

Universitat Politècnica de València



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL



Instituto de Conservación y Mejora  
de la Agrodiversidad Valenciana

# RACIONALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN DE PEPINO (*Cucumis sativus* L.) DEL BANCO DE GERMOPLASMA DEL COMAV



Autor

**José Vicente Valcárcel Germes**

Para optar al título de  
DOCTOR POR LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
Valencia, junio de 2017

Directoras:

**María José Díez Niclós**  
**Rosa María Peiró Barber**  
**Ana María Pérez de Castro**

Departamento de Biotecnología, Universitat Politècnica de València

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación parcial de los proyectos PAID-06-10-2408 (Universitat Politècnica de València), GV/2012/080 (Generalitat Valenciana) y RFP2013-00011-00-00 (INIA, Ministerio de Ciencia e Innovación).

## RESUMEN

El Banco de Germoplasma del Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV) mantiene en su colección 198 entradas de pepino, (*Cucumis sativus* L. var. *sativus*) de origen español, haciéndose cargo de la conservación y cesión de sus semillas. Todos los materiales han sido registrados durante su recolección como variedades tradicionales o cultivares primitivos, de forma que la colección del COMAV representa el 5% de las variedades tradicionales de pepino que figuran en GENESYS.

El objeto de las colecciones de germoplasma es conservar la diversidad genética y permitir el acceso a esta a mejoradores, investigadores y otros usuarios. Como alternativa para reducir los costes de mantenimiento se plantea su racionalización, es decir, la reducción del tamaño. De esta forma, se incrementa la eficiencia en el manejo y uso de las mismas, se garantiza una correcta conservación y al menos parte de los materiales se hacen accesibles a los usuarios.

Esta tesis se enmarca en un proyecto cuyo objetivo es la racionalización de la colección de pepino español del Banco de Germoplasma del COMAV. Para alcanzar este objetivo, se planteó en primer lugar una caracterización por caracteres de planta y fruto de la colección de entradas de pepino español, para a continuación seleccionar un subconjunto de las mismas para su análisis mediante marcadores moleculares de tipo microsatélite (*Simple sequence repeats*, SSR).

La caracterización morfológica se llevó a cabo empleando 206 entradas de pepino, 195 de ellas de origen español (178 mantenidas en el COMAV y 17 proporcionadas por el Banco de Germoplasma de Hortícolas de Zaragoza, BGHZ). Se caracterizaron 5 plantas por entrada, empleando 17 descriptores cualitativos y nueve cuantitativos, ocho de ellos de planta y 18 de fruto. Los caracteres de fruto se evaluaron en al menos 25 frutos por entrada. Las entradas analizadas se clasificaron en cinco tipos según las características de fruto: "Blanco", "Corto", "Francés", "Largo" y "Muy largo". El análisis de componentes principales permitió comprobar que, con pocas excepciones, las entradas se agrupaban según su similitud fenotípica. En cualquier caso, la variabilidad observada dentro de cada uno de los grupos puso de manifiesto el potencial de los materiales evaluados para la mejora de distintos atributos. El mantenimiento de la colección resulta de especial interés, dado que la variabilidad que contiene no se encuentra conservada en otras colecciones europeas y constituye una fuente de genes de interés para la mejora del pepino.

Un subconjunto representativo de las entradas evaluadas por características morfológicas se seleccionó para la caracterización molecular. En concreto, se evaluó la diversidad genética de 131 entradas españolas, empleando 23 marcadores SSRs. Dieciocho de los SSRs fueron polimórficos en la colección: los valores medios para el número de alelos, la heterocigosidad observada y el contenido en información polimórfica fueron de 3,2, 0,065 y 0,229, respectivamente. Aproximadamente el 60% de los alelos mostraron una frecuencia superior a 0,05, mientras que solo uno de los alelos para el marcador SSR31399 mostró una frecuencia inferior a 0,01. Se identificaron tres alelos específicos de entradas. En el análisis de agrupamientos las entradas no se agruparon según el tipo ni según el área geográfica. Estos resultados demostraron que la diversidad molecular de la colección de pepino no refleja la variabilidad fenotípica.

Los resultados de ambas caracterizaciones han permitido llevar a cabo la racionalización de la colección de pepino español del COMAV. Para la selección de las entradas se ha llevado a cabo una estrategia combinada, considerando caracteres fenotípicos, origen y datos moleculares. La selección incluyó 47 entradas, seis de tipo “Francés”, 15 del tipo “Largo” y 24 del tipo “Corto”. Además, se seleccionaron las únicas entradas de tipo “Muy largo” y “Blanco” caracterizadas molecularmente. Se confirmó que el conjunto de entradas seleccionadas conservaban la variabilidad morfológica y molecular encontrada en la colección completa.

**ABSTRACT**

The Genebank of the Institute for the Conservation and Improvement of the Agrodiversity (COMAV) has in its collection 198 accessions of cucumber (*Cucumis sativus* L. var. *sativus*) of Spanish origin, taking charge of preserving and providing their seeds. All the accessions were registered as traditional varieties or landraces, thus the collection of the COMAV represents 5% of the cucumber traditional varieties included in GENESYS.

The purpose of the germplasm collections is the preservation of the genetic diversity to make it available for breeders, researchers and other users. Rationalization, that is, reduction of the size collection, is an alternative to cut costs of maintenance. With rationalization the efficiency in management and use of the collection increases; as a consequence, a correct preservation is guaranteed and at least part of the plant materials are available to users.

This thesis is included in a project with the objective of the rationalization of the cucumber Spanish collection of the COMAV's Genebank. To achieve this objective, a morphological characterization of the cucumber collection, using fruit and plant descriptors, was carried out. Subsequently, a subset of the accessions were selected to be analyzed with molecular markers, concretely with SSRs (Simple sequence repeats).

The morphological characterization was carried out for 206 cucumber accessions, 195 from Spain (178 held at the COMAV, 17 provided by the 'Vegetable Genebank of Zaragoza', BGHZ). Five plants per accession were characterized, with 17 qualitative and 9 quantitative descriptors, eight of them referred to plant traits and 18 related to the fruit. Fruit descriptors were evaluated in at least 25 fruits per accession. The accessions were classified in five groups: 'White', 'Short', 'French', 'Long' and 'Very long'. Principal component analysis showed that, with few exceptions, the accessions were grouped according to their phenotypic similarity. Variability found within each of the groups displayed the potential of these plant materials in breeding programmes for different traits. Maintenance of this collection is of great interest, since variability held by these accessions is not conserved in other European collections, and constitutes a source of genes for cucumber breeding.

A representative subset of the accessions evaluated by morphological traits was selected for the molecular characterization. Concretely, molecular diversity of 131 Spanish accessions was evaluated with 23 SSRs. Eighteen of these SSRs were polymorphic; the mean number of alleles, mean observed heterocigosity and mean polymorphic information content were 3.2, 0.065 and 0.229, respectively. Around 60% of the alleles showed a frequency higher than 0.05, and only one allele in the SSR31399 showed a frequency lower than 0.01. In addition, three accession-specific alleles were found. A cluster analysis did not show any relation with morphological types or geographical area. Therefore, these results demonstrated that molecular diversity of the cucumber did not resemble its phenotypic variability. Finally, this study provides information for the rationalization of germplasm.

Results from both studies allowed the rationalization of the cucumber Spanish collection of the COMAV. Selection of the accessions was carried out with a combined strategy, considering phenotypic traits, origin and molecular data. The selection included

47 accessions, six of the 'French' type, 15 of the 'Long' type and 24 of the 'Short' type. Moreover, the unique accessions molecularly analyzed belonging to 'Very long' and 'White' types were also selected. The analysis of the set of selected accessions confirmed that it conserved the morphological and molecular variability found in the complete collection.

## RESUM

El Banc de Germoplasma de l'Institut de Conservació i Millora de l'Agrodiversitat Valenciana (COMAV) manté en la seua col·lecció 198 entrades de cogombre (*Cucumis sativus* L. var. *sativus*) d'origen espanyol, fent-se càrrec de la conservació i cessió de les seues llavors. Tots aquests materials han sigut registrats durant la seua recol·lecció com a varietats tradicionals o cultivars primitius, de manera que la col·lecció del COMAV representa el 5% de les varietats de cogombre que figuren en GENESYS.

L'objectiu de les col·leccions de germoplasma és conservar la diversitat genètica i permetre l'accés a aquesta a milloradors, investigadors i altres usuaris. Com a alternativa per a reduir els costos de manteniment, es planteja la seua racionalització, és a dir, la reducció de la grandària. D'aquesta forma, augmenta l'eficiència en el maneig i ús de les mateixes, es garanteix una correcta conservació i al menys part dels materials es fan accessibles als usuaris.

Aquesta tesi s'emmarca en un projecte que té com a objectiu la racionalització de la col·lecció de cogombre espanyol del Banc de Germoplasma del COMAV. Per a aconseguir aquest objectiu, es va plantejar en primer lloc una caracterització per caràcters de planta i fruit de la col·lecció d'entrades de cogombre espanyol, per a continuació seleccionar un subconjunt de les mateixes per al seu anàlisi mitjançant marcadors moleculars de tipus microsatèl·lit (*Simple sequence repeats*, SSR).

La caracterització morfològica es va dur a terme utilitzant 206 entrades de cogombre, 195 d'elles d'origen espanyol (178 mantingudes al COMAV, 17 proporcionades pel Banc de Germoplasma d'Hortícoles de Saragossa, BGHZ). Es van caracteritzar 5 plantes per entrada, emprant 17 descriptors qualitius i nou quantitius, huit d'ells de planta i 18 de fruit. Els caràcters de fruit s'avaluaren en al menys 25 fruits per entrada. Les entrades analitzades es classificaren en cinc tipus segons les característiques de fruit: "Blanc", "Curt", "Francés", "Llarg" i "Molt llarg". L'anàlisi de components principals va permetre comprovar que, amb poques excepcions, les entrades s'agrupaven segons la seua similitud fenotípica. En tot cas, la variabilitat observada dins de cadascun dels grups va posar de manifest el potencial dels materials avaluats per a la millora de diversos atributs. El manteniment de la col·lecció resulta d'especial interès, atés que la variabilitat que conté no es troba conservada en altres col·leccions europees i constitueix una font de gens d'interès per a la millora del cogombre.

Un subconjunt representatiu de les entrades avaluades per característiques morfològiques es va seleccionar per a la caracterització molecular. En concret, es va avaluar la diversitat genètica de 131 entrades espanyoles, emprant 23 marcadors SSRs. D'huit dels SSRs van ser polimòrfics en la col·lecció: els valors mitjans per al nombre d'al·lels, la heterocigositat observada i el contingut en informació polimòrfica van ser 3,2, 0,065 i 0,229, respectivament. Aproximadament el 60% dels al·lels van mostrar una freqüència superior a 0,05, mentre que sols un dels al·lels per al marcador SSR31399 va mostrar una freqüència inferior a 0,01. Es van identificar tres al·lels específics d'entrades. En l'anàlisi d'agrupaments les entrades no s'agruparen segons el tipus ni segons l'àrea geogràfica. Aquests resultats demostraren que la diversitat molecular de la col·lecció de cogombre no reflecteix la variabilitat fenotípica.

Els resultats d'ambdues caracteritzacions han permès dur a terme la racionalització de la col·lecció de cogombre espanyol del COMAV. Per a la selecció de les entrades s'ha emprat una estratègia combinada, considerant caràcters fenotípics, d'origen i dades moleculars. La selecció va incloure 47 entrades, sis de tipus "Francés", 15 del tipus "Llarg" i 24 del tipus "Curt". A més, es van seleccionar les úniques entrades del tipus "Molt llarg" i "Blanc" caracteritzades molecularment. Es va confirmar que el conjunt d'entrades seleccionades conservaven la variabilitat morfològica i molecular de la col·lecció completa.

# ÍNDICE GENERAL

	PÁG
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Importancia económica.....	2
1.2 Taxonomía, origen y domesticación.....	5
1.3 Descripción botánica.....	7
1.3.1 Tipos comerciales.....	8
1.3.2 Control genético de las principales características del fruto..	11
1.4 Recursos fitogenéticos.....	13
1.5 Estudios de variabilidad morfológica.....	15
1.6 Estudios de variabilidad molecular.....	17
1.7 Racionalización y optimización de colecciones de germoplasma.....	20
1.8 Referencias bibliográficas.....	23
2. OBJETIVOS.....	33
3. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA COLECCIÓN.....	35
4. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LA COLECCIÓN.....	72
5. COLECCIÓN DE VARIEDADES TRADICIONALES DE PEPINO DEL BANCO DE GERMOPLASMA DEL COMAV.....	100
6. DISCUSIÓN.....	326
6.1 La necesidad de racionalización de las colecciones de germoplasma: El caso de <i>Cucumis sativus</i> .....	327
6.2 Racionalización de colecciones: estrategias.....	328
6.3 Utilización de la caracterización morfológica para la racionalización de colecciones.....	329
6.4 Utilidad de los marcadores moleculares para el estudio de la variabilidad en colecciones de germoplasma y su racionalización.....	331
6.5 Racionalización final de la colección.....	333
6.6 Referencias bibliográficas.....	335
7. CONCLUSIONES.....	338

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. IMPORTANCIA ECONÓMICA

El pepino (*Cucumis sativus* var. *sativus* L.) es una planta herbácea anual de la familia de las cucurbitáceas cuyo fruto se utiliza en estado de inmadurez fisiológica. Puede consumirse crudo, como ingrediente de ensaladas y sopas frías, o transformado mediante un proceso de encurtido para su uso como aperitivo (pepinillo).

Es una hortaliza muy rica en agua, por lo que proporciona muy pocas calorías (12 kcal/100 g). Aporta escasas cantidades de provitamina A y de otras vitaminas del grupo B, pero contiene en cambio cantidades apreciables de vitamina C (Moreiras *et al.*, 2004), quedando cubierta con 100 g alrededor del 12% de la ingesta diaria recomendada de esta vitamina (NIH, 2016). Tiene un contenido bajo en minerales, siendo el potasio el más abundante (Moreiras *et al.*, 2004).

En el año 2014 fue la cuarta hortaliza a nivel mundial en lo que a producción se refiere, solo superada por las cosechas de tomate, sandía y cebolla, y la sexta a la que se le dedicó mayor superficie de cultivo. La mayor parte del pepino que se produce en el mundo se concentra en un reducido grupo de países, a la cabeza del cual se sitúa China con el 75,8% de la producción mundial. Este porcentaje alcanza el 89,0% al incluir a los 10 principales productores. España fue el mayor productor de la Unión Europea (UE) con 775.903 t, seguido de Polonia con 532.039 t y los Países Bajos (FAOSTAT, 2017) (Tabla 1).

En el año 2013, el principal exportador mundial de esta hortaliza fue México (noveno productor mundial), seguido de cerca por España y los Países Bajos. Aproximadamente el 72,3% del pepino producido en España en 2013 (545.343 t) se destinó al mercado exterior, siendo la UE con un 94,6% quien absorbió la mayor parte de las exportaciones españolas (FAOSTAT, 2017).

Tabla 1. Producción, rendimiento y exportación mundial de pepino (FAOSTAT, 2017).

País	Producción (año 2014)		Rendimiento (año 2014)			Exportación (año 2013)	
	Orden	t	Orden	Kg/m <sup>2</sup>	Comparación <sup>1</sup>	Orden	t
China	1	56.855.415	31	4,82	0,07	5	88.261
Rusia	2	1.820.123	55	2,60	0,04	69	93
Irán	3	1.804.184	70	2,01	0,03	7	71.045
Turquía	4	1.780.472	51	2,70	0,04	6	77.977
Ucrania	5	940.940	77	1,82	0,02	23	10.742
EEUU	6	799.820	81	1,62	0,02	9	49.352
España	7	775.903	16	8,72	0,12	2	545.342
Uzbekistán	8	718.570	35	4,10	0,06	8	49.813
México	9	707.632	33	4,21	0,06	1	584.928
Japón	10	548.800	29	4,94	0,07	-	-
Países Bajos	14	440.000	1	73,58	1,00	3	409.785
Jordania	17	279.017	12	11,91	0,16	10	45.385
Canadá	19	265.861	11	11,96	0,16	4	113.626
Reino Unido	45	56.500	3	53,81	0,73	54	368
Finlandia	53	48.162	8	16,96	0,23	131	0

(1) Rendimiento relativo a Los Países Bajos con rendimiento de 73,58 kg/m<sup>2</sup>.

Tabla 1 (cont.). Producción, rendimiento y exportación mundial de pepino (FAOSTAT, 2017).

País	Producción (año 2014)		Rendimiento (año 2014)			Exportación (año 2013)	
	Orden	t	Orden	Kg/m <sup>2</sup>	Comparación <sup>1</sup>	Orden	t
Suecia	58	38.120	7	18,15	0,25	55	324
Dinamarca	71	19.506	4	39,01	0,53	42	899
Noruega	73	17.793	6	18,34	0,25	88	3
Bélgica	74	17.600	5	33,85	0,46	11	44.286
Suiza	80	12.953	9	15,61	0,21	86	6
Irlanda	96	4.300	10	11,98	0,16	72	58
Islandia	106	1.807	2	56,96	0,77	84	9

(1) Rendimiento relativo a Los Países Bajos con rendimiento de 73,58 kg/m<sup>2</sup>.

Por lo que respecta al rendimiento, existieron diferencias importantes entre países, incluso entre aquellos que obtuvieron elevadas producciones. Los Países Bajos, con más de 73 kg/m<sup>2</sup> en 2014 (FAOSTAT, 2017), son los que presentaron mayor rendimiento como resultado del cultivo intensivo en invernaderos bajo un microclima óptimo (Castilla, 2007), un alto grado de especialización y el empleo de variedades híbridas, ginoicas (tendencia a producir solo flores femeninas) y partenocárpicas. Este rendimiento multiplicó por 9 al obtenido en España, por 15 al de China (primer productor mundial) y por 27 al de Turquía (cuarto productor).

En el año 2014 el pepino fue en España la séptima hortaliza más producida con 778.571 t destinadas al consumo en fresco, la mayor parte de ellas obtenidas en cultivo protegido (91,7% de las hectáreas empleadas). La superficie dedicada al cultivo del pepino en seco representó apenas un 0,06% del total (MAPAMA, 2017).

La producción nacional se concentró en Andalucía (89,0%), principalmente en Almería (53,2%) y Granada (33,2%). Las Islas Canarias fueron la segunda Comunidad Autónoma en producción (4,9%), por delante de Madrid (1,5%) y de la Región de Murcia (1,1%) (Tabla 2).

Tabla 2. Principales provincias españolas productoras de pepino para consumo en fresco en el año 2014 (MAPAMA, 2017).

Provincia	Superficie (ha)	Rendimiento (kg/ha) <sup>1</sup>	Producción (t)	% producción nacional
Almería	4.839	85.586	414.151	53,2
Granada	2.633	99.470	258.829	33,2
Las Palmas	197	167.920	32.782	4,2
Madrid	60	200.000	12.000	1,5
Málaga	149	76.000	11.014	1,4
Murcia	165	66.000	8.820	1,1
Barcelona	78	120.702	7.517	1,0
S.C. de Tenerife	52	114.646	5.483	0,7
Badajoz	20	268.500	5.370	0,7
Cádiz	81	50.000	3.306	0,4
Alicante	69	50.000	3.010	0,4
Baleares	101	25.000	1.965	0,3

(1) Rendimiento obtenido en cultivo protegido.

Tabla 2 (cont.). Principales provincias españolas productoras de pepino para consumo en fresco en el año 2014 (MAPAMA, 2017).

Provincia	Superficie (ha)	Rendimiento (kg/ha) <sup>1</sup>	Producción (t)	% producción nacional
Córdoba	61	-	1.809	0,2
Tarragona	56	90.000	1.800	0,2
Jaén	77	-	1.717	0,2
Navarra	17	98.000	1.666	0,2
Castellón	70	33.500	1.403	0,2
Valencia	20	75.000	1.200	0,2
ESPAÑA	8.917	-	778.571	100

(1) Rendimiento obtenido en cultivo protegido.

En España la producción de pepino para su procesado en la industria fue, en 2014, de 507 t, lo que representa tan solo un 0,7% del total producido. Toda la producción se obtuvo en cultivo al aire libre (MAPAMA, 2017).

La producción de pepino en el mundo durante la última década ha crecido de forma ininterrumpida, aumentando en el periodo 2004-2014 en un 72,7% (Figura 1). (FAOSTAT, 2017)

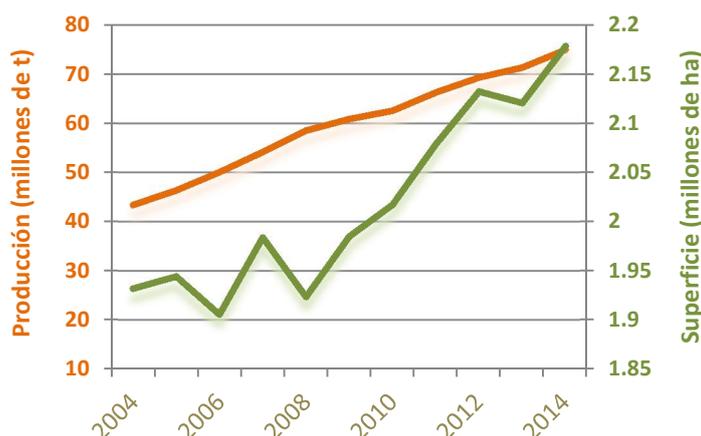


Figura 1. Evolución de la producción (línea naranja) y superficie (línea verde) de pepino a nivel mundial durante el periodo 2004-2014.

La producción española también se ha visto incrementada en este mismo periodo de tiempo en un 42,4%, si bien es cierto que este crecimiento ha sido un tanto irregular (MAPAMA, 2017) (Figura 2).

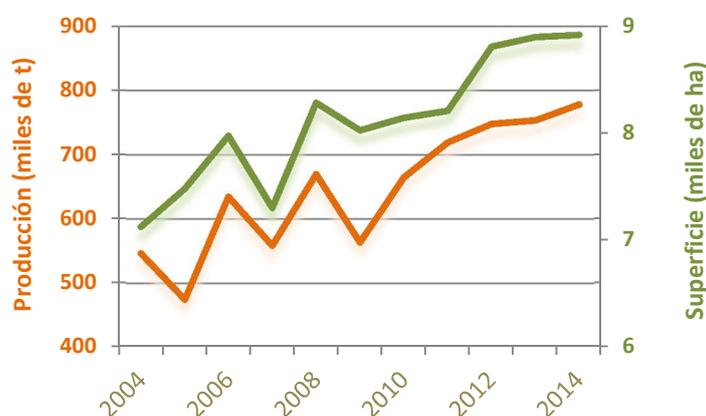


Figura 2. Evolución de la producción (línea naranja) y superficie (línea verde) de pepino en España durante el periodo 2004-2014.

## 1.2. TAXONOMÍA, ORIGEN Y DOMESTICACIÓN

La clasificación taxonómica más reciente de la familia Cucurbitaceae, y la que cuenta con mayor aceptación, es la realizada por Schaefer y Renner (2011). Esta clasificación divide la familia en 15 tribus, siendo *Cucumis* uno de los 24 géneros que forman parte de la tribu Benincaseae.

El género *Cucumis* ha sido objeto de numerosas revisiones en los últimos años. Kirkbride (1993) con un exhaustivo estudio contribuyó en gran medida a la sistemática de este género. A partir de la morfología de la hoja, la distribución geográfica, la cruzabilidad con especies relacionadas y el número de cromosomas estableció dos subgéneros: *Melo*, formado por 30 especies con una dotación cromosómica  $n=12$  (entre ellas *C. melo*) y *Cucumis*, formado por las especies *C. sativus* ( $n=7$ ) y *C. hystrix* ( $n=12$ ). El subgénero *Melo* se consideraba originario de África, mientras el origen de *Cucumis* se situaba en Asia.

Un año más tarde, Thulin y Al-Gifri (1994) describieron una nueva especie, *Cucumis canoxyi*, aumentando a 33 el número de especies dentro del género.

Estudios filogenéticos realizados en la última década en los que se emplearon marcadores moleculares, llevaron a una reclasificación del género *Cucumis*, transfiriendo a este género los géneros *Cucumella*, *Mukia*, *Dicaelospermum*, *Myrmecosicyos* y *Oreosyce* (Ghebretinsae *et al.*, 2007). En esta nueva clasificación se eliminaron los subgéneros establecidos por Kirkbride y las ahora 52 especies del género *Cucumis* fueron distribuidas en dos nuevos subgéneros: *Humifructus* (*C. humifructus* y *C. hirsutus*) y *Cucumis* (que incluye las 50 especies restantes), quedando ubicados el melón y el pepino en este último (Ghebretinsae *et al.*, 2007; Renner *et al.*, 2007) (Figura 3). Por otra parte, el posicionamiento de estos cinco géneros en *Cucumis* modificó el área de distribución del género, extendiéndolo a Malasia y Australia (Renner *et al.*, 2007).

Sebastian *et al.* (2010), con objeto de estudiar las relaciones evolutivas y el origen geográfico del melón y del pepino, analizaron entradas de *Cucumis* procedentes de África, Asia y Australia, con lo que quedaron incluidas en el estudio las nuevas áreas de distribución del género. Sus resultados confirmaron el origen asiático del pepino, contradiciendo la idea tradicionalmente aceptada del origen africano del melón, situando en la India el ancestro de *C. melo*. Al mismo tiempo constataron la presencia de numerosas especies silvestres relacionadas con melón y pepino en Australia y alrededor del océano Índico. Algunas de estas especies no habían sido descritas con anterioridad y otras han sido propuestas para ser transferidas al género *Cucumis*. Esto supondría ampliar a 66 el número de especies, si bien en la actualidad algunas de estas propuestas todavía no han sido resueltas (The Plant List, 2017).

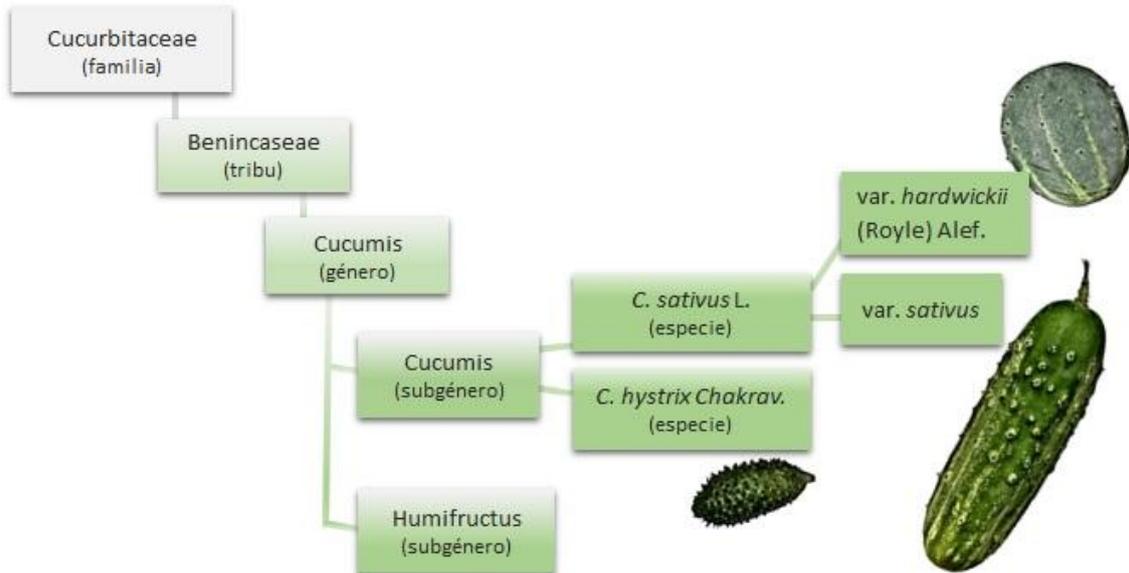


Figura 3. Taxonomía del pepino y de las especies relacionadas más cercanas en la familia Cucurbitaceae según Ghebretinsae *et al.* (2007) y Schaefer y Renner (2011).

En cuanto a las relaciones evolutivas entre las especies del género *Cucumis*, existen distintas hipótesis. La hipótesis de la fragmentación sugiere que *C. melo* ( $n=12$ ) procede de *C. sativus* o especies relacionadas ( $n=7$ ), mientras que la hipótesis de la fusión propone que la dotación cromosómica  $n=7$  se alcanzó a partir de la fusión de cromosomas (Garg *et al.*, 2007). Los análisis de sintenia entre *C. sativus*, *C. melo* y *Citrullus lanatus* (sandía) han confirmado esta segunda hipótesis, poniendo de manifiesto que cinco de los siete cromosomas de *C. sativus* se originaron por la fusión de 10 cromosomas ancestrales tras la separación de *C. sativus* y *C. melo* (Sebastian *et al.*, 2010).

La India es considerada como probable centro de origen y centro primario de diversidad del pepino, donde se cree fue domesticado hace al menos 3.000 años (Whitaker y Davis, 1962; Jeffrey, 1980). Esta teoría se apoya en la presencia en esta zona de *C. sativus* var. *hardwickii*, una forma silvestre que cruza con el pepino y a la que se considera su ancestro. El fruto de esta variedad botánica es pequeño, elipsoidal, de pulpa blanca y muy amargo, con aspecto verrugoso en madurez (Kuriachan y Beevy, 1992). Por otra parte, *C. hystrix*, una especie silvestre que se encuentra solamente en la provincia de Yunnan, en el sur de China, fue considerado por algunos autores como un hipotético progenitor de *C. sativus* dadas sus similitudes morfológicas y por la posibilidad de obtener descendencia al cruzar las dos especies (Chung *et al.*, 2006). Estudios de filogenia más recientes muestran que esta especie posee un linaje común con *C. sativus* y es considerada como hermana del pepino (Sebastian *et al.*, 2010).

Por lo que respecta a su difusión es sabido por descripciones que el pepino ya era conocido en Irak alrededor del año 600 a.C y en el área mediterránea en el 200 a.C. Desconocido para los antiguos egipcios, fue introducido en Europa con anterioridad a la Grecia clásica (Pitrat *et al.*, 1999), llegando a China a través de la ruta de la seda en el siglo II a.C. (De Candolle, 1961) y convirtiéndose esta región en centro secundario de diversidad del cultivo (Staub *et al.*, 2008). Existen registros que confirman la

presencia de pepino en Francia en el s. IX y en Inglaterra en el XIV. Fue llevado al Nuevo Mundo por Cristóbal Colón, quién lo introdujo en Haití en 1494 y desde donde, quizá poco después, llegaría a Estados Unidos (Staub y Bacher, 1997).

### **1.3. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA**

El pepino es una planta herbácea anual de porte rastrero, si bien la presencia de zarcillos le confiere la capacidad de comportarse como una planta trepadora. Los tallos son de crecimiento indeterminado (aunque también existen variedades de crecimiento determinado y compactas), muy ramificados en la base, de sección cuadrangular o cilíndrica cuando son jóvenes, y presentan pelos punzantes que los hacen ásperos al tacto. En cada nudo del tallo principal se insertan las hojas, de cuyas axilas brotarán las ramificaciones secundarias, las flores (una o más) y zarcillos simples en posición opuesta a las hojas.

Posee un extenso y potente sistema radical de rápido crecimiento formado por una raíz pivotante que puede alcanzar el metro de profundidad y raíces secundarias muy finas capaces de extenderse superficialmente. Además, la planta de pepino posee la capacidad de emitir raíces adventicias por encima del cuello.

Las hojas disponen de un largo peciolo y son simples, palminervias, con el limbo dividido en 3-5 lóbulos angulados de los que el central es el más apuntado. Están recubiertas de una velloidad fina y su borde presenta un dentado suave.

Aunque las flores pueden ser hermafroditas, en la mayoría de los casos son unisexuales. Son gamopétalas y con peciolo corto, con corola de 3-4 cm de diámetro que presenta simetría radial y cinco pétalos de color amarillo. El cáliz es dialisépalo y deciduo, formado por cinco sépalos puntiagudos. Las flores femeninas se presentan en muchos casos solitarias y dispuestas sobre ramas secundarias, aunque en ocasiones pueden aparecer agrupadas u observarse en el tallo principal. Son fácilmente reconocibles por la presencia de un ovario ínfero fusiforme. Las flores masculinas poseen pedúnculos muy delgados. Los estambres, que no se aprecian con claridad, tienen soldadas sus anteras (sinentéreos) y están integrados en la base de la corola. Aparecen solitarias o en grupos de 2-3 flores, surgiendo inicialmente en el tallo principal y más tarde, a medida que se desarrolla la planta, en las ramificaciones (Reche, 2011). Las yemas florales de pepino son potencialmente bisexuales, y su desarrollo como flores estaminadas o pistiladas dependerá del genotipo, de la posición del botón floral a lo largo del tallo principal y de las influencias hormonales y ambientales (luminosidad, temperatura, fertilización, etc.). Habitualmente, la floración en los nudos inferiores del tallo principal se inicia con flores masculinas y a continuación aparecen las flores femeninas, que con el tiempo serán las que predominen sobre la planta (Maroto, 1992). Aunque los primeros cultivares de pepino eran monoicos (flores masculinas y femeninas en la misma planta) actualmente un gran número de variedades comerciales son ginoicas (sólo flores femeninas) y partenocárpicas.

El fruto es una pepónide de sección circular que dependiendo del cultivar puede presentar distintas formas (cilíndrica, oblonga, globular) y colores en el estado de inmadurez (verde, blanco o amarillo). El tipo de fruto más habitual en las variedades

comerciales es el alargado y cilíndrico, que vira a amarillo, anaranjado o marrón al alcanzar la madurez fisiológica. El epicarpio está formado por una epidermis más o menos dura, dependiendo del grosor de la cutícula que la cubre, y una hipodermis que presenta una masa de esclerénquima debajo de las protuberancias o tubérculos (León, 2000). Estas protuberancias están coronadas por espinas, tricomas multicelulares no glandulares similares en forma y estructura a los tricomas de las hojas (Li *et al.*, 2015). La combinación de espinas y protuberancias da un aspecto verrugoso al fruto. Los frutos no verrugosos son de mayor interés en el mercado en fresco ya que son más fáciles de limpiar, envasar, transportar y almacenar (Zhang *et al.*, 2010; Yang *et al.*, 2014b). Existen también variedades que presentan en su superficie una fina capa de polvo blanco compuesta principalmente por óxido de silicio producido por tricomas multicelulares glandulares y que confiere a la superficie del fruto un aspecto vellosa (Yamamoto *et al.*, 1989; Samuels *et al.*, 1993). La ausencia de vellosidad da al fruto una apariencia brillante que lo hace más atractivo al consumidor. El mesocarpio está compuesto de parénquima y forma un tejido suave que puede ser blanco, verde, amarillo o naranja, recorrido por fibras y haces vasculares. El endocarpio está adherido firmemente al mesocarpio y no a las semillas, las cuales, rodeadas de tejido placentario de aspecto gelatinoso, se disponen en una cavidad central formada por tres lóculos que recorre longitudinalmente el fruto. Las semillas son ovales, de color blanco-amarillento y algo aplastadas (León, 2000; Reche, 2011).

En ocasiones el fruto presenta un ligero sabor amargo debido a la presencia de compuestos denominados cucurbitacinas. Estos triterpenos, como ocurre en otras cucurbitáceas, son sintetizados por la planta y acumulados en el follaje, utilizándose como mecanismo de defensa frente al ataque de insectos y otros animales herbívoros (Balkema-Boomstra *et al.*, 2003). La mayor o menor presencia de cucurbitacina en el fruto depende en gran medida de las condiciones ambientales (Kano y Goto, 2003), incrementándose su concentración en situaciones de estrés (deficiencia hídrica, inadecuadas temperaturas, exceso de fertilización nitrogenada, etc.). Se han desarrollado variedades comerciales que no sintetizan cucurbitacinas, por lo que sus frutos no manifiestan nunca sabor amargo con independencia de las condiciones de cultivo (Andeweg y De Bruyn, 1959; Zhang *et al.*, 2013).

### **1.3.1. TIPOS COMERCIALES**

Las características que principalmente se tienen en cuenta a la hora de reconocer los diferentes tipos de pepino son el tamaño del fruto (longitud o relación longitud/diámetro), el número de días hasta su recolección y las relacionadas con la superficie (protuberancias, espinas, nervaduras, depresiones y color) (Sakata *et al.*, 2010). Las múltiples combinaciones que se dan de estas características hace difícil establecer una clasificación para los tipos existentes de pepino, más aún si se tiene en cuenta que se trata de un cultivo del que se han desarrollado numerosos cultivares en todo el mundo (Ojo, 2016). A pesar de ello, Shetty y Wehner (1998) establecieron cinco tipos, que se describen a continuación, en los que quedan agrupadas gran parte de las variedades cultivadas en el mundo (Figura 4).



Figura 4. Principales tipos comerciales de pepino: A. Corto; B. Francés; C. Holandés, D. Beit Alpha; E. Oriental (North China).

#### 1.3.1.1. Tipo Corto, Español o *Pickling*

Las variedades de este tipo presentan frutos rectos y cilíndricos, con longitudes habitualmente comprendidas entre los 10-15 cm y 4-5 cm de grosor. En este grupo están incluidas las variedades de pepino muy corto utilizadas en la industria, cuyos frutos son cosechados cuando alcanzan un tamaño de, aproximadamente, cinco centímetros de longitud y 1,0-1,5 cm de anchura. De piel verde, presentan rayas longitudinales blancas o amarillas en el extremo apical y prominentes verrugas coronadas con espinas de color blanco o negro (Reche, 2011). Las variedades de espinas blancas suelen destinarse para el mercado en fresco, ya que mantienen el color verde más tiempo que las de espinas negras. Las de espinas negras, por el contrario, son más utilizadas en la industria del encurtido por retener mejor el color al conservarse en vinagre (Yamaguchi, 1983). La cucurbitacina, responsable del sabor amargo de los frutos, está presente a bajos niveles en las variedades de este grupo, aunque puede incrementarse en el fruto en condiciones de estrés ambiental (Kano y Goto, 2003). En los frutos dirigidos a la industria el amargor es eliminado en los procesos de encurtido y pasteurización (Wehner, 2000). En cuanto a floración, existen variedades monoicas, ginoicas con polinización y ginoicas partenocárpicas (Reche, 2011). En España, su cultivo está destinado esencialmente al mercado interior.

#### 1.3.1.2. Tipo Francés o *Slicer*

Se trata de pepinos semilargos de 20-25 cm de longitud y 3-5 cm de diámetro. Los frutos son cilíndricos y rectos, de color verde oscuro uniforme (Reche, 2011). Presenta menos verrugas y espinas que los del tipo “Corto” y dispone de una piel gruesa que le proporciona una buena capacidad de conservación, característica que lo hace más resistente a daños durante la manipulación y el transporte (Shetty and Wehner, 1998), pero que dificulta su consumo si no es pelado. Existen variedades con y sin cucurbitacina y, como en el tipo “Corto”, las hay monoicas, ginoicas con polinización y

ginoicas partenocárpicas. La mayor parte de la producción española es, como en el tipo anterior, para consumo interno (Reche, 2011).

#### **1.3.1.3. Tipo Holandés, Almería, Dutch, Europeo o *Long English***

Los frutos de las variedades de este tipo tienen una longitud superior a 25 cm, (llegando en ocasiones a alcanzar los 40 cm) y un diámetro de unos cuatro centímetros. Apenas presentan espinas y son de piel lisa o algo asurcada, casi cilíndricos, con el extremo apical habitualmente puntiagudo y el peduncular de forma acampanada. Su piel fina permite consumirlos sin pelar, pero motiva que se deshidraten rápidamente, por lo que es frecuente encontrar estas variedades en el mercado envueltas en plástico (Rubatzky y Yamaguchi, 1997). Los frutos están exentos de sabor amargo ya que las variedades comerciales actuales no sintetizan cucurbitacina con independencia de las condiciones de cultivo. Las plantas son muy frondosas con hojas muy desarrolladas (Reche, 2011). Prácticamente todas las variedades comerciales de este grupo son híbridas, ginoicas y partenocárpicas y son las que más se cultivan en invernadero, principalmente para la exportación.

#### **1.3.1.4. Tipo Beit Alpha, Beta Alpha, Israelí, *Persian, Lebanese Cucumber o Middle Eastern Slicer***

Desarrollado en Israel alrededor de 1950 a partir de una variedad local para su cultivo al aire libre y en invernadero, con el tiempo ha ganado popularidad y se ha extendido su cultivo a otras partes del mundo, dedicándose la producción tanto al mercado en fresco como a la industria (Shaw *et al.*, 2000; Villalta *et al.*, 2003). Para consumo en fresco los frutos son recolectados con una longitud entre 15-18 cm y un grosor de 3-4 cm de diámetro. Son rectos, de color verde uniforme, con la superficie lisa y espinas finas de color blanco (Staub y Delannay, 2011). Al igual que en el tipo “Holandés”, los frutos no son amargos y no requieren pelarse para ser consumidos por tener la piel fina, aunque muestran mayor resistencia a la deshidratación que estos por lo que no precisan envoltura de plástico una vez cosechados (Welbaum, 2015). La planta presenta varios frutos por nudo y suelen ser variedades híbridas, ginoicas y partenocárpicas (Shaw *et al.*, 2000).

#### **1.3.1.5. Tipo Oriental**

Este grupo comprende, al menos, tres tipos: “*North-Chinese*” (NC), con origen en el Norte de China, “*South-Chinese*” (SC) del Sur de China y “Japonés”. El tipo NC, que cuenta como variedad representativa el cultivar tradicional “Suyo Long”, es de fruto largo y estrecho (similar en dimensiones al “Holandés”), de espinas blancas, con la pulpa crujiente y con la cavidad en la que se encuentra la semilla de pequeño tamaño, lo que les hace disponer en porcentaje de mayor cantidad de pulpa que otras variedades. Son utilizados tanto para consumo en fresco como para encurtidos (Badgery-Parker *et al.*, 2010). Las variedades SC son de menor longitud y color verde claro, con menos verrugas, espinas negras y piel más gruesa (Sakata *et al.*, 2010). Las variedades NC son de día neutro (no sensibles al fotoperiodo), mientras las SC son de día corto, lo que limita su producción a la época invernal (Welbaum, 2015). Sakata y Sugiyama (2002) incluyen un tercer tipo, el “Japonés”, que son híbridos entre

los tipos NC y SC. Estos híbridos presentan espinas blancas y se consumen cuando los frutos han alcanzado los 22 cm de longitud y 3-4 cm de diámetro.

Además de los tipos comerciales descritos, que son los más extendidos a nivel mundial, existen otros menos comunes que tienen aceptación solo en mercados regionales:

#### **1.3.1.6. Thai/Asian o Moteado**

Son populares en países del sudeste asiático. El rango de tamaños en este tipo comprende desde frutos pequeños (siete centímetros) hasta frutos de tamaño medio (25 cm). Se caracterizan por un color de piel verde claro y un abundante moteado que en ocasiones da al fruto aspecto blanquecino.

#### **1.3.1.7. Blanco**

Se caracteriza por la ausencia de clorofila en el fruto, el cual adquiere una coloración blanca o cremosa. Son de piel lisa y tamaño medio-largo, y se cultivan principalmente en la India, Sri Lanka y otros países asiáticos (Ojo, 2016).

#### **1.3.1.8. Limón o Manzana**

Fruto redondeado y del tamaño de una naranja, presenta una protrusión en el extremo apical del fruto (similar al ombligo de una naranja navel). De color verde claro en inmadurez, vira a amarillo pálido a medida que va madurando hasta alcanzar un color amarillo más intenso con débil moteado de color naranja (Robinson, 2011). La cavidad en la que se disponen las semillas es grande y el pericarpio estrecho si se compara con las variedades comerciales actuales.

### **1.3.2. CONTROL GENÉTICO DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO**

Los caracteres relativos al aspecto exterior del fruto, como color y tamaño de las espinas, verrugas, dureza, ausencia de moteado, etc., están estrechamente relacionados con el valor comercial del pepino (Yang *et al.*, 2014a). La combinación específica de muchos de ellos va a determinar, en gran medida, la adscripción de un cultivar a un tipo comercial u otro. La mayoría de los genes responsables de la expresión de estos caracteres ya han sido identificados y caracterizados (Fanourakis y Simon, 1987a; Fanourakis y Simon, 1987b; Walters *et al.*, 2001; Zhang y Wehner, 2015) y parecen seguir un modelo de herencia simple (Miao *et al.*, 2011; Zhang y Wehner, 2015).

La presencia de protuberancias o verrugas en la epidermis es debida a la expresión del gen *Tu* (*Tuberculate fruit*), siendo este fenotipo dominante frente al de fruto liso o sin verrugas (*tu*) (Zhang *et al.*, 2010). También son dominantes el moteado de la piel (*U*, *mottled fruit color*) frente al color uniforme del fruto inmaduro (*u*, *uniform fruit color*) (Yuan *et al.*, 2008; Miao *et al.*, 2011; Zhang y Wehner, 2015), la ausencia de brillo en la epidermis (*D*, *dull fruit skin*) frente a la piel brillante (*d*) (Poole, 1944), el

color negro o marrón de las espinas (*B*, *black spines*) frente al blanco (*b*) (Li *et al.*, 2013), la presencia de nervadura (*Fr*, *fruit ribbing*) frente a la ausencia de la misma (*fr*) (Miao *et al.*, 2011), el reticulado intenso (*H*) frente a la ausencia de reticulado (*h*) (Tkachenko, 1935; Hutchins, 1940), la piel gruesa (*Te*) frente a la piel fina que da al fruto una consistencia más tierna (*te*, *tender skin*) (Strong, 1931; Poole, 1944) o la presencia de espinas grandes (*Ss*, *small spines*) en escaso número (*Ns*, *numerous spines*) frente a pequeñas (*ss*) y abundantes (*ns*) (Fanourakis, 1984; Fanourakis y Simon, 1987a).

El color del fruto inmaduro está relacionado con varios genes. El alelo *w* (*white immature fruit color*) es recesivo frente al que determina el color verde (*W*) (Cochran, 1938) y su expresión impide la acumulación de clorofila y el desarrollo de cloroplastos, dando lugar a frutos de color blanco (Liu *et al.*, 2016). Por otra parte, el alelo *yg* (*yellow green*) es recesivo frente al verde oscuro, siendo este gen epistático con verde claro (Youngner, 1952). Por lo que respecta al color del fruto en la madurez, (Hutchins, 1940) sugiere que este depende de la interacción del gen *R* (*red mature fruit*) con el gen *c* (*cream mature fruit*) que da como resultado los colores rojo (*RC*), naranja (*Rc*), amarillo (*rC*) y crema (*rc*).

Kooistra (1971) propone como responsables del color de la pulpa a los genes *wf* (*white flesh*) y *yf* (*yellow flesh*) cuya interacción epistática da lugar a frutos con mesocarpio de color blanco (*WfWf YfYf* o *wfwf YfYf*), amarillo (*WfWf yfyf*), o naranja (*wfwf yfyf*).

En pepino, la capacidad para producir cucurbitacinas divide a las variedades en tres categorías: variedades con partes vegetativas siempre amargas y que producen frutos que pueden ser amargos dependiendo de las condiciones de cultivo, variedades con partes vegetativas siempre amargas y frutos no amargos incluso en condiciones de estrés, y variedades sin partes vegetativas ni frutos amargos (Andeweg y De Bruyn, 1959). El gen *Bi* es el responsable de conferir el sabor amargo a toda la planta. En los frutos de sabor amargo es necesaria la presencia del gen *Bi* junto al alelo dominante *Bt* (*Bitter fruit*). La ausencia de sabor amargo en pepino cultivado se debe al alelo *bt*, seleccionado durante la domesticación de la especie (Qi *et al.*, 2013). El ligamiento entre los genes responsables de algunos de estos caracteres hace que algunas de las características exteriores del fruto vayan unidas. Así, por ejemplo, el ligamiento entre los genes *ns* y *ss* determina que en los frutos con numerosas espinas estas sean siempre de pequeño tamaño, siendo más grandes en los frutos que presentan pocas (Fanourakis y Simon, 1987a). Existe también relación entre gen *u* (color del fruto uniforme), el gen *Tu* (frutos con protuberancias) y el gen *D* (fruto mate) estando todos estos genes localizados en el cromosoma 5 (Fanourakis y Simon, 1987a; Yang *et al.*, 2014c).

El gen *B*, responsable de las espinas de color oscuro (negro o marrón), está estrechamente ligado o es pleiotrópico con el reticulado intenso del fruto (*H*) y el color rojo en estado de madurez fisiológica (Strong, 1931; Tkachenko, 1935).

Combinaciones específicas de los alelos responsables de la expresión de estos caracteres son los que van a determinar la pertenencia de los cultivares a cada uno de los tipos comerciales establecidos. Así, el tipo holandés por ejemplo, presenta con

frecuencia uniformidad de color en inmadurez (*u*), piel lisa (*tu*), fina (*te*), brillante (*d*) y con fuerte reticulado en fruto maduro (*H*). Los tipos orientales, y más concretamente el subtipo NC, presentan nervaduras (*Fr*) y color mate (*D*) careciendo el fruto en madurez de reticulado (*h*). Los tipos slicer, presentan generalmente verrugas (*Tu*), en ocasiones moteado (*U*), de color mate (*D*), piel gruesa (*Te*) y sin nervaduras (*fr*) (Li *et al.*, 2013).

#### 1.4. RECURSOS FITOGENETICOS

Para conocer el estado actual de los recursos fitogenéticos de pepino en el mundo se ha consultado el portal GENESYS (2017), un portal mundial de información sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (RFAA). Los datos incluidos en este portal proceden de tres importantes fuentes: El Catálogo de Búsqueda de Recursos Fitogenéticos Europeos (*European Plant Genetic Resources Search Catalogue, EURISCO*), la Red de Información de Todo el Sistema sobre Recursos Genéticos (*System-wide Information Network for Genetic Resources*) y la Red de Información de Recursos Genéticos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (*Genetic Resources Information Network of the United States Department of Agriculture*). Se estima que GENESYS alberga datos de un tercio de las accesiones presentes en colecciones de germoplasma de todo el mundo, lo que lo convierte en una herramienta útil para establecer el estado actual de los recursos fitogenéticos de este cultivo.

El número total de entradas de pepino cuyos datos de pasaporte se incluyen en este portal asciende a 9.808, perteneciendo prácticamente la totalidad de ellas a la variedad botánica *sativus* y tan sólo 16 a la variedad *hardwickii*. Casi la mitad de las entradas presentes (49%) corresponden a materiales de mejora o cultivares mejorados, mientras cerca del 38% son cultivares tradicionales. Para el 13% restante no existe información sobre el tipo de material del que se trata. Los principales bancos de germoplasma del mundo, entre los que se encuentran el VIR (*N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry*) de Rusia, el NCRPIS (*North Central Regional Plant Introduction Station*), un banco integrante del *National Plant Germplasm System* (NPGS) de EEUU, y el CGN (*Centre for Genetic Resources*) de los Países Bajos, mantienen colecciones importantes de pepino (Tabla 3). Otros bancos conservan también un número elevado de entradas, si bien gran parte de las mismas consisten en duplicados de materiales suministrados por los grandes bancos. Más del 73% de la colección del IPGR K. Malkov (*Institute for Plant Genetic Resources K. Malkov*) en Bulgaria son duplicados, el 43% de los cuales proceden de NCRPIS, mientras en la colección del RICP (*Research Institute of Crop Production*) en la República Checa, el porcentaje de duplicados alcanza casi el 85%, el 82% procedente también de la colección Estadounidense. Por otra parte, existen colecciones con un elevado número de entradas cuya información no se encuentra disponible en GENESYS. Es el caso de la colección China que cuenta, según datos del CGRIS (*Chinese Crop Germplasm Information System*) con 1.447 accesiones (CGRIS, 2017) o la del banco de germoplasma del NIAS (*National Institute of Agrobiological Sciences*) de Japón que cuenta con 539 entradas (NARO, 2017).

Tabla 3. Número de accesiones existentes en colecciones de pepino (GENESYS, 2017).

Institución	N entradas	País
RUS001	1.849	Rusia
USA020	1.379	Estados Unidos
BGR001	996	Bulgaria
NLD037	937	Países Bajos
CZE122	757	República Checa
DEU146	601	Alemania
POL003	494	Polonia
ESP027	404	España
TWN001	394	Taiwan (China)
UKR021	359	Ucrania
HUN003	238	Hungría
USA005	217	Estados Unidos
ESP026	215	España
USA974	206	Estados Unidos
USA995	205	Estados Unidos
SWE054	131	Suecia
ROM007	129	Rumanía
OTRAS	297	
TOTAL	9.808	

RUS001: N.I. Vavilov; USA020: North Central Regional Plant Introduction Station, USDA-ARS; BGR001: Institute for Plant Genetic Resources K. Malkov; NLD037: Centre for Genetic Resources; CZE122: Research Institute of Crop Production; DEU146: Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research; POL003: Plant Breeding and Acclimatization Institute; ESP027: Banco de Germoplasma de Hortícolas (BGHZ-CITA); TWN001: Asian Vegetable Research and Development Center; UKR021: Institute of Vegetable and Melon Growing; HUN003: Institute for Agrobotany; USA005: National Seed Storage Laboratory (USDA-ARS); ESP026: Banco de Germoplasma (COMAV); USA974: Seed Savers Exchange; USA995: National Center for Genetic Resources Preservation; SWE054: Nordic Genetic Resource Center; ROM007: Suceava Genebank.

Una revisión de los datos de pasaporte existentes en GENESYS, completados en la medida de lo posible con información de la base europea de cucurbitáceas (ECCDB, 2017) ha permitido identificar duplicidades entre colecciones, estimando que un 25% de las entradas presentes en GENESYS corresponden a duplicados, accesiones que derivan de una misma muestra original que por intercambio entre bancos están presentes en más de una colección. Es probable que este porcentaje sea mayor, ya que existe un número importante de accesiones de las que no se dispone de información suficiente que permita determinar si se trata o no de una muestra única. En cualquier caso, el hecho de que muchos de estos materiales sean duplicados hace que el número de muestras únicas que conforman el germoplasma disponible en GENESYS pueda estimarse en una cifra no superior a las 7.500 accesiones.

Por lo que respecta a la colección española de germoplasma de pepino, y utilizando datos del Inventario Nacional (CRF, 2017) y de los dos principales bancos de germoplasma de hortícolas españoles, el del Centro de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV) y el Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (BGHZ-CITA), se

calcula que el número de entradas asciende a 401 (datos propios y datos cedidos por el BGHZ-CITA). Esta cifra no contempla las entradas que se conservan como duplicados en alguna de las dos colecciones citadas. El COMAV mantiene en su colección 198 de estas entradas, todas ellas registradas durante su recolección como variedades tradicionales, lo que supone aproximadamente un 5% de las variedades tradicionales de pepino que figuran en GENESYS. Por su parte, el BGHZ-CITA actúa como colección activa de 248 entradas de la colección española. Las restantes 18 figuran en el inventario nacional pero no constan en ninguno de los dos bancos.

## 1.5. ESTUDIOS DE VARIABILIDAD MORFOLOGICA

Es creciente la demanda por parte del mercado de variedades de pepino de calidad y de elevado rendimiento (Innark *et al.*, 2013). La consecución de cualquier programa de mejora dirigido a la obtención de nuevas variedades va a depender en gran medida de la variabilidad genética disponible (Afangideh y Uyoh, 2007), por lo que el conocimiento de esa variabilidad es esencial, aún más, teniendo en cuenta la estrecha base genética de este cultivo (Staub *et al.*, 2005).

La caracterización morfológica es el primer paso en la descripción y clasificación de germoplasma (Smith y Smith, 1989) y ha sido empleada con frecuencia para cuantificar la diversidad genética (Moulin *et al.*, 2012). Aunque presenta ciertas limitaciones, ya que la mayoría de los caracteres morfológicos dependen de los factores ambientales y del estado de desarrollo de la planta (Pandey *et al.*, 2013), cuenta con la ventaja de resultar más sencilla de realizar que la caracterización bioquímica o molecular.

Son escasos los trabajos de diversidad genética en pepino basados únicamente en el fenotipado de materiales, y aún menos los que emplean descriptores relacionados con la calidad y el aspecto exterior del fruto (Zhang *et al.*, 2012). Gran parte de estos trabajos se centran en estudiar la variabilidad en el rendimiento o en los componentes del rendimiento mediante el empleo de caracteres morfológicos y agronómicos. Para ello utilizan caracteres vegetativos (longitud de los tallos a determinados intervalos de tiempo desde la germinación, capacidad de ramificación de la planta, longitud y anchura de la hoja, etc.), caracteres relacionados con la floración (precocidad de floración masculina y femenina medida mediante diversos índices) y caracteres de fruto (peso, longitud y anchura del fruto, y número de frutos por planta) (Hossain *et al.*, 2010; Golabadi *et al.*, 2012; Khan *et al.*, 2015; Chinatu *et al.*, 2017).

Estos trabajos se han desarrollado en países en los que se obtienen bajas producciones de pepino (Irán, Pakistán, India, Bangladesh, Nigeria, etc.) con el objetivo de evaluar la diversidad genética e identificar los genotipos más prometedores (Hossain *et al.*, 2010; Golabadi *et al.*, 2012). Entre los materiales incluidos en estos estudios aparecen con frecuencia variedades locales (Hossain *et al.*, 2010; Zhang *et al.*, 2012; Pandey *et al.*, 2013), ya que muchos de estos países se encuentran en el centro de origen o en centros de domesticación de la especie, o bien se localizan en las proximidades de estas regiones, habiéndose generado en ellos un gran número de variedades tradicionales (Pandey *et al.*, 2013). Existen otros estudios de variabilidad morfológica que emplean exclusivamente materiales comerciales y cuyo propósito es

seleccionar genotipos que por sus características puedan ser empleados en programas de mejora o directamente por los agricultores (Golabadi *et al.*, 2012). El análisis conjunto de materiales tradicionales y comerciales también ha sido llevado a cabo por algunos autores (Khan *et al.*, 2015; Ene *et al.*, 2016).

Los resultados que se desprenden de estos trabajos de caracterización es la alta variación entre genotipos para los caracteres relacionados con el rendimiento (Rao *et al.*, 1998). En el caso de parámetros del fruto, Hossain *et al.* (2010), a partir de 58 entradas de variedades locales de Bangladesh de pepino de tipo largo, obtuvieron coeficientes de variación fenotípica para la longitud del fruto del 30% y del 10% para la anchura. Valores similares de variación en longitud (26%) y anchura (14%) obtuvieron Zhang *et al.* (2012) de nueve variedades locales de la India. Estos coeficientes se reducen en trabajos en los que se emplearon únicamente variedades comerciales (Golabadi *et al.*, 2012), probablemente por la selección para estos estudios de tipos concretos y por la mayor uniformidad de las variedades comerciales con respecto a las variedades tradicionales.

Por lo que respecta a las correlaciones entre los caracteres de fruto relacionados con el rendimiento, se ha encontrado una correlación positiva entre la anchura y la longitud del fruto (Golabadi *et al.*, 2015; Chinatu *et al.*, 2017) y entre la longitud del fruto y el peso (Innark *et al.*, 2013; Khan *et al.*, 2015; Chinatu *et al.*, 2017). Innark *et al.* (2013), para la evaluación de la diversidad genética de 38 entradas de pepino de diferentes regiones de Asia, incluyeron entre los caracteres analizados la longitud y la anchura de la médula o corazón y la intensidad del color, obteniendo una correlación positiva entre el peso y la longitud del corazón, la longitud del corazón y la longitud del fruto y la intensidad del color y la longitud. Las correlaciones por el contrario fueron negativas entre la anchura del corazón y la longitud del fruto, entre la anchura del corazón y longitud del corazón y entre la anchura del corazón y la intensidad del color.

Otros trabajos han tenido como objetivo determinar la variabilidad existente en este cultivo a nivel local. Al-Rawahi *et al.* (2011) estudiaron 24 entradas de variedades tradicionales de pepino de origen omaní procedentes de cuatro regiones del país. Se incluyeron en el estudio caracteres vegetativos y de fruto relacionados con el rendimiento. Los índices obtenidos mostraron una alta variabilidad dentro y entre regiones. De los parámetros de fruto fue la longitud el que mostró menor variabilidad.

Esteras *et al.* (2008) llevaron a cabo el primer estudio sobre la diversidad genética de entradas de *Cucumis sativus* conservadas en el banco de germoplasma del COMAV. Para ello emplearon 63 entradas procedentes de diferentes comunidades autónomas españolas y registraron 23 caracteres morfológicos, 17 de ellos referidos al fruto. Los caracteres más variables fueron la forma peduncular y apical del fruto, la forma del fruto, el brillo, la presencia de rayas en el fruto y la textura de la piel del fruto.

Aunque este tipo de estudios morfológicos proporcionan información sobre la diversidad genética de un cultivo, el reducido número de entradas que forman parte de ellos no permite un análisis completo del mismo (Knerr *et al.*, 1989). La caracterización morfológica de germoplasma a gran escala requiere aumentar considerablemente la superficie de cultivo y la mano de obra para la toma de datos, lo cual incrementa de forma notable el coste y las dificultades (Ferreira, 2005). La caracterización de la

diversidad genética mediante el empleo de marcadores moleculares supera estas limitaciones permitiendo el análisis de un mayor número de entradas. Lv *et al.* (2012) caracterizaron 3.342 entradas de pepino con marcadores SSR, mientras que Hossain *et al.* (2010), en uno de los trabajos de caracterización morfológica que incluye mayor número de entradas, emplearon únicamente 58.

La combinación de caracteres morfológicos con marcadores moleculares también ha sido utilizada (Innark *et al.*, 2013; Pandey *et al.*, 2013) obteniéndose por ambos métodos agrupaciones similares de las entradas estudiadas (Yang *et al.*, 2015).

## 1.6. ESTUDIOS DE VARIABILIDAD MOLECULAR

El grado de variabilidad genética del pepino es relativamente bajo en comparación con el encontrado en otras especies del género *Cucumis* (Meglic *et al.*, 1996). Los primeros estudios de variabilidad a nivel molecular se llevaron a cabo empleando isozimas para el análisis de grandes colecciones de entradas de distintos orígenes, mantenidas en el *U.S. National Plant Germplasm System's* (NPGS) (Knerr *et al.*, 1989; Meglic *et al.*, 1996). El número de *loci* polimórficos disponibles estuvo entre 18 y 21. Estos marcadores permitieron identificar entradas de algunos orígenes, tales como Tailandia, Zimbabwe o Etiopía, con perfiles alélicos distintos a los del resto de entradas (Meglic *et al.*, 1996). Por otra parte, si bien en algunos casos las entradas de países cercanos mostraron perfiles isozímicos similares, en otros casos las entradas de áreas geográficas próximas resultaron genéticamente divergentes como consecuencia de la fijación de alelos distintos en cada región (Meglic *et al.*, 1996). Además, también se identificaron entradas con perfiles idénticos procedentes de países alejados (Knerr *et al.*, 1989; Meglic *et al.*, 1996). Esta información reflejó la estructura compleja de las colecciones. En cualquier caso, estos estudios pusieron de manifiesto el hecho de que en ocasiones la variabilidad encontrada en colecciones de germoplasma es muy distinta a la que se puede identificar en una población natural. Es frecuente que los materiales mantenidos en bancos de germoplasma constituyan el paso final de procesos de selección artificial, representando solo parte de la variabilidad propia de una especie (Knerr *et al.*, 1989). Pueden incluso existir diferencias en cuanto a variabilidad entre los materiales mantenidos por agricultores y los existentes en las colecciones de germoplasma, ya que los agricultores permiten frecuentemente cruces entre plantas de distintas poblaciones (Meglic *et al.*, 1996). De hecho, estudios posteriores empleando estos mismos marcadores permitieron determinar la mayor diversidad en entradas colectadas en India, como centro de origen, y China, como centro secundario de diversidad, indicando la conveniencia de realizar expediciones de colectas en estas regiones para incrementar la variabilidad genética disponible (Staub *et al.*, 1997a; Staub *et al.*, 1999). Los isozimas resultaron también útiles en la caracterización y discriminación de cultivares comerciales, si bien con limitaciones por el número de marcadores disponibles (Staub y Meglic, 1993; Meglic y Staub, 1996).

En cualquier caso, una vez se desarrollaron los marcadores basados en el ADN, fueron estos los empleados en los análisis de diversidad. Los primeros estudios realizados con marcadores de ADN tuvieron como objetivo comparar los resultados con los obtenidos previamente mediante isozimas, además de analizar la variabilidad

de colecciones de entradas. Dijkhuizen *et al.* (1996) llevaron a cabo un estudio empleando RFLPs (*Restriction fragment length polymorphisms*) en dos grupos de entradas de pepino. El primer grupo lo constituían 16 entradas de distintos orígenes, previamente analizadas empleando isozimas y seleccionadas con el propósito de estimar la variabilidad utilizando RFLPs. El análisis de este primer grupo con 104 RFLPs permitió determinar las relaciones entre entradas con ambos tipos de marcadores. El segundo grupo de entradas lo formaban 35 líneas o cultivares comerciales y se analizó con 40 RFLPs. Las relaciones obtenidas entre entradas se ajustaban a las basadas en el tipo de fruto y la información de pedigrí.

En un estudio similar, realizado con RAPDs (*Random amplified polymorphic DNA*), se obtuvieron resultados comparables (Staub *et al.*, 1997b). Se analizaron ocho entradas de pepino de distintos orígenes con 11 RAPDs que proporcionaron 43 *loci*. Se obtuvieron diferencias en las agrupaciones de las entradas obtenidas con RAPDs y con isozimas. En cualquier caso, las diferencias encontradas entre los resultados de ambos tipos de marcadores se asociaron con las diferencias en la cobertura del genoma característica de cada uno de los sistemas de marcadores empleados y a la eficiencia en detectar variación, ambas mayores en el caso de los RAPDs. Un estudio posterior con este mismo tipo de marcadores, en el que se analizaron 118 entradas de *C. sativus* con 71 *loci*, confirmó estos resultados (Horejsi y Staub, 1999). Los materiales analizados incluían entradas de distintos orígenes, además de cultivares comerciales y líneas de mejora. Los agrupamientos de las entradas fueron similares empleando isozimas, RFLPs y RAPDs. Además, las 118 entradas incluidas en el estudio presentaron un perfil de bandas único con los RAPDs, demostrando la utilidad de estos marcadores en la diferenciación de genotipos. Resultados similares se obtuvieron al analizar con estos mismos marcadores RAPDs 26 entradas de origen africano (Mliki *et al.*, 2003). Se obtuvieron perfiles únicos para todas las entradas analizadas. La variabilidad identificada en algunas entradas de origen egipcio puso de manifiesto la utilidad del germoplasma de esta región para incrementar la base genética del pepino comercial.

Los AFLPs (*Amplified fragment length polymorphisms*) también se han empleado en estudios de diversidad en pepino. Li *et al.* (2004) analizaron un conjunto de 70 entradas de distintos orígenes, confirmándose la presencia de alelos únicos en entradas de India y China, así como la mayor variabilidad del germoplasma exótico.

Los microsatélites (*Simple sequence repeat*, SSR) han sido posiblemente los marcadores más empleados en los estudios de diversidad en pepino. Inicialmente, se demostró la transferibilidad a pepino de SSRs desarrollados a partir de genotecas de melón, proporcionando marcadores útiles no solo en estudios de diversidad sino especialmente para estudios comparativos entre ambas especies (Danin-Poleg *et al.*, 2001). La utilización de genotecas de pepino mejoró la eficiencia del proceso, permitiendo incrementar la disponibilidad de SSRs en esta especie (Fazio *et al.*, 2002; Watcharawongpaiboon y Chunwongse, 2008). Los SSRs de origen genómico han sido empleados en distintos estudios de diversidad tanto dentro de la especie *C. sativus* (Mu *et al.*, 2008) como con las especies relacionadas dentro del género (Zhuang *et al.*, 2004). Este último estudio se llevó a cabo empleando SSRs y RAPDs, confirmándose una alta correlación entre los resultados obtenidos con ambos tipos de marcadores. El

análisis permitió precisar las relaciones entre las especies relacionadas con el pepino, apoyando la hipótesis de la fusión de cromosomas para explicar el patrón de divergencia y evolución de *Cucumis* sp. (Zhuang *et al.*, 2004).

La disponibilidad de bases de datos de EST (*Expressed sequence tag*) llevó al desarrollo de marcadores SSR derivados de las mismas (EST-SSRs) (Kong *et al.*, 2006; Hu *et al.*, 2010). La ventaja de estos SSRs radica en el hecho de que están asociadas a regiones de genoma que se transcriben, de forma que reflejan la diversidad genética dentro de genes o de regiones próximas a ellos (Varshney *et al.*, 2005). Hu *et al.* (2011) compararon los resultados obtenidos con SSRs genómicos y EST-SSR en un análisis de 29 entradas de pepino cultivadas en China (21 de ellas originarias de este país, mientras que las ocho restantes habían sido introducidas en el último siglo desde Europa y América y domesticadas en China). Los SSR genómicos proporcionaron un mayor poder de discriminación y revelaron más polimorfismo, ya que detectaron más alelos. Sin embargo, presentaron un mayor porcentaje de alelos nulos. Estos resultados se explican considerando la menor tasa de mutación esperada en regiones codificantes. A pesar de estas diferencias, los resultados en cuanto al agrupamiento de las 29 entradas analizadas fueron consistentes con ambos tipos de marcadores (Hu *et al.*, 2011).

Actualmente se dispone de información de los genomas de muchas especies vegetales. En concreto, en el caso del pepino se ha secuenciado el genoma de tres líneas. La primera que se secuenció, combinando el método de secuenciación de Sanger con métodos de secuenciación masiva, fue el de una línea del tipo oriental *North-Chinese* (Huang *et al.*, 2009). Posteriormente se secuenciaron una línea norteamericana de tipo *pickling* (Cavagnaro *et al.*, 2010; Yang *et al.*, 2012) y una línea de mejora europea (Wóycicki *et al.*, 2011). Además, el abaratamiento de los costes de secuenciación hace económicamente viable la resecuenciación de múltiples genotipos, siendo posible detectar diferencias a nivel de nucleótido. Todo esto ha permitido el desarrollo de SSRs y SNPs (*Single nucleotide polymorphisms*) a gran escala. Se han diseñado y verificado grandes cantidades de SSRs útiles en pepino tanto a partir del genoma de la propia especie (Ren *et al.*, 2009; Cavagnaro *et al.*, 2010; Liu *et al.*, 2015), como a partir de melón (Zhu *et al.*, 2016).

En cualquier caso, el hecho de que muchos de estos estudios incluyeran pocas entradas o entradas de orígenes concretos ha limitado la información generada en cuanto a la diversidad y la estructura genética del pepino. Con objeto de aclarar estos aspectos, Lv *et al.* (2012) llevaron a cabo un estudio que incluyó un total de 3.342 entradas de pepino, todas las disponibles en los bancos de germoplasma nacionales de China, Países Bajos y Estados Unidos. Estaban representadas, por tanto, entradas de todos los orígenes. El genotipado se llevó a cabo utilizando 23 SSRs distribuidos de manera uniforme en el genoma, con un espaciado medio entre ellos de 29,4 cM. Los resultados en cuanto a frecuencias alélicas encontradas indicaban que la colección representaba ampliamente la diversidad de la especie y reflejaban las migraciones ocurridas desde India a otras partes del mundo. El 88% de las entradas se agruparon en tres poblaciones principales, muy correlacionadas con su distribución geográfica. La población 1 incluía 1.400 entradas, principalmente de China (excepto las razas semi-silvestres de Xishuangbanna); la población 2, 1.127 entradas de Europa, América

y Asia central y occidental; la población 3, 407 entradas de India y Xishuangbanna. El resto de las entradas fueron consideradas como mezclas (143 P1P2, 166 P1P3 y 99 P2P3). El estudio incluía 57 entradas españolas de distintos orígenes. Todas ellas fueron clasificadas en la población 2, con la excepción de una entrada de Murcia, clasificada como mezcla entre las poblaciones 1 y 2. Los resultados del estudio permitieron establecer una colección nuclear con 115 entradas, que representaban el 77% de los alelos de la colección completa. La colección incluía 32 entradas de la población 1, 25 de la 2 y 40 de la 3, además de 6, 3 y 9 entradas de las mezclas P1P2, P1P3 y P2P3, respectivamente. Únicamente una entrada de origen español, procedente de Teruel, formaba parte de la colección nuclear. Como implicaciones de este estudio para la mejora, los autores destacaron la posibilidad de realizar cruces entre entradas de las distintas poblaciones, con objeto de explotar la heterosis y de ensanchar la base genética de la especie. Además, la resecuenciación de las 115 entradas de la colección nuclear mediante técnicas de secuenciación masiva ha aportado información acerca de la domesticación del pepino y la divergencia entre las poblaciones cultivadas (Qi *et al.*, 2013).

### **1.7. RACIONALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE COLECCIONES DE GERMOPLASMA**

Una colección de un cultivo es un conjunto de entradas conservadas en un banco de germoplasma y que pertenecen al acervo genético de ese cultivo. Ese acervo genético o *gene pool* incluye cultivares primitivos, materiales de mejora y especies silvestres relacionadas con el cultivo (van Treuren *et al.*, 2009). Los primeros bancos de germoplasma, establecidos antes de la década de los 60, como el VIR o el *Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research* (IPK) emplearon en la construcción de sus colecciones procedimientos que perseguían aunar en ellas la mayor diversidad genética posible (Hammer, 1993; Loskutov, 1999). Las advertencias sobre el proceso de erosión que estaban sufriendo los recursos fitogenéticos estimularon, especialmente en la década de los 70 y 80, la creación de numerosos bancos de germoplasma (Frankel, 1975). En su afán de recolección, muchos bancos desarrollaron sus colecciones sin que, en muchas ocasiones, existiesen unos objetivos o directrices de conservación claramente definidos. La prioridad fue la adquisición de materiales llegando a ser incluso una práctica habitual la inclusión en las colecciones de materiales procedentes de otros bancos. El resultado de estas actuaciones ha dado lugar, en muchos casos, a colecciones con un número de entradas muy elevado, desequilibradas y de valor desconocido (van Treuren y van Hintum, 2003; van Treuren *et al.*, 2009).

Un gran número de entradas en una colección implica un mayor coste económico y dificulta la caracterización, evaluación, utilización y mantenimiento de la misma (Odong *et al.*, 2013), lo que impide en muchos casos cumplir con los objetivos para los que se ha constituido: conservar la diversidad genética y permitir el acceso a esta a mejoradores, investigadores y otros usuarios (van Hintum *et al.*, 2000). Una de las alternativas propuestas para aumentar la eficiencia de un banco de germoplasma es la racionalización de sus colecciones, que consiste en reducir el tamaño de las mismas, y en consecuencia los costes de mantenimiento, de manera que al menos una fracción del germoplasma esté disponible para los usuarios.

Un primer paso consiste en identificar y eliminar las redundancias existentes en las colecciones. El término redundancia hace referencia a materiales genéticamente idénticos (duplicados) así como a accesiones muy similares genéticamente (van Treuren *et al.*, 2009). La detección de redundancias puede realizarse examinando los datos de pasaporte, identificando entradas con nombres idénticos o similares, o entradas que hayan sido colectadas en las mismas áreas geográficas.

Posteriormente las entradas redundantes deben verificarse con información adicional para evitar decisiones erróneas. Esta validación puede efectuarse a partir de datos morfológicos o de evaluación, aunque estos estudios pueden verse dificultados por el limitado número de caracteres que pueden registrarse, el reducido nivel de variación observado en ocasiones y la dependencia de muchos caracteres de las condiciones ambientales (van Treuren y van Hintum, 2003). En este contexto, el uso de marcadores moleculares permite detectar niveles de variación mucho más elevados, no solo entre entradas, sino dentro de la misma entrada (van Treuren *et al.*, 2010), lo que ha llevado a incrementar la utilización de estas herramientas en la racionalización de las colecciones (van Treuren y van Hintum, 2003; Spooner *et al.*, 2005). Dado que con estas técnicas los niveles de variación detectados son mucho más altos, es difícil encontrar materiales que sean exactamente iguales. El objetivo de las técnicas moleculares estriba, más que en detectar si dos entradas son idénticas o no, determinar si son lo suficientemente diferentes como para considerarlas distintas, lo que hace necesario cuantificar esa variación (van Treuren y van Hintum, 2003).

Van Treuren *et al.* (2010) a partir de 160 AFLPs y 10 microsatélites, en combinación con datos morfológicos y datos de pasaporte, redujeron a un 12,9% la colección de lechuga del CGN compuesta inicialmente por 2.571 entradas, demostrando que la estrategia empleada había sido efectiva al no verse afectada la colección en términos de pérdida de diversidad. En este mismo centro, varias colecciones de diferentes cultivos han sido objeto de estudios similares para la determinación de redundancias (van Treuren y van Hintum, 2003).

Una mayor reducción en el número de entradas de cara a optimizar el manejo y uso de las colecciones subyace en el concepto de colección nuclear, la cual se define como un grupo reducido de entradas presentes en una colección que son seleccionadas para representar el espectro genético de la colección completa (Brown y Schoen, 1994). Los métodos para construir una colección nuclear se basan en identificar subconjuntos de entradas que colectivamente maximicen la variación minimizando su número. De esta manera, aunque en la práctica la mayor parte de las colecciones contienen entre el 5% y el 20% de las entradas de la colección de la que proceden (van Hintum *et al.*, 2000), es recomendable que ese porcentaje no exceda del 10% y que el número de muestras sea inferior a 2.000 (Brown, 1989).

En el caso del pepino, el NPGS estableció una colección nuclear de los materiales mantenidos en el banco, considerando datos de resistencia a distintos estreses bióticos y abióticos, además de datos de variabilidad molecular obtenidos mediante el análisis de isozimas (Staub *et al.*, 2002). La colección nuclear estaba constituida por 147 entradas, un 11% del material de partida. Posteriormente, Lv *et al.* (2012) establecieron una colección nuclear a partir de 3.342 entradas de pepino, la mayor parte de ellas de las colecciones de pepino de tres de los principales bancos de

germoplasma a nivel mundial (*Institute of Vegetables and Flowers at the Chinese Academy of Agricultural Sciences*, IVF-CAAS, China; NPGS y CGN). Como se ha comentado previamente (apartado 1.6), los SSRs fueron los marcadores empleados para el establecimiento de la colección. Se incluyeron en la misma 115 accesiones (un 3,4% de las iniciales), que representaban el 77% de los alelos identificados en el conjunto de entradas. Los resultados obtenidos se utilizaron además para contribuir a la racionalización de la colección del CGN (van Dooijeweert and van Treuren, 2012). Se establecieron cuatro grupos de entradas (*C. hardwickii*, variedades locales del sur de Asia, variedades de Asia y variedades de Europa y EEUU). Los datos de los microsatélites permitieron mejorar la documentación de las entradas, verificándose los datos de pasaporte de algunas de ellas.

## 1.8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afangideh, U., Uyoh, E.A., 2007. Genetic variability and correlation studies in some varieties of cucumber (*Cucumis sativus* L.). North 3, 376–384.

Al-Rawahi, M., Al-Said, F.A., Khan, I.A., Al-Khanjary, S., 2011. Diversity of cucumber accessions in Oman. Int. J. Agric. Biol. 13, 505–510.

Andeweg, J.M., De Bruyn, J.W., 1959. Breeding of non-bitter cucumbers. Euphytica 8, 13–20.

Badgery-Parker, J., James, L., Jarvis, J., Parks, S., 2010. Commercial Greenhouse Cucumber Production. NSW Dept. of Industry & Investmen, Sidney, Australia.

Balkema-Boomstra, A.G., Zijlstra, S., Verstappen, F.W., Inggamer, H., Mercke, P.E., Jongsma, M. A, Bouwmeester, H.J., 2003. Role of cucurbitacin C in resistance to spider mite (*Tetranychus urticae*) in cucumber (*Cucumis sativus* L.). J. Chem. Ecol. 29, 225–235.

Brown, A.H.D., 1989. The case for core collections, en: Brown, A.H.D., Frankel, O.H., Marshall, D.R., Williams, J.T. (Eds.), The Use of Plant Genetic Resources. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 136–156.

Brown, A.H.D., Schoen, D.J., 1994. Optimal sampling strategies for core collections of plant genetic resources, en: Loeschke, V., Tomiuk, J., Jain, S.K. (Eds.), Conservation Genetics. Birkhäuser Verlag, Basel, Switzerland, pp. 357–369.

Castilla, N., 2007. Invernaderos de Plástico: Tecnología y Manejo. Mundi-Prensa, Barcelona.

Cavagnaro, P.F., Senalik, D.A., Yang, L., Simon, P.W., Harkins, T.T., Kodira, C.D., Huang, S., Weng, Y., 2010. Genome-wide characterization of simple sequence repeats in cucumber (*Cucumis sativus* L.). BMC Genomics 11, 569.

CGRIS, 2017. Chinese Crop Germplasm Information System. <http://icgr.caas.net.cn/cgrisintroduction.html> (Consultado 23/3/2017)

Chinatu, L.N., Onwuchekwa-Henry, C.B., Okoronkwo, C.M., 2017. Assessment of yield and yield components of Cucumber (*C. sativus* L.) in Southeastern Nigeria. Int. J. Agric. Earth Sci. 3, 35–44.

Chung, S.M., Staub, J.E., Chen, J.F., 2006. Molecular phylogeny of *Cucumis* species as revealed by consensus chloroplast SSR marker length and sequence variation. Genome 49, 219–229.

Cochran, F.D., 1938. Breeding cucumbers for resistance to downy mildew. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 35, 541–543.

CRF, 2017. Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos. <http://wwwx.inia.es/inventarionacional> (Consultado 23/3/2017)

Danin-Poleg, Y., Reis, N., Tzuri, G., Katzir, N., 2001. Development and characterization of microsatellite markers in *Cucumis*. *Theor. Appl. Genet.* 102, 61–72.

De Candolle, A., 1961. *Origin of Cultivated Plants*. Hafner Publication, New York.

Dijkhuizen, A., Kennard, W.C., Havey, M.J., Staub, J.E., 1996. RFLP variation and genetic relationships in cultivated cucumber. *Euphytica* 90, 79–87.

ECCDB, 2017. European Central Cucurbits Database. <https://www.comav.upv.es> (Consultado 27/3/2017)

Ene, C.O., Ogbonna, P.E., Agbo, C.U., Chukwudi, U.P., 2016. Studies of phenotypic and genotypic variation in sixteen cucumber genotypes. *Chil. J. Agric. Res.* 76, 307–313.

Esteras, C., Diez, M.J., Picó, B., Sifres, A., Valcárcel, J.V., Nuez, F., 2008. Diversity of Spanish landraces of *Cucumis sativus* and *Cucurbita ssp.*, en: Pitrat, M. (Ed.), *Cucurbitaceae 2008, Proceedings of the IXth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae*. INRA, Avignon, France, pp. 67–76.

Fanourakis, N.E., 1984. Inheritance and linkage studied of the fruit epidermis structure and investigation of linkage relations of several traits and of meiosis in cucumber [Ph. D. Dissertation]. University of Wisconsin, Madison.

Fanourakis, N.E., Simon, P.W., 1987a. Analysis of genetic linkage in the cucumber. *J. Hered.* 78, 238–242.

Fanourakis, N.E., Simon, P.W., 1987b. Inheritance and linkage studies of the fruit epidermis structure in cucumber. *J. Hered.* 78, 369–371.

FAOSTAT, 2017. Cucumber production. <http://faostat3.fao.org> (Consultado 27/2/2017).

Fazio, G., Staub, J.E., Chung, S.M., 2002. Development and characterization of PCR markers in cucumber. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 127, 545–557.

Ferreira, M.E., 2005. Molecular analysis of genebanks for sustainable conservation and increased use of crop genetic resources, en: Ruane, J., Sonnino, A. (Eds.), *Biotechnology*. FAO, Rome, Italy, pp. 77–82.

Frankel, O.H., 1975. Genetic resources survey as a basis for exploration, en: Frankel, O., Hawkes, J.G. (Eds.), *Crop Genetic Resources for Today and Tomorrow*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 99–109.

Garg, N., Sidhu, A., Cheema, D., 2007. Systematic of genus *Cucumis*: A review of Literature. *Haryana J. Hortic. Sci.* 36, 192-197.

GENESYS, 2017. Portal mundial de GENESYS sobre recursos fitogenéticos. <https://www.genesys-pgr.org/> (Consultado 17/2/2017).

Ghebretinsae, A.G., Thulin, M., Barber, J.C., 2007. Relationships of cucumbers and melons unraveled: Molecular phylogenetics of *Cucumis* and related genera (Benincaseae, Cucurbitaceae). *Am. J. Bot.* 94, 1256–1266.

Golabadi, M., Golkar, P., Eghtedary, A., 2015. Combining ability analysis of fruit yield and morphological traits in greenhouse cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Can. J. Plant Sci.* 95, 377–385.

Golabadi, M., Golkar, P., Eghtedary, A., 2012. Assessment of genetic variation in cucumber (*Cucumis sativus* L.) genotypes. *Eur. J. Exp. Biol.* 2, 1382–1388.

Hammer, K., 1993. The 50th anniversary of the Gatersleben genebank. *Plant Genet. Resour. Newsl.* 91/92, 1–8.

Horejsi, T., Staub, J.E., 1999. Genetic variation in cucumber (*Cucumis sativus* L.) as assessed by random amplified polymorphic DNA. *Genet Res Crop Evol* 46, 337–350.

Hossain, F., Rabbani, M.G., Hakim, M.A., Amanullah, A.S.M., Ahsanullah, A.S.M., 2010. Study on variability character association and yield performance of cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Bangladesh Res. Publ. J.* 4, 297–311.

Hu, J., Wang, L., Li, J., 2011. Comparison of genomic SSR and EST-SSR markers for estimating genetic diversity in cucumber. *Biol. Plant.* 55, 577–580.

Hu, J. bin, Zhou, X. yan, Li, J. wu, 2010. Development of novel EST-SSR markers for cucumber (*Cucumis sativus*) and their transferability to related species. *Sci. Hortic. (Amsterdam)*. 125, 534–538.

Huang, S., Li, R., Zhang, Z., Li, L., Gu, X., Fan, W., Lucas, W.J., Wang, X., Xie, B., Ni, P., Ren, Y., Zhu, H., Li, J., Lin, K., Jin, W., Fei, Z., Li, G., Staub, J., Kilian, A., van der Vossen, E.A., Wu, Y., Guo, J., He, J., Jia, Z., Tian, G., Lu, Y., Ruan, J., Qian, W., Wang, M., Huang, Q., Li, B., Xuan, Z., Cao, J., Asan, Wu, Z., Zhang, J., Cai, Q., Bai, Y., Zhao, B., Han, Y., Li, Y., Li, X., Wang, S., Shi, Q., Liu, S., Cho, W.K., Kim, J.Y., Xu, Y., Heller-Uszynska, K., Miao, H., Cheng, Z., Zhang, S., Wu, J., Yang, Y., Kang, H., Li, M., Liang, H., Ren, X., Shi, Z., Wen, M., Jian, M., Yang, H., Zhang, G., Yang, Z., Chen, R., Ma, L., Liu, H., Zhou, Y., Zhao, J., Fang, X., Fang, L., Liu, D., Zheng, H., Zhang, Y., Qin, N., Li, Z., Yang, G., Yang, S., Bolund, L., Kristiansen, K., Li, S., Zhang, X., Wang, J., Sun, R., Zhang, B., Jiang, S., Du, Y., 2009. The genome of the cucumber, *Cucumis sativus* L. *Nat Genet* 41, 1275–1281.

Hutchins, A.E., 1940. Inheritance in the cucumber. *J. Agric. Res.* 60, 117–128.

Innark, P., Khanobdee, C., Samipak, S., Jantasuriyarat, C., 2013. Evaluation of genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.) germplasm using agro-economic traits and microsatellite markers. *Sci. Hortic. (Amsterdam)*. 162, 278–284.

Jeffrey, C., 1980. A review of the Cucurbitaceae. *Bot. J. Linn. Soc.* 81, 233–247.

Kano, Y., Goto, H., 2003. Relationship between the occurrence of bitter fruit in cucumber (*Cucumis sativus* L.) and the contents of total nitrogen, amino acid nitrogen, protein and HMG-CoA reductase activity. *Sci. Hortic. (Amsterdam)*. 98, 1–8.

Khan, Z., Shah, A.H., Gul, R., Majid, A., Khan, U., Ahmad, H., 2015. Morpho-agronomic characterization of cucumber germplasm for yield and yield associated traits. *Int. J. Agron. Agric. Res.* 6, 1–6.

Kirkbride, J.H., 1993. *Biosystematic Monograph of the Genus Cucumis (Cucurbitaceae): Botanical Identification of Cucumbers and Melons*. Parkway Publishers, Boone, North Carolina, USA.

Knerr, L.D., Staub, J.E., Holder, D.J., May, B.P., 1989. Genetic diversity in *Cucumis sativus* L. assessed by variation at 18 allozyme coding loci. *Theor. Appl. Genet.* 78, 119–128.

Kong, Q., Xiang, C., Yu, Z., 2006. Development of EST-SSRs in *Cucumis sativus* from sequence database. *Mol. Ecol. Notes* 6, 1234–1236.

Kooistra, E., 1971. Inheritance of flesh and skin colors in powdery mildew resistant cucumbers (*Cucumis sativus* L.). *Euphytica* 20, 521–523.

Kuriachan, P., Beevy, S.S., 1992. Occurrence and chromosome number of *Cucumis sativus* var. *hardwickii* (Royle) Alef. in South India and its bearing on the origin of cultivated cucumber. *Euphytica* 61, 131–133.

León, J., 2000. *Botánica de los Cultivos Tropicales*. Editorial Agroamérica del IICA, San José, Costa Rica.

Li, Q., Cao, C., Zhang, C., Zheng, S., Wang, Z., Wang, L., Ren, Z., 2015. The identification of *Cucumis sativus* Glabrous 1 (CsGL1) required for the formation of trichomes uncovers a novel function for the homeodomain-leucine zipper I gene. *J. Exp. Bot.* 66, 2515–2526.

Li, X., Zhu, D., Du, Y., Shen, D., Kong, Q., Song, J., 2004. Studies on genetic diversity and phylogenetic relationship of cucumber (*Cucumis sativus* L.) germplasm by AFLP technique. *Acta Hortic. Sin.* 34, 309–314.

Li, Y., Wen, C., Weng, Y., 2013. Fine mapping of the pleiotropic locus B for black spine and orange mature fruit color in cucumber identifies a 50 kb region containing a R2R3-MYB transcription factor. *Theor. Appl. Genet.* 126, 2187–2196.

Liu, H., Jiao, J., Liang, X., Liu, J., Meng, H., Chen, S., Li, Y., Cheng, Z., 2016. Map-based cloning, identification and characterization of the w gene controlling white immature fruit color in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Theor. Appl. Genet.* 129, 1247–1256.

Liu, J., Qu, J., Hu, K., Zhang, L., Li, J., Wu, B., Luo, C., Wei, A., Han, Y., Cui, X., 2015. Development of genomewide simple sequence repeat fingerprints and highly polymorphic markers in cucumbers based on next-generation sequence data. *Plant Breed.* 134, 605–611.

Loskutov, I.G., 1999. Vavilov and his institute: A history of the world collection of plant genetic resources in Russia. Plant Genetic Resources Institute, Rome.

Lv, J., Qi, J., Shi, Q., Shen, D., Zhang, S., Shao, G., Li, H., Sun, Z., Weng, Y., Shang, Y., Gu, X., Li, X., Zhu, X., Zhang, J., van Treuren, R., van Dooijeweert, W., Zhang, Z., Huang, S., 2012. Genetic diversity and population structure of cucumber (*Cucumis sativus* L.). PLoS One 7, 1–9.

MAPAMA, 2017. Anuario de estadística 2015. <http://www.mapama.gob.es> (Consultado 27/2/2017)

Maroto, J. V., 1992. Horticultura herbácea especial, Mundiprensa. Madrid, España.

Meglic, V., Serquen, F., Staub, J.E., 1996. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): I. A reevaluation of the U.S. germplasm collection. Genet. Resour. Crop 43, 533–546.

Meglic, V., Staub, J.E., 1996. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): II. An evaluation of selected cultivars released between 1846 and 1978. Genet. Resour. Crop Evol. 43, 547–558.

Miao, H., Zhang, S., Wang, X., Zhang, Z., Li, M., Mu, S., Cheng, Z., Zhang, R., Huang, S., Xie, B., Fang, Z., Zhang, Z., Weng, Y., Gu, X., 2011. A linkage map of cultivated cucumber (*Cucumis sativus* L.) with 248 microsatellite marker loci and seven genes for horticulturally important traits. Euphytica 182, 167–176.

Mliki, A., Staub, J.E., Zhangyong, S., Ghorbel, A., 2003. Genetic diversity in African cucumber (*Cucumis sativus* L.) provides potential for germplasm enhancement. Genet. Resour. Crop Evol. 50, 461–468.

Moreiras, O., Carbajal, A., Cuadrado, C., 2004. Tablas de Composición de alimentos (Ciencia Y Técnica). Pirámide Ediciones, Madrid, España.

Moulin, M.M., Rodrigues, R., Gonçalves, L.S., Sudré, C.P., Santos, M.H. Dos, Silva, J.R.P. Da, 2012. Collection and morphological characterization of sweet potato landraces in north of Rio de Janeiro state. Hortic. Bras. 30, 286–292.

Mu, S., Gu, X., Zhang, S., Wang, X., Wang, Y., 2008. Genetic diversity of cucumber (*Cucumis sativus* L.) Germplasm by SSR. Acta Hortic. Sin. 1323–1330.

NARO, 2017. Genebank Project, NARO. <http://www.gene.affrc.go.jp> (Consultado 23/3/2017).

NIH. 2016. National Institutes of Health. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-HealthProfessional/#h2> (Consultado 23/11/2016)

Odong, T.L., Jansen, J., van Eeuwijk, F.A., van Hintum, T.J.L., 2013. Quality of core collections for effective utilization of genetic resources review, discussion and interpretation. Theor. Appl. Genet. 126, 289–305.

Ojo, D., 2016. Cucurbits importance, botany, uses, cultivation, nutrition, genetic resources, diseases, and pests, en: Pessaraki, M. (Ed.), Handbook of Cucurbits: Growth, Cultural Practices, and Physiology. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, pp. 23–61.

Pandey, S., Ansari, W.A., Mishra, V.K., Singh, A.K., Singh, M., 2013. Genetic diversity in Indian cucumber based on microsatellite and morphological markers. *Biochem. Syst. Ecol.* 51, 19–27.

Pitrat, M., Chauvet, M., Foury, C., 1999. Diversity, history and production of cultivated cucurbits. *Acta Hort.* 492, 21–28.

Poole, C.F., 1944. Genetics of cultivated cucurbits. *J. Hered.* 35, 122–128.

Qi, J., Liu, X., Shen, D., Miao, H., Xie, B., Li, X., Zeng, P., Wang, S., Shang, Y., Gu, X., Du, Y., Li, Y., Lin, T., Yuan, J., Yang, X., Chen, J., Chen, H., Xiong, X., Huang, K., Fei, Z., Mao, L., Tian, L., Städler, T., Renner, S.S., Kamoun, S., Lucas, W.J., Zhang, Z., Huang, S., 2013. A genomic variation map provides insights into the genetic basis of cucumber domestication and diversity. *Nat. Genet.* 45, 1510–1515.

Rao, E.S., Verma, V.K., Munshi, A.D., 1998. Genetic variability in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Indian J. Plant Genet. Resour.* 12, 201–204.

Reche, J., 2011. Cultivo del pepino en invernadero. Ministerio De Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid, España.

Ren, Y., Zhang, Z., Liu, J., Staub, J.E., Han, Y., Cheng, Z., Li, X., Lu, J., Miao, H., Kang, H., Xie, B., Gu, X., Wang, X., Du, Y., Jin, W., Huang, S., 2009. An integrated genetic and cytogenetic map of the cucumber genome. *PLoS One* 4 (6).

Renner, S.S., Schaefer, H., Kocyan, A., 2007. Phylogenetics of *Cucumis* (Cucurbitaceae): Cucumber (*C. sativus*) belongs in an Asian/Australian clade far from melon (*C. melo*). *BMC Evol. Biol.* 7, 58.

Robinson, R.W., 2011. Origin and characterization of the “Lemmon” cucumber 1909, 3–4.

Rubatzky, V.E., Yamaguchi, M., 1997. *World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values*. Chapman and Hall, New York, USA.

Sakata, Y., Sugiyama, M., 2002. Characteristics of Japanese cucurbits. *Acta Hort.* 588, 195–199.

Sakata, Y., Sugiyama, M., Yoshioka, Y., Ohara, T., 2010. Morphological characteristics and yield of five major cucumber types under cultivation in Japan. *Bull. Natl. Inst. Veg. Tea Sci.* 9, 113–123.

Samuels, A., Glass, A., Ehret, D., Menzies, J., 1993. The effects of silicon supplementation on cucumber fruit: changes in surface characteristics. *Ann. Bot.* 72, 433–440.

Schaefer, H., Renner, S.S., 2011. Phylogenetic relationships in the order Cucurbitales and a new classification of the gourd family (Cucurbitaceae). *Taxon* 60, 122–138.

Sebastian, P., Schaefer, H., Telford, I.R.H., Renner, S.S., 2010. Cucumber (*Cucumis sativus*) and melon (*C. melo*) have numerous wild relatives in Asia and Australia, and the sister species of melon is from Australia. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 107, 14269–73.

Shaw, N.L., Cantliffe, D.J., Rodriguez, S.T., Spencer, D.M., 2000. Beit Alpha cucumber: An exciting new greenhouse crop. *Proc. Florida State Hortic. Soc.* 113, 247–253.

Shetty, N., Wehner, T.C., 1998. Evaluation of Oriental trellis cucumbers for production in North Carolina. *HortScience* 33, 891–896.

Smith, J.S.C., Smith, O.S., 1989. The description and assessment of distances between inbred lines of maize: The utility of morphological, biochemical and genetic descriptors and a scheme for the testing of distinctiveness between inbred lines. *Maydica* 34, 151–161.

Spooner, D., van Treuren, R., de Vicente, M.C., 2005. Molecular Markers for Genebank Management. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

Staub, J.E., Bacher, J., 1997. Cucumber as a processed vegetable, en: Smith, D.S., Cash, J.N., Nip, W., Hui, Y.H. (Eds.), *Processing Vegetables: Science and Technology*. Lancaster, Pennsylvania, USA, pp. 131–185.

Staub, J.E., Box, J., Meglic, V., Horejsi, T.F., McCreight, J.D., 1997a. Comparison of isozyme and random amplified polymorphic DNA data for determining intraspecific variation in *Cucumis*. *Genet. Resour. Crop Evol.* 44, 257–269.

Staub, J.E., Chung, S.M., Fazio, G., 2005. Conformity and genetic relatedness estimation in crop species having a narrow genetic base: The case of cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Plant Breed.* 124, 44–53.

Staub, J.E., Dane, F., Reitsma, K., Fazio, G., López-Sesé, A., 2002. The formation of test arrays and a core collection in cucumber using phenotypic and molecular marker data. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 127, 558–567.

Staub, J.E., Delannay, I.Y., 2011. USDA, ARS Beit Alpha Cucumber Inbred Backcross Line Population. *HortScience* 46, 1556–1559.

Staub, J.E., Meglic, V., 1993. Molecular genetic markers and cultivar discrimination: A case study in cucumber. *Horttechnology* 3, 291–300.

Staub, J.E., Robbins, M.D., Wehner, T.C., 2008. Cucumber, en: Prohens, J., Nuez, F. (Eds.), *Vegetables I*. Springer, New York, USA, pp. 241–282.

Staub, J.E., Serquen, F., Horejsi, T., 1999. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): IV. An evaluation of Chinese germplasm1. Genet. Resour. Crop 46, 297–310.

Staub, J.E., Serquen, F., McCreight, J.D., 1997b. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): III. An evaluation of Indian germplasm. Genet. Resour. Crop Evol. 44, 315–326.

Strong, W.J., 1931. Breeding experiments with the cucumber (*Cucumis sativus* L.). Sci. Agr. 11, 333–346.

The Plant List, 2017. <http://www.theplantlist.org> (Consultado 27/1/2017)

Thulin, M., Al-Gifri, A.N., 1994. *Cucumis canoxyi* (Cucurbitaceae): a new species from Yemen. Nord. J. Bot. 14, 315–317.

Tkachenko, N., 1935. Preliminary results of a genetic investigation of the cucumber, *Cucumis sativus* L. Bul. Appl. Plant Breed. 9, 311–356.

van Dooijeweert, W., van Treuren, R., 2012. Rationalization of a genebank cucumber collection with SSR markers, en: Sari, Solmaz, Aras (Eds.), Cucurbitaceae 2012, Proceedings of the X Th EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae. Antalya, Turkey.

van Hintum, T.J.L., Brown, A.H., Spillane, C., Hodgkin, T., 2000. Core collections of plant genetic resources, IPGRI technical bulletin no. 3. IPGRI, Rome, Italy.

van Treuren, R., de Groot, E.C., Boukema, I.W., van de Wiel, C.C.M., van Hintum, T.J.L., 2010. Marker-assisted reduction of redundancy in a genebank collection of cultivated lettuce. Plant Genet. Resour. 8, 95–105.

van Treuren, R., Engels, J., Hoekstra, R., & Van Hintum, T. (2009). Optimization of the composition of crop collections for ex situ conservation. Plant Genetic Resources, 7(2), 185-193.

van Treuren, R., van Hintum, T.J.L., 2003. Marker-assisted reduction of redundancy in germplasm collections: Genetic and economic aspects. Acta Hortic. 623, 139–149.

Varshney, R.K., Graner, A., Sorrells, M.E., 2005. Genic microsatellite markers in plants: Features and applications. Trends Biotechnol. 23, 48–55.

Villalta, A.M., Sargent, S.A., Berry, A.D., Huber, D.J., 2003. Sensitivity of Beit Alpha cucumber (*Cucumis sativus* L.) to low temperature storage. Proc. Florida State Hortic. Soc. 116, 364–366.

Walters, S.A., Shetty, N. V., Wehner, T.C., 2001. Segregation and linkage of several genes in cucumber. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 126, 442–450.

Watcharawongpaiboon, N., Chunwongse, J., 2008. Development and Characterization of Microsatellite Markers from an Enriched Genomic Library of Cucumber (*Cucumis sativus*). *Plant Breed.* 127, 74–81.

Wehner, T.C., 2000. What are burpless cucumbers? *Hortechology* 10, 317–320.

Welbaum, G.E., 2015. *Vegetable Production and Practices*. CABI, Boston, MA, USA.

Whitaker, T.W., Davis, G.N., 1962. *Cucurbits: Botany, Cultivation, and Utilization*. Interscience Publishers, New York.

Wóycicki, R., Witkowicz, J., Gawroński, P., Dabrowska, J., Lomsadze, A., Pawełkiewicz, M., Siedlecka, E., Yagi, K., Plader, W., Seroczyńska, A., Śmiech, M., Gutman, W., Niemirowicz-Szczytt, K., Bartoszewski, G., Tagashira, N., Hoshi, Y., Borodovsky, M., Karpiński, S., Malepszy, S., Przybecki, Z., 2011. The genome sequence of the North-European Cucumber (*Cucumis sativus* L.) unravels evolutionary adaptation mechanisms in plants. *PLoS One* 6 (7).

Yamaguchi, M., 1983. *World Vegetables: Principles, Production and Nutritive Values*. The AVI Publishing Company, Westport, Connecticut, USA.

Yamamoto, Y., Hayashi, M., Kanamaru, T., Watanabe, T., Mametsuka, S., Tanaka, Y., 1989. Studies on bloom on the surface of cucumber fruits, 2: relation between the degree of bloom occurrence and contents of mineral elements. *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 9, 1–6.

Yang, X., Li, Y., Zhang, W., He, H., Pan, J., Cai, R., 2014a. Fine mapping of the uniform immature fruit color gene *u* in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Euphytica* 196, 341–348.

Yang, X., Zhang, W., He, H., Nie, J., Bie, B., Zhao, J., Ren, G., Li, Y., Zhang, D., Pan, J., Cai, R., 2014b. Tuberculate fruit gene *Tu* encodes a C2H2 zinc finger protein that is required for the warty fruit phenotype in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Plant J.* 78, 1034–1046.

Yang, X., Zhang, W., Li, Y., He, H., Bie, B., Ren, G., Zhao, J., Wang, Y., Nie, J., Pan, J., Cai, R., 2014c. High-resolution mapping of the dull fruit skin gene *D* in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Mol. Breed.* 33, 15–22.

Yang, Y.T., Liu, Y., Qi, F., Xu, L.L., Li, X.Z., Cong, L.J., Guo, X., Chen, S.X., Fang, Y.L., 2015. Assessment of genetic diversity of cucumber cultivars in China based on simple sequence repeats and fruit traits. *Genet Mol Res* 14, 19028–19039.

Youngner, V.B., 1952. A study of the inheritance of several characters in the cucumber. Ph.D. Diss. Univ. Minnesota, St. Paul.

Yuan, X., Pan, J., Cai, R., Guan, Y., Liu, L., Zhang, W., Li, Z., He, H., Zhang, C., Si, L., Zhu, L., 2008. Genetic mapping and QTL analysis of fruit and flower related traits

in cucumber (*Cucumis sativus* L.) using recombinant inbred lines. *Euphytica* 164, 473–491.

Zhang, C., Pratap, A.S., Natarajan, S., Pugalendhi, L., Kikuchi, S., Sassa, H., Senthil, N., Koba, T., 2012. Evaluation of morphological and molecular diversity among South Asian germplasms of *Cucumis sativus* and *Cucumis melo*. *ISRN Agron.* 2012, 1–11.

Zhang, S., Miao, H., Sun, R., Wang, X., Huang, S., Wehner, T.C., Gu, X., 2013. Localization of a new gene for bitterness in cucumber. *J. Hered.* 104, 134–139.

Zhang, S., Wehner, T.C., 2015. Gene List 2015 for Cucumber. *Cucurbit Genet. Coop.* <http://cuke.hort.ncsu.edu/cgc/cggenes/cukegenes/gene15cuke.html>. (Consultado 7/3/2017).

Zhang, W., He, H., Guan, Y., Du, H., Yuan, L., Li, Z., Yao, D., Pan, J., Cai, R., 2010. Identification and mapping of molecular markers linked to the tuberculate fruit gene in the cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Theor. Appl. Genet.* 120, 645–54.

Zhu, H., Guo, L., Song, P., Luan, F., Hu, J., Sun, X., Yang, L., 2016. Development of genome-wide SSR markers in melon with their cross-species transferability analysis and utilization in genetic diversity study. *Mol. Breed.* 36, 153.

Zhuang, F.Y., Chen, J.F., Staub, J.E., Qian, C.T., 2004. Assessment of genetic relationships among *Cucumis spp.* by SSR and RAPD marker analysis. *Plant Breed.* 123, 167–172

## **2. OBJETIVOS**

El Banco de Germoplasma del Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV) cuenta con 198 entradas españolas de pepino (*Cucumis sativus* L. var. *sativus*). La racionalización de las colecciones de germoplasma se plantea con el objeto de aumentar la eficiencia en el manejo y uso de las mismas. Se trata de reducir el tamaño de la colección, de manera que se vean reducidos los costes de mantenimiento. Esto facilita la conservación y manejo de la colección, maximizando su valor, ya que al menos parte de la misma se hace accesible a los usuarios, convenientemente caracterizada, evaluada y con garantía de una correcta conservación.

Este trabajo se enmarca en un proyecto cuyo objetivo es la racionalización de la colección de pepino español del Banco de Germoplasma del COMAV. Para ello se han planteado los siguientes objetivos parciales:

- ✓ Caracterización morfológica por caracteres de fruto y de planta de la colección de pepino español del COMAV.
- ✓ Caracterización molecular mediante marcadores microsatélites de un subconjunto de las entradas de pepino español del COMAV seleccionadas por caracteres morfológicos de fruto y de planta.
- ✓ Estructurar la colección de pepino español conservada en el COMAV.
- ✓ Racionalizar la colección de pepino español del COMAV.

### **3. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LA COLECCIÓN**

**Morphological characterization of the cucumber (*Cucumis sativus* L.) collection of the COMAV's genebank**

Valcárcel, J.V., Peiró, R., Pérez-de-Castro, A., Díez, M.J.

Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV),  
Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, SPAIN

Enviado a: Genetic Resources and Crop Evolution

## **Morphological characterization of the cucumber (*Cucumis sativus* L.) collection of the COMAV's genebank**

**Valcárcel, J.V., Peiró, R., Pérez-de-Castro A., Díez, M.J.**

Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV), Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, SPAIN

Keywords: cucumber landraces, genebank rationalization, phenotyping.

### **ABSTRACT**

The cucumber (*Cucumis sativus* L.) is an important crop worldwide. In the present study the morphological characterization of 206 cucumber accessions, 195 from Spain and 11 outgroups from other countries, was carried out. One hundred and seventy eight of them came from the COMAV's Genebank, 116 collected by the COMAV and the others 62 maintained at this institution as safety duplicates of the BGHZ collection. Seventeen more accessions supplied by BGHZ were included in the present research. Five plants per accession were characterized, with 17 qualitative and nine quantitative descriptors, eight of them referred to plant traits and 18 related to the fruit. Fruit descriptors were evaluated in at least 25 fruits per accession. The accessions were classified in five groups: 'White', 'Short', 'French', 'Long' and 'Very long', based on the morphology of their fruits and their similarity to commercial types. Principal Component Analysis showed that, with few exceptions, the accessions grouped to the previously established groups. Variability found among and within groups displayed the potential of these plant materials in breeding programs for different traits. The morphological characterization allowed the selection of the 67.2 % of the collection, eliminating the most similar accessions.

### **INTRODUCTION**

The cucumber (*Cucumis sativus* L.) belongs to the Cucurbitaceae family which comprises about 960 species (Jeffrey, 2005; Schaefer *et al.*, 2009). The genus *Cucumis* is considered of Asian origin (Schaefer *et al.*, 2009). *Cucumis sativus* (2n = 14) was likely domesticated in the Indian subcontinent (Sebastian *et al.*, 2010) and China is considered a secondary centre of diversity for this species. Cucumber's dissemination westward from India started very early. It was brought to Greece and Italy by the Romans by the 2<sup>nd</sup> century BC where became very popular as a food and medicinal product. The Romans took it all over Europe, and it was introduced into America by the Spanish settlers. Nowadays, cucumbers are cultivated in nearly all countries in temperate zones. It is cultivated either for fresh consumption, as slicing cucumber, or as pickling cucumber, marinated with vinegar, salt, dill or other spices (Staub *et al.*, 2008).

China is by far the first country producing cucumber in the world, followed by Russian Federation and Iran. Spain occupies the third place regarding cucumber yield in Europe after the Russian Federation and Ukraine (FAOSTAT, 2017). In Spain, cucumber production has been increasing during the last 15 years, although with fluctuations. Approximately, the 90% of the Spanish production of cucumbers comes

from Andalusia, mainly from Almeria (53.2%) and Granada (33.2%) provinces; they are also grown in the Canary Islands (4.9%), Madrid (1.5%), Catalonia (1.4%), Murcia (1.1%), the Valencian Community (0.7%) and Extremadura (0.7%) and to a lesser extent in other Communities (MAPAMA, 2017). The cultivation of cucumbers for early and late season production in Mediterranean countries such as Southern Spain takes place in unheated greenhouses during the winter months. As the mild winter temperatures are still not optimal, the varieties used must be able to grow and produce fruits at suboptimal temperatures.

Fruit skin traits including spine size and colour, fruit warts, dull and uniform colour are some of the most important external quality traits together with the size and shape that determine the commercial types. All these traits are related to the market value of cucumber (Lower and Edwards, 1986; Pollack, 2001).

Most cultivated varieties of cucumber are hybrids. They can be grouped into the following types: short cucumber or 'Spanish' type, medium length cucumber or 'Slicer' or 'French' type and long cucumber or 'Dutch' type, also called 'Almeria' type or 'European' type. Short cucumbers ('Spanish' type) are small-fruited varieties (maximum fruit length 15 cm), oblong-ellipsoid with rounded ends, with green skin and yellow or white stripes. They can be used for fresh consumption or for pickling. 'Slicer' or 'French' type includes varieties with fruits of medium length (20-25 cm). There are different types of 'Slicer' cucumber, those whose fruits have spines and other which have a smooth pericarp or minicucumber (similar to 'Almeria' type but shorter). Usually they produce parthenocarpic fruits. Long cucumber ('Dutch' type) are varieties with spineless fruits exceeding 25 cm in length. Its thin and tender skin contributes to its excellent eating quality, but causes quick dehydration (Rubatzky and Yamaguchi, 1997). They are often found in supermarkets shrink-wrapped in plastic. This type of cucumbers is usually grown in greenhouses. The leaf size is much larger than the ones of the other types.

Around 80% of the cucumber grown in Spain is 'Dutch' type. Although it is also consumed in Spain, most of it (90-95%) is destined for export to countries like Germany and United Kingdom. 'Spanish' type represents 10% of the Spanish production and it is traditionally consumed in the domestic market. The rest of the production belongs to the 'French' type.

Apart from the commercial scale production, many high quality landraces still exist in Spain, which have been cultivated by farmers for centuries for self-consumption and to be sold in local markets. These landraces constitute a valuable resource for cucumber breeders to increase the variability concerning quantitative and qualitatively inherited characters and adaptation to specific growing conditions. Thus, this germplasm can be used as a source of genes to develop new cucumber varieties.

Many germplasm collections of cucumber exist along the world. According to the germplasm database GENESYS, the number of cucumber accessions stored in the genebanks worldwide is estimated in 9,808, although some important collections (China, India and Japan) are not included in this database (<https://www.genesys-pgr.org/es/welcome>). In the European genebanks, according to the European Central Cucurbits Database consulted (Díez *et al.*, 2008) in March 2017, the number is 7,177.

The Spanish National Inventory on Genetic Resources estimates in 401 the number of accessions stored in Spanish genebanks. The two major collections of cucumber in Spain are the one stored at the Banco de Hortícolas de Zaragoza (Vegetables Genebank BGHZ, Zaragoza, Spain) and the one conserved at the Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, COMAV, Valencia, Spain). The first one holds a collection of 403 accessions, 248 being of Spanish origin, and the second one conserves a collection of 217 accessions, of which 198 come from Spain. Both collections are complementary. Northern Spanish Autonomous Communities are better represented in the BGHZ collection, while Southeastern Communities are in the COMAV collection (<http://wwwx.inia.es/inventarionacional/>). During several years both genebanks have participated in projects funded by the National Government with the objective of regenerate and characterize their collections. As a measure of safety many accessions are duplicated in both collections.

Genetic resources have been proven to be essential for plant breeding. However, their use depends on the degree of knowledge of the stored materials as well as on an efficient system of databases that allow the access to the information by breeders and other users. Also, the efficiency on the management of the collections can be improved by rationalizing them through the characterization, both with morphological and molecular data, and evaluation of the materials. In order to rationalize the collection and identify duplicates, the COMAV has conducted phenotyping assays as a first step. We have found a high variability in fruit and agronomic attributes than can be used in breeding programs for external appearance, fulfilling the requirements of different commercial types, and for adaptation to specific growing conditions.

## **MATERIAL AND METHODS**

### *Material*

Two hundred and six accessions of cucumber were studied in this assay (Table S1). One hundred and seventy eight of them came from the COMAV's Genebank, 116 collected by the COMAV and the others 62 maintained at this institution as safety duplicates of the BGHZ collection. Seventeen accessions were provided by the BGHZ and six and five were supplied by the Center for Genetic Resources, The Netherlands, CGN, and the Chinese Academy of Agricultural Science, China, CAAS, respectively and used as outgroups in the analysis. The 73% of the Spanish accessions were collected from 1981 to 1992, being the most active years in collecting expeditions from 1984 to 1986. In this three-year period there were collected 51% of the accessions evaluated in the present work.

Five plants per accession were cultivated in glasshouses at the COMAV (GPS coordinates: 39°28'46''N; 0°20'06''W) during the autumn season. The accessions were randomly distributed in the glasshouse. Plants were cultivated in 20 L pots, filled with coco fiber, trained with stakes and pruned to two stems. To increase the efficiency of fruit set bumblebees were used. Phytosanitary treatments were applied when needed. Fruits were harvested at commercial market stage.

*Descriptors used for characterization*

A total of 17 qualitative and nine quantitative descriptors based on the ones developed by International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI; Esquinas-Alcázar and Gulick, 1983) and International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV, 2007) were recorded (Table 1). Most descriptors were modified according to the variation observed in the Spanish collection. Eight of them corresponded to plant characteristics and 18 were taken on the fruits. Quantitative plant descriptors were measured at plant level and quantitative fruits descriptors were recorded in at least 25 fruits per accession.

*Data analysis*

Accessions were separated in groups after a visual inspection according to their similarity to commercial types or based on some phenotypic outstanding characteristics, mainly skin colour and fruit length. The groups established were: 'White' (four accessions), being the common characteristic of this group the skin colour; 'French' (21 accessions), including the accessions with smooth dark green skin; 'Short' (101 accessions), characterized by fruits with a mean length of 15 cm; 'Long' (70 accessions), with fruits of about 20 cm, and 'Very long' (10 accessions), with fruits longer and with a mean value of 27 cm. Inside each group a great variability was observed for many traits and hence sub-groups were established according to them.

To analyze jointly qualitative and quantitative variables, qualitative characters were expressed on a quantitative scale in which the highest value represented the highest intensity of the character. Afterward, a PCA (Principal Component Analysis) was used to examine association between traits and show the similarity among accessions. The total variation explained was calculated as the sum of extracted eigenvalues. For this analysis, the software NTSYS 2.02 was used.

Additionally, histograms were constructed with the qualitative traits. For the quantitative traits, descriptive statistics, such as mean, standard deviation, minimum and maximum values and coefficient of variation were calculated for the whole collection and for each of the groups (Little and Hills, 1978).

**RESULTS***Correlations among traits*

Phenotypic correlation coefficients measured among the traits were significant in many cases ( $P < 0.01$ ). The highest correlations were found among fruit characteristics, including qualitative and quantitative ones (Figure 1). The highest correlation was observed between length/width rate (Lewirate) and fruit length (Frlength), with a value of  $r = 0.96$ . Lewirate was the trait with the highest number of correlations with other traits. A positive correlation was found between Lewirate with Frlength ( $r = 0.96$ ), fruit shape (Frshape,  $r = 0.67$ ), fruit predominant shape at blossom end (Blossend;  $r = 0.55$ ) and fruit weight (Frweight;  $r = 0.51$ ) and negative with fruit width (Frwidth;  $r = -0.65$ ), core diameter (Cordiam;  $r = -0.54$ ) and fruit predominant shape at stem end (Stemend;  $r = -0.52$ ). Frlength showed also positive correlation with Blossend ( $r = 0.50$ ), Frshape and Frweight ( $r = 0.70$  for both) and negative correlations with

Stemend ( $r=-0.51$ ). Frweight showed also positive correlations with intensity of fruit texture (Inttext) and Frshape ( $r=0.58$  and  $0.51$ , respectively). Flowering and ripening earliness were also positively correlated ( $r=0.85$ ) and positive correlations between other traits related to presence and distribution of dots, type of vestiture and colour were also found (Figure 1).

### *Principal Component Analysis*

Principal Component Analysis based on standardized phenotypic means was done using qualitative and quantitative traits to show which of them accounted for the greater variability and were the most discriminant among accessions. Nine accessions were excluded of the analysis for missing data on flowering and ripening earliness traits. The first three principal components (PCs) of the PCA accounted for 50.5% of the total variation observed. The traits more correlated with the first component (values higher than 0.70) were those related with the fruit. Fruit length (Frlength) and length/width ratio (Lewirate) showed a negative correlation whereas fruit width (Frwidth) and core diameter (Cordiam) showed a positive correlation (Table 2). The second component was positively correlated with other two fruit characteristics, Inttext and Frweight. The flowering and commercial harvest earliness (Floearly, Fruearly), the type of vestiture (Typeves), and the density of texture (Denstext) were correlated with the third principal component, although with lower values ranging from 0.50 to 0.70.

The scatterplot of accessions onto the two main components allowed the grouping of the accessions according to their phenotypic similarities (Figure 2). Accessions of 'French' type were located separately mainly due to its characteristic soft fruit skin texture, as the trait Inttext was highly correlated with the second PC. Most part of the accessions belonging to 'Very long' type were also separated from the rest due to their longer fruits. The four accessions with white skin were spread and grouped either with the accessions of the 'Long' or to the 'Short' types according to the length of their fruits. 'Short' and 'Long' accessions were distributed along the second PC, some of them overlapping in the middle. The accessions included in this study like outgroups spread by all graphic, according to their morphological characteristics. Thus, several accessions coming from China (VL234, VL235 and VL237), with very long fruits ('Oriental Chinese Long' type, up to 35 cm) were located highly separated from the rest, while the accession coming from The Netherlands (Shs228) positioned in the low part of the graphic due its soft skin, similar to the accessions of 'French' type. The highly remarkable differences between the 'French' and 'Very long' types with respect to the rest of the accessions gave rise to a partial grouping of the 'Short' and 'Long' types, make more difficult a detailed analysis of these two groups. For this reason, a new PCA including only the 'White', 'Short' and 'Long' types was performed.

In the PCA carried out including only the 'White', 'Short' and 'Long' types, the first three PCs described 45.4% of the total variation. The first PC was positively and highly associated with traits related to the size and shape of the fruits, Frlength, Lewirate, Frshape and Frweight (Table 2). The second PC was positive correlated with the female flowering and commercial harvest earliness (Floearly and Fruearly, respectively). In this analysis, the accessions with short and long fruits separated along the first PC, having inside each group a remarkable variability for earliness traits

(Figure 2). Although the mean values of Floearly and Fruearly were very similar for the groups 'Short' and 'Long' (Table 3), accessions within the 'Short' group showed a higher variability for this characteristic specially for the commercial ripening earliness (Fruearly), ranging from 48.2 to 81.0 days in the 'Short' group and from 51.0 to 70.7 in the 'Long' one. On the other hand, the spread of both groups along the first PC showed the high variation for fruit characteristics related to fruit size and shape. The four accessions of 'White' type appeared grouped with the 'Short' or 'Long' groups according to the length of their fruits.

The results shown by the PCAs supported the groups made after the initial visual inspection of the studied accessions except for the 'White' group. However, due to the remarkable characteristic of the fruit colour of the accessions belonging to this group, we decided maintain it as a separate group for further descriptions and analysis. Accession representative of each group are shown in Figure 3.

#### *Description of the variability of the whole set of accessions and of the established groups*

The group of accessions studied exhibited some common characteristics. All accessions were monoecious, of indeterminate growth type and held fruits with tubercular skin texture except for one accession included in the present work as an outgroup that had smooth skin. Pistillate flowers did not develop on the main stem in most part of the accessions. The exceptions were the five accessions of Chinese origin. The phenotypic characterization of Spanish accessions showed the great variation for most of the fruit and agronomic traits recorded (Table 3). Some of the most variable traits were the length/width range (from 0.3 to 0.6), the fruit weight, ranging from 122.5 g for a cucumber accession of 'Short' type to 298.6 g for an accession of 'Very Long' type, the length of the fruit (ranging from 12.5 cm to 25.6 cm), the ripening earliness (measured as the number of days between the transplant and the harvest of the first fruit at marketable stage), with a variation of 47.0 to 81.0 days and the number of days from anthesis to commercial harvest (from 11.8 to 28.7 days). When considering the whole group of accessions, the phenotypic coefficient of variation (CV) values ranged from 6.3 for Frwidth to 23.8 for Lewirate (Table 3). Excluding the accessions used as outgroup of the analysis, the CV values for the Spanish accessions decreased only for Lewirate (from 23.8 to 18.1) and for Frlength (from 18.7 to 14.3) as expected, considering that many of the accessions included in the outgroup were varieties of oriental origin with very long fruits. The accessions studied were landraces and, consequently, some extent of variation intra-accession was observed. However, the CV values of quantitative traits (weight, length, width, core diameter and rate length/width) after excluding the outliers, were in the range of other works in all cases and for all traits, ranging from 0.04 to 0.41 (data not shown). Some variation about presence, size and colour of the spines and on the presence and length of stripes was observed. This variation was considered as normal in landraces and accessions were not sub-divided.

With the aim of identifying the main differences among groups and to study the variability inside each group, frequency histograms with the qualitative traits and a

statistical description with the quantitative ones were done for each group (Figure 4, Table 3). Here, we describe the most outstanding results.

'White' type. The group called 'White' was made up of four accessions, including one accession that belongs to the outgroup from Sri Lanka. Fruits were very variable in weight and length for the Spanish accessions, ranging from 156.3 g to 192.6 g per fruit and 14.3 to 18.6 cm in length (Table 3). The common characteristics of this group were the white-cream colour of the skin, obtuse fruit stem end and absence of stripes. However, the accessions differed in many other characteristics, mainly in spines colour, predominant shape at blossom end, fruit length, presence and density of dots, intensity of fruit texture and dot distribution (Figure 4). In spite of the low number of accessions of this type, it was found a high variability in ripening earliness (from 47.0 to 65.6 days). The high variability found in this group is reflected by the highest values of CV for the traits *Frlength*, *Lewirate*, *Floearly* and *Fruearly* among the different groups established, even higher than the CV values for the whole group of Spanish accessions (Table 3). Two out of the three Spanish accessions had one flower per node.

The 20 accessions included in the 'French' type had fruits quite uniform, elliptical elongate, predominantly obtuse at the stem end at rounded at the blossom end, dark green tubercular skin, with spines and superficial and medium density warts. Spines were predominantly white, but some accessions had black ones. Stripes and dots were variable among the accessions. Fruits were of medium size, with a mean of 189.8 g and a length of 18.7 cm, similar to that of the 'Long' type. All accessions had one flower per node. This group was split in two sub-groups, one of them including the accessions more closely similar to the 'French' type (*Fty*, 14 accessions) and another with the accessions similar to the 'French' type but with certain variations in the size and colour of their fruits (*Fnt*, six accessions). Although the variation was visually evident, the accessions of both types distributed together in the PCA performed (data not shown). The CV for the quantitative traits were moderate, especially for the traits related to fruit length (*Frlength*), width (*Frwidth*) and core diameter (*Cordiam*) and the two traits related to earliness (Table 3).

Fruits of 'Short' type showed an average of 189.9 g weight and 15.4 cm in length. It is the most numerous group including 100 accessions. The most common traits in this group were the fruit shape at stem and blossom ends, obtuse and truncate respectively, medium green skin, tubercular skin texture, black spines, and sparse dots (Figure 4). Most part of accessions having more than one flower per node were included in this group, 16 accessions had all plants with more than one flower per node and 12 accessions showed variation among plants for this characteristic. Due to the high variability found for the other traits some sub-divisions were made up according to the fruit shape, skin texture, and type of vestiture (presence of hairs and spines or only spines). The sub-types established were named 'Short typical' (*Sty*, 44 accessions), 'Short tubercular pronounced' (*Stp*, 33 accessions), 'Short ellipsoid fruit' (*Sel*, 12 accessions) and 'Short hairs and spines' (*Shs*, 11 accessions). We conducted a new PCA with the accessions included in this type (Figure 2). The three first PCs explained the 45.1% of the variation, being the fruit traits the most correlated with the first PC, some of them positively related like length (*Frlength*), length/width rate (*Lewirate*), intensity of texture (*Inttext*) and other ones with a negative correlation like type of

vestiture (Typeves) and density of texture (Denstext). The second PC was positively correlated with the fruit width (frwidth) and the core diameter (cordiam). In the projection of the accessions onto the two first PCs it was patent a separation between the sub-types Sel and Shs on one side, and the sub-types Stp and Sty on the other. The traits more discriminant between both groups (Sty+Stp versus Sel+Shs) were the type of vestiture (Typeves) and intensity (Inttext) and density of texture (Denstext). The earliness of ripening (Fruearly) was also different between both groups, being earlier the group Stp+Sty (data not shown). Although four sub-groups were established, the PCA conducted separated the 'Short' type accessions in two groups. Stripes and dots were very variable in presence, density and length in all sub-groups. Regarding the coefficients of variation, the values for the traits related to fruit size were low (4.0 for Frwidth to 7.8 for Frlength), as the accessions included in this group were selected for the characteristics of their fruits. The CV for the other traits were higher but with moderate values, ranging from 11.0 for Floearly to 15.3 for Flowfru (Table 3).

'Long' type. This type included 68 accessions. Fruits had a medium length of 19.0 cm and a width of 49.3 mm (Table 3). In general, fruit shape was elliptical elongate, with medium green skin, predominantly with spines of black colour and tubercular. Most plants of these accessions had one flower per node, only four accessions had two flowers per node in all their plants. The accessions included in this group were subdivided in groups according to their differences in skin texture, being tubercular pronounced (Ltp, 34 accessions) in 50% of the accessions and softer (Lti) in 32 accessions. Two accessions were different having hairs and spines (Lhs) and one had soft skin without hairs or spines (Lsf). Other traits like size, stripes, dots and fruit shape showed a high variability in the Ltp and Lti sub-groups. The 'Long' group showed lower variability than the other groups (Table 3). Traits related to fruit had CV values below 10.5. The highest value was for the period of development of fruits, measured as the number of days between the anthesis of the flower and the harvest of the fruit at marketable stage, Flowfru.

'Very long' type. Four accessions were from Spain and six from Asia (five from China and the other one from Japan). It is the most heterogeneous group, with a remarkable variability for fruit shape, colour, type of vestiture, stripes and dots. Three out of five Chinese accessions included in this group, VL234, VL235 and VL237, were of Oriental Chinese Long type, with very long and thin fruits, dense spines and furrowed. Besides, the accession VL237 was the only accession with all plants producing two flowers per node. The accession VL227 from Japan and VL238 from China had a high density of yellow dots from the blossom end until near the stem end, giving a tonality greenish-yellow to the fruit skin (Figure 3). The Chinese VL236 was more similar to the 'Long' type. Considering the Spanish accessions, fruits showed an average length and width of 24.2 and 43.3 mm, respectively. The Spanish accession VL7 was similar to Chinese type and accessions VL151 and VL163 to Spanish type, although they differed in some traits. The accession VL151 had darker green and softer skin with very weak stripes and the accession VL163 had strong tubercular skin with marked stripes. The high variability obtained both in the Spanish and the whole group was reflected in the high values of CV.

*Relationship between the cucumber types and their geographic origin*

The collection here described comes from 39 provinces belonging to sixteen Spanish Autonomous Communities. A study taking into account the Community of origin has been conducted including the Communities with at least seven accessions. This group includes the more important Communities in terms of growing and yield of cucumber: Andalusia (38 accessions), Valencian Community (38 accessions), Castilla La Mancha (32 accessions), Aragon (20 accessions), Castile and Leon (17 accessions), Extremadura (nine accessions), Murcia (eight accessions), Canary Islands (seven accessions) and the Basque Country (seven accessions) (Figure 5). Castilla La Mancha, Extremadura and Castile and Leon had a higher percentage of fruits of 'Short' type (90.6, 77.8 and 76.5%, respectively), while Murcia was the Autonomous Community with the highest percentage of accessions of 'Long' type (75.0%). Andalusia, Aragon, the Valencian Community and the Canary Islands had percentages more or less similar for both types of fruits, although in Aragon the predominant one was the 'Short' type and in the Valencian Community the 'Long' one. Five of the seven accessions coming from the Basque Country belonged to the 'French' type or similar, so they grouped together. The distribution of accessions in the PCA performed with the Spanish materials reflects the preferences for specific types of cucumber in the different regions (Figure 5).

*Selection of accessions for further molecular analysis*

The morphological characterization conducted has provided valuable information about the differences and similarities of the studied accessions, and the different types they can be grouped. It also allows the identification of the most similar accessions which can be discarded as a first step to the rationalization of the collection. The remaining accessions should be molecularly characterized and this information, together with the one coming from the phenotyping assay, can be used to rationalize the collection.

Based on the similarity of the accessions and their origin, a 32.8% of the accessions have been excluded for the molecular analysis. The percentages of excluded accessions varied among groups, ranging from the 23.5% of the Ltp sub-type and the 75% of the VL type. The phenotypic values of the 131 Spanish selected accessions were similar to the whole Spanish collection (195 accessions), including mean, range and coefficient of variation for the studied quantitative traits, and also for the qualitative ones (data not shown).

**DISCUSSION**

Breeding vegetable crops is a very competitive activity and it is subject to the strict varietal requirements of the market. The commercial varieties developed have a very short live and have to fit with high quality standards, both for agronomical characteristics and also for the characteristics that define each variety. Genetic variability is essential for succeeding in plant breeding and this variability can be found in genebanks. The Genebank of the COMAV holds a cucumber collection with high variability for fruit characteristics and also for adaptation to different agroclimatic conditions and soil characteristics of all growing Spanish areas of this crop.

The descriptors used to perform the morphological characterization have allowed the grouping of the accessions according to their phenotypic similarity, and they have been useful to identify the variability content in each group. According to the PCAs, the traits more variable considering the complete collection are the ones related to shape and size of the fruit: length, width, length/width ratio, and the core diameter. According to the second component, the fruit weight and the intensity of texture are also very important. When considering the two predominant types in our collection grouped as 'Short' and 'Long' ones, again the traits related to weight and shape of fruit are keys to explain the variability found among the accessions included in each group. There was also a considerable variability for earliness, an economically important trait. The 'Short' group was the most diverse, being responsible for the great variability found in traits related to the type of vestiture, intensity and density of texture, and also for earliness. The most outstanding characteristics that allowed to divide all accessions in two groups ('Short typical' + 'Short tubercular pronounced' and 'Short hairs and spines' + 'Short ellipsoid') were the vestiture and texture of fruits and the length and rate length/width. Besides, for these two sub-types, a considerable variation for width and core diameter was present. This allows breeders to combine the different characteristics to fit the requirements of each varietal type. The 'Long' type is not as variable as the 'Short' one. However, differences also in length, length/width rate and core diameter explain the phenotypic variation of fruits. Also the earliness was very variable. Several authors have carried out characterization trials with different types of materials, including landraces, commercial hybrids and breeding lines. The objective was in many cases to identify the best genotypes to be used in breeding programs aimed at increasing yield or to study correlations between yield and other traits to be used in indirect selection. Thus, Gaikwad *et al.* (2011) working with 18 genotypes collected in India found comparable variation range to the ones obtained in our study for days to appearance to first female flower (39 to 59), fruit weight (127 to 237 g), fruit length (11,5 cm to 27,8 cm) and fruit diameter (3.5 cm to 5.2 cm). In the same way, Golabadi *et al.* (2012) studying a group of 20 varieties coming from several countries found similar levels of variation for fruit traits. Khan *et al.* (2015) selected a set of 24 genotypes to represent the maximum variation and obtained ranges of variation similar to the ones obtained in our study (days to edible maturity: 57.5 to 71.5; fruit length: 12.8 to 20.4; fruit width: 4.4 to 6.4). In our case, the set of accessions studied were not selected for a specific purpose, it was the collection of the Spanish landraces of our genebank. The amount of variability found by other authors between groups of selected accessions according to diverse criteria was comparable to the one detected in our collection highlighting the interest of the Spanish materials.

The high correlation values among fruit traits reflect the main types of cucumber. It is outstanding the cluster of high correlation among fruit weight (Frweight), fruit shape (Frshape), fruit length (Frlength), length/width rate (Lewirate) and texture intensity (Inttext). The highest correlation value was between Lewirate and Frlength followed by the correlation between Frlength and Frweight ( $r=0.70$ ;  $P<0.01$ ). The low correlation between Frweight and Frwidth ( $r=0.23$ ; data not shown), indicates that the weight of the fruit is determined in a greater extent by its length than by its width. The results obtained by Innark *et al.* (2013) and by Khan *et al.* (2015) are on the same line. They found a correlation of 0.92 and 0.60, respectively, between fruit length and fruit weight, supporting our results. In our assay, the heaviest fruits were the elliptical elongate

shaped and also the ones with the most pronounced texture ( $r_{(Frweight - Inttext)} = 0.58$ ). Interestingly this description corresponds with the fruits included in the 'Long' type. Consequently, the fruits included in the 'Short' type have the alternate values for these characteristics, shorter, oblong ellipsoidal fruits and with softer skin. Additionally, the low correlation values found among the other traits indicated that for the defined groups it exists a high variability including traits related to fruit and earliness.

The coefficient of variation compares the relative amount of variability between crop plant traits. In the present assay, differences in the CV values of traits were observed, being the CV for Lewirate the highest (23.8) and the one for Frwidth the lowest (6.3). Gaikwad *et al.* (2011) and Yadav *et al.* (2012), working with a group of 18 landraces of Asian origin and 20 experimental materials respectively, found similar range of variation for fruit traits as well as similar values of CV. These results imply that for Lewirate, Frlength, Frweight and Flowfru, the traits with the highest CV values, have higher amounts of exploitable variability among these attributes and greater potential for advances compared to others with lower values. Conversely, the lowest CV recorded for Frwidth indicates low exploitable variability for this trait. However, these values change according to the established groups. So, the conclusions have to be referred to each group in particular.

The collection stored at the genebank of the COMAV comes from a big proportion of the Spanish provinces (39 out of 50), which include climates with extreme temperatures like the ones reached in the center of Spain (Castilla La Mancha, Castile and Leon, Madrid, Extremadura), Atlantic climate like the provinces of the Cantabrian Coast (Galicia, Cantabria, Basque Country), and the Mediterranean ones (Catalonia, Valencian Community, Murcia and part of Andalusia), as well as the colder climates of Aragon, La Rioja and Navarra. The adaptation of these local varieties to these different environmental conditions added a specific interest to this collection. Additionally, the adaptation to specific conditions like the rich limestone soil of the locality of Huete (Cuenca) has given rise to a high quality cucumber called 'Pepino de Huete', of soft flavor and crispy texture, highly appreciated in this area. The accession Sty239 belongs to this type. Interestingly, an association between the type of fruit and the geographical origin has been found. As said before, there is a preference for 'Short' types in Castilla La Mancha, Castile and Leon and Extremadura regions and at a less extent in Aragon. Contrarily, long types are preferred in Murcia and also in the Valencian Community. The difference in marketable earliness between 'Short' and 'Long' types is remarkable. Considering each type separately, the 40.4% of the accessions of 'Short' type reach the market maturity between 48 and 55 days from transplant, while for the 'Long' type this percentage was the 17.6%. We hypothesize that earlier varieties that complete their maturity cycle in a shorter period of time before the arrival of frosts, could be preferred in areas with colder climates, as those in the center of Spain (Castilla La Mancha, Castile and Leon and Extremadura), where the 'Short' type has been found to be more frequent.

The maintenance of this collection is critical, as the high variability stored in it is not conserved in other European collections and it is a valuable source of genes of interest for cucumber breeding.

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

This work has been partially funded by the projects PAID-06-10-2408 (Universitat Politècnica de València) and RFP2013-00011-00-00 (INIA, Ministerio de Ciencia e Innovación).

## REFERENCES

Díez, M.J., van Dooijeweert, W., Maggioni, L., Lipman, E., (compilers.) 2008. First meeting of the ECPGR working group on cucurbits, 1-2 September 2005, Plovdiv, Bulgaria. Bioersity International, Rome, Italy, 67.

Esquinas-Alcázar, J., Gulick, P.J., 1983. Genetic resources of cucurbitaceae. International Board for Plant Genetic Resources, 101.

FAOSTAT, 2017. No Title. Retrieved February 27, 2017, from <http://faostat3.fao.org>

Gaikwad, A.G., Musmade, A.M., Dhumal, S.S., Sonawane, H.G., 2011. Variability studies in cucumber (*Cucumis sativus* L.). Eco. Env. & Cons. 17, 799–802.

Golabadi, M., Golkar, P., Eghteda, A.R., 2012. Assessment of genetic variation in cucumber (*Cucumis sativus* L.) genotypes. Euro. J. Exp. Bio. 2, 1382–1388.

Innark, P., Khanobdee, C., Samipak, S., Jantasuriyarat, C., 2013. Evaluation of genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.) germplasm using agro-economic traits and microsatellite markers. Sci. Hortic. 162, 278–284.

Jeffrey, C., 2005. A new system of Cucurbitaceae. Botanicheskii Zhurnal. Moscow & Leningrad St. Petersburg. 90, 332–335.

Khan, Z., Shah, A.H., Gul, R., Majid, A., Khan, U., Ahmad, H., 2015. Morpho-agronomic characterization of cucumber germplasm for yield and yield associated traits. Int. J. Agron. Agric. Res. 6, 1–6.

Little, T., Hills, J., 1978. Agricultural experimentation: Design and analysis. Wiley, New York.

Lower, R.L, Edwards, M.D., 1986. Cucumber breeding, in: Basset, M.J. (Ed.), Breeding vegetable Crops. AVI Publishing Co., Westport Connecticut, pp. 173–207.

MAPAMA, 2017. Statistical Yearbook 2015. Retrieved February 27, 2017, from <http://www.mapama.gob.es>

Pollack. S., 2001. Consumer Demand for Fruit and Vegetables: The US Example. Chapter 6. In Changing Structure of Global Food Consumption and Trade, edited by A. Regmi: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Agricultural and Trade Report, WRS-01-1.

Rubatzky, V.E., Yamaguchi, M., 1997. World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values. Chapman and Hall, New York, USA.

Schaefer, H., Heibl, C., Renner, S.S., 2009. Gourds afloat: a dated phylogeny reveals an Asian origin of the gourd family (Cucurbitaceae) and numerous oversea dispersal events. P. Roy. Soc. B-Biol. Sci. 276, 843–851.

Sebastian. P., Schaefer, H., Telford, I.R., Renner, S.S., 2010. Cucumber (*Cucumis sativus*) and melon (*C. melo*) have numerous wild relatives in Asia and

Australia, and the sister species of melon is from Australia. P. Natl. Acad. Sci. USA. 107, 14269–14273.

Staub, J.E., Robbins, M.D., Wehner, T.C., 2008. Cucumber, in: Prohens, J., Nuez, F. (Eds.), *Vegetables I: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, and Cucurbitaceae*. Springer, New York, pp. 241–282.

UPOV, 2007. *Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability: Cucumber, gherkin*. Geneva, Switzerland.

Yadav, Y.C., Kumar, S., Singh, R., 2012. Studies on genetic variability, heritability and genetic advance in cucumber. *HortFlora Research Spectrum*. 1, 34–37.

Table 1. Descriptors and their scales used in the phenotyping trial of cucumber accessions.

<b>Descriptor (acronym)</b>	<b>Units/Scores</b>
<b>Plant, Quantitative</b>	
Female flowering earliness (Floearly)	Measured as the number of days between the transplant until anthesis of the first female flower
Commercial harvest earliness (Fruearly)	Measured as the number of days between the transplant and the harvest of the first fruit at marketable stage
Time from anthesis to commercial harvest (Flowfru)	Measured as the number of days between the anthesis of the flower and the harvest of the fruit at marketable stage. Monitored at least in five fruits per plant
Plant height (Pltheigt)	Measured in centimeters until node 20 <sup>th</sup> on the main stem in each plant
<b>Plant, Qualitative</b>	
Plant growth habit (Plgrowth)	3. Bushy, 5. Intermediate, 7. Prostrate
Sex expression (Sexexp)	1. Monoecious, 2. Andromonoecious, 3 Gynomonoecious
Appearance of the 1 <sup>st</sup> female flower in the main stem (Ffstem)	Monitored until the 20 <sup>th</sup> node. 0 Absence of female flowers on the main stem, 1 Presence of female flowers on the main stem
Number of female flowers per node (Ffnode)	Number of pistillate flowers per node. 1 One, 2 More than one at least in one plant
<b>Fruit, Quantitative</b>	
Fruit weight (Frweight)	Measured in grams in at least five fruits per plant
Fruit length (Frlength)	Measured in centimeters in at least five fruits per plant
Fruit width (Frwidth)	Measured in centimeters in at least five fruits per plant
Core diameter (Cordiam)	Measured in centimeters in at least five fruits per plant
Length/width rate (Lewirate)	Rate between the length and width of the fruit
<b>Fruit, Qualitative</b>	
Fruit shape (Frshape)	1 Oblong ellipsoid, 2 Elliptical elongate, 3 Very long and thin, 4 Stem-end tapered
Fruit predominant shape at stem end (Stemend)	1 Necked, 2 Acute, 3 Obtuse
Fruit predominant shape at blossom end (Blossend)	3 Truncate, 5 Rounded, 7 Acute
Predominant fruit skin color at market stage (Frcolor)	1 White, 5 Light green, 7 Medium green, 9 Dark green
Type of vestiture (Typeves)	0 Spines only, 1 Hairs and spines
Fruit skin texture (Frsktext)	0 Smooth, 1 Tubercular
Intensity of fruit texture (Inttext)	3 Superficial (weak), 5 Intermediate, 7 Pronounced (strong)
Density of fruit texture (Denstext)	3 Sparse, 5 Medium, 7 Dense, 9 Very dense

Table 1 (cont.). Descriptors and their scales used in the phenotyping trial of cucumber accessions.

<b>Descriptor (acronym)</b>	<b>Units/Scores</b>
Spines color (Spcol)	0 White, 1 Brown or black
Stripes: Presence and length (Stripes)	1 Absent, 3 Less than 1/3 of fruit length, 5 Approx. 1/2 of fruit length, 7 More than 2/3 of fruit length
Stripes color (Colstrpp)	1 Absent, 3 White, 5 Green, 7 Dark green
Dots: presence and density (Dotpres)	1 Absent, 3 Sparse, 5 Medium
Dots: distribution (Dotdist)	1 Absent, 3 Only in bands, 5 Mainly in bands, 7 Evenly distributed

Table 2. Correlation coefficients between the first three principal components (PC) and the morphological descriptors.

	All accessions			All accessions except for 'French' and 'Very long' types			'Short' type		
	PC 1	PC 2	PC 3	PC 1	PC 2	PC 3	PC 1	PC 2	PC 3
Spcol	0.61	0.47	0.06	0.01	0.17	0.22	0.01	0.24	0.60
Typeves	0.40	-0.41	<b>0.61</b>	-0.62	0.51	-0.30	<b>-0.81</b>	-0.27	0.09
Stemend	0.45	-0.19	-0.30	-0.27	-0.06	0.09	-0.15	-0.18	0.02
Blossend	-0.65	-0.10	0.22	0.31	0.08	-0.40	-0.23	-0.13	-0.22
Frshape	-0.64	0.35	0.30	<b>0.78</b>	0.25	0.01	0.55	-0.46	0.15
Frcolor	-0.40	-0.22	-0.04	0.05	-0.02	0.62	-0.03	-0.41	-0.45
Dotpres	0.65	0.30	0.09	-0.29	-0.11	0.49	-0.14	0.07	-0.35
Strippes	0.39	0.19	-0.28	-0.09	-0.30	0.60	0.27	0.04	-0.33
Frsktext	-0.06	0.20	-0.11	0.20	- <sup>(2)</sup>	-	0.30	0.17	0.45
Inttext	-0.07	<b>0.76</b>	-0.08	0.64	-0.11	0.30	<b>0.71</b>	0.12	0.04
Denstext	0.34	-0.17	<b>0.68</b>	-0.49	0.47	-0.21	<b>-0.70</b>	-0.27	0.19
Dotdist	0.48	0.35	0.33	-0.36	0.02	0.36	-0.52	0.07	-0.13
Colstrpp	-0.46	-0.43	-0.26	0.08	-0.12	0.25	0.21	-0.28	-0.09
Frweight	-0.32	<b>0.81</b>	0.13	<b>0.78</b>	0.08	0.26	0.68	0.22	0.36
Frlength	<b>-0.78</b> <sup>(1)</sup>	0.48	0.34	<b>0.90</b>	0.16	0.01	<b>0.79</b>	-0.26	0.21
Frwidth	<b>0.74</b>	0.38	-0.07	-0.21	0.06	0.53	-0.02	<b>0.62</b>	0.52
Cordiam	<b>0.73</b>	0.20	0.03	-0.58	-0.12	0.25	-0.30	<b>0.69</b>	0.29
Lewirate	<b>-0.85</b>	0.28	0.31	<b>0.89</b>	0.14	-0.02	<b>0.74</b>	-0.52	-0.04
Pltheigt	-0.40	0.25	-0.40	0.36	-0.47	0.08	0.35	0.39	-0.31
Floearly	0.21	-0.02	<b>0.53</b>	-0.13	<b>0.79</b>	0.34	-0.16	-0.58	0.67
Fruearly	0.08	-0.22	<b>0.59</b>	-0.17	<b>0.84</b>	0.26	-0.26	-0.57	0.66
Flowfru	-0.20	-0.43	0.07	-0.13	0.05	-0.14	-0.12	-0.23	0.09
Flowfru	-0.19	-0.44	0.07	-0.12	0.05	-0.14	-0.12	0.16	-0.10

(1) Numbers in bold indicate correlation values cited in the text

(2) The only accession showing variability for this trait was excluded in this analysis

Spcol: Spines color, Typeves: Type of vestiture, Stemend: Fruit predominant shape at stem end, Blossend: Fruit predominant shape at blossom end, Frshape: Fruit shape, Frcolor: Predominant fruit skin color at market stage, Dotpres: Dots presence and density, Strippes: Stripes Presence and length, Frsktext: Fruit skin texture, Inttext: Intensity of fruit texture, Denstext: Fruit skin texture, Dotdist: Dots distribution, Colstrpp: Stripes color, Frweight: Fruit weight, Frlength: Fruit length, Frwidth: Fruit width, Cordiam: Core diameter, Lewirate: Length/width rate, Ffnod: Number of female flowers per node, Pltheigt: Plant height, Floearly: Female flowering earliness, Fruearly: Commercial harvest earliness, Flowfru: Time from anthesis to commercial harvest.

Table 3. Descriptive statistics for quantitative traits of plant and fruit in each of the established groups and in the whole set of accessions (number of accessions).

	<b>Frweight (g)</b>	<b>Frlength (cm)</b>	<b>Frwidth (mm)</b>	<b>Cordiam (mm)</b>	<b>Lewirate</b>	<b>Pltheigt (m)</b>	<b>Floearly (days)</b>	<b>Fruearly (days)</b>	<b>Flowfru (days)</b>
<b>Whole group (206)</b>									
Mean	205.9	17.6	48.5	30.1	0.4	1.8	43.9	59.1	19.7
SD	32.9	3.3	3.1	3.1	0.1	0.2	4.3	6.1	3.1
CV	16.0	18.7	6.3	10.2	23.8	12.6	9.7	10.4	15.5
Range	122.5-312.2	12.5-35.6	40.2-55.6	21.5-35.5	0.3-0.9	1.1-2.4	37.0-58.0	47.0-81.0	11.8-28.7
<b>Spanish (195)</b>									
Mean	204.6	17.2	48.7	30.1	0.4	1.7	44	59.2	19.7
SD	30.8	2.5	2.9	3.1	0.1	0.2	4.2	6.1	3.1
CV	15.0	14.3	6.0	10.3	18.1	12.5	9.6	10.3	15.6
Range	122.5-298.6	12.5-25.6	40.3-55.6	21.5-35.5	0.3-0.6	1.1-2.4	37.0-58.0	47.0-81.0	11.8-28.7
<b>French (20)</b>									
Mean	189.8	18.7	43.7	25.3	0.4	1.9	42	58.9	21.9
SD	23.6	1.8	2.4	2.4	0.1	0.2	2.5	3.4	2.8
CV	12.5	9.8	5.6	9.4	12.0	10.8	6.0	5.8	12.8
Range	149.4-238.5	14.4-21.5	40.3-48.9	22.6-30.0	0.3-0.5	1.5-2.2	38.6-47.0	51.0-65.8	15.1-27.0
<b>Long (68)</b>									
Mean	231.4	19.0	49.3	29.7	0.4	1.8	44.2	59.3	19.2
SD	21.9	1.5	2.1	2.5	0.1	0.2	3.4	4.5	3.0
CV	9.5	7.7	4.3	8.4	10.1	10.4	7.6	7.6	15.6
Range	169.3-295.2	17.0-22.5	44.2-55.6	24.7-35.4	0.3-0.5	1.4-2.3	38.4-53.3	51.0-70.7	13.0-27.0
<b>Short (100)</b>									
Mean	189.9	15.4	49.6	31.6	0.3	1.7	44.3	59.2	19.5
SD	22.8	1.2	2.0	2.2	0.0	0.2	4.9	7.3	3.0
CV	12.0	7.8	4.0	7.0	8.6	13.1	11.0	12.3	15.3
Range	122.5-245.0	12.5-17.8	42.9-55.6	25.2-35.5	0.3-0.4	1.1-2.1	37.2-58.0	48.2-81.0	11.8-28.7

Frweight: Fruit weight, Frlength: Fruit length, Frwidth: Fruit width, Cordiam: Core diameter, Lewirate: Length/width rate, Pltheigt: Plant height, Floearly: Female flowering earliness, Fruearly: Commercial harvest earliness, Flowfru: Time from anthesis to commercial harvest.

Table 3 (cont.). Descriptive statistics for quantitative traits of plant and fruit in each of the established groups and in the whole set of accessions (number of accessions).

	<b>Frweight (g)</b>	<b>Frlength (cm)</b>	<b>Frwidth (mm)</b>	<b>Cordiam (mm)</b>	<b>Lewirate</b>	<b>Pltheigt (m)</b>	<b>Flearly (days)</b>	<b>Frearly (days)</b>	<b>Flowfru (days)</b>
<b>Very Long (4)</b>									
Mean	216.6	24.2	43.3	26.3	0.6	1.9	44.1	62.7	23.1
SD	56.1	1.1	4.1	4.5	0.1	0.4	4.0	4.8	3.1
CV	25.9	4.4	9.6	17.2	11.1	22.1	9.1	7.7	13.6
Range	178.8-298.6	23.0-25.6	40.3-49.3	21.5-30.3	0.5-0.6	1.4-2.4	40.0-49.5	58.0-68.0	19.9-27.3
<b>White (3)</b>									
Mean	168.9	15.9	45.2	30.0	0.4	1.7	40.8	54.2	19.2
SD	20.6	2.3	2.2	4.2	0.1	0.1	6.6	10.0	2.6
CV	12.2	14.7	4.8	14.0	19.3	5.2	16.1	18.4	13.6
Range	156.3-192.6	14.3-18.6	42.9-47.2	27.0-34.8	0.3-0.4	1.6-1.7	37.0-48.4	47.0-65.6	16.2-20.9

Frweight: Fruit weight, Frlength: Fruit length, Frwidth: Fruit width, Cordiam: Core diameter, Lewirate: Length/width rate, Pltheigt: Plant height, Floearly: Female flowering earliness, Fruearly: Commercial harvest earliness, Flowfru: Time from anthesis to commercial harvest.

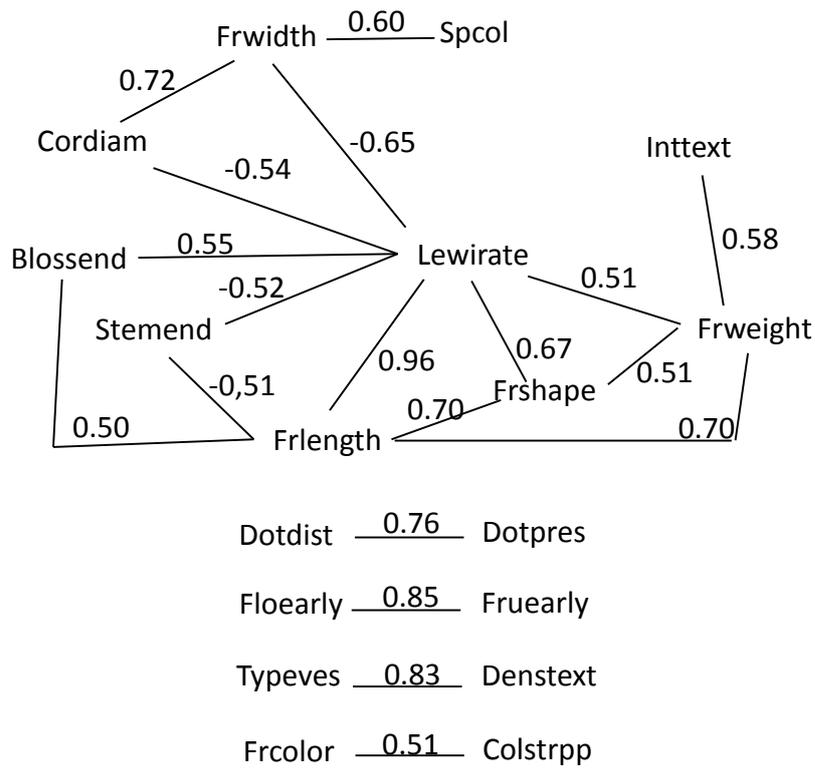


Figure 1. Correlation among traits higher than 0.5 analyzing 197 cucumber accessions (all values significant at  $P < 0.01$ ; Blossend: Fruit predominant shape at blossom end, Colstrpp: Stripes color, Cordiam: Core diameter, Denstext: Density of fruit texture, Dotdist: Dots distribution, Dotpres: Dots presence and density; Floearly: Female flowering earliness; Frcolor: Predominant fruit skin color at market stage, Fruearly: Commercial harvest earliness; Frlength: Fruit length, Frshape: Fruit shape, Frweight: Fruit weight, Frwidth: Fruit width; Inttext: Intensity of fruit texture, Lewirate: Length/width rate, Espcol: Spines colour, Stemend: Fruit predominant shape at stem end, Typeves: Type of vestiture).

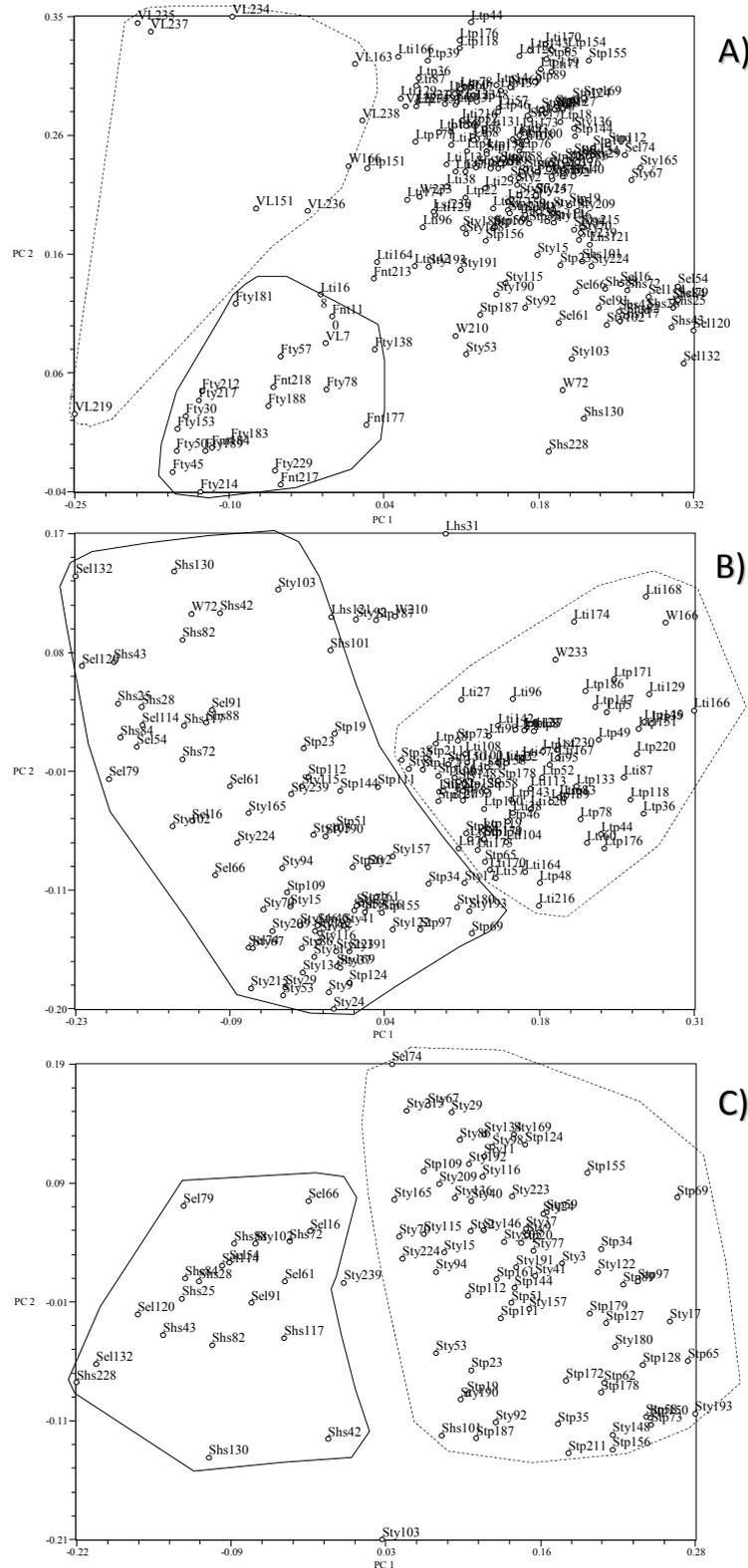


Figure 2. Principal Component Analysis conducted with A) all accessions (solid lines includes accessions of 'French' type, dashed line includes accessions of 'Very long' type, B) all accessions except for 'French' and 'Very long' types (solid line includes accessions of 'Short' type, dashed line includes accessions of 'Long' type, C) accessions of 'Short' type (solid line includes accessions of Sty and Stp sub-types and dashed line includes accessions of Shs and Sel types).



Figure 3. Representatives of each of the groups and sub-groups established. W: White, Shs: Short hairs and spines, Sel: Short ellipsoid, Stp: Short tubercular pronounced, Sty: Short typical, Fty: French typical, Fnt: French non-typical, Ltp: Long tubercular pronounced, Lhs: Long hairs and spines, Lti: Long tubercular intermediate, Lsf: Long soft skin, VL: Very Long. Accessions Lsf230, VL227, VL237 and VL238 are outgroups. See text for more details.

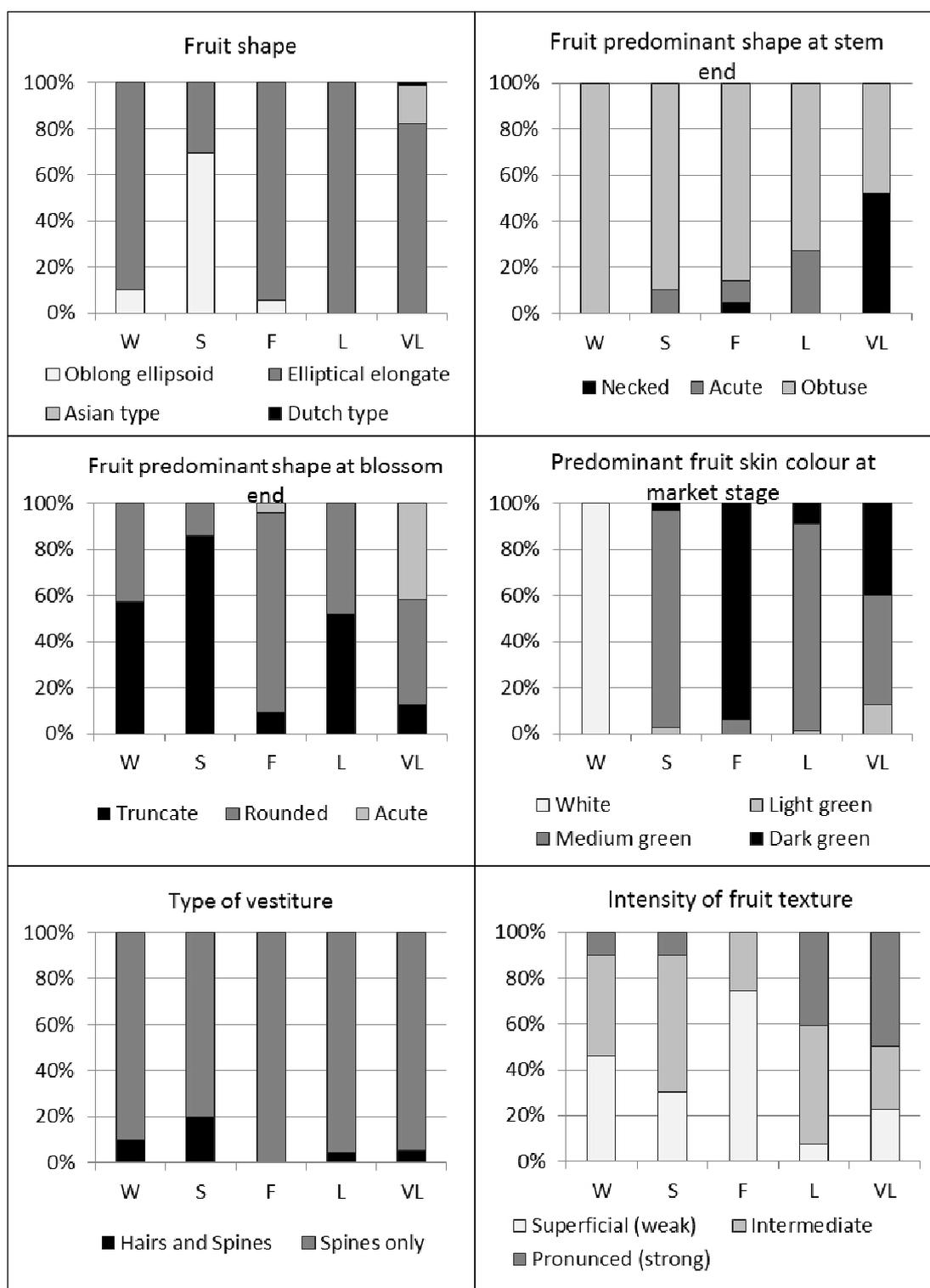


Figure 4. Histograms constructed using the qualitative traits in each of the established groups (W='White' type, S='Short' type, F='French' type, L='Long' type; VL='Very long' type).

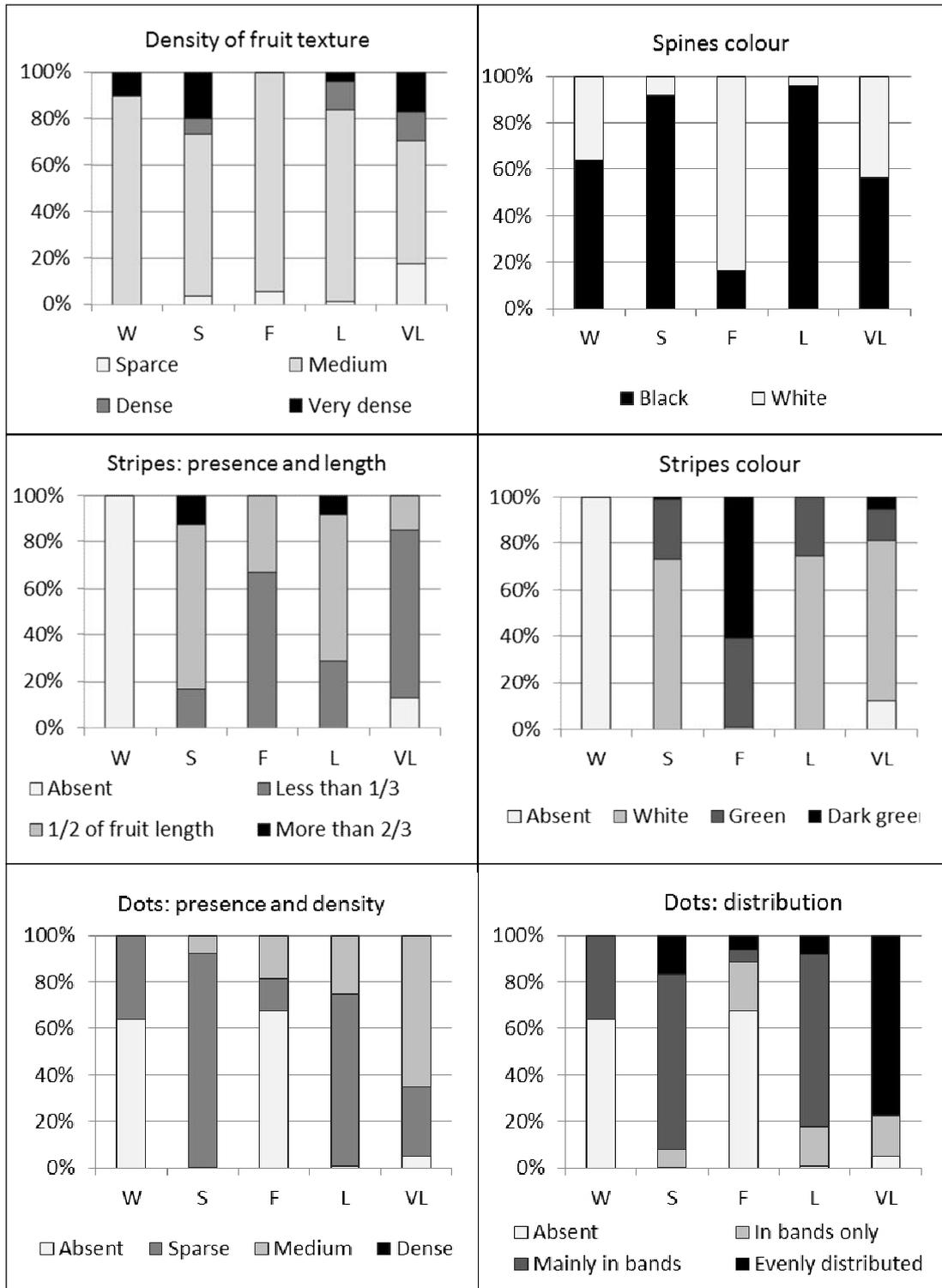


Figure 4 (cont.). Histograms constructed using the qualitative traits in each of the established groups (W='White' type; S='Short' type; F='French' type; L='Long' type; VL='Very long' type).

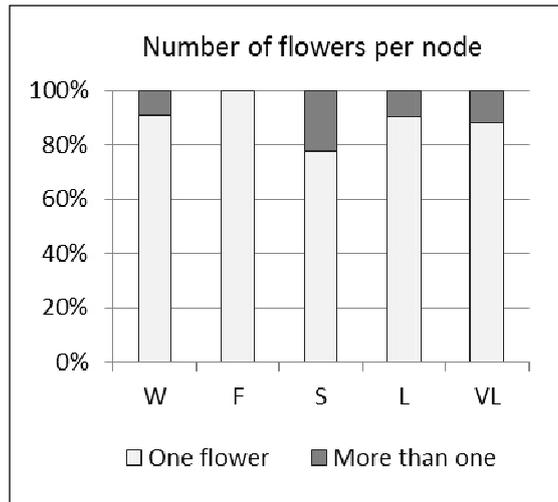


Figure 4 (cont.). Histograms constructed using the qualitative traits in each of the established groups (W='White' type; S='Short' type; F='French' type; L='Long' type; VL='Very long' type).

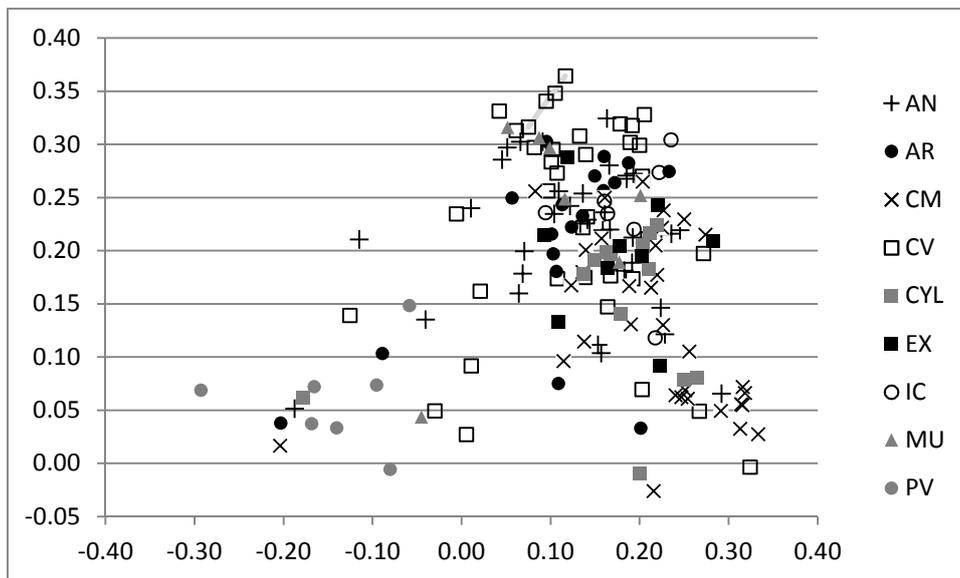


Figure 5. Graphical representation of the Principal Components Analysis indicating the Autonomous Communities of origin of the Spanish accessions. AN: Andalusia, AR: Aragon, CM: Castilla La Mancha, CV: Valencian Community, CYL: Castile and Leon, EX: Extremadura, IC: Canary Islands, MU: Murcia, PV: Basque Country.

Table S1. List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Fnt110	BGV010290	NC019552	ESP027/ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Moclín		37° 20' 38" N	3° 47' 8" W
Fnt177	BGV015607	V-C-203	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Sierra Engarcerán, Els Rosildos	corto del terreno	40° 18' 14" N	0° 1' 53" W
Fnt184	BGV014964	BGHZ2372	ESP027/ESP026	ESP	Basque Country, Álava, Iruraz-Gauna, Ezkerkotxa	verde largo	42° 51' 4" N	2° 26' 10" W
Fnt213		NC044368	ESP027	ESP	Cantabria, Cantabria, Colindres	verde	43° 23' 43" N	3° 26' 57" W
Fnt217		NC055359(b)	ESP027	ESP	Basque Country, Vizcaya, Zalla, Otxaran	verde de Guernika	43° 12' 44" N	3° 8' 3" W
Fnt218		NC055479	ESP027	ESP	Basque Country, Vizcaya, Zaratamo	verde corto	43° 12' 41" N	2° 52' 25" W
Fty30	BGV003372	CL-C-12	ESP026	ESP	Castile and Leon, Valladolid, Simancas		41° 35' 30" N	4° 49' 35" W
Fty45	BGV013600	NC020546	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Valverde de los Arroyos		41° 7' 49" N	3° 13' 56" W
Fty50	BGV011159	1979	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Zaragoza, Sádaba	del terreno	42° 16' 56" N	1° 16' 16" W
Fty57	BGV011735	BGHZ2210	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Zaragoza, Ateca	del terreno	41° 19' 55" N	1° 47' 32" W
Fty78	BGV004851	V-C-16	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, La Pobla de Benifassà		40° 39' 29" N	0° 9' 26" E
Fty138	BGV004903	V-C-69	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Chulilla		39° 39' 25" N	0° 53' 31" W
Fty153	BGV000519	AN-C-166	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Válor, Mecina Alfahar		39° 59' 52" N	3° 4' 11" W
Fty181	BGV014961	BGHZ2362	ESP027/ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Todolella	de casa	40° 38' 55" N	0° 14' 16" W
Fty183	BGV014963	BGHZ2371	ESP027/ESP026	ESP	Basque Country, Álava, Salvatierra	verde	42° 51' 4" N	2° 23' 15" W
Fty188	BGV014969	BGHZ2389	ESP027/ESP026	ESP	Cantabria, Cantabria, Ramales de la Victoria		43° 15' 33" N	3° 27' 46" W
Fty189	BGV015121	BGHZ2390	ESP027/ESP026	ESP	Cantabria, Cantabria, Valderredible, Sobrepeña		42° 47' 17" N	3° 57' 42" W
Fty212		NC044054	ESP027	ESP	Navarra, Navarra, Aibar		42° 38' 30" N	1° 20' 17" W
Fty214		NC044369	ESP027	ESP	Cantabria, Cantabria, Villaescusa, La Concha	del pais	43° 22' 19" N	3° 51' 9" W
Fty217		NC055359(a)	ESP027	ESP	Basque Country, Vizcaya, Otxaran, Zalla	verde de Guernika	43° 12' 44" N	3° 8' 3" W
Fty229		CGN19655	NLD037	USA		SC 53-B (6)		

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Lhs31	BGV004926	V-C-94	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Argelita	verde del terreno	40° 3' 18" N	0° 20' 57" W
Lhs121	BGV000381	AN-C-27	ESP026	ESP	Andalusia, Málaga, Ronda		36° 44' 19" N	5° 9' 51" W
Lsf230		CGN21616	NLD037	IRN		Rasht		
Lti27	BGV011737	2322	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Ávila, Cebreros	largo	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W
Lti38	BGV011537	2522	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Badajoz, Herrera del Duque	enano	39° 10' 0" N	5° 2' 54" W
Lti47	BGV000040	A-C-8	ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Gea de Albarracín		40° 24' 43" N	1° 20' 49" W
Lti57	BGV011735	BGHZ2210	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Zaragoza, Ateca	del terreno	41° 19' 55" N	1° 47' 32" W
Lti60	BGV011724	2444	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Castellote, Ladruñán	de Los Llanos	40° 44' 29" N	0° 24' 3" W
Lti63	BGV002505	CA-C-33	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Garafía, El Tablado		28° 49' 58" N	17° 52' 38" W
Lti68	BGV004936	V-C-104	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Torrebaja		40° 5' 49" N	1° 15' 17" W
Lti71	BGV004939	V-C-107	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Bocairent		38° 46' 3" N	0° 36' 36" W
Lti87	BGV000469	AN-C-115	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Güejar Sierra		37° 9' 39" N	3° 26' 15" W
Lti90	BGV000453	AN-C-99	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
Lti93	BGV010299	357	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Corduente, Torete		40° 48' 57" N	2° 3' 21" W
Lti95	BGV000419	AN-C-65	ESP026	ESP	Andalusia, Cádiz, Grazalema	del país	36° 46' 9" N	5° 21' 52" W
Lti96	BGV000518	AN-C-165	ESP026	ESP	Andalusia, Almería, Lújar de Andarax		36° 59' 20" N	2° 54' 37" W
Lti99	BGV004883	V-C-49	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Alcoleja		38° 40' 36" N	0° 19' 47" W
Lti100	BGV001774	C-C-4	ESP026	ESP	Catalonia, Barcelona, Torelló		42° 2' 53" N	2° 15' 52" E
Lti104	BGV000415	AN-C-61	ESP026	ESP	Andalusia, Cádiz, Benaocaz	del país	36° 42' 5" N	5° 25' 12" W
Lti108	BGV002489	CA-C-17	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento	del país	28° 49' 38" N	17° 48' 14" W
Lti113	BGV002494	CA-C-22	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Puntallana, Santa Lucía		28° 43' 38" N	17° 44' 48" W
Lti123	BGV000377	AN-C-23	ESP026	ESP	Andalusia, Málaga, Jimera de Líbar		36° 39' 8" N	5° 16' 24" W
Lti126	BGV000372	AN-C-18	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Ugíjar		36° 57' 51" N	3° 3' 10" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Lti129	BGV000459	AN-C-105	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Alcalá la Real		37° 27' 40" N	3° 55' 41" W
Lti131	BGV000445	AN-C-91	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Canena	verde	38° 3' 0" N	3° 28' 49" W
Lti142	BGV001310	AS-C-1	ESP026	ESP	Asturias, Asturias, Siero, La Carrera		43° 23' 1" N	5° 41' 53" W
Lti164	BGV015697	NC094842	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Anna		39° 1' 23" N	0° 38' 35" W
Lti166	BGV015698	NC094962(a)	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Sierra Engarcerán, Els Rosildos	del terreno	40° 17' 34" N	0° 2' 48" W
Lti167	BGV015702	C-C-51	ESP026	ESP	Catalonia, Girona, Olot	del país	42° 10' 55" N	2° 29' 17" E
Lti168	BGV015229	BGHZ4778	ESP027/ESP026	ESP	Basque Country, Vizcaya, Sopelana	de casa	43° 22' 44" N	2° 58' 58" W
Lti170	BGV015700	C-C-49	ESP026	ESP	Cataluña, Girona, Llagostera		41° 49' 45" N	2° 53' 38" E
Lti173	BGV012101	Z-02-036	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Zaragoza, Gallur	de piel anaranjada	41° 52' 16" N	1° 19' 1" W
Lti174	BGV015699	C-C-48	ESP026	ESP	Catalonia, Girona, Mieres	del país	42° 7' 37" N	2° 38' 21" E
Lti216		NC055008	ESP027	ESP	Galicia, Orense, Barbadas, Lamas	de Valenzana	42° 18' 57" N	7° 53' 20" W
Lti221		NC074362	ESP027	ESP	Castile and Leon, Burgos, Castrillo de Riopisuerga		42° 30' 53" N	4° 15' 8" W
Lti231		CGN21691	NLD037	COG		N2/81		
Ltp4	BGV011738	DT83	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Alquézar	del terreno	42° 10' 24" N	0° 1' 44" E
Ltp5	BGV004302	MU-C-48	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Torre-Pacheco	del terreno	37° 44' 39" N	0° 57' 8" W
Ltp8	BGV004308	MU-C-54	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Churra	rugoso corto	38° 1' 35" N	1° 8' 5" W
Ltp12	BGV004309	MU-C-55	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Molina de Segura	medio largo del país	38° 3' 6" N	1° 12' 38" W
Ltp13	BGV004303	MU-C-49	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Santa Cruz	murciano	38° 1' 41" N	1° 2' 50" W
Ltp14	BGV004923	V-C-91	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Ludiente, La Giraba		40° 6' 6" N	0° 22' 34" W
Ltp18	BGV004307	MU-C-53	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Guadalupe		38° 0' 4" N	1° 10' 15" W
Ltp22	BGV011741	F37	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Andorra		40° 58' 34" N	0° 26' 33" W
Ltp36	BGV004893	V-C-59	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Ademuz		40° 3' 45" N	1° 17' 8" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan; LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Ltp39	BGV004838	V-C-1	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Cocentaina	tendral	38° 44' 48" N	0° 26' 20" W
Ltp44	BGV004918	V-C-85	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Xàtiva		38° 59' 21" N	0° 31' 3" W
Ltp46	BGV011586	2457	ESP027/ESP026	ESP	Galicia, Orense, Barbadás, A Valenzá	Valenzana	42° 18' 57" N	7° 53' 20" W
Ltp48	BGV011540	2523	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Badajoz, Herrera del Duque	largo del pais	39° 10' 0" N	5° 2' 54" W
Ltp49	BGV004960	V-C-128	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Almoradí	medio largo verde	38° 6' 40" N	0° 47' 27" W
Ltp52	BGV004962	V-C-130	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Guardamar del Segura	pequeño verde	38° 5' 28" N	0° 39' 13" W
Ltp76	BGV000438	AN-C-84	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Canena		38° 3' 0" N	3° 28' 49" W
Ltp78	BGV004851	V-C-16	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, La Pobla de Benifassà		40° 39' 29" N	0° 9' 26" E
Ltp81	BGV000449	AN-C-95	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
Ltp118	BGV004840	V-C-3	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Valencia, La Punta	del terreno	39° 26' 45" N	0° 20' 22" W
Ltp119	BGV004899	V-C-65	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Casas Altas		40° 2' 27" N	1° 15' 40" W
Ltp133	BGV000421	AN-C-67	ESP026	ESP	Andalusia, Cádiz, Tarifa	andaluz	36° 1' 13" N	5° 35' 53" W
Ltp137	BGV000503	AN-C-149	ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Aracena		37° 53' 27" N	6° 33' 37" W
Ltp139	BGV004964	V-C-132	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Novelda	rugoso del país	38° 23' 14" N	0° 45' 51" W
Ltp143	BGV004976	V-C-144	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Casas Bajas		40° 1' 29" N	1° 15' 34" W
Ltp145	BGV000380	AN-C-26	ESP026	ESP	Andalusia, Málaga, Benaoján	del terreno	36° 43' 12" N	5° 15' 9" W
Ltp147	BGV014220	07-A30-01	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Tírig		40° 25' 31" N	0° 4' 44" E
Ltp151	BGV000489	AN-C-135	ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Calañas	del país	37° 39' 21" N	6° 52' 39" W
Ltp154	BGV015696	NC094818	ESP027/ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Gaianes	del terreno	38° 48' 52" N	0° 24' 23" W
Ltp158	BGV000416	AN-C-62	ESP026	ESP	Andalusia, Cádiz, Benaocaz	amarillo	36° 42' 5" N	5° 25' 12" W
Ltp160	BGV000371	AN-C-17	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Pórtugos		36° 56' 34" N	3° 18' 35" W
Ltp171	BGV012114	Z-00-035	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Cantavieja	grande verde	40° 31' 45" N	0° 24' 16" W
Ltp176	BGV015695	NC094812	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Cocentaina		38° 44' 48" N	0° 26' 20" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Ltp186	BGV014967	BGHZ2387	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Miedes de Atienza	alargado	41° 16' 8" N	0° 57' 47" W
Ltp220		NC056334	ESP027	ESP	Region of Murcia, Murcia, Lorca, Zarzadilla de Totana		37° 52' 40" N	1° 42' 25" W
Sel16	BGV003693	CM-C-24	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Albacete, Montalvos		39° 10' 6" N	2° 1' 35" W
Sel33	BGV010550	1351	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Pozorrubio		39° 49' 5" N	2° 56' 57" W
Sel54	BGV010381	680	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Ciudad Real, Manzanares		38° 59' 58" N	3° 22' 8" W
Sel61	BGV004845	V-C-10	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Venta del Moro	conqueño	39° 29' 6" N	1° 21' 19" W
Sel66	BGV011740	MD90	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Badajoz, Puebla de Alcocer	enano	38° 59' 11" N	5° 15' 21" W
Sel74	BGV003681	CM-C-12	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Albacete, Villatoya	del terreno	39° 20' 6" N	1° 20' 14" W
Sel79	BGV003706	CM-C-38	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Villaseca		40° 19' 6" N	2° 12' 50" W
Sel91	BGV011739	JT88	ESP027/ESP026	ESP	Castile and León, Segovia, Martín Muñoz de las Posadas	antiguo	40° 59' 50" N	4° 35' 40" W
Sel106	BGV005022	V-C-190	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Villena		38° 38' 10" N	0° 51' 58" W
Sel114	BGV000502	AN-C-148	ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Cortegana		37° 54' 43" N	6° 49' 6" W
Sel120	BGV003703	CM-C-35	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Sotos		40° 11' 47" N	2° 9' 45" W
Sel132	BGV005021	V-C-189	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Villena		38° 38' 10" N	0° 51' 58" W
Shs25	BGV010380	672	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Ciudad Real, Alhambra		38° 54' 3" N	3° 3' 11" W
Shs28	BGV003713	CM-C-45	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Palomera, Molinos de Papel		40° 4' 52" N	2° 4' 34" W
Shs42	BGV010386	698	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Ciudad Real, Malagón		39° 10' 10" N	3° 51' 15" W
Shs43	BGV003714	CM-C-46	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Palomera, Molinos de Papel		40° 4' 52" N	2° 4' 34" W
Shs72	BGV010629	2413	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	del terreno	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W
Shs82	BGV014501	V-C-214	ESP026	ESP	Valencian Community			
Shs84	BGV010291	NC019555	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Zarzuela		40° 15' 24" N	2° 7' 39" W
Shs88	BGV011734	BGHZ2123	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	el terreno	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Shs101	BGV002495	CA-C-23	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Garafía, Don Pedro		28° 50' 32" N	17° 53' 58" W
Shs117	BGV010367	616	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Ciudad Real, Villanueva de los Infantes		38° 44' 18" N	3° 0' 50" W
Shs130	BGV003709	CM-C-41	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Ribagorda		40° 20' 3" N	2° 13' 50" W
Shs228		CGN20512	NLD037	NLD				
Stp6	BGV011928	CF82	ESP027/ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Villacarrillo	largo	38° 6' 37" N	3° 5' 6" W
Stp19	BGV010636	2437	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Soria, Almazán	de la tierra	41° 29' 17" N	2° 31' 54" W
Stp20	BGV002491	CA-C-19	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento, Topaciegas		28° 49' 46" N	17° 49' 25" W
Stp23	BGV010608	BGHZ2337	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Segovia, Ayllón	de la tierra	41° 25' 19" N	3° 22' 32" W
Stp34	BGV004892	V-C-58	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Ademuz		40° 3' 45" N	1° 17' 8" W
Stp35	BGV004895	V-C-61	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Ademuz		40° 3' 45" N	1° 17' 8" W
Stp51	BGV010632	2422	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	del pais	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W
Stp56	BGV000042	A-C-10	ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Quicena	gordo	42° 8' 57" N	0° 21' 34" W
Stp58	BGV000437	AN-C-83	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Úbeda		38° 0' 46" N	3° 22' 12" W
Stp59	BGV010314	426	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Yunquera de Henares	largo	40° 45' 19" N	3° 9' 52" W
Stp62	BGV000452	AN-C-98	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
Stp65	BGV008299	IVIA-044	ESP026	ESP	Valencian Community	del país		
Stp69	BGV000039	A-C-7	ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Tramacastilla		40° 25' 55" N	1° 34' 23" W
Stp73	BGV004961	V-C-129	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Rojales	corto verde	38° 5' 25" N	0° 43' 19" W
Stp89	BGV000050	A-C-18	ESP026	ESP	Aragon, Zaragoza, Rueda de Jalón		41° 38' 3" N	1° 16' 25" W
Stp97	BGV000467	AN-C-113	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Martos	jaenero	37° 43' 29" N	3° 57' 58" W
Stp109	BGV000513	AN-C-159	ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Cortegana		37° 54' 43" N	6° 49' 6" W
Stp111	BGV010322	NC019957	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Yélamos de Arriba		40° 38' 22" N	2° 50' 35" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Stp112	BGV003696	CM-C-27	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Albacete, Tarazona de la Mancha		39° 16' 0" N	1° 54' 42" W
Stp124	BGV002490	CA-C-18	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento, Topaciegas		28° 49' 46" N	17° 49' 25" W
Stp127	BGV003688	CM-C-19	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Albacete, Alcalá del Júcar		39° 11' 40" N	1° 25' 41" W
Stp128	BGV000512	AN-C-158	ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Cortegana		37° 54' 43" N	6° 49' 6" W
Stp144	BGV004026	E-C-56	ESP026	ESP	Extremadura, Cáceres, Madrigal de la Vera		40° 8' 53" N	5° 22' 8" W
Stp150	BGV003679	CM-C-10	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Mondéjar	tronquero	40° 19' 25" N	3° 6' 30" W
Stp155	BGV002473	CA-C-1	ESP026	ESP	Canary Islands, Santa Cruz de Tenerife, Hermigua, Lomo San Pedro		28° 8' 59" N	17° 12' 0" W
Stp156	BGV010324	NC019964	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Yélamos de Arriba		40° 38' 22" N	2° 50' 35" W
Stp161	BGV004938	V-C-106	ESP026	ESP	Valencian Community, Valencia, Bocairent		38° 46' 3" N	0° 36' 36" W
Stp172	BGV015701	C-C-50	ESP026	ESP	Catalonia, Girona, Sant Jaume de Llierca		42° 12' 49" N	2° 36' 22" E
Stp178	BGV014958	BGHZ2359	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Valle de Bardají, Lleret	amarillo	42° 24' 36" N	0° 26' 3" E
Stp179	BGV014959	BGHZ2360	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Valle de Bardají, Lleret	amarillo	42° 24' 36" N	0° 26' 3" E
Stp187	BGV014968	BGHZ2388	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Albacete, Riópar, El Lugar Nuevo	largo	38° 30' " N	2° 23' " W
Stp211		NC044016	ESP027	ESP	Navarra, Navarra, Mendigorria		42° 37' 41" N	1° 50' 7" W
Stp222		NC076258	ESP027	ESP	Castile and Leon, Palencia, Dueñas	del terreno	41° 52' 34" N	4° 32' 44" W
Sty2	BGV011736	BGHZ2315	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Ávila, Mombeltrán	de la tierra	40° 15' 41" N	5° 1' 0" W
Sty3	BGV011742	F4	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Albacete, Ayna		38° 33' 12" N	2° 4' 7" W
Sty9	BGV004304	MU-C-50	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Monteagudo	pequeño verde	38° 1' 15" N	1° 6' 6" W
Sty11	BGV010683	546/1	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Ávila, Cebreros	pequeño amarillo	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Sty15	BGV011872	546/2	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Ávila, Cebreros	pequeño blanco	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W
Sty17	BGV011582	2735	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Alcañiz	amarillo con raya	41° 3' 9" N	0° 7' 54" W
Sty24	BGV011556	2503	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Cáceres, Logrosán	rubio corto	39° 20' 22" N	5° 29' 32" W
Sty29	BGV000523	AN-C-170	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, La Peza		37° 16' 35" N	3° 18' 58" W
Sty37	BGV000520	AN-C-167	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Juviles		36° 57' 4" N	3° 13' 30" W
Sty40	BGV003711	CM-C-43	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Cuenca		40° 4' 40" N	2° 7' 49" W
Sty41	BGV011544	2538	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Badajoz, Talarrubias	verde	39° 2' 21" N	5° 13' 57" W
Sty53	BGV011913	HU049	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Sabiñánigo, Molino de Villobas	amarillo	42° 23' 34" N	0° 17' 14" W
Sty55	BGV003705	CM-C-37	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Sotos		40° 11' 47" N	2° 9' 45" W
Sty67	BGV004981	V-C-149	ESP026	ESP	Valencian Community, Alicante, Beneixama		42° 9' 19" N	3° 4' 15" E
Sty70	BGV000460	AN-C-106	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Alcaudete	del terreno	37° 35' 29" N	4° 5' 10" W
Sty77	BGV003370	CL-C-10	ESP026	ESP	Castile and Leon, Palencia, Palencia		42° 0' 32" N	4° 32' 0" W
Sty80	BGV000047	A-C-15	ESP026	ESP	Aragon, Zaragoza, Lumpiaque		41° 37' 56" N	1° 17' 55" W
Sty86	BGV000451	AN-C-97	ESP026	ESP	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
Sty92	BGV000375	AN-C-21	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Vegas del Genil, Purchil		37° 10' 25" N	3° 39' 52" W
Sty94	BGV010301	360	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Corduente, Torete		40° 48' 57" N	2° 3' 21" W
Sty98	BGV003371	CL-C-11	ESP026	ESP	Castile and Leon, Palencia, Venta de Baños		41° 55' 16" N	4° 29' 38" W
Sty102	BGV010296	340	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Guadalajara, Algar de Mesa		41° 8' 6" N	1° 57' 28" W
Sty103	BGV000035	A-C-3	ESP026	ESP	Aragon, Teruel, Torres de Albarracín		40° 25' 41" N	1° 31' 51" W
Sty105	BGV000473	AN-C-119	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, Santa Fe	castellano pinchudo	37° 11' 26" N	3° 43' 4" W
Sty115	BGV000522	AN-C-169	ESP026	ESP	Andalusia, Granada, La Peza		37° 16' 58" N	3° 16' 52" W
Sty116	BGV004925	V-C-93	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Fanzara	de vinagre	40° 1' 14" N	0° 18' 55" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Sty122	BGV000408	AN-C-54	ESP026	ESP	Andalusia, Cádiz, Los Barrios	enano	36° 11' 12" N	5° 29' 29" W
Sty134	BGV003366	CL-C-6	ESP026	ESP	Castile and Leon, Segovia, Hontalbilla	de conserva	41° 20' 49" N	4° 7' 13" W
Sty136	BGV010350	563	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Ciudad Real, Calzada de Calatrava		38° 42' 21" N	3° 46' 33" W
Sty146	BGV004920	V-C-88	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Figueroles	de vinagre	40° 7' 8" N	0° 14' 12" W
Sty148	BGV014552	07-A16-06	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Ribesalbes		40° 1' 24" N	0° 16' 35" W
Sty157	BGV000479	AN-C-125	ESP026	ESP	Andalusia, Córdoba, Lucena, Jauja	de la tierra	37° 18' 23" N	4° 39' 15" W
Sty165	BGV015469	BGHZ4943	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Cáceres, Alía, La Calera		39° 30' 4" N	5° 15' 1" W
Sty169	BGV011886	2899/3	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Campo	del terreno	42° 24' 40" N	0° 23' 54" E
Sty180	BGV014960	BGHZ2361	ESP027/ESP026	ESP	Aragon, Huesca, Labuerda	amarillo	42° 27' 4" N	0° 8' 9" E
Sty190	BGV014970	BGHZ2391	ESP027/ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Alcohujate		40° 25' 6" N	2° 36' 53" W
Sty191	BGV015122	BGHZ2392	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Cáceres, Carrascalejo		39° 38' 48" N	5° 13' 0" W
Sty192	BGV014971	BGHZ2393	ESP027/ESP026	ESP	Extremadura, Cáceres, Logrosán	extremeño	39° 20' 22" N	5° 29' 32" W
Sty193	BGV014972	BGHZ2394	ESP027/ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Santa Olalla del Cala	largo	37° 54' 23" N	6° 14' 0" W
Sty209		NC026203	ESP027	ESP	Castilla La Mancha, Toledo, Noblejas	corto	39° 58' 49" N	3° 26' 22" W
Sty215		NC051904	ESP027	ESP	La Rioja, La Rioja, San Roman de Cameros	amarillo del Duque de Altamira	42° 13' 59" N	2° 28' 26" W
Sty223		NC076278	ESP027	ESP	Madrid, Madrid, Tielmes		40° 14' 40" N	3° 18' 52" W
Sty224		NC076454	ESP027	ESP	Madrid, Madrid, Arganda del Rey		40° 18' 3" N	3° 26' 17" W
Sty239	BGV015704	CM-C-67	ESP026	ESP	Castilla La Mancha, Cuenca, Villarejo-Periesteban	de Huete	39° 52' 17" N	2° 26' 15" W
VL7	BGV004305	MU-C-51	ESP026	ESP	Region of Murcia, Murcia, Murcia, San Benito	largo verde	37° 57' 52" N	1° 7' 35" W
VL151	BGV000489	AN-C-135	ESP026	ESP	Andalusia, Huelva, Calañas	del país	37° 39' 21" N	6° 52' 39" W

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

Table S1 (cont.). List of accessions characterized in the present work including information about the origin and local name.

Code	BGV	Accession name	Active Collection	CTY <sup>2</sup>	Origin	Local name	Latitude	Longitude
VL163	BGV001779	C-C-9	ESP026	ESP	Catalonia, Tarragona, Gratallops		41° 11' 39" N	0° 46' 41" E
VL219		NC055480	ESP027	ESP	Basque Country, Vizcaya, Zaratamo	de encurtir	43° 12' 41" N	2° 52' 25" W
VL227		CGN20853	NLD037	JPN		Sagami Hanpaku Fushinari Kyuri		
VL234	BGV015107	V05A0754	CHN122	CHN		Hei Wu She		
VL235	BGV015113	V05A0781	CHN122	CHN		Shou Guang Qiu Gua		
VL236	BGV015115	V05A0921	CHN122	CHN		Long Quan Qing Huang Gua		
VL237	BGV015116	V05A0922	CHN122	CHN		De Hui Huang Gua		
VL238	BGV015118	V05A0926	CHN122	CHN		San Ye Zao		
W72	BGV010629	2413	ESP027/ESP026	ESP	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	del terreno	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W
W166	BGV015698	NC094962(b)	ESP026	ESP	Valencian Community, Castellón, Sierra Engarcerán, Els Rosildos	del terreno	40° 17' 34" N	0° 2' 48" W
W210		NC043980	ESP027	ESP	Navarra, Navarra, Mendigorria	blanco	42° 37' 41" N	1° 50' 7" W
W233		CGN20517	NLD037	LKA		Yellow 1		

(1) CHN122: Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS), ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ, NLD37: Center for Genetic Resources (CGN).

(2) CHN: China, COG: Congo, ESP: Spain, IRN: Iran, JPN: Japan, LKA: Sri Lanka, NLD: The Netherlands, USA: United States of America.

## **4. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LA COLECCIÓN**

**Molecular characterization of the cucumber (*Cucumis sativus* L.) accessions of the COMAV's genebank**

Valcárcel, J.V., Pérez-de-Castro, A., Díez, M.J., Peiró, R.

Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV),  
Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, SPAIN

Enviado a: Spanish Journal of Agricultural Research

## **Molecular characterization of the cucumber (*Cucumis sativus* L.) accessions of the COMAV's genebank**

Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV), Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, SPAIN

### **ABSTRACT**

The cucumber (*Cucumis sativus* L.) is an important crop worldwide. In the present study, the molecular genetic diversity of 131 Spanish accessions was analyzed using 23 simple sequence repeat (SSRs). Eighteen of these SSRs were polymorphic; the mean number of alleles, mean observed heterocigosity and mean polymorphic information content were 3.2, 0.065 and 0.229, respectively. Seven SSRs showed a PIC ranging from 0.31 to 0.44, therefore they were reasonably informative. Around 60% of the alleles showed a frequency higher than 0.05, and only one allele in the SSR31399 showed a frequency lower than 0.01. In addition, three accession-specific alleles were found. A high proportion of variation among accessions was obtained. None of the accessions obtained all plants with the same genotype and only 18 of 131 Spanish accessions had at least two plants with the same genotype. A cluster analysis did not show any relation with morphological types or geographical area. Therefore, these results demonstrated that molecular diversity of the cucumber did not resemble its phenotypic variability. Finally, this study provided information for the rationalization of the cucumber collection of the COMAV. Morphological traits, origin and molecular data were taken into account to select 47 accessions, six belonging to 'French' type, 15 to 'Long' type, and 24 to 'Short' type. Phenotypic and molecular variability contained in the complete collection was conserved in the selected accessions.

Keywords: Spanish cucumber landraces, genebank rationalization, simple sequence repeat.

### **INTRODUCTION**

Cucumber (*Cucumis sativus* L. var. *sativus*) is one of the most important cultivated cucurbits worldwide and ranks the fourth in global vegetables production (FAOSTAT, 2017). Spain is traditionally the first producer in the European Union and the second country in the world to export this crop (FAOSTAT, 2017). Most of the Spanish production comes from Andalusia and to a lesser extent from the Canary Islands, Madrid, Catalonia, Murcia, Extremadura, the Valencian Community and other communities (MAPAMA, 2017). Most of the cucumbers cultivated in Spain are directed to the fresh market and grown under greenhouse. Commercial types mainly cultivated are Dutch cucumber (81%), especially for the foreign trade, and Spanish and French types, for the domestic trade (Reche, 2011). Besides commercial varieties, landraces cultivated by farmers for self-consumption and for local markets are also produced. These plant materials are especially useful in breeding as a source of specific traits. Thus, conservation and use of this germplasm must be enhanced.

Spanish cucumber accessions are mainly held at the 'Banco de Hortícolas de Zaragoza', BGHZ, (Vegetables Genebank, Zaragoza, Spain) and at the Genebank of the 'Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana' (Institute of Conservation and Improvement of Agrodiversity, COMAV, Valencia, Spain). A morphological characterization of the collection maintained at the COMAV has been recently reported, including 195 Spanish accessions held in this genebank (Valcárcel *et al.*, 2017). The most represented types were the Spanish cucumber and the French cucumber. Variability was found within each of the groups for fruit traits and also for flowering and production related traits. The diversity found in the collection provides interesting resources in cucumber breeding. Approximately 40 of these accessions are conserved at the 'U. S. National Plant Germplasm System' (NPGS, USDA) and have been characterized at the molecular level in a previous work which included 3,342 from different origins (Lv *et al.*, 2012). However, molecular characterization of the complete collection has not previously been performed.

Initial molecular diversity studies in cucumber were carried out using isozyme loci, and included a high number of accessions from the NPGS (Knerr *et al.*, 1989; Meglic *et al.*, 1996; Staub *et al.*, 1997a; Staub *et al.*, 1999). All these works confirmed that the genetic variability found in cucumber is relatively low as compared to other *Cucumis* species. Furthermore, the higher diversity was identified in accessions collected in India, the center of origin of cucumber, and China, secondary center of diversity (Staub *et al.*, 1997a; Staub *et al.*, 1999). Subsequent analysis were carried out using DNA molecular markers, such as restriction fragment length polymorphisms (RFLPs) (Dijkhuizen *et al.*, 1996), random amplified polymorphic DNA (RAPDs) (Staub *et al.*, 1997b; Horejsi and Staub, 1999; Mliki *et al.*, 2003), amplified fragment length polymorphism (AFLPs) (Li *et al.*, 2004), and simple sequence repeat (SSR) (Mu *et al.*, 2008; Hu *et al.*, 2010a). Availability of the cucumber whole genome sequence for three different cucumber lines (Huang *et al.*, 2009; Wóycicki *et al.*, 2011; Yang *et al.*, 2012), together with the lowering costs of sequencing, has enabled the large scale development of SSRs (Ren *et al.*, 2009; Cavagnaro *et al.*, 2010; Liu *et al.*, 2015) as well as single nucleotide polymorphisms (SNPs) (Qi *et al.*, 2013). Moreover, the advances in sequencing make it affordable to resequence multiple genotypes revealing variation at the nucleotide level (Rubinstein *et al.*, 2015; Zhou *et al.*, 2015).

Given the availability of high-density molecular markers, the key point in diversity studies is the sampling of the genetic variability. In this sense, Lv *et al.* (2012) analyzed 3,342 accessions from different origins with the aim of elucidating the genetic diversity and structure of cucumber populations. A total of 23 SSRs evenly distributed in the genome and selected for their high level of polymorphism (Ren *et al.*, 2009) were used for the genotyping. Results showed that the accessions broadly represented the diversity of the species. Moreover, a core collection was defined including 115 accessions, which captured 77% of the alleles found in the accessions analyzed (Lv *et al.*, 2012). This core collection was later evaluated by deep resequencing, generating information regarding cucumber domestication and divergence among cultivated populations (Qi *et al.*, 2013).

Efficiency of the management of genebanks can be increased with rationalization of their collections (van Hintum *et al.*, 2000). Rationalization consists in the reduction in

the number of accessions conserved, consequently decreasing the cost of maintenance. The first step to rationalize a collection relies in passport data and morphological characterization of the accessions. However, different levels of variability are identified with morphological and molecular. Thus, the use of molecular data in rationalization of germplasm collections has increased in recent years (van Treuren, 2010).

In this study, the molecular characterization of the cucumber collection held at the COMAV has been carried out. The final objective is to obtain information to rationalize the collection. The 23 highly polymorphic SSRs described by Lv *et al.* (2012) have been used to assess the genetic diversity of the collection and to reveal the population structure.

## MATERIALS AND METHODS

### *Material*

Young, healthy, and fully-expanded leaves from the 627 plants representing 131 Spanish accessions (four or five plants per accession) as well as leaves from 15 plants belonging to three foreign accessions, were analyzed (Table S1). One hundred and twenty-seven Spanish accessions come from the Genebank of the 'Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana' (Institute of Conservation and Improvement of Agrodiversity, COMAV, Valencia, Spain) and the other four accessions were provided by the Genebank 'Banco de Hortícolas de Zaragoza' (Vegetables Genebank, Zaragoza, Spain). Some of the accessions conserved at the COMAV genebank were collected by the holder institution and some others were collected by the BGHZ and maintained as duplicates in the COMAV. Considering the origin of the Spanish accessions, 31 accessions came from Andalusia, 26 from Valencian Community, 21 from Castilla-La Mancha, 16 from Aragon, nine from Castile and Leon, seven from Extremadura, six from Murcia, four from Canary Islands and three from the Basque Country, two accessions from Cantabria, Catalonia and Navarra, and one accession from Galicia and Asturias. Besides, three accessions provided by the Center for Genetic Resources (CGN, The Netherlands) and by the Chinese Academy of Agricultural Science (CAAS, China) were used as outgroups in the analysis. Valcárcel *et al.* (2017) conducted the phenotypic characterization of the complete collection of cucumber held at the genebank of the COMAV. They established five groups ('White', 'French', 'Short', 'Long' and 'Very long') after a visual inspection, according to their similarity to commercial types or the phenotypic traits of the fruits, mainly skin colour and fruit length. Using this classification, 131 accessions were selected and used in the present study to perform the molecular characterization. Seventy of the accessions belonged to the 'Short' type, 48 to the 'Long' type, 11 to the 'French' type, one to the 'Very long' type, and the other to the 'White' type. The selection of the 131 accessions was based on the criteria of excluding accessions with very similar fruit characteristics and maximizing the diversity of origins.

### SSR Analysis

DNA extraction using the protocol proposed by Doyle and Doyle (1990) with some modifications was done and DNA quality and quantity was assessed using gel electrophoresis and spectrophotometry. A total of 23 nuclear simple sequence repeat (SSR) previously described by Lv *et al.* (2012) were analyzed in three sets of multiplex PCR reactions (Table S2). Each multiplex was carefully assembled according to the compatibility of the SSRs during PCR and the molecular size of their amplicons. The forward primer of the SSR markers was labelled with one of the three fluorescent dyes, carboxy fluorescein (FAM), carboxytetramethylrhodamine (TAMRA) and hexachloro-6-carboxyfluorescein (HEX). Multiplex PCR was carried out in a 11  $\mu$ l volume using 5  $\mu$ l of commercial Master Mix PCR Multiplex (Takara Multiplex Hot Short PCR, Takara), 20-40 ng of genomic DNA and labeled multiplexed SSR primers (0.4 pmol). The amplification was performed in an Mastercycler® personal thermocycler, and the amplification conditions were 95 °C for 5 min followed by 35 cycles of 95 °C for 20 s, specific annealing temperature for 90 s, and 72 °C for 30 s, and a final extension of 72 °C for 8 min. Previously to PCR fragment size determination using capillary electrophoresis, multiplex PCR product was previsualized using gel electrophoresis. The capillary electrophoresis was carried out by the Sequencing Service at the 'Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas' (Institute for Plant Molecular and Cell Biology, IBMCP, Valencia, Spain), on an ABI 3100® platform (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA), and the allele size determination was carried out using GeneScan 3.7 (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA). For PCR fragment size determinations, 0.05  $\mu$ l of an internal size standard (Rox-500, ROX) was mixed with 1  $\mu$ l of diluted PCR product (1/100) and 6  $\mu$ l formamide. The mixture was heated at 94 °C for 3 min and then cooled within icy water. The size of the SSR fragments was determined with the software packages GeneScan 3.7 (Applied Biosystems).

### Data analysis

Polymorphic SSR markers were used to analyze the genetic diversity of 131 Spanish cultivars and the three foreign accessions considered as outgroups. The number of alleles ( $N_a$ ), the number of genotypes ( $G_e$ ) and the effective number of alleles ( $N_e$ ) was determined for each SSR locus in the Spanish collection using the PowerMaker software (Liu and Muse, 2005). To estimate the discriminatory power of the microsatellite loci, PIC value for each locus was estimated by

$$PIC = 1 - \sum_i p_i^2 - \sum_{i=i}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n 2p_i^2 p_j^2$$

where  $p_i$  and  $p_j$  are the frequency of the  $i^{th}$  and  $j^{th}$

alleles, and  $n$  is the number of alleles (Botstein *et al.*, 1980). The observed heterozygosity ( $H_o$ ), expected heterozygosity ( $H_e$ ), fixation index ( $F$ ) and Shannon's information index ( $I$ ) were computed for each SSR locus using GenAlEx version 6.501 (Peakall and Smouse, 2012).

Nei (1978) genetic similarities were calculated and an unweighted pair group method with arithmetic mean (UPGMA) phenogram was performed using genetic distances with the PowerMaker software (Liu and Muse, 2005) and plotted using TreeView software (Page, 1996). Genetic distances were also used to graphically

represent genetic relationships among accessions by principal components analysis (PCA) using GenAEx 6.5 software (Peakall and Smouse, 2012).

Pearson's correlation coefficients were computed between several traits using Statgraphics Centurion XVI software (Statistical Graphics, Rockville, MD, USA).

## RESULTS

A total of 627 plants belonging to 131 accessions were analyzed using 23 SSRs. Two of them, SSR02895 and SSR07543, yielded amplification in less than 50% of the plants. SSR20852 and SSR23370 were monomorphic in all samples analyzed, while SSR16068 was monomorphic except for two plants of outgroup R41, homozygotes for the alternative allele. These five markers were not included in subsequent analysis.

The remaining 18 polymorphic SSR markers generated a total of 58 alleles in the Spanish collection (Table 1). The mean number of alleles per locus was 3.2, ranging from two to six. Significant correlation was found between the number of alleles per locus found by Lv *et al.* (2012) and in our study for the 18 polymorphic SSRs ( $r=0.512$ ,  $p=0.03$ ). Lv *et al.* (2012) reported a number of alleles between six and 16 for these 18 SSRs when analyzing the mega-collection of 3,342 accessions with representation from the five continents. The lower number of alleles per locus obtained in our study may be due not only to the lower number of accessions analyzed but also to their limited origin. In fact, other authors found ranges for the number of alleles per locus similar to our study, using different SSRs, when analyzing smaller collections of cucumber accessions from specific origins (Kong *et al.*, 2006; Watcharawongpaiboon and Chunwongse, 2008; Hu *et al.*, 2010a, 2010b, 2011; Pandey *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2015).

Polymorphism levels and mutation rate were correlated with the number of repeat units, with different results depending on the species. A positive correlation was found in grapevine (Thomas and Scott, 1993), tomato (Areshchenkova and Ganal 2002) and watermelon (Zhu *et al.*, 2016), meanwhile negative correlation was found in rice (Panaud *et al.* 1996), brassica (Szewc-McFadden *et al.* 1996) and barley (Struss and Plieske 1998). No correlation was found in our study between the nucleotide repeats and the level of polymorphism ( $p>0.05$ ). However, Watcharawongpaiboon and Chunwongse (2008) found a positive correlation between these traits. This different result could be explained because different SSRs were used, and therefore different regions of the genome were analyzed.

Differences were also found depending on the study when comparing the relative frequencies of the alleles. In our study, among the 58 alleles found in the Spanish collection, 34 (58%) were 'common' alleles, as their frequency was higher than 5% (Table 2). In fact, frequency of the most frequent allele for the 18 polymorphic SSR markers ranged between 50 and 98%, being for 12 of them higher than 75%. Out of the total 58 alleles, 15 (26%) were denoted as 'less common' alleles, with frequencies between 1 and 5%, while eight (14%) were 'rare' alleles (frequency between 0.1 and 1%). One of the alleles of SSR31399 was classified as 'very rare' allele (frequency lower than 0.1%) as it was only present in one plant, in heterozygous state. Among the 316 SSR alleles found by Lv *et al.* (2012) when analyzing the collection of 3,342

accessions, only 20% were classified as 'common' alleles. Again, differences may be due in part to the different size of the collections, but mainly to the most diverse origins of the accessions analyzed by Lv *et al.* (2012). The fact that the accessions included in their analysis represented different origins explains the higher variability, which conditions the lower frequency of 'common' alleles. Moreover, 59% of the alleles identified by Lv *et al.* (2012) showed a frequency below 1%, suggesting a broad representation of the diversity of cucumber. The Spanish collection merely represents part of the diversity of the species, thus the lower percentage of 'rare' and 'very rare' alleles is justified.

Accession-specific alleles were found for SSR19998, SSR22653 and SSR31399. SSR19998 allele 339 pb was present in two of the plants of accession Sty17, in homozygosis in one of them and in heterozygote state for the other one. Allele 401 pb for SSR22653 was specific for three plants of accession Lti113, in homozygosis in one of them and combined with allele 411 pb in the other two. SSR31399 allele 202 pb was the only 'very rare' allele of the collection. As previously stated, it was only present in heterozygote state in one plant, which belonged to accession Sty157. Moreover, some alleles appeared either exclusively or almost exclusively in some cucumber types. SSR16695 allele 172 pb and SSR10018 allele 137 pb were only present in accessions belonging to the short type. SSR10018 allele 147 pb, SSR19998 allele 344 pb and SSR22653 allele 409 pb were mainly present in short type accessions. On the other hand, some of the 'rare' alleles and the 'very rare' alleles were in many cases specific of concrete geographical origins. As an example, allele 143 pb of SSR16056 was only identified in accessions from Andalusia or SSR14861 allele 382 pb was exclusive of accessions from Andalusia or Castilla-La Mancha. All these results must be considered when using this information to rationalize management of the collection.

Most of the possible genotypes for each of the SSRs were identified in the Spanish collection, concretely, 105 out of the 133 genotypes (Table 1). As previously stated, the very rare allele identified in the Spanish collection (allele 202 bp for SSR31399) was only present in heterozygote state. The remaining homozygote combinations were present, except for homozygotes for allele 202 pb for SSR20218. This allele is 'rare' in the population (frequency=0.0088), thus the lack of homozygotes could be expected. The rest of genotypes absent in the Spanish population were heterozygotes, in no case formed by two 'common alleles'.

The values of observed heterozygosity ( $H_0$ ) ranged from 0.00 (SSR05723) to 0.22 (SSR16056), with a mean of 0.07. All individuals analyzed in the present study presented the SSR05723 in homozygosis, corresponding to the lack of heterozygosity observed for this marker. The highest value corresponded to SSR16056, the SSR with the highest number of alleles identified in our collection, two of them 'common' (with similar frequency), other two 'less common' and only the other two with frequencies lower than 1%. Results for this SSR were similar for the three groups that include more than one accession, i.e., 'Short', 'French' and 'Long' type. Using the same SSRs, Lv *et al.* (2012) obtained the maximum value of observed heterozygosity (0.36) for SSR05012. This is one of the SSRs with higher observed heterozygosity in the present study (0.14 as an average) although in this case differences were observed among groups, given that all 'French' type plants were homozygote for this *locus*. Two alleles

were identified for this SSR in our collection (with frequencies 75 and 25%, respectively), while six different alleles were found in the samples analyzed by Lv *et al.* (2012). In both assays other SSRs presented a higher number of alternative alleles, so the high values for heterozygosity observed for this marker must correspond to the fact that none of the alleles appear at very low frequencies. The minimum value obtained by Lv *et al.* (2012) was 0.07, for SSR23220, also corresponding to low heterozygosity in our collection. In fact, only plants of four accessions of the 'Short' type were heterozygous for this marker. However, Kong *et al.* (2006) obtained higher values of the observed heterozygosity (0.41), similar to the results obtained by Watcharawongpaiboon and Chunwongse (2008). Their results could be explained by the fact that some of the materials included were hybrids.

The values of expected heterozygosity ( $H_e$ ) ranged from 0.04 (SSR19998) to 0.58 (SSR16056), with a mean of 0.261. These values were lower than those obtained by Lv *et al.* (2012) analyzing the same SSRs in their mega-collection (0.58). Similar expected heterozygosity values have been obtained by Kong *et al.* (2006) and by Watcharawongpaiboon and Chunwongse (2008). The observed heterozygosity was relatively low if compared with the expected heterozygosity value for all SSRs, suggesting certain degree of inbreeding of these materials. Besides, the relatively low alleles' number and gene diversity estimates for cucumber reflect its narrow genetic base (Dijkhuizen *et al.* 1996). This result was also obtained in other *Cucurbitaceae* like *C. melo* L. (Raghmi *et al.*, 2014). It should be stated that endogamy depression is not important in the cucurbit family (Tatlioglu, 1992; McCreight *et al.*, 1992; Fehet, 1992). Besides, populations in cucumber, and other cucurbits, are generally derived from seeds obtained from one or few fruits in small populations, not only at farms but also in wild populations, favoring endogamy. The Spanish accessions included in the study were all landraces, collected from local farms. Thus, these accessions derived from a low number of plants, since local farmers usually grow small populations for self-consumption.

Taking into account the classification performed by Botstein *et al.* (1980), seven SSRs were reasonably informative ( $0.5 > \text{PIC} > 0.25$ ), and the rest were only slightly informative ( $\text{PIC} < 0.25$ ). Similar to our results, Pandey *et al.* (2013) and Yang *et al.* (2015) analyzing around 40 cucumber cultivars each other from India and China obtained similar PIC values.

#### *Cluster analysis based on SSR markers*

The AMOVA of the distance matrix for all the analyzed plants permitted a partitioning of the overall variation into two levels. The proportion of variation attributable to within-accessions differences was high, 45%, whereas 55% occurred among accessions. The intra and inter-accession variability's distribution has implications for the management of conserved accessions when regeneration has to be done in the genebank. When similar intra and inter-accessions variability is found, the number of plants to be regenerated must be high, in order not to lose the variability among plants of the same accession and to avoid the influence of genetic drift and selection, resulting in changes in genetic composition. The effective population size and the methods of pollination and harvesting seeds has to be also taken into account.

However, when variability is higher among accessions, the effort must be devoted to increase the number of regenerated accessions.

The mean similarity coefficient of the 131 cucumber accessions was 0.14, ranging for 0.01 (between Ltp8 and Ltp48) to 0.44 (between Shs101 and Fty183). Diversity in Spanish cucumber is lower than that found by Yang *et al.* (2015) analyzing 42 Chinese accessions (mean similarity coefficient=0.76). These results were expected and probably due to the fact that China is a secondary center of diversity.

None of the accessions showed the same genotype for all the analyzed plants. Sty122 accession showed the highest number of plants sharing the same genotype, four plants. The other plant showed three different alleles. Shs101 and Sty116 accessions had three plants with the same genotypes, and the other plants showed different genotype inter and intra-accessions. Lti47, Lhs121 and Stp144 accessions had two groups of two plants with the same genotype differing among genotypes in two or three SSRs, depending on the accessions. A total of 12 accessions (Ltp8, Stp89, Lti131, Ltp147, Sty165, Sty180, Sel79, Sty146, Stp56, Sty94, Stp59 and Stp62) showed two plants with the same genotype. The rest of the Spanish accessions showed plants with a unique genotype within accession.

Discrimination between closely related individuals has been reported using SSRs, even when few loci were employed (Powell *et al.*, 1996). Therefore, SSR markers could be useful molecular markers in order to estimate the cucumber genetic diversity and also to perform marker assisted breeding programs. The dendrogram based on Nei coefficient revealed that the accessions were grouped into three unbalanced major clusters consisting of 1, 131 and 2 accessions, respectively (Figure 1). As expected, accession Shs101 was separated from the rest of the accessions since it showed the lower similarity coefficient with most of the rest of accessions. Shs101 accession showed low variability since three plants had the same genotype with all the SSRs in homozygosity. For four of the SSRs, the plants of this accession were homozygote for alleles appearing at low frequency in the Spanish population. This accession was collected in Canary Islands. Cluster II included almost all accessions of the Spanish collection and one of the outgroups, and the subclusters obtained were not supported by high bootstrap values. Two of the outgroup accessions were grouped to the cluster III. Both accession showed different phenotype but they shared their Asiatic origin. Moreover, they both accessions showed specific alleles (alleles 202 pb and 292 pb for SSR31399 and SSR23220, respectively).

The clustering pattern of cucumber genotypes based on SSR markers was not in consonance with the groupings based on morphological traits or geographical area either including (Figure 1) or not the outgroup (data not shown). Similar results were obtained when a PCoA (Principal Coordinates Analysis) based on SSR markers was done (data not shown); the first three principal components accounted for 40.8%. These results seem to be in agreement with the absence of relationship between morphological traits and molecular markers found in cucumber (Yang *et al.*, 2015) and other plant species like perennial ryegrass (*Lolium perenne*), durum wheat (*Triticum durum*), sorghum (*Sorghum bicolor*), potato (*Solanum tuberosum*), garlic (*Allium sativum*) or tall fescue (*Festuca arundinacea*) (Roldan-Ruiz *et al.*, 2001, Elameen *et al.*, 2011, Baker *et al.*, 1998, Geleta *et al.*, 2006, Chen *et al.*, 2014, Sun *et al.*, 2015). A

higher variability in morphological traits was usually found. Neutral molecular markers such as SSRs are commonly used in molecular diversity studies and they may sample diversity in non-coding regions of the genome. Therefore, they have limited use in predicting the phenotypic diversity of individuals, especially in complex traits, which usually have a polygenic control. Consequently, low molecular variability may not be accompanied by low phenotypic variability for important traits (Collard *et al.*, 2005). Null or low correlation between phenotypical and molecular diversity could also be due to low marker saturation (Sun *et al.* 2015). Therefore, more SSRs could improve the accuracy of cucumber genetic diversity estimation.

Dendrogram for the specific main groups ('Short', 'Long' and 'French') were performed, and a lack of agreement among subgroups were also found. Similar results were found when the geographical origin was taken into account (data not shown). Although environmental conditions and market orientation in a specific geographical area may select a specific morphological appearance, which can explain the high similarity among accessions from the same area, several accessions collected in different geographical areas could have at least some common genetic bases as a consequence of gene flow.

#### *Rationalization of the collection*

Given the low molecular diversity among the Spanish cucumber accessions found in the present study, a combined strategy was followed to perform the rationalization of the collection, including phenotypic traits, origin and molecular data was followed to perform the collection rationalization. According to the groups established by Valcárcel *et al.* (2017) using morphological traits, accessions of all of them were selected trying to conserve the phenotypic variation, to include accessions of most of the Autonomous Communities (Table S3). Moreover, the genetic distances calculated from molecular data among accessions inside each group were taken into account. Priority was given to accessions carrying rare alleles, and phenotypic groups and Autonomous Communities with only one accession. The final set of selected accessions (Table 1S) included 47 accessions, six belonging to 'French' type, 15 to 'Long' type, and 24 to 'Short' type. The unique accessions molecularly analyzed belonging to 'Very long' and 'White' types were also selected. These accessions came from 14 Autonomous Communities. The phenotypic variation of the selected group was similar to the one of the complete collection, including mean, range and coefficient of variation for the studies quantitative traits and also for the qualitative ones (data not shown). The parameters used to explore the molecular variability ( $N$ ,  $N_e$ ,  $H_0$ ,  $H_e$ ,  $I$  and  $F$ ) were comparable for each marker between the complete and the selected collection, validating the selection made. However, further validation of the selection made should be done using data not previously used for the selection of the accessions, such as other relevant phenotypic traits and or a different type of molecular markers, as suggested by van Hintum *et al.* (2000), Parra-Quijano *et al.* (2011) and Odong *et al.* (2013).

According to the results obtained, the use of the stratified method, first constructing groups based on phenotypic traits, maximizing the origin and uniqueness of the accessions, and checking then the genetic distances among the groups and subgroups

established, seem to be useful for rationalizing the collections of this crop. The rationalization of the collection done will be useful for optimizing the management of the cucumber collection conserved at the COMAV genebank.

#### **ACKNOWLEDGEMENTS**

This work has been partially funded by the project GV/2012/080 (Generalitat Valenciana).

---

**REFERENCES**

- Areshchenkova T, Ganal MW, 1999. Long tomato microsatellites are predominantly associated with centromeric regions. *Genome* 42: 536-544.
- Baker RH, Yu XB, DeSalle R, 1998. Assessing the relative contribution of molecular and morphological characters in simultaneous analysis trees. *Mol Phylogenet Evol* 9: 427-436.
- Botstein D, White RL, Skolnick M, Davis RW, 1980. Construction of genetic linkage map in man using restriction fragment length polymorphisms. *Am J Hum Genet* 32: 314-331.
- Cavagnaro PF, Senalik DA, Yang L, Simon PW, Harkins TT, Kodira CD, Huang S, Weng Y, 2010. Genome-wide characterization of simple sequence repeats in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *BMC Genomics* 11: 569.
- Chen SX, Chen WF, Shen XQ, Yang YT, Qi F, Liu Y, Meng H, 2014. Analysis of the genetic diversity of garlic (*Allium sativum* L.) by simple sequence repeat and inter simple sequence repeat analysis and agro-morphological traits. *Biochem Syst Ecol* 55: 260-267.
- Collard BCY, Jahufer MZZ, Brouwer JB, Pang ECK, 2005. An introduction to markers, quantitative trait loci (QTL) mapping and marker-assisted selection for crop improvement: The basic concepts. *Euphytica* 142: 169-196.
- Dijkhuizen A, Kennard WC, Havey MJ, Staub JE, 1996. RFLP variation and genetic relationships in cultivated cucumber. *Euphytica* 90: 79-87.
- Doyle JJ, Doyle JL, 1987. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. *Phytochem Bull* 19: 11-15.
- Elameen A, Larsen A, Klemsdal SS, Fjellheim S, Sundheim L, Msolla S, Masumba E, Rognli OA, 2011. Phenotypic diversity of plant morphological and root descriptor traits within a sweet potato, *Ipomoea batatas* (L.) Lam., germplasm collection from Tanzania. *Genet Resour Crop Evol* 58: 397-407.
- FAOSTAT, 2017. Food and agriculture data. Cucumber production. <http://faostat3.fao.org>
- Fehet T, 1992. Watermelon. In: Genetic Improvement of Vegetable Crops; Kaloo G, Bergh BO (eds.). pp. 295-314. Pergamon Press, New York.
- Geleta N, Labuschagne MT, Viljoen CD, 2006. Genetic diversity analysis in sorghum germplasm as estimated by AFLP, SSR and morpho-agronomical markers. *Biodivers Conserv* 15: 3251-3265.
- Horejsi T, Staub JE, 1999. Genetic variation in cucumber (*Cucumis sativus* L.) as assessed by random amplified polymorphic DNA. *Genet Res Crop Evol* 46: 337-350.

Hu J, Zho X, Lia J. 2010a. Development of novel EST-SSR markers for cucumber (*Cucumis sativus*) and their transferability to related species. *Sci Hortic* 125: 534-538.

Hu J, Liang F, Liu L, Si S, 2010b. Genetic relationship of a cucumber germplasm collection revealed by newly developed EST-SSR markers. *J Genet* 89: 28-32.

Hu J, Wang L, Li J, 2011. Comparison of genomic SSR and EST-SSR markers for estimating genetic diversity in cucumber. *Biol Plant* 55: 577-580.

Huang S, Li R, Zhang Z, Li L, Gu X, Fan W, Lucas WJ, Wang X, Xie B, Ni P, Ren Y, Zhu H, Li J, Lin K, Jin W, Fei Z, Li G, Staub J, Kilian A, van der Vossen EA, Wu Y, Guo J, He J, Jia Z, Ren Y, Tian G, Lu Y, Ruan J, Qian W, Wang M, Huang Q, Li B, Xuan Z, Cao J, Asan, Wu Z, Zhang J, Cai Q, Bai Y, Zhao B, Han Y, Li Y, Li X, Wang S, Shi Q, Liu S, Cho WK, Kim JY, Xu Y, Heller-Uszynska K, Miao H, Cheng Z, Zhang S, Wu J, Yang Y, Kang H, Li M, Liang H, Ren X, Shi Z, Wen M, Jian M, Yang H, Zhang G, Yang Z, Chen R, Liu S, Li J, Ma L, Liu H, Zhou Y, Zhao J, Fang X, Li G, Fang L, Li Y, Liu D, Zheng H, Zhang Y, Qin N, Li Z, Yang G, Yang S, Bolund L, Kristiansen K, Zheng H, Li S, Zhang X, Yang H, Wang J, Sun R, Zhang B, Jiang S, Wang J, Du Y, Li S, 2009. The genome of the cucumber, *Cucumis sativus* L. *Nat Genet* 41: 1275-1281.

Knerr LD, Staub JE, Holder DJ, May BP, 1989. Genetic diversity in *Cucumis sativus* L. assessed by variation at 18 allozyme coding loci. *Theor Appl Genet* 78: 119-128.

Kong Q, Xiang C, Yu Z, 2006. Development of EST-SSRs in *Cucumis sativus* from sequence database. *Mol Ecol Notes* 6: 1234-1236.

Li X, Zhu D, Du Y, Shen D, Kong Q, Song J, 2004. Studies on genetic diversity and phylogenetic relationship of cucumber (*Cucumis sativus* L.) germplasm by AFLP technique. *Acta Hortic Sin* 34: 309-314.

Liu J, Qu J, Hu K, Zhang L, Li J, Wu B, Luo C, Wei A, Han Y, Cui X, 2015. Development of genomewide simple sequence repeat fingerprints and highly polymorphic markers in cucumbers based on next-generation sequence data. *Plant Breed*. 134: 605-611.

Liu K, Muse SV, 2005. PowerMarker: an integrated analysis environment for genetic marker analysis. *Bioinformatics* 1: 2128-2129.

Lv J, Qi J, Shi Q, Shen D, Zhang S, Shao G, Li H, Sun Z, Weng Y, Shang Y, Gu X, Li X, Zhu X, Zhang J, van Treuren R, van Dooijeweert W, Zhang Z, Huang S, 2012. Genetic diversity and population structure of cucumber (*Cucumis sativus* L.). *PLoS One* 7: 1-9.

MAPAMA, 2017. Statistical Yearbook 2015. <http://www.mapama.gob.es>

McCreight JD, Nerson H, Grumet R, 1992. Melon. In: *Genetic Improvement of Vegetable Crops*; Kaloo G, Bergh BO (eds.). pp. 267-294. Pergamon Press, New York.

Meglic V, Serquen F, Staub JE, 1996. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): I. A reevaluation of the U.S. germplasm collection. *Genet Resour Crop Evol* 43: 533-546.

Mliki A, Staub JE, Zhangyong S, Ghorbel A, 2003. Genetic diversity in African cucumber (*Cucumis sativus* L.) provides potential for germplasm enhancement. *Genet Resour Crop Evol* 50: 461-468.

Mu S, Gu X, Zhang S, Wang X, Wang Y, 2008. Genetic diversity of cucumber (*Cucumis sativus* L.) germplasm by SSR. *Acta Horti Sin* 35: 1323-1330.

Nei M, 1978. Estimation of average heterozygosity and genetic distance from small number of individuals. *Genetics* 89: 583-590.

Odong TL, Jansen J, van Eeuwijk FA, van Hintum TJJ, 2013. Quality of core collections for effective utilization of genetic resources review, discussion and interpretation. *Theor Appl Genet* 126: 289-305.

Page RDM, 1996. Treeview: An application to display phylogenetic trees on personal computers. *Comput Appl Biosci* 12: 357-358.

Panaud O, Chen SR, McCouch R, 1996. Development of microsatellite markers and characterization of simple sequence length polymorphism (SSLP) in rice (*Oryza sativa* L.). *Mol Gen Genet* 252: 597-607.

Pandey S, Ansari WA, Mishra VK, Singh AK, Singh M, 2013. Genetic diversity in Indian cucumber based on microsatellite and morphological markers. *Biochem Syst Ecol* 51: 19-27.

Parra-Quijano M, Iriando JM, Torres E, De la Rosa L, 2011. Evaluation and validation of ecogeographical core collection using phenotypic data. *Crop Sci* 51: 694-703.

Peakall R, Smouse P, 2012. GenAlEx 6.5: Genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research-an update. *Bioinformatics* 28: 2537-2539.

Powell W, Machray GC, Provan J, 1996. Polymorphism revealed by simple sequence repeats. *Trends Plant Sci* 1: 215-222.

Qi J, Liu X, Shen D, Miao H, Xie B, Li X, Zeng P, Wang S, Shang Y, Gu X, Du Y, Li Y, Lin T, Yuan J, Yang X, Chen J, Chen H, Xiong X, Huang K, Fei Z, Mao L, Tian L, Städler T, Renner SS, Kamoun S, Lucas WJ, Zhang Z, Huang S, 2013. A genomic variation map provides insights into the genetic basis of cucumber domestication and diversity. *Nat Genet* 45: 1510-1515.

Raghmi M, López-Sesé AI, Hasandokht MR, Zamani Z, Moghadam MR, Kashi A, 2014. Genetic diversity among melon accessions from Iran and their relationships with melon germplasm of diverse origins using microsatellite markers. *Plant Syst Evol* 300: 139-151.

Reche J, 2011. Cultivo del pepino en invernadero. Ministerio De Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Gobierno de España.

Ren Y, Zhang Z, Liu J, Staub JE, Han Y, Cheng Z, Li X, Lu J, Miao H, Kang H, Xie B, Gu X, Wang X, Du Y, Jin W, Huang S, 2009. An integrated genetic and cytogenetic map of the cucumber genome. PLoS One 4 (6): e5795.

Roldán-Ruiz I, van Eeuwijk FA, Gilliland TJ, Dubreuil P, Dillmann C, Lallemand J, De Loose M, Baril CP, 2001. A comparative study of molecular and morphological methods of describing relationships between perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) varieties. Theor Appl Genet 103: 1138-1150.

Rubinstein M, Katzenellenbogen M, Eshed R, Rozen A, Katzir N, Colle M, Yang L, Grumet R, Weng Y, Sherman A, Ophir R, 2015. Ultrahigh-density linkage map for cultivated cucumber (*Cucumis sativus* L.) using a single-nucleotide polymorphism genotyping array. PLoS One 10 (4): e0124101.

Staub JE, Serquen F, McCreight JD, 1997a. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): III. An evaluation of Indian germplasm. Genet Resour Crop Evol 44: 315-326.

Staub JE, Box J, Meglic V, Horejsi TF, McCreight JD, 1997b. Comparison of isozyme and random amplified polymorphic DNA data for determining intraspecific variation in *Cucumis*. Genet Resour Crop Evol 44: 257-269.

Staub JE, Serquen FC, Horejsi T, Chen J, 1999. Genetic diversity in cucumber (*Cucumis sativus* L.): IV. An evaluation of Chinese germplasm. Genet Res Crop Evol 46: 297-310.

Struss D, Plieske J, 1998. The use of microsatellite markers for detection of genetic diversity in barley populations. Theor Appl Genet 97: 308-315.

Szewc-McFadden AK, Kresovich SK, Bliet SM, Mitchell SE, McFerson JR, 1996. Identification of polymorphic, conserved simple sequence repeats (SSRs) in cultivated *Brassica* species. Theor Appl Genet 93: 534-538.

Tatlioglu TP, 1992. Cucumber. In: Genetic Improvement of Vegetable Crops; Kaloo G, Bergh BO (eds.). pp.197-234. Pergamon Press, New York.

Thomas MR, Scott NS, 1993. Microsatellite repeats in grapevine reveal DNA polymorphisms when analysed as sequence-tagged sites (STSs). Theor Appl Genet 86: 985-990.

Valcárcel JV, Peiró R, Pérez-de-Castro A, Díez MJ, 2017. Morphological characterization of the cucumber (*Cucumis sativus* L.) collection of the COMAV's genebank. Gen Res Crop Evol (submitted).

van Hintum TJL, Brown AH, Spillane C, Hodgkin T, 2000. Core collections of plant genetic resources, IPGRI technical bulletin no. 3. IPGRI, Rome, Italy. 51 pp.

van Treuren R, de Groot EC, Boukema IW, van de Wiel CCM, van Hintum TJL, 2010. Marker-assisted reduction of redundancy in a genebank collection of cultivated lettuce. *Plant Genet Resour* 8: 95-105.

Watcharawongpaiboon N, Chunwongse J, 2008. Development and Characterization of Microsatellite Markers from an Enriched Genomic Library of Cucumber (*Cucumis sativus*). *Plant Breed* 127: 74-81.

Wóycicki R, Witkowicz J, Gawroński P, Dabrowska J, Lomsadze A, Pawełkiewicz M, Siedlecka E, Yagi K, Plader W, Seroczyńska A, Śmiech M, Gutman W, Niemirowicz-Szczytt K, Bartoszewski G, Tagashira N, Hoshi Y, Borodovsky M, Karpiński S, Malepszy S, Przybecki Z, 2011. The genome sequence of the North-European Cucumber (*Cucumis sativus* L.) unravels evolutionary adaptation mechanisms in plants. *PLoS One* 6(7): e22728.

Sun X, Xie Y, Bi Y, Liu J, Amombo E, Hu T, Fu J, 2015. Comparative study of diversity based on heat tolerant-related morpho-physiological traits and molecular markers in tall fescue accessions. *Sci Rep* 5: 18213.

Yang L, Koo D, Li Y, Zhang X, Luan F, Havey M, Jiang J, Weng Y, 2012. Chromosome rearrangements during domestication of cucumber as revealed by high-density genetic mapping and draft genome assembly. *Plant J* 71: 895-906.

Yang YT, Liu Y, Qi F, Xu LL, Li XZ, Cong LJ, Guo X, Chen SX, Fang YL, 2015. Assessment of genetic diversity of cucumber cultivars in China based on simple sequence repeats and fruit traits. *Genet Mol Res* 14: 19028-19039.

Zhou Q, Miao H, Li S, Zhang S, Wang Y, Weng Y, Zhang Z, Huang S, Gu X, 2015. A Sequencing-Based Linkage Map of Cucumber. *Mol Plant* 8: 961-963.

Zhu H, Song P, Koo DH, Guo L, Li Y, Sun S, Weng Y, Yang L, 2016. Genome Wide Characterization of Simple Sequence Repeats in Watermelon Genome and Their Application in Comparative Mapping and Genetic Diversity Analysis. *BMC Genomics* 17: 557.

Table 1. Molecular diversity of 131 Spanish accessions of *Cucumis sativus* L. using 18 SSRs.

Chr	SSR	Na	Ge	Ne	H <sub>0</sub>	H <sub>e</sub>	PIC	I	F
1	SSR10018	4	8	1.65	0.09	0.39	0.33	0.66	0.76
1	SSR11340	2	3	1.85	0.06	0.46	0.35	0.65	0.86
1	SSR05723	2	2	1.09	0.00	0.08	0.08	0.17	1.00
1	SSR16695	3	5	1.16	0.04	0.14	0.13	0.27	0.67
2	SSR16226	3	5	1.17	0.03	0.15	0.14	0.33	0.80
2	SSR23220	2	3	1.07	0.01	0.06	0.06	0.14	0.85
2	SSR22653	5	9	1.23	0.04	0.18	0.18	0.41	0.77
3	SSR01738	2	3	1.36	0.08	0.27	0.23	0.44	0.70
3	SSR16056	6	15	2.36	0.22	0.58	0.49	1.02	0.62
3	SSR05012	2	3	1.60	0.14	0.38	0.31	0.56	0.62
4	SSR11043	4	10	1.86	0.14	0.46	0.42	0.88	0.69
4	SSR05125	3	5	1.19	0.04	0.16	0.15	0.35	0.77
4	SSR07543	3	4	1.10	0.03	0.09	0.09	0.21	0.65
5	SSR19998	4	7	1.04	0.01	0.04	0.04	0.11	0.83
6	SSR31399	3	4	1.26	0.02	0.20	0.18	0.36	0.92
6	SSR20218	3	5	1.23	0.03	0.19	0.18	0.37	0.82
7	SSR29260	3	6	1.95	0.15	0.49	0.44	0.85	0.69
7	SSR14861	4	8	1.58	0.04	0.37	0.33	0.67	0.90
	Mean	3.2	5.8	1.431	0.065	0.261	0.229	0.469	0.773

Chr: Chromosome; Na: Number of alleles; Ge: Number of genotypes; Ne: Effective number of alleles; H<sub>0</sub>: Observed heterozygosity; H<sub>e</sub>: Expected heterozygosity; PIC: Polymorphic information content; I: Shannon's information index; F: Fixation Index.

Table 2. Alleles (in pb) and frequencies (Freq.) obtained in 18 polymorphic microsatellites (sorted by chromosome) obtained in 131 Spanish cucumber accessions.

<b>SSR10018</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR11340</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR05723</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR16695</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR16226</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR23220</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR22653</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR01738</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR16056</b>	<b>Freq.</b>
134	0.24	378	0.64	287	0.96	172	<0.01	262	0.92	298	0.03	401	<0.01	126	0.16	124	0.04
137	0.01	387	0.36	298	0.04	180	0.93	267	0.05	311	0.97	405	0.07	129	0.84	130	0.50
143	0.74					192	0.07	269	0.03			407	0.01			143	0.01
147	0.01											409	0.02			157	0.41
												411	0.90			162	0.03
																167	0.01
<b>SSR05012</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR11043</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR05125</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR07543</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR19998</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR31399</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR20218</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR29620</b>	<b>Freq.</b>	<b>SSR14861</b>	<b>Freq.</b>
205	0.75	203	0.08	237	0.91	124	0.03	339	<0.01	182	0.11	202	0.01	361	0.13	378	0.76
213	0.25	214	0.17	242	0.06	126	0.01	344	0.01	185	0.89	228	0.89	367	0.67	382	0.02
		228	0.71	245	0.03	128	0.96	347	0.98	202	<0.01	252	0.10	372	0.20	390	0.03
		231	0.04					353	0.01							394	0.19



Figure 1: Unweighted pair group method with arithmetic mean dendrogram based on Nei's distance of the 131 Spanish *Cucumis sativus* L. accessions, and also three foreign accessions, based on SSR markers.

Table S1. List of Spanish accessions analyzed in the present work including information about the origin and local name.

Code	S <sup>2</sup>	BGV	Accession name	Active Collection	Origin	Local name	Latitude	Longitude
<b>Fnt110</b>	s	BGV010290	NC019552	ESP027/ESP026	Andalusia, Granada, Moclín		37° 20' 38" N	3° 47' 8" W
<b>Fnt217</b>	s		NC055359(b)	ESP027	Basque Country, Vizcaya, Zalla, Otxaran	verde de Guernika	43° 12' 44" N	3° 8' 3" W
<b>Fty50</b>		BGV011159	1979	ESP027/ESP026	Aragon, Zaragoza, Sádaba	del terreno	42° 16' 56" N	1° 16' 16" W
<b>Fty57</b>	s	BGV011735	BGHZ2210	ESP027/ESP026	Aragon, Zaragoza, Ateca	del terreno	41° 19' 55" N	1° 47' 32" W
<b>Fty78</b>		BGV004851	V-C-16	ESP026	Valencian Community, Castellón, La Pobla de Benifassà		40° 39' 29" N	0° 9' 26" E
<b>Fty138</b>		BGV004903	V-C-69	ESP026	Valencian Community, Valencia, Chulilla		39° 39' 25" N	0° 53' 31" W
<b>Fty181</b>	s	BGV014961	BGHZ2362	ESP027/ESP026	Valencian Community, Castellón, Todolella	de casa	40° 38' 55" N	0° 14' 16" W
<b>Fty183</b>		BGV014963	BGHZ2371	ESP027/ESP026	Basque Country, Álava, Salvatierra	verde	42° 51' 4" N	2° 23' 15" W
<b>Fty188</b>	s	BGV014969	BGHZ2389	ESP027/ESP026	Cantabria, Cantabria, Ramales de la Victoria		43° 15' 33" N	3° 27' 46" W
<b>Fty189</b>		BGV015121	BGHZ2390	ESP027/ESP026	Cantabria, Cantabria, Valderredible, Sobrepeña		42° 47' 17" N	3° 57' 42" W
<b>Fty212</b>	s		NC044054	ESP027	Navarra, Navarra, Aibar		42° 38' 30" N	1° 20' 17" W
<b>Lhs31</b>	s	BGV004926	V-C-94	ESP026	Valencian Community, Castellón, Argelita	verde del terreno	40° 3' 18" N	0° 20' 57" W
<b>Lhs121</b>	s	BGV000381	AN-C-27	ESP026	Andalusia, Málaga, Ronda		36° 44' 19" N	5° 9' 51" W
<b>Lti27</b>		BGV011737	2322	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Ávila, Cebreros	largo	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W
<b>Lti38</b>		BGV011537	2522	ESP027/ESP026	Extremadura, Badajoz, Herrera del Duque	enano	39° 10' 0" N	5° 2' 54" W
<b>Lti47</b>		BGV000040	A-C-8	ESP026	Aragon, Teruel, Gea de Albarracín		40° 24' 43" N	1° 20' 49" W
<b>Lti60</b>	s	BGV011724	2444	ESP027/ESP026	Aragon, Teruel, Castellote, Ladruñán	de Los Llanos	40° 44' 29" N	0° 24' 3" W
<b>Lti63</b>		BGV002505	CA-C-33	ESP026	Canary Island, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Garafía, El Tablado		28° 49' 58" N	17° 52' 38" W
<b>Lti68</b>	s	BGV004936	V-C-104	ESP026	Valencian Community, Valencia, Torrebaja		40° 5' 49" N	1° 15' 17" W
<b>Lti71</b>		BGV004939	V-C-107	ESP026	Valencian Community, Valencia, Bocairent		38° 46' 3" N	0° 36' 36" W
<b>Lti87</b>		BGV000469	AN-C-115	ESP026	Andalusia, Granada, Güejar Sierra		37° 9' 39" N	3° 26' 15" W
<b>Lti90</b>		BGV000453	AN-C-99	ESP026	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
<b>Lti95</b>		BGV000419	AN-C-65	ESP026	Andalusia, Cádiz, Grazalema	del país	36° 46' 9" N	5° 21' 52" W
<b>Lti96</b>		BGV000518	AN-C-165	ESP026	Andalusia, Almería, Láujar de Andarax		36° 59' 20" N	2° 54' 37" W
<b>Lti104</b>		BGV000415	AN-C-61	ESP026	Andalusia, Cádiz, Benaocaz	del país	36° 42' 5" N	5° 25' 12" W

(1) ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV); ESP027: Vegetables Genebank BGHZ.

(2) Accessions marked with an 's' are the accessions selected for rationalizing the cucumber collection of COMAV.

Table S1 (cont.). List of Spanish accessions analyzed in the present work including information about the origin and local name.

Code	S <sup>2</sup>	BGV	Accession name	Active Collection	Origin	Local name	Latitude	Longitude
<b>Lti113</b>	s	BGV002494	CA-C-22	ESP026	Canary Island, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Puntallana, Santa Lucía		28° 43' 38" N	17° 44' 48" W
<b>Lti126</b>	s	BGV000372	AN-C-18	ESP026	Andalusia, Granada, Ugíjar		36° 57' 51" N	3° 3' 10" W
<b>Lti131</b>		BGV000445	AN-C-91	ESP026	Andalusia, Jaén, Canena	verde	38° 3' 0" N	3° 28' 49" W
<b>Lti142</b>	s	BGV001310	AS-C-1	ESP026	Asturias, Asturias, Siero, La Carrera		43° 23' 1" N	5° 41' 53" W
<b>Lti168</b>	s	BGV015229	BGHZ4778	ESP027/ESP026	Basque Country, Vizcaya, Sopelana	de casa	43° 22' 44" N	2° 58' 58" W
<b>Lti170</b>	s	BGV015700	C-C-49	ESP026	Catalonia, Girona, Llagostera		41° 49' 45" N	2° 53' 38" E
<b>Lti173</b>		BGV012101	Z-02-036	ESP027/ESP026	Aragon, Zaragoza, Gallur	de piel anaranjada	41° 52' 16" N	1° 19' 1" W
<b>Lti174</b>		BGV015699	C-C-48	ESP026	Catalonia, Girona, Mieres	del país	42° 7' 37" N	2° 38' 21" E
<b>Ltp5</b>		BGV004302	MU-C-48	ESP026	Region of Murcia, Murcia, Torre-Pacheco	del terreno	37° 44' 39" N	0° 57' 8" W
<b>Ltp8</b>		BGV004308	MU-C-54	ESP026	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Churra	rugoso corto	38° 1' 35" N	1° 8' 5" W
<b>Ltp12</b>	s	BGV004309	MU-C-55	ESP026	Region of Murcia, Murcia, Molina de Segura	medio largo del país	38° 3' 6" N	1° 12' 38" W
<b>Ltp14</b>		BGV004923	V-C-91	ESP026	Valencian Community, Castellón, Ludiente, La Giraba		40° 6' 6" N	0° 22' 34" W
<b>Ltp18</b>		BGV004307	MU-C-53	ESP026	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Guadalupe		38° 0' 4" N	1° 10' 15" W
<b>Ltp22</b>		BGV011741	F37	ESP027/ESP026	Aragon, Teruel, Andorra		40° 58' 34" N	0° 26' 33" W
<b>Ltp36</b>		BGV004893	V-C-59	ESP026	Valencian Community, Valencia, Ademuz		40° 3' 45" N	1° 17' 8" W
<b>Ltp39</b>		BGV004838	V-C-1	ESP026	Valencian Community, Alicante, Cocentaina	tendral	38° 44' 48" N	0° 26' 20" W
<b>Ltp46</b>	s	BGV011586	2457	ESP027/ESP026	Galicia, Orense, Barbadás, A Valenzá	Valenzana	42° 18' 57" N	7° 53' 20" W
<b>Ltp48</b>		BGV011540	2523	ESP027/ESP026	Extremadura, Badajoz, Herrera del Duque	largo del país	39° 10' 0" N	5° 2' 54" W
<b>Ltp49</b>		BGV004960	V-C-128	ESP026	Valencian Community, Alicante, Almoradí	medio largo verde	38° 6' 40" N	0° 47' 27" W
<b>Ltp76</b>		BGV000438	AN-C-84	ESP026	Andalusia, Jaén, Canena		38° 3' 0" N	3° 28' 49" W
<b>Ltp78</b>	s	BGV004851	V-C-16	ESP026	Valencian Community, Castellón, La Pobla de Benifassà		40° 39' 29" N	0° 9' 26" E
<b>Ltp81</b>		BGV000449	AN-C-95	ESP026	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
<b>Ltp119</b>		BGV004899	V-C-65	ESP026	Valencian Community, Valencia, Casas Altas		40° 2' 27" N	1° 15' 40" W
<b>Ltp133</b>		BGV000421	AN-C-67	ESP026	Andalusia, Cádiz, Tarifa	andaluz	36° 1' 13" N	5° 35' 53" W

(1) ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV); ESP027: Vegetables Genebank BGHZ

(2) Accessions marked with an 's' are the accessions selected for rationalizing the cucumber collection of COMAV.

Table S1 (cont.). List of Spanish accessions analyzed in the present work including information about the origin and local name.

Code	S <sup>2</sup>	BGV	Accession name	Active Collection	Origin	Local name	Latitude	Longitude
<b>Ltp137</b>		BGV000503	AN-C-149	ESP026	Andalusia, Huelva, Aracena		37° 53' 27" N	6° 33' 37" W
<b>Ltp139</b>		BGV004964	V-C-132	ESP026	Valencian Community, Alicante, Novelda	rugoso del país	38° 23' 14" N	0° 45' 51" W
<b>Ltp143</b>		BGV004976	V-C-144	ESP026	Valencian Community, Valencia, Casas Bajas		40° 1' 29" N	1° 15' 34" W
<b>Ltp145</b>		BGV000380	AN-C-26	ESP026	Andalusia, Málaga, Benaoján	del terreno	36° 43' 12" N	5° 15' 9" W
<b>Ltp147</b>		BGV014220	07-A30-01	ESP026	Valencian Community, Castellón, Tírig		40° 25' 31" N	0° 4' 44" E
<b>Ltp154</b>	s	BGV015696	NC094818	ESP027/ESP026	Valencian Community, Alicante, Gaianes	del terreno	38° 48' 52" N	0° 24' 23" W
<b>Ltp158</b>	s	BGV000416	AN-C-62	ESP026	Andalusia, Cádiz, Benaocaz	amarillo	36° 42' 5" N	5° 25' 12" W
<b>Ltp171</b>		BGV012114	Z-00-035	ESP027/ESP026	Aragon, Teruel, Cantavieja	grande verde	40° 31' 45" N	0° 24' 16" W
<b>Ltp176</b>		BGV015695	NC094812	ESP026	Valencian Community, Alicante, Cocentaina		38° 44' 48" N	0° 26' 20" W
<b>Ltp186</b>	s	BGV014967	BGHZ2387	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Miedes de Atienza	alargado	41° 16' 8" N	0° 57' 47" W
<b>Sel33</b>	s	BGV010550	1351	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Pozorrubio		39° 49' 5" N	2° 56' 57" W
<b>Sel54</b>		BGV010381	680	ESP027/ESP026	Castile-La Mancha, Ciudad Real, Manzanares		38° 59' 58" N	3° 22' 8" W
<b>Sel61</b>		BGV004845	V-C-10	ESP026	Valencian Community, Valencia, Venta del Moro	conqueño	39° 29' 6" N	1° 21' 19" W
<b>Sel66</b>	s	BGV011740	MD90	ESP027/ESP026	Extremadura, Badajoz, Puebla de Alcocer	enano	38° 59' 11" N	5° 15' 21" W
<b>Sel74</b>		BGV003681	CM-C-12	ESP026	Castilla-La Mancha, Albacete, Villatoya	del terreno	39° 20' 6" N	1° 20' 14" W
<b>Sel79</b>		BGV003706	CM-C-38	ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Villaseca		40° 19' 6" N	2° 12' 50" W
<b>Sel106</b>	s	BGV005022	V-C-190	ESP026	Valencian Community, Alicante, Villena		38° 38' 10" N	0° 51' 58" W
<b>Sel114</b>	s	BGV000502	AN-C-148	ESP026	Andalusia, Huelva, Cortegana		37° 54' 43" N	6° 49' 6" W
<b>Sel120</b>		BGV003703	CM-C-35	ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Sotos		40° 11' 47" N	2° 9' 45" W
<b>Shs28</b>		BGV003713	CM-C-45	ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Palomera, Molinos de Papel		40° 4' 52" N	2° 4' 34" W
<b>Shs43</b>	s	BGV003714	CM-C-46	ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Palomera, Molinos de Papel		40° 4' 52" N	2° 4' 34" W
<b>Shs72</b>		BGV010629	2413	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	del terreno	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W
<b>Shs82</b>		BGV014501	V-C-214	ESP026	Valencian Community			
<b>Shs88</b>	s	BGV011734	BGHZ2123	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	del terreno	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

(1) ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ

(2) Accessions marked with an 's' are the accessions selected for rationalizing the cucumber collection of COMAV.

Table S1 (cont.). List of Spanish accessions analyzed in the present work including information about the origin and local name.

Code	S <sup>2</sup>	BGV	Accession name	Active Collection	Origin	Local name	Latitude	Longitude
Shs101	s	BGV002495	CA-C-23	ESP026	Canary Island, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Garafía, Don Pedro		28° 50' 32" N	17° 53' 58" W
Shs117		BGV010367	616	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Villanueva de los Infantes		38° 44' 18" N	3° 0' 50" W
Stp6		BGV011928	CF82	ESP027/ESP026	Andalusia, Jaén, Villacarrillo	largo	38° 6' 37" N	3° 5' 6" W
Stp19	s	BGV010636	2437	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Soria, Almazán	de la tierra	41° 29' 17" N	2° 31' 54" W
Stp20		BGV002491	CA-C-19	ESP026	Canary Island, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento, Topaciegas		28° 49' 46" N	17° 49' 25" W
Stp23		BGV010608	BGHZ2337	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Segovia, Ayllón	de la tierra	41° 25' 19" N	3° 22' 32" W
Stp34		BGV004892	V-C-58	ESP026	Valencian Community, Valencia, Ademuz		40° 3' 45" N	1° 17' 8" W
Stp35		BGV004895	V-C-61	ESP026	Valencian Community, Valencia, Ademuz		40° 3' 45" N	1° 17' 8" W
Stp56		BGV000042	A-C-10	ESP026	Aragon, Huesca, Quicena	gordo	42° 8' 57" N	0° 21' 34" W
Stp58	s	BGV000437	AN-C-83	ESP026	Andalusia, Jaén, Úbeda		38° 0' 46" N	3° 22' 12" W
Stp59	s	BGV010314	426	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Yunquera de Henares	largo	40° 45' 19" N	3° 9' 52" W
Stp62		BGV000452	AN-C-98	ESP026	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
Stp65	s	BGV008299	IVIA-044	ESP026	Valencian Community	del país		
Stp89		BGV000050	A-C-18	ESP026	Aragon, Zaragoza, Rueda de Jalón		41° 38' 3" N	1° 16' 25" W
Stp97	s	BGV000467	AN-C-113	ESP026	Andalusia, Jaén, Martos	jaenero	37° 43' 29" N	3° 57' 58" W
Stp109		BGV000513	AN-C-159	ESP026	Andalusia, Huelva, Cortegana		37° 54' 43" N	6° 49' 6" W
Stp111		BGV010322	NC019957	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Yélamos de Arriba		40° 38' 22" N	2° 50' 35" W
Stp127		BGV003688	CM-C-19	ESP026	Castilla-La Mancha, Albacete, Alcalá del Júcar		39° 11' 40" N	1° 25' 41" W
Stp128	s	BGV000512	AN-C-158	ESP026	Andalusia, Huelva, Cortegana		37° 54' 43" N	6° 49' 6" W
Stp144	s	BGV004026	E-C-56	ESP026	Extremadura, Cáceres, Madrigal de la Vera		40° 8' 53" N	5° 22' 8" W
Stp150		BGV003679	CM-C-10	ESP026	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Mondéjar	tronquero	40° 19' 25" N	3° 6' 30" W
Stp178		BGV014958	BGHZ2359	ESP027/ESP026	Aragon, Huesca, Valle de Bardají, Llert	amarillo	42° 24' 36" N	0° 26' 3" E

(1) ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ

(2) Accessions marked with an 's' are the accessions selected for rationalizing the cucumber collection of COMAV.

Table S1 (cont.). List of Spanish accessions analyzed in the present work including information about the origin and local name.

Code	S <sup>2</sup>	BGV	Accession name	Active Collection	Origin	Local name	Latitude	Longitude
<b>Stp179</b>	s	BGV014959	BGHZ2360	ESP027/ESP026	Aragon, Huesca, Valle de Bardají, Lleret	amarillo	42° 24' 36" N	0° 26' 3" E
<b>Sty2</b>	s	BGV011736	BGHZ2315	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Ávila, Mombeltrán	de la tierra	40° 15' 41" N	5° 1' 0" W
<b>Sty3</b>	s	BGV011742	F4	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Albacete, Ayna		38° 33' 12" N	2° 4' 7" W
<b>Sty9</b>	s	BGV004304	MU-C-50	ESP026	Region of Murcia, Murcia, Murcia, Monteagudo	pequeño verde	38° 1' 15" N	1° 6' 6" W
<b>Sty11</b>		BGV010683	546/1	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Ávila, Cebreros	pequeño amarillo	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W
<b>Sty15</b>		BGV011872	546/2	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Ávila, Cebreros	pequeño blanco	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W
<b>Sty17</b>	s	BGV011582	2735	ESP027/ESP026	Aragon, Teruel, Alcañiz	amarillo con raya	41° 3' 9" N	0° 7' 54" W
<b>Sty24</b>		BGV011556	2503	ESP027/ESP026	Extremadura, Cáceres, Logrosán	rubio corto	39° 20' 22" N	5° 29' 32" W
<b>Sty29</b>		BGV000523	AN-C-170	ESP026	Andalusia, Granada, La Peza		37° 16' 35" N	3° 18' 58" W
<b>Sty37</b>		BGV000520	AN-C-167	ESP026	Andalusia, Granada, Juviles		36° 57' 4" N	3° 13' 30" W
<b>Sty40</b>		BGV003711	CM-C-43	ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Cuenca		40° 4' 40" N	2° 7' 49" W
<b>Sty41</b>		BGV011544	2538	ESP027/ESP026	Extremadura, Badajoz, Talarrubias	verde	39° 2' 21" N	5° 13' 57" W
<b>Sty53</b>		BGV011913	HU049	ESP027/ESP026	Aragon, Huesca, Sabiñánigo, Molino de Villobas	amarillo	42° 23' 34" N	0° 17' 14" W
<b>Sty55</b>		BGV003705	CM-C-37	ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Sotos		40° 11' 47" N	2° 9' 45" W
<b>Sty67</b>		BGV004981	V-C-149	ESP026	Valencian Community, Alicante, Beneixama		42° 9' 19" N	3° 4' 15" E
<b>Sty70</b>		BGV000460	AN-C-106	ESP026	Andalusia, Jaén, Alcaudete	del terreno	37° 35' 29" N	4° 5' 10" W
<b>Sty77</b>		BGV003370	CL-C-10	ESP026	Castile and Leon, Palencia, Palencia		42° 0' 32" N	4° 32' 0" W
<b>Sty80</b>	s	BGV000047	A-C-15	ESP026	Aragon, Zaragoza, Lumpiaque		41° 37' 56" N	1° 17' 55" W
<b>Sty86</b>		BGV000451	AN-C-97	ESP026	Andalusia, Jaén, Cazorla		37° 54' 48" N	3° 0' 0" W
<b>Sty92</b>		BGV000375	AN-C-21	ESP026	Andalusia, Granada, Vegas del Genil, Purchil		37° 10' 25" N	3° 39' 52" W
<b>Sty94</b>	s	BGV010301	360	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Corduente, Torete		40° 48' 57" N	2° 3' 21" W
<b>Sty102</b>		BGV010296	340	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Algar de Mesa		41° 8' 6" N	1° 57' 28" W
<b>Sty103</b>		BGV000035	A-C-3	ESP026	Aragon, Teruel, Torres de Albarracín		40° 25' 41" N	1° 31' 51" W
<b>Sty105</b>		BGV000473	AN-C-119	ESP026	Andalusia, Granada, Santa Fe	castellano pinchudo	37° 11' 26" N	3° 43' 4" W
<b>Sty115</b>		BGV000522	AN-C-169	ESP026	Andalusia, Granada, La Peza		37° 16' 58" N	3° 16' 52" W

(1) ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ

(2) Accessions marked with an 's' are the accessions selected for rationalizing the cucumber collection of COMAV.

Table S1 (cont.). List of Spanish accessions analyzed in the present work including information about the origin and local name.

Code	S <sup>2</sup>	BGV	Accession name	Active Collection	Origin	Local name	Latitude	Longitude
<b>Sty116</b>		BGV004925	V-C-93	ESP026	Valencian Community, Castellón, Fanzara	de vinagre	40° 1' 14" N	0° 18' 55" W
<b>Sty122</b>	s	BGV000408	AN-C-54	ESP026	Andalusia, Cádiz, Los Barrios	enano	36° 11' 12" N	5° 29' 29" W
<b>Sty136</b>		BGV010350	563	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Calzada de Calatrava		38° 42' 21" N	3° 46' 33" W
<b>Sty146</b>		BGV004920	V-C-88	ESP026	Valencian Community, Castellón, Figueroles	de vinagre	40° 7' 8" N	0° 14' 12" W
<b>Sty157</b>	s	BGV000479	AN-C-125	ESP026	Andalusia, Córdoba, Lucena, Jauja	de la tierra	37° 18' 23" N	4° 39' 15" W
<b>Sty165</b>		BGV015469	BGHZ4943	ESP027/ESP026	Extremadura, Cáceres, Alía, La Calera		39° 30' 4" N	5° 15' 1" W
<b>Sty180</b>	s	BGV014960	BGHZ2361	ESP027/ESP026	Aragon, Huesca, Labuerda	amarillo	42° 27' 4" N	0° 8' 9" E
<b>Sty190</b>		BGV014970	BGHZ2391	ESP027/ESP026	Castilla-La Mancha, Cuenca, Alcohujate		40° 25' 6" N	2° 36' 53" W
<b>Sty209</b>			NC026203	ESP027	Castilla-La Mancha, Toledo, Noblejas	corto	39° 58' 49" N	3° 26' 22" W
<b>VL7</b>	s	BGV004305	MU-C-51	ESP026	Region of Murcia, Murcia, Murcia, San Benito	largo verde	37° 57' 52" N	1° 7' 35" W
<b>W210</b>	s	BGV010629	2413	ESP027/ESP026	Castile and Leon, Valladolid, Peñafiel	del terreno	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

(1) ESP026: Institute of Conservation and Improvement of Valencian Agrobiodiversity, (COMAV), ESP027: Vegetables Genebank BGHZ

(2) Accessions marked with an 's' are the accessions selected for rationalizing the cucumber collection of COMAV.

Table S2. Primer name, chromosome (Chr.), motive, dye, primer sequences, multiplex PCR group and fragment analysis group used in this study.

Primer name	Chr.	Motive	Dye	Primer forward	Primer reverse	Multiplex PCR	Fragment analysis
SSR10018	1	(AAG) <sub>19</sub>	HEX	GGGTCTAATATTTGGGGATGG	GGTTGTTCTTGTGGAATGTG	6	2
SSR11340	1	(AG) <sub>18</sub>	FAM	TTGTTTTTGTGGGCACTCA	GTGCATCACTCACCCCTTC	4	1
SSR05723	1	(AT) <sub>17</sub>	FAM	GGGTGTAATTGGCTTTTCTG	GGTTCTAATCCAACGAGTGC	4	1
SSR16695	1	(CAT) <sub>14</sub>	FAM	GGACTAGAAACACAATCCCACG	GTTTGGTTTGCTTCAAGTAGGTTT	3	3
SSR16226	2	(TCTT) <sub>7</sub>	HEX	GCGTAAAAATCCCAACGG	GGAGAGAAATTGGAATTCGGCAG	6	2
SSR23220	2	(AGAAGG) <sub>13</sub>	TAMRA	GGGATGGGATCTGGGTTTG	GTGTGGAAATATGTGGAGGGAG	7	2
SSR22653	2	(AG) <sub>20</sub>	HEX	TGAATTTCTTGGTGGATTCAA	GGGAGAAGAAGGGGAGATTG	1	1
SSR23370	2	(TA) <sub>17</sub>	TAMRA	GATTATGAGGATGAACCACACC	GCCAACAACCTCTCTTATCGAAC	2	1
SSR01738	3	(GAA) <sub>9</sub>	FAM	GCGTAGGAAAAGTAAATCAAATAGG	GGCATAAGAAATGATACGAACC	3	3
SSR16056	3	(CACCT) <sub>6</sub>	FAM	GGGTTTGATAGTGGAGATTATCA	GGTCTTTTCCACTCAATCCATT	4	1
SSR05012	3	(TCT) <sub>8</sub>	FAM	TTTAATGGCGTCGAAATGGT	GTTCCATTAACGAGCTTCCC	4	1
SSR11043	4	(GAA) <sub>16</sub>	HEX	TACACCTCTGCGAAGCACC	GTTTCGCACTCACTCTTACCG	1	1
SSR05125	4	(GAAA) <sub>7</sub>	FAM	GCACATTCAAATTTACTTGGGAG	GCTTTAAGTTTGATGGTAGGGTAG	5	2
SSR07543	4	(GA) <sub>13</sub>	TAMRA	GGTTTGGCTTTCCTTCACTC	GGTCCCCAAATCAAACCTCAC	2	1
SSR19998	5	(AATC) <sub>12</sub>	TAMRA	CTTTGCCAAGCATCTCACC	GTTTGCCTCTGCGGTTCTG	2	1
SSR16068	5	(AG) <sub>12</sub> (AAAGAG) <sub>5</sub>	FAM	GTGCAAAACGGAGTGAGGTG	GTTTGGGTTTGGTTCTGATG	5	2
SSR02895	5	(AT) <sub>19</sub>	HEX	GTGAAGAAATGAGTTGGCAAGTC	GGAGGGAATGTTGGATCAGC	6	2
SSR20852	6	(TA) <sub>30</sub>	FAM	GGTTCCATTGAACCTCGTAGC	GGCTGTCCATTTTGTAGAACC	5	2
SSR31399	6	(AT) <sub>18</sub>	TAMRA	AGCTCCGAGGATACCCATCT	AGAAGAACACCTGGAACAGACA	7	2
SSR20218	6	(AGA) <sub>28</sub>	TAMRA	TCGCCACGTCCTCTATATC	GCTAATGAAGGGGGAGGAGA	7	2
SSR29260	7	(GAGATG) <sub>8</sub>	HEX	TGCTTGGAAAGTTTGTCTGTG	GGTTTATTGGATGATGGGTC	1	1
SSR14861	7	(ATAC) <sub>19</sub>	FAM	CGGTAGTCTACTTGGTTGAAATG	GTAAATAGGACGAAGGAAAACCAC	3	3
SSR13787	7	(AT) <sub>18</sub>	FAM	GCAACTCCAACCAATCCCTC	GGCAGCTAAATTCAACTCACC	5	2

Table S3: Number of accessions analyzed depending on their origin and morphotype.

Autonomous Community	French type		Long type			Short type			Very Long	White type	Total
	Fnt	Fty	Lhs	Lti	Ltp	Sel	Shs	Stp			
Andalusia	1		1	7	6	1		6	9		31
Aragon		2		3	2			4	5		16
Asturias				1							1
Basque Country	1	1		1							3
Canary Island				2			1	1			4
Cantabria		2									2
Castile and Leon				1				2	2	4	9
Castilla-La Mancha					1	5	3	4	8		21
Catalonia				2							2
Extremadura				1	1	1		1	3		7
Galicia					1						1
Region of Murcia					4				1	1	6
Navarra		1									2
Valencian Community		3	1	2	11	2	1	3	3		26

Fty: French typical, Fnt: French non-typical, Lhs: Long hairs and spines, Lti: Long tubercular intermediate, Ltp: Long tubercular pronounced, Sel: Short ellipsoid, Shs Short hairs and spines, Stp: Short tubercular pronounced, Sty: Short typical.

**5. COLECCIÓN DE  
VARIEDADES  
TRADICIONALES DE  
PEPINO DEL COMAV**

# COLECCIÓN DE VARIEDADES TRADICIONALES DE PEPINO DEL COMAV



**BANCO DE GERMOPLASMA**

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA  
AGRODIVERSIDAD VALENCIANA**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

## ÍNDICE

	PÁG
1. INTRODUCCIÓN.....	103
1.1 Características generales.....	103
1.2 Importancia económica.....	103
1.3 Origen y difusión.....	103
1.4 Descripción botánica.....	103
1.5 Tipologías.....	104
1.5.1 Tipo Corto, Español o <i>Pickling</i> .....	104
1.5.2 Tipo Francés o <i>Slicer</i> .....	104
1.5.3 Tipo Holandés, Almería, Dutch, Europeo o <i>Long English</i> ..	104
1.5.4 Tipo Beit Alpha.....	104
1.5.5 Tipo Oriental.....	105
2. MATERIAL Y MÉTODOS.....	105
3. RESULTADOS: ESTRUCTURA DE LAS ENTRADAS CARACTERIZADAS.....	112
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
5. FICHAS DE CARACTERIZACIÓN.....	117

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Características generales

El pepino (*Cucumis sativus* var. *sativus* L.) es una hortaliza que se utiliza en estado de inmadurez fisiológica y que puede consumirse crudo como ingrediente de ensaladas y sopas frías, o transformado mediante un proceso de encurtido como aperitivo. Se trata de un alimento hipocalórico, con un alto contenido en agua pero bajo en minerales y vitaminas, a excepción de la vitamina C cuyo contenido en fruto es apreciable (Moreiras *et al.*, 2004).

### 1.2 Importancia económica

En el año 2014, el pepino fue la cuarta hortaliza a nivel mundial en producción y la sexta en cuanto a superficie de cultivo (FAOSTAT, 2017). China es el principal productor a nivel mundial (75,8%). España es el séptimo productor y segundo exportador de pepino, liderando la producción y la exportación de este cultivo dentro del ámbito de la Unión Europea (UE). En España es la séptima hortaliza en cuanto a producción, concentrándose esta en Andalucía (89,0%). La mayor parte del cultivo en España se desarrolla bajo invernadero (91,7%) y la producción se destina, casi en su totalidad (99,3%), al mercado en fresco (MAPAMA, 2017).

### 1.3 Origen y difusión

La India es considerada como probable centro de origen del pepino y centro primario de diversidad, donde se cree fue domesticado hace al menos 3.000 años (Whitaker y Davis, 1962; Jeffrey, 1980). Esta teoría se apoya en la presencia en la zona de *Cucumis sativus* var. *hardwickii*, una forma silvestre que cruza con el pepino y que es considerada como su ancestro.

Por lo que respecta a su difusión, es sabido por descripciones que el pepino ya era conocido en Irak alrededor del año 600 a.C y en el área mediterránea en el 200 a.C. Era desconocido para los antiguos egipcios y fue introducido en Europa con anterioridad a la Grecia clásica (Pitrat *et al.*, 1999). En China no era conocido hasta que llegó a través de la ruta de la seda en el siglo II a.C. (De Candolle, 1961) convirtiéndose esta región en centro secundario de diversidad del cultivo (Staub *et al.*, 2008). Existen registros que confirman la presencia de pepino en Francia en el siglo IX y en Inglaterra en el XIV. Fue llevado al Nuevo Mundo por Cristóbal Colón, quién lo introdujo en Haití en 1494 y desde donde quizá, poco después, fue llevado a Estados Unidos (Staub y Bacher, 1997).

### 1.4 Descripción botánica

La planta de pepino es herbácea, anual y de porte rastrero, aunque la presencia de zarcillos le confiere la capacidad de comportarse como una planta trepadora. Los tallos son de crecimiento indeterminado, aunque también existen variedades de crecimiento determinado y compacto. Las flores en la mayoría de los casos son unisexuales. Las femeninas se presentan en muchos casos solitarias en ramas secundarias, aunque en ocasiones pueden aparecer agrupadas u observarse en el tallo principal. Aunque los primeros cultivares de pepino eran monoicos (flores masculinas y femeninas en la

misma planta) actualmente un gran número de variedades comerciales son ginoicas (sólo flores femeninas) y partenocárpicas.

El fruto es una pepónide de sección circular que dependiendo del cultivar puede presentar distintas formas (cilíndrica, oblonga, globular) y colores (verde, blanco o amarillo). El tipo de fruto más habitual en las variedades comerciales es alargado y cilíndrico, de color verde en estado de inmadurez, que vira a amarillo, anaranjado o marrón al alcanzar la madurez fisiológica.

## 1.5 Tipologías

Las características que principalmente se tienen en cuenta a la hora de reconocer los diferentes tipos de pepino son el tamaño del fruto (longitud o relación longitud/diámetro), el número de días hasta su recolección y las relacionadas con la superficie (verrugas, espinas, nervaduras, depresiones y color) (Sakata *et al.*, 2010). Las múltiples combinaciones que se dan de estas características hace difícil establecer una clasificación para los tipos existentes de pepino, más aún si se tiene en cuenta que se trata de un cultivo del que se han desarrollado numerosos cultivares en todo el mundo (Ojo, 2016). A pesar de ello, Shetty y Wehner (1998) establecieron cinco tipos en los que quedan agrupadas gran parte de las variedades cultivadas en el mundo:

### 1.5.1 Tipo Corto, Español o Pickling

Las variedades de este tipo presentan frutos rectos y cilíndricos, con longitudes habitualmente comprendidas entre los 10-15 cm y 4-5 cm de grosor. En este grupo están incluidas las variedades de pepino muy corto utilizadas en la industria, cuyos frutos son cosechados cuando alcanzan un tamaño de, aproximadamente, cinco centímetros de longitud y 1,0-1,5 cm de anchura.

### 1.5.2 Tipo Francés o Slicer

Se trata de pepinos semilargos de 20-25 cm de longitud y 3-5 cm de diámetro. Los frutos son cilíndricos y rectos, de color verde oscuro uniforme (Reche, 2011). Presenta menos verrugas y espinas que los del tipo “Corto” y dispone de una piel gruesa.

### 1.5.3 Tipo Holandés, Almería, Dutch, Europeo o Long English

Los frutos de las variedades de este grupo tienen una longitud superior a 25 cm, pudiendo alcanzar los 40 cm, y un diámetro de unos cuatro centímetros. Apenas presentan espinas y son de piel lisa o algo asurcada, casi cilíndricos, con el extremo apical habitualmente puntiagudo y el peduncular de forma acampanada. Su piel fina permite consumirlos sin pelar.

### 1.5.4 Tipo Beit Alpha

Los frutos de las variedades de este grupo son rectos, de color verde uniforme, con la superficie lisa y espinas finas de color blanco (Staub y Delannay, 2011). Al igual que en el tipo “Holandés”, los frutos no son amargos y no requieren pelarse

para ser consumidos por tener la piel fina, aunque muestran mayor resistencia a la deshidratación que estos.

#### 1.5.5 Tipo Oriental

Este grupo comprende, al menos, tres tipos: “*North-Chinese*” (NC), con origen en el norte de China, “*South-Chinese*” (SC) del sur de China y “Japonés”. El tipo NC, que cuenta como variedad representativa la variedad local “Suyo Long”, es de fruto largo y estrecho (similar en dimensiones al “Holandés”), de espinas blancas, con la pulpa crujiente y con la cavidad en la que se encuentra la semilla pequeña, lo que les hace disponer, en porcentaje, de mayor cantidad de pulpa que otras variedades. Son utilizados tanto para consumo en fresco como para encurtidos (Badgery-Parker *et al.*, 2010). Las variedades SC son de menor longitud y color verde claro, con menos verrugas, espinas negras y piel más gruesa (Sakata *et al.*, 2010). El tipo “Japonés” son híbridos entre los tipos NC y SC.

Además de los tipos comerciales descritos, que son los más extendidos a nivel mundial, existen otros menos comunes que tienen aceptación solo en mercados regionales: “*Thai/Asian*” o “Moteado”, “Blanco”, y “Limón” o “Manzana”, entre otros.

Los caracteres relativos al aspecto exterior del fruto, como color y tamaño de las espinas, verrugas, dureza, ausencia de moteado, etc., están estrechamente relacionados con el valor comercial del pepino (Yang *et al.*, 2014). La combinación específica de muchos de ellos va a determinar, en gran medida, la adscripción de un cultivar a un tipo u otro.

## 2. MATERIAL Y METODOS

Se realizó el fenotipado de 200 entradas de pepino, 189 de ellas colectadas en España como variedades tradicionales y las once restantes originarias de otros países y empleadas como controles externos. Los materiales de origen español proceden de las colecciones del Centro de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana (COMAV, Valencia) y del Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (BGHZ-CITA, Zaragoza). Las no españolas pertenecen a las colecciones del Centro de Recursos Genéticos (*Center for Genetic Resources*, CGN, Países Bajos) y de la Academia China de Ciencias Agrícolas (*Chinese Academy for Agricultural Science*, CCAS, China) (Tabla 1). De las 76 entradas de la colección del BGHZ-CITA utilizadas, 59 son mantenidas como duplicados en el COMAV, y las otras 17 se solicitaron a este mismo centro con el propósito de incorporar al presente trabajo entradas procedentes de provincias faltantes en la colección del COMAV o sin apenas representación.

Tabla 1. Origen de las entradas caracterizadas y banco de procedencia.

País	Región	CGN	CAAS	COMAV	BGHZ-CITA
España (ESP)	Andalucía			34	3
	Aragón			6	13
	Asturias			1	
	Canarias			7	
	Cantabria				4
	Castilla y León			4	12
	Castilla-La Mancha			13	19
	Cataluña			6	
	Comunidad Valenciana			34	2
	Extremadura			1	8
	Galicia				2
	La Rioja				1
	Madrid				2
	Murcia			7	1
	Navarra				3
	País Vasco				6
China (CHN)			5		
Congo (CGO)		1			
Irán (IRN)		1			
Japón (JPN)		1			
Países Bajos (NLD)		1			
Sri Lanka (LKA)		1			
EEUU (USA)		1			
TOTAL		6	5	113	76

CGN: *Center for Genetic Resources*, Países Bajos; CAAS: *Chinese Academy for Agricultural Science*, China; COMAV: Centro de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana, Valencia, España; BGHZ-CITA: Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Zaragoza, España.

Se utilizaron en la descripción morfológica materiales de todas las comunidades autónomas españolas a excepción de Baleares. El número de entradas por comunidad fue muy dispar, siendo Andalucía (37), la Comunidad Valenciana (36) y Castilla-La Mancha (32) las que contaron con un mayor número de entradas, y Asturias (1), La Rioja (1) y Madrid (2) las comunidades con menor representación (Tabla 1).

Un 91,0% de los materiales caracterizados pertenecientes a la colección española fueron recolectados antes de 2001, habiéndose iniciado las labores de recolección en 1981. En el caso de la colección del COMAV, el 79,6% de las entradas fueron colectadas en el periodo 1984-1992, concentrándose la adquisición de material en el año 1984 (58 entradas que representa un 51,3% del total del COMAV). De las entradas del BGHZ-CITA, el 84,2% de las caracterizadas fueron colectadas antes de 1997 (Figura 1).

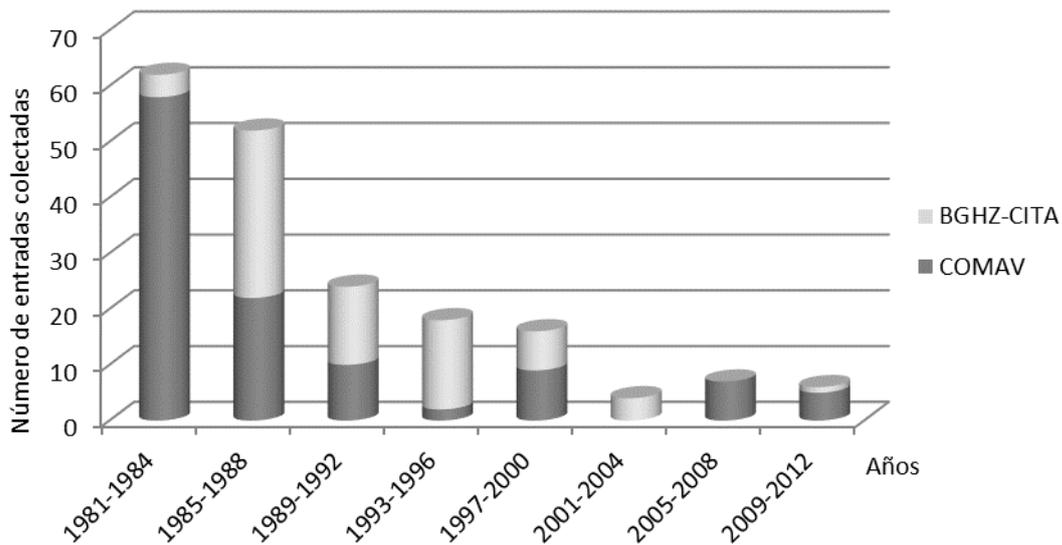


Figura 1. Distribución temporal de las entradas colectadas por el COMAV (Centro de Conservación y Mejora de la Agrobiodiversidad Valenciana) y el BGHZ-CITA (Banco de Germoplasma de Hortícolas, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria).



Figura 2. Instalaciones y sistema de cultivo utilizado.

Los datos presentados en el presente catálogo proceden de un ensayo de caracterización realizado en la Universitat Politècnica de València (coordenadas GPS: 39°28'46"N; 0°20'06"O) en invernaderos de cristal con climatización durante el ciclo de otoño-invierno de 2013. Las temperaturas máximas registradas durante el periodo de cultivo fueron de 24°C y las mínimas de 14°C. Se utilizó un sistema de fertirrigación con contenedores de plástico de 20 L, empleando como sustrato fibra de coco y llevando la planta a dos guías: el tallo principal y una rama secundaria. El tallo principal se despuntó al alcanzar el nudo 20. Se utilizaron abejorros (*Bombus terrestris*) para la polinización de las flores, despuntando las ramas laterales una vez producido el cuajado del fruto para favorecer el engorde. Los frutos fueron recolectados en estado de madurez comercial para la realización de la caracterización.

Se tomaron un total de nueve descriptores cuantitativos y 14 cualitativos basados en los desarrollados por el IBPGR (International Plant Genetic Resources Institute; Esquinas-Alcazar y Gulick, 1983) y la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV, 2007), modificando alguno de ellos según la variación observada en la colección. Cinco de ellos hacen referencia a caracteres de planta y 18

fueron tomados de los frutos, utilizando al menos 25 frutos por entrada, excepto para aquellas entradas en las que no fue posible obtener este número de frutos (Tabla 2).

Tabla 2. Lista de descriptores empleados en la caracterización de las entradas.

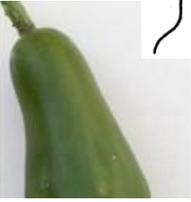
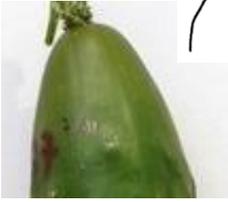
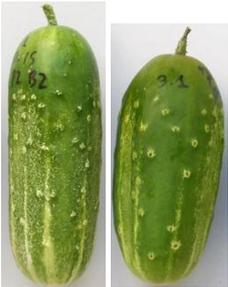
1. Forma predominante del extremo peduncular (UPOV N° 22)		
		
1. Con cuello	2. Agudo (puntiagudo)	3. Obtuso (aplastado)
2. Forma del extremo apical (6.2.6. IBPGR)		
		
3. Aplastado	5. Redondeado	7. Puntiagudo
3. Forma del fruto (4.2.2 IBPGR modificado)		
		
1. Elíptica elongada	2. Oblonga elipsoidal	3. Largo y delgado (oriental)
4. Color de la espina (4.2.7 IBPGR modificado)		
		
0. Blanco	1. Oscuro (negro/marrón)	

Tabla 2 (cont.). Lista de descriptores empleados en la caracterización de las entradas.

5. Tipo de cobertura (UPOV Nº 31)



2. Pelos y espinas



3. Sólo espinas

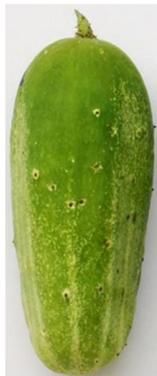


Pelos



Espinas

6. Densidad de la cobertura (UPOV Nº 32)



3. Baja



5. Media



7. Alta



9. Muy alta

7. Color predominante de la piel del fruto en la madurez comercial (UPOV Nº 26 modificado)



1. Blanco



3. Verde claro



4. Verde medio



5. Verde oscuro

Tabla 2 (cont.). Lista de descriptores empleados en la caracterización de las entradas.

8. Moteado de la piel del fruto (IBPGR 4.2.4 modificado)



0. Ausente/muy débil



1. Presente

9. Distribución del moteado (UPOV N° 38)



1. Sólo en bandas

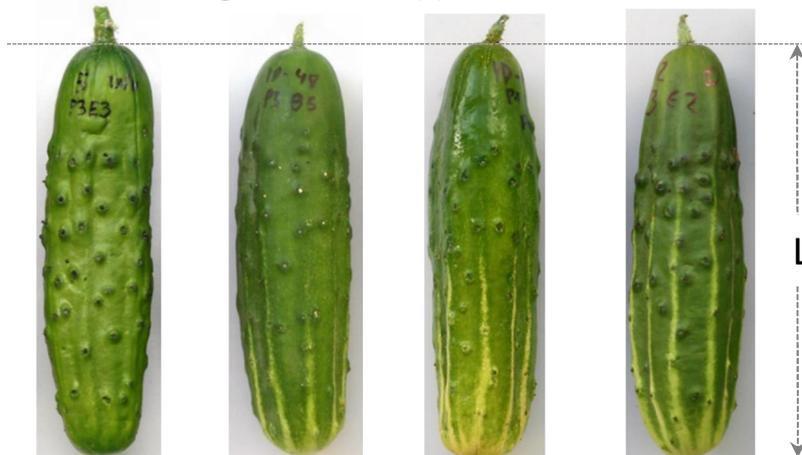


2. Más concentrado en bandas



3. Distribución uniforme

10. Rayas en el extremo apical del fruto (IBPGR 4.2.5). Longitud de las rayas estimada en relación a la longitud del fruto (L)



0. Ausentes

3.  $< 1/3$  de L

5.  $1/2$  de L  
aprox.

7.  $> 2/3$  de L

Tabla 2 (cont.). Lista de descriptores empleados en la caracterización de las entradas

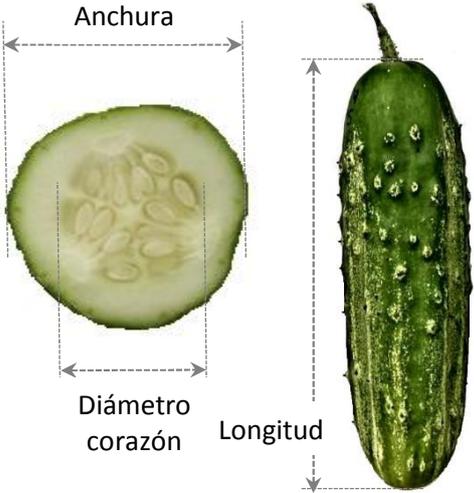
<p>11. Color de las rayas apicales (IBPGR 4.2.6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. Ausente</li> <li>1. Blanco</li> <li>2. Verde</li> </ul>	
<p>12. Textura de la piel del fruto (IBPGR 4.2.9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Suave</li> <li>2. Arrugada</li> <li>3. Reticulada</li> <li>4. Tubercular/con protuberancias</li> </ul>	
<p>13. Intensidad de la textura de la piel (IBPGR 6.2.6)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>3. Superficial</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>5. Intermedia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>7. Pronunciada</p> </div> </div>	
<p>14. Peso del fruto</p> <p>En gramos. Tomado sobre, al menos, cinco frutos de cada planta.</p>	
<p>15. Longitud del fruto (IBPGR 6.2.8)</p> <p>En centímetros. Tomado sobre, al menos, cinco frutos de cada planta.</p>	
<p>16. Anchura del fruto (IBPGR 6.2.9)</p> <p>En milímetros, medido en la zona más ancha del fruto. Tomado sobre, al menos, cinco frutos de cada planta.</p>	
<p>17. Relación longitud/anchura del fruto (UPOV N° 19 modificado)</p>	
<p>18. Diámetro del corazón</p> <p>En milímetros, medido en la zona más ancha del fruto. Tomado sobre, al menos, cinco frutos de cada planta.</p>	

Tabla 2 (cont.). Lista de descriptores empleados en la caracterización de las entradas

<p>19. Altura de la planta</p> <p>En centímetros, medida sobre el tallo principal hasta el nudo 20.</p>
<p>20. Flores por nudo (UPOV N° 14 modificado)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La planta presenta siempre una flor femenina por nudo.</li> <li>2. La planta presenta siempre u ocasionalmente más de una flor femenina por nudo.</li> </ol>
<p>21. Precocidad de floración (femenina)</p> <p>Número de días transcurridos entre el trasplante y la antesis de la primera flor femenina de cada planta.</p>
<p>22. Precocidad de maduración (comercial)</p> <p>Número de días transcurridos entre el trasplante y la recolección del primer fruto de cada planta que alcanza la madurez comercial.</p>
<p>23. Tiempo trasplante-recolección</p> <p>Número de días transcurridos entre el trasplante y la recolección del fruto una vez alcanza este la madurez comercial. Tomado en cinco frutos por planta.</p>

### 3. RESULTADOS: ESTRUCTURA DE LAS ENTRADAS CARACTERIZADAS

No todas las entradas analizadas mostraron uniformidad para los caracteres relacionados con la morfología del fruto. La variabilidad intra-entrada observada llevó al establecimiento de dos divisiones en seis de las entradas iniciales (tres del COMAV y tres del BGHZ-CITA). Cada una de las divisiones contó con una descripción propia ascendiendo a 206 el total de caracterizaciones realizadas.

Para dar un enfoque práctico a este trabajo las entradas se han organizado en grupos tratando de ajustarlas a los tipos comerciales previamente descritos. Estas agrupaciones se han efectuado a partir de una inspección visual de los frutos y tomando, como caracteres determinantes, la longitud del fruto y los relativos a la coloración de la piel. Los grupos establecidos han sido:

1. Blanco: frutos de longitud variable, cuya principal característica es el color blanco de su superficie.
2. Francés: frutos de longitud variable, de color verde oscuro y sin moteado, características del tipo comercial “Francés” o “*Slicer*”.
3. Corto: frutos similares al tipo “Corto” o “Español” con longitudes que, en la mayoría de los casos, están comprendidas entre los 12 y 17 cm.
4. Largo: frutos de longitud comprendida entre los 17 y 22 cm.

## 5. Muy Largo: frutos de longitud superior a 22 cm.

Estos grupos, a excepción de “Blanco” y “Muy Largo”, se han subdividido en categorías atendiendo a otras características externas del fruto, principalmente la intensidad de las protuberancias y la presencia en la superficie del fruto de pelos y/o espinas (Tabla 3).

Tabla 3. Tipos y subtipos establecidos con las entradas fenotipadas.

Tipo	% <sup>1</sup>	Subtipo (descripción)	Subtipo	Nº entradas	
				ESP <sup>2</sup>	No ESP
Blanco (W)	1,5	-	-	3	1
Francés (F)	10,3	Típico (coincide en características con tipo “Francés” o “Slicer”)	Fty	14	1
		No típico (cierta variación con respecto al tipo “Francés” o “Slicer”)	Fnt	6	
Corto (S)	51,3	Con protuberancias intermedias (típico)	Sty	44	
		Con protuberancias pronunciadas	Stp	33	
		Forma elipsoidal	Sel	12	
		Con pelos y espinas	Shs	11	1
Largo (L)	34,9	Con protuberancias intermedias	Lti	32	1
		Con protuberancias pronunciadas	Ltp	34	
		Con piel suave	Lsf		1
		Con pelos y espinas	Lhs	2	
Muy Largo (VL)	2,0	-	-	4	6

(1) Porcentaje de entradas por grupo teniendo en cuenta solo las de origen español.

(2) ESP: Entradas de procedencia española; No ESP: entradas de otros países.

De las entradas españolas, aproximadamente la mitad (51,3%) fueron clasificadas como de tipo “Corto”. De la otra mitad, un 34,9% se clasificaron como tipo “Largo”, un 10,3% como tipo “Francés” y el restante 3,5% se repartió en proporciones similares entre los tipos “Blanco” y “Muy Largo”. De las tres entradas caracterizadas con piel de color blanco solo una (W210) mostró uniformidad para este carácter. Del mismo modo, solo dos de las cuatro entradas españolas clasificadas como tipo “Muy Largo” se mostraron uniformes.

El grupo “Francés” quedó compuesto por 20 entradas. Catorce de ellas, las que coincidían en las características básicas que definen a este tipo comercial, formaron parte del subgrupo “Francés típico” (Fty). Las seis restantes, debido a la existencia de algún carácter en el que diferían del tipo comercial, constituyeron el subgrupo “Francés no típico” (Fnt). En la mayor parte de los casos ese carácter fue la longitud del fruto.

Dentro del grupo “Corto”, el subgrupo más numeroso (44) fue el “Corto típico” (Sty) por presentar las características del tipo reconocido comercialmente como “Corto español”: fruto corto, oblongo, de color verde medio, protuberancias intermedias con presencia de rayas y moteado. Un total de 33 entradas se clasificaron en el subgrupo con protuberancias más prominentes (Stp). Las diferencias relativas a la forma del fruto observadas entre materiales de tipo corto llevaron al establecimiento de una nueva

categoría integrada por 12 entradas con frutos predominantemente elipsoidales (Sel) (Figura 3). El último subgrupo, con 11 entradas, quedó definido por la presencia de pelos y espinas (Shs). Aunque algunas entradas de forma elipsoidal presentaron en su superficie pelos y espinas, se priorizó el carácter relativo a la forma del fruto sobre la cobertura, por lo que quedaron incluidas dentro del subtipo Sel.



Figura 3. Frutos de forma oblonga característicos de los subgrupos Sty (Cortos con protuberancias intermedias), Stp (ortos con protuberancias pronunciadas) y Shs (Cortos con pelos y espinas) (izquierda) y frutos de forma elipsoidal del subgrupo Sel (derecha).

Para establecer subgrupos en el grupo de entradas de fruto “Largo” se siguió un patrón similar al utilizado en el grupo anterior con respecto a los caracteres que definían cada subgrupo. En este grupo, las entradas con protuberancias intermedias (Lti) y pronunciadas (Ltp) se presentaron en similar proporción y representaron casi el 95% de las entradas de este grupo. Completaron el conjunto dos entradas con pelos y espinas en su superficie (Lhs).

Una vez realizadas las agrupaciones se estableció una relación entre los tipos asignados y el origen de las entradas, considerando aquellas comunidades de las que se disponía un número de entradas elevado (Tabla 4). El 90% de los materiales colectados en Castilla-La Mancha correspondieron al grupo “Corto” siendo origen esta región de la mayoría de las entradas del subgrupo de pelos y espinas (Shs) y de la mitad de entradas del subgrupo elipsoidal (Sel). Entre las entradas de Castilla y León fue también el corto el tipo mayoritario (76%) al igual que en Extremadura (78%).

En los materiales caracterizados de la Comunidad Valenciana el reparto de entradas entre los dos grupos estuvo más equilibrado, correspondiendo un 34% de las entradas al tipo “Corto” y 56% al “Largo”. Algo similar sucedió con las entradas de Aragón pero invirtiendo la tendencia: un 55% fueron del grupo “Corto” y un 35% del “Largo”. Los porcentajes en el caso de Andalucía fueron muy similares para estos dos tipos con un 45% y 47%, respectivamente.

De las ocho entradas procedentes de Murcia, seis fueron consideradas de tipo “Largo”, una de tipo muy largo y la restante de tipo “Corto”. De las 13 entradas caracterizadas que presentaron cobertura de pelos y espinas, 11 de ellas (un 85% del total) se agruparon dentro del tipo “Corto” y las dos restantes se incluyeron en el grupo de fruto “Largo”. A diferencia de lo observado en el grupo “Corto”, donde la mayoría de

los frutos con pelos y espinas procedían de Castilla-La Mancha, ninguna de las dos entradas del subgrupo Lhs fueron colectadas en esta comunidad.

Tabla 4. Entradas de origen español distribuidas por comunidad autónoma y tipo.

CCAA	Tipo	Corto			Francés		Largo			VL	W	
		Sty	Stp	Sel	Shs	Fty	Fnt	Ltp	Lti			Lhs
Andalucía		10	6	1		1	1	8	9	1	1	
Aragón		6	5			2		3	4			
Asturias									1			
Canarias			3		1				3			
Cantabria						3	1					
Castilla y León		6	4	1	2	1			2		1	
Castilla-La Mancha		9	7	6	7	1		1	1			
Cataluña			1						4		1	
C. Valenciana		4	5	3	1	3	1	14	5	1	1	
Extremadura		5	1	1				1	1			
Galicia								1	1			
La Rioja		1										
Madrid		2										
Murcia		1						6			1	
Navarra			1			1					1	
País Vasco						2	3		1		1	
TOTAL		44	33	12	11	14	6	34	32	2	4	3

Sty: Corto típico; Stp: Corto con protuberancias pronunciadas; Sel: Corto elipsoidal; Shs: Corto con pelos y espinas; Fty: Francés típico; Fnt: Francés no típico; Ltp: Largo con protuberancias pronunciadas; Lti: Largo con protuberancias intermedias; Lhs: Largo con pelos y espinas; VL: Muy largo; W: Blanco.

Aunque se dispone de entradas de tipo “Francés” de aproximadamente la mitad de las regiones, el número de entradas es reducido si se compara con los dos grupos mayoritarios. Es en las comunidades del Norte de España (País Vasco y Cantabria) donde se recoge un mayor porcentaje de entradas de esta tipología (45%).

Con los datos e imágenes obtenidas a partir del fenotipado de las entradas se han elaborado fichas de caracterización con los descriptores anteriormente mencionados. Los datos cualitativos se muestran como porcentaje de plantas que presentaron, en la mayor parte de sus frutos, el descriptor considerado.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badgery-Parker, J., James, L., Jarvis, J., Parks, S., 2010. Commercial Greenhouse Cucumber Production. NSW Dept. of Industry & Investmen, Sidney, Australia.
- De Candolle, A., 1961. Origin of Cultivated Plants. Hafner Publication, New York.
- Esquinas-Alcazar, J., Gulick, P.J., 1983. Genetic resources of Curcubitaceae. IBPGR, Rome, Italy.
- FAOSTAT, 2017. Cucumber production. <http://faostat3.fao.org> (Consultado 27/2/2017).
- Jeffrey, C., 1980. A review of the Cucurbitaceae. Bot. J. Linn. Soc. 81, 233–247.
- MAPAMA, 2017. Anuario de estadística 2015 <http://www.mapama.gob.es> (Consultado 27/2/2017).
- Moreiras, O., Carbajal, A., Cuadrado, C., 2004. Tablas De composición de alimentos (Ciencia Y Técnica). Pirámide Ediciones, Madrid, España.
- Ojo, D., 2016. Cucurbits importance, botany, uses, cultivation, nutrition, genetic resources, diseases, and pests, en: Pessarakli, M. (Ed.), Handbook of Cucurbits: Growth, Cultural Practices, and Physiology. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, pp. 23–61.
- Pitrat, M., Chauvet, M., Foury, C., 1999. Diversity, history and production of cultivated cucurbits. Acta. Hort. 492, 21–28.
- Reche, J., 2011. Cultivo del pepino en invernadero. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid, España.
- Sakata, Y., Sugiyama, M., Yoshioka, Y., Ohara, T., 2010. Morphological characteristics and yield of five major cucumber types under cultivation in Japan. Bull. Natl. Inst. Veg. Tea Sci. 9, 113–123.
- Shetty, N., Wehner, T.C., 1998. Evaluation of Oriental trellis cucumbers for production in North Carolina. HortScience 33, 891–896.
- Staub, J.E., Bacher, J., 1997. Cucumber as a processed vegetable, en: Smith, D.S., Cash, J.N., Nip, W., Hui, Y.H. (Eds.), Processing Vegetables: Science and Technology. Lancaster, Pennsylvania, USA, pp. 131–185.
- Staub, J.E., Delannay, I.Y., 2011. USDA, ARS Beit Alpha Cucumber Inbred Backcross Line Population. HortScience 46, 1556–1559.
- Staub, J.E., Robbins, M.D., Wehner, T.C., 2008. Cucumber, en: Prohens, J., Nuez, F. (Eds.), Vegetables I. Springer, New York, USA, pp. 241–282.
- UPOV, 2007. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability: Cucumber, gherkin. Geneva, Switzerland.
- Whitaker, T.W., Davis, G.N., 1962. Cucurbits: Botany, Cultivation, and Utilization. Interscience Publishers, New York.

Yang, X., Li, Y., Zhang, W., He, H., Pan, J., Cai, R., 2014. Fine mapping of the uniform immature fruit color gene *u* in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Euphytica* 196, 341–348.

# **FICHAS DE CARACTERIZACIÓN**

## ÍNDICE DE FICHAS

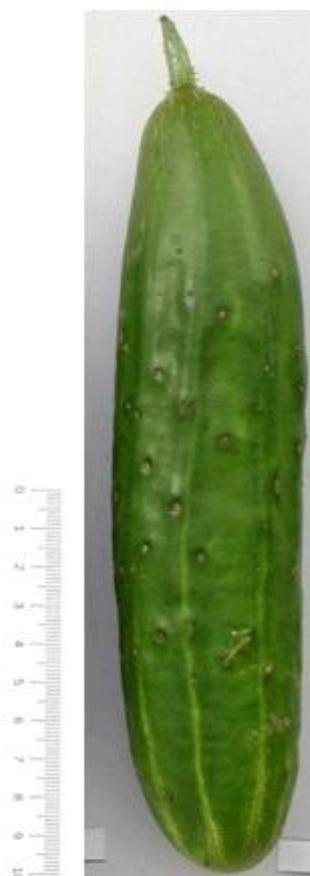
<b>Código</b>	<b>PÁG</b>	<b>Código</b>	<b>PÁG</b>	<b>Código</b>	<b>PÁG</b>
Fnt110	120	Lti108	160	Ltp143	200
Fnt177	121	Lti113	161	Ltp145	201
Fnt184	122	Lti123	162	Ltp147	202
Fnt213	123	Lti126	163	Ltp151	203
Fnt217	124	Lti129	164	Ltp154	204
Fnt218	125	Lti131	165	Ltp158	205
Fty30	126	Lti142	166	Ltp160	206
Fty45	127	Lti164	167	Ltp171	207
Fty50	128	Lti166	168	Ltp176	208
Fty57	129	Lti167	169	Ltp186	209
Fty78	130	Lti168	170	Ltp220	210
Fty138	131	Lti170	171	Sel16	211
Fty153	132	Lti173	172	Sel33	212
Fty181	133	Lti174	173	Sel54	213
Fty183	134	Lti216	174	Sel61	214
Fty188	135	Lti221	175	Sel66	215
Fty189	136	Lti231	176	Sel74	216
Fty212	137	Ltp4	177	Sel79	217
Fty214	138	Ltp5	178	Sel91	218
Fty217	139	Ltp8	179	Sel106	219
Fty229	140	Ltp12	180	Sel114	220
Lhs31	141	Ltp13	181	Sel120	221
Lhs121	142	Ltp14	182	Sel132	222
Lsf230	143	Ltp18	183	Shs25	223
Lti27	144	Ltp22	184	Shs28	224
Lti38	145	Ltp36	185	Shs42	225
Lti47	146	Ltp39	186	Shs43	226
Lti57	147	Ltp44	187	Shs72	227
Lti60	148	Ltp46	188	Shs82	228
Lti63	149	Ltp48	189	Shs84	229
Lti68	150	Ltp49	190	Shs88	230
Lti71	151	Ltp52	191	Shs101	231
Lti87	152	Ltp76	192	Shs117	232
Lti90	153	Ltp78	193	Shs130	233
Lti93	154	Ltp81	194	Shs228	234
Lti95	155	Ltp118	195	Stp6	235
Lti96	156	Ltp119	196	Stp19	236
Lti99	157	Ltp133	197	Stp20	237
Lti100	158	Ltp137	198	Stp23	238
Lti104	159	Ltp139	199	Stp34	239

## ÍNDICE DE FICHAS (cont.)

<b>Código</b>	<b>PÁG</b>	<b>Código</b>	<b>PÁG</b>	<b>Código</b>	<b>PÁG</b>
Stp35	240	Sty55	280	VL237	320
Stp51	241	Sty67	281	VL238	321
Stp56	242	Sty70	282	W72	322
Stp58	243	Sty77	283	W166	323
Stp59	244	Sty80	284	W210	324
Stp62	245	Sty86	285	W233	325
Stp65	246	Sty92	286		
Stp69	247	Sty94	287		
Stp73	248	Sty98	288		
Stp89	249	Sty102	289		
Stp97	250	Sty103	290		
Stp109	251	Sty105	291		
Stp111	252	Sty115	292		
Stp112	253	Sty116	293		
Stp124	254	Sty122	294		
Stp127	255	Sty134	295		
Stp128	256	Sty136	296		
Stp144	257	Sty146	297		
Stp150	258	Sty148	298		
Stp155	259	Sty157	299		
Stp156	260	Sty165	300		
Stp161	261	Sty169	301		
Stp172	262	Sty180	302		
Stp178	263	Sty190	303		
Stp179	264	Sty191	304		
Stp187	265	Sty192	305		
Stp211	266	Sty193	306		
Stp222	267	Sty209	307		
Sty2	268	Sty215	308		
Sty3	269	Sty223	309		
Sty9	270	Sty224	310		
Sty11	271	Sty239	311		
Sty15	272	VL7	312		
Sty17	273	VL151	313		
Sty24	274	VL163	314		
Sty29	275	VL219	315		
Sty37	276	VL227	316		
Sty40	277	VL234	317		
Sty41	278	VL235	318		
Sty53	279	VL236	319		

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010290	NC019552	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Moclín	37° 20' 38" N	3° 47' 8" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

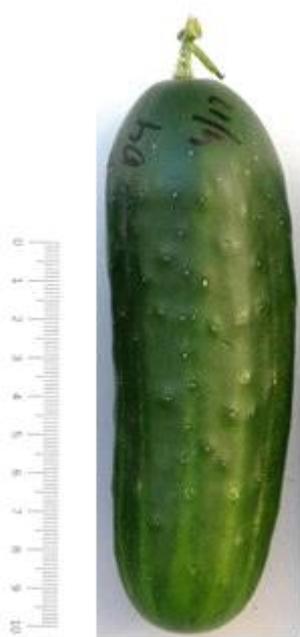
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 79 % Claro (blanco/crema): 21 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 238,5 ± 74,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,5 ± 2,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,1 ± 5,6	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,0 ± 6,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,08 ± 0,17	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 11	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 26	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino corto del terreno	BGV015607	V-C-203	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Sierra Engarcerán, Els Rosildos	40° 18' 14" N	0° 1' 53" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 29 % Obtuso (aplastado): 71 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 149,4 ± 44,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,7 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,2 ± 4,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 22,6 ± 3,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,97 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde largo	BGV014964	BGHZ2372	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	País Vasco, Álava, Iruraiz-Gauna, Ezkeretotxa	42° 51' 4" N	2° 26' 10" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 200,3 ± 53,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,5 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,9 ± 4,5	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,48 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 23,1 ± 3,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,62 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 25 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde		NC044368	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cantabria, Cantabria, Colindres	43° 23' 43" N	3° 26' 57" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 32 % Obtuso (aplastado): 68 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 212,1 ± 50,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,6 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 45,1 ± 3,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,7 ± 3,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,95 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde de Guernika		NC055359(b)	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	País Vasco, Vizcaya, Zalla, Otxaran	43° 12' 44" N	3° 8' 3" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 163,3 ± 40,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,4 ± 1,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,5 ± 4,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,02
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,2 ± 2,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,83 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 6	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 17 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 62 ± 21	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde corto		NC055479	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	País Vasco, Vizcaya, Zaratamo	43° 12' 41" N	2° 52' 25" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 178,1 ± 48,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,6 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,5 ± 5,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 23,3 ± 3,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,02 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV003372	CL-C-12	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla y León, Valladolid, Simancas	41° 35' 30" N	4° 49' 35" W	

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 174,0 ± 31,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,1 ± 1,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 41,3 ± 3,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,5 ± 3,3	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,17 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV013600	NC020546	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Valverde de los Arroyos	41° 7' 49" N	3° 13' 56" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 171,5 ± 30,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,1 ± 2,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 40,3 ± 3,0	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,50 ± 0,07	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 22,9 ± 3,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,20	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV011159	1979	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Zaragoza, Sádaba	42° 16' 56" N	1° 16' 16" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 209,7 ± 50,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,5 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 41,7 ± 3,1	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,52 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,3 ± 3,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,78 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 1	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 23 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV011735	BGHZ2210	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Zaragoza, Ateca	41° 19' 55" N	1° 47' 32" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 33 % Obtuso (aplastado): 67 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 67 % Claro (blanco/crema): 33 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 228,5 ± 59,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,4 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,5 ± 4,1	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,1 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,81 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004851	V-C-16	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, La Pobla de Benifassà	40° 39' 29" N	0° 9' 26" E

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 164,6 ± 67,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,9 ± 1,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,9 ± 4,5	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,3 ± 5,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,20	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 47	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004903	V-C-69	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Chulilla	39° 39' 25" N	0° 53' 31" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 25 % Verde: 75 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 75 % Media: 25 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 214,2 ± 62,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,3 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 5,2	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,6 ± 5,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,46 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000519	AN-C-166	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Válor, Mecina Alfahar	39° 59' 52" N	3° 4' 11" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 160,5 ± 48,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,2 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 40,4 ± 4,2	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,45 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,0 ± 3,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,19 ± 0,27	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 1	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de casa	BGV014961	BGHZ2362	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Todolella	40° 38' 55" N	0° 14' 16" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: 82 % Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 18 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 209,9 ± 64,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,8 ± 2,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,8 ± 5,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,48 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,7 ± 4,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,74 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 40 ± 1	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 7	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 58 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde	BGV014963	BGHZ2371	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	País Vasco, Álava, Salvatierra	42° 51' 4" N	2° 23' 15" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

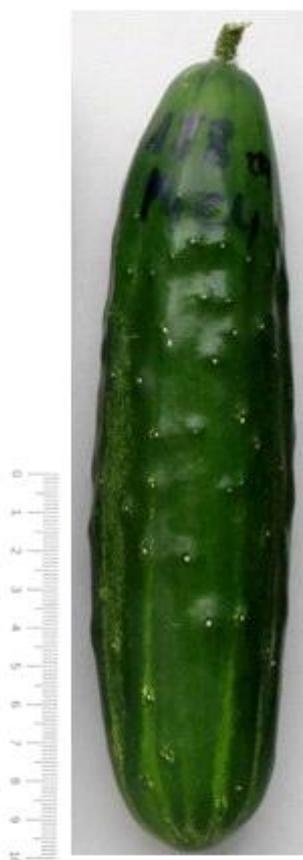
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 62 % Presente: 38 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 38 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 184,0 ± 54,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,2 ± 2,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,4 ± 4,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,45 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,2 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,94 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 40 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 5	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 61 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV014969	BGHZ2389	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cantabria, Cantabria, Ramales de la Victoria	43° 15' 33" N	3° 27' 46" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 44 % Obtuso (aplastado): 56 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 194,6 ± 57,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,7 ± 3,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 44,4 ± 4,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,07	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,0 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,70 ± 0,24	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV015121	BGHZ2390	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cantabria, Cantabria, Valderredible, Sobrepeña	42° 47' 17" N	3° 57' 42" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: - Puntiagudo: 100 %	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 36 % Claro (blanco/crema): 64 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 189,8 ± 41,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,1 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,3 ± 3,8	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,47 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,6 ± 2,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,68 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 27 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 63 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino		NC044054	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Navarra, Navarra, Aibar	42° 38' 30" N	1° 20' 17" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 33 % Claro (blanco/crema): 67 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 189,7 ± 61,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,9 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,2 ± 5,2	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,45 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 23,2 ± 3,8

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,04 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 42 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 7	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 59 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del país		NC044369	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cantabria, Cantabria, Villaescusa, La Concha	43° 22' 19" N	3° 51' 9" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 181,5 ± 48,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,2 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,1 ± 3,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,46 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,3 ± 2,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,71 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 26 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde de Guernika		NC055359(a)	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	País Vasco, Vizcaya, Otxaran, Zalla	43° 12' 44" N	3° 8' 3" W

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 47 % Obtuso (aplastado): 53 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 181,9 ± 51,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,8 ± 2,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,7 ± 3,0	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 23,7 ± 2,7	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,78 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
SC 53-B (6)		CGN19655	NLD037
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
USA			

## Tipo Francés



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 46 % Obtuso (aplastado): 54 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 138,5 ± 5,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 1,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 41,0 ± 2,8	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,43 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,6 ± 1,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 52 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 72 ± 5	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde del terreno		BGV004926	V-C-94	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Argelita	40° 3' 18" N		0° 20' 57" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

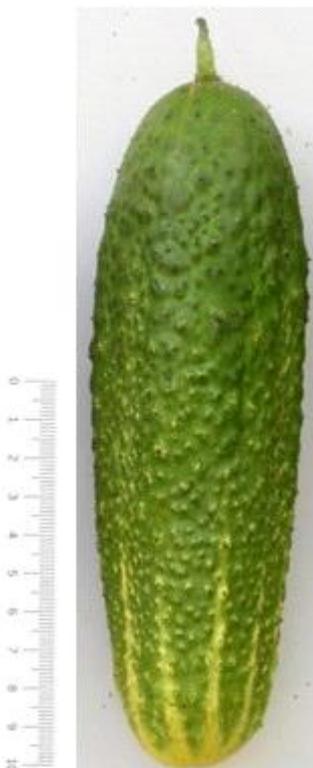
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 10 % Presente: 90 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 235,2 ± 77,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,4 ± 2,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,4 ± 5,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,42 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,1 ± 4,6	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,65 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 62 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000381	AN-C-27	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Málaga, Ronda	36° 44' 19" N	5° 9' 51" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 211,5 ± 56,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,0 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,1 ± 4,5	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,8 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,39 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Rasht		CGN21616	NLD037
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
IRN			

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 225,4 ± 73,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 22,6 ± 2,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,7 ± 6,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,46 ± 0,08	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,5 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,66 ± 0,25	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 20 % Plantas con nudos de más de una flor: 80 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 25 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino largo	BGV011737	2322	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Ávila, Cebreros	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 70 % Obtuso (aplastado): 30 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 201,1 ± 44,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,0 ± 3,1	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,5 ± 4,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,70 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 50 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 65 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino enano	BGV011537	2522	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Badajoz, Herrera del Duque	39° 10' 0" N	5° 2' 54" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 24 % Obtuso (aplastado): 76 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 80 % Claro (blanco/crema): 20 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 227,8 ± 71,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,3 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,3 ± 6,4	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,1 ± 4,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,82 ± 0,25	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 15	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000040	A-C-8	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Aragón, Teruel, Gea de Albarracín	40° 24' 43" N	1° 20' 49" W	

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débill: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 40 % Principalmente en bandas: 60 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 199,2 ± 51,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,7 ± 1,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 3,9	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,4 ± 3,9

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,80 ± 0,16	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 4	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 23 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV011735	BGHZ2210	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Zaragoza, Ateca	41° 19' 55" N	1° 47' 32" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 50 % Obtuso (aplastado): 50 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 50 % Redondeado: 50 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débill: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 224,5 ± 64,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,2 ± 1,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,1 ± 5,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,5 ± 5,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,05 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 1	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 17 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de Los Llanos	BGV011724	2444	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Teruel, Castellote, Ladruñán	40° 44' 29" N	0° 24' 3" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

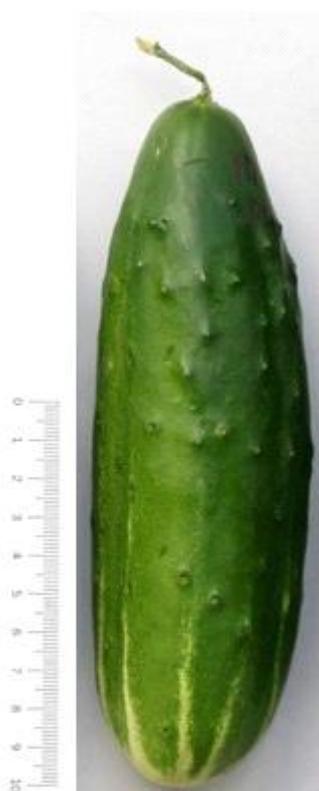
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débill: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 266,6 ± 66,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,3 ± 2,1
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,6 ± 4,4
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,8 ± 3,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,27 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV002505	CA-C-33	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Garafía, El Tablado	28° 49' 58" N	17° 52' 38" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 44 % Obtuso (aplastado): 56 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 252,0 ± 73,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 55,6 ± 6,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,9 ± 5,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,93 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 19	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004936	V-C-104	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Torrebaja	40° 5' 49" N	1° 15' 17" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 56 % Obtuso (aplastado): 44 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 228,7 ± 57,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,8 ± 2,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,39 ± 0,06	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 4,9
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,7 ± 4,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,90 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004939	V-C-107	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Bocairent	38° 46' 3" N	0° 36' 36" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 221,4 ± 72,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,5 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,1 ± 5,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,5 ± 4,5

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,78 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 63 ± 13	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000469	AN-C-115	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Güejar Sierra	37° 9' 39" N	3° 26' 15" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 67 % Claro (blanco/crema): 33 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 273,4 ± 92,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,5 ± 2,1
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,1 ± 6,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,7 ± 4,7

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,86 ± 0,21	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000453	AN-C-99	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Cazorla	37° 54' 48" N	3° 0' 0" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 20 % Sólo espinas: 80 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 80 % Alta: - Muy alta: 20 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 20 % Media: 80 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 269,6 ± 93,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,7 ± 2,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,6 ± 6,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,0 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,77 ± 0,44	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010299	357	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Corduente, Torete	40° 48' 57" N	2° 3' 21" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 27 % Obtuso (aplastado): 73 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 221,6 ± 64,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,7 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,2 ± 5,4	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 4,8

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,73 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del país	BGV000419	AN-C-65	ESP026

País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Cádiz, Grazalema	36° 46' 9" N	5° 21' 52" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

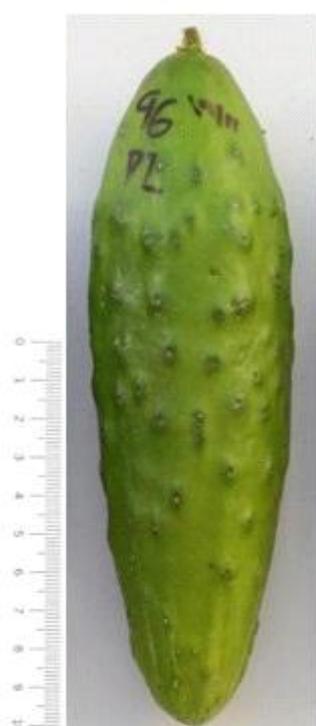
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 60 % Obtuso (aplastado): 40 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 229,4 ± 86,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,9 ± 2,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,5 ± 6,3
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,7 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,56 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000518	AN-C-165	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Almería, Láujar de Andarax	36° 59' 20" N	2° 54' 37" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 % Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 201,2 ± 56,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,2 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,6 ± 4,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,7 ± 3,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,59 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 10	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 17	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004883	V-C-49	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Alcoleja	38° 40' 36" N	0° 19' 47" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 222,7 ± 52,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,2 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 4,5	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,6 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,50 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 65 ± 13	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV001774	C-C-4	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cataluña, Barcelona, Torelló	42° 2' 53" N	2° 15' 52" E

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 202,2 ± 52,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,0 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,3 ± 5,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,0 ± 4,5

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,82 ± 0,19	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 51 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del país	BGV000415	AN-C-61	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Cádiz, Benaocaz	36° 42' 5" N	5° 25' 12" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 24 % Obtuso (aplastado): 76 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 76 % Claro (blanco/crema): 24 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 24 % Hasta la mitad del fruto: 76 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 238,6 ± 75,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,7 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,6 ± 6,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,5 ± 4,6

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,67 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del país	BGV002489	CA-C-17	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento	28° 49' 38" N	17° 48' 14" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

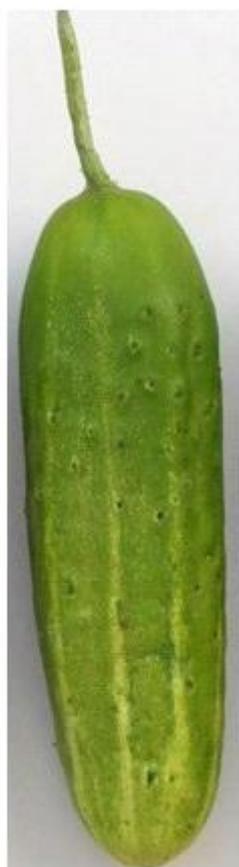
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 217,8 ± 75,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,5 ± 2,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,4 ± 5,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,0 ± 5,2

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,44 ± 0,19	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV002494	CA-C-22	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Puntallana, Santa Lucía	28° 43' 38" N	17° 44' 48" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: 79 % Verde medio: 21 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 225,8 ± 68,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 1,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,0 ± 5,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,0 ± 5,1

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,89 ± 0,01	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000377	AN-C-23	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Málaga, Jimera de Líbar	36° 39' 8" N	5° 16' 24" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 221,7 ± 55,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,2 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 3,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,9 ± 3,1

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,45 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000372	AN-C-18	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Ugíjar	36° 57' 51" N	3° 3' 10" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 230,5 ± 80,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,7 ± 3,2
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,1 ± 6,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,4 ± 5,0

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,88 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 50 ± 10	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 62 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000459	AN-C-105	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Alcalá la Real	37° 27' 40" N	3° 55' 41" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 28 % Obtuso (aplastado): 72 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 225,8 ± 79,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,9 ± 3,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,48 ± 0,06	<b>16. Anchura (mm)</b> 45,6 ± 4,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,4 ± 3,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,76 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde	BGV000445	AN-C-91	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Canena	38° 3' 0" N	3° 28' 49" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

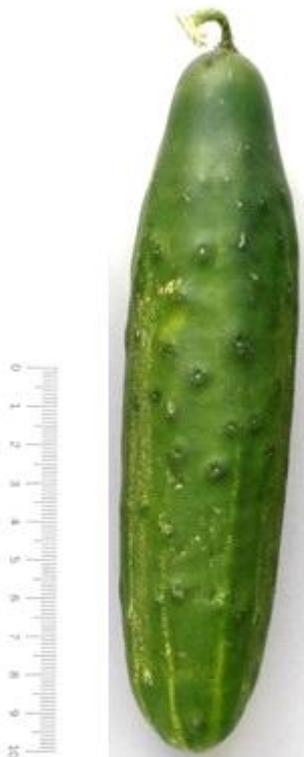
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 62 % Obtuso (aplastado): 38 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 227,6 ± 74,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,5 ± 2,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,7 ± 5,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,78 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 47 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 13 ± 2	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV001310	AS-C-1	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Principado de Asturias, Asturias, Siero, La Carrera	43° 23' 1" N	5° 41' 53" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 88 % Obtuso (aplastado): 12 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 76 % Claro (blanco/crema): 24 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 190,0 ± 45,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,2 ± 1,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 45,9 ± 3,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,6 ± 4,2

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,86 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV015697	NC094842	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Anna	39° 1' 23" N	0° 38' 35" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 211,8 ± 59,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,1 ± 2,6
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,38 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 4,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 4,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,82 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV015698	NC094962(a)	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Sierra Engarcerán, Els Rosildos	40° 17' 34" N	0° 2' 48" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 75 % Uniforme: 25 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 263,6 ± 89,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 22,0 ± 2,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,1 ± 5,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,48 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,5 ± 5,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 8	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Cogombre país	BGV015702	C-C-51	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cataluña, Girona, Olot	42° 10' 55" N	2° 29' 17" E

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 60 % Hasta la mitad del fruto: 40 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 234,5 ± 66,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,1 ± 3,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 4,5	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,39 ± 0,07	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,4 ± 5,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,80 ± 0,20	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 5	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino de casa	BGV015229	BGHZ4778	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	País Vasco, Vizcaya, Sopelana	43° 22' 44" N	2° 58' 58" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

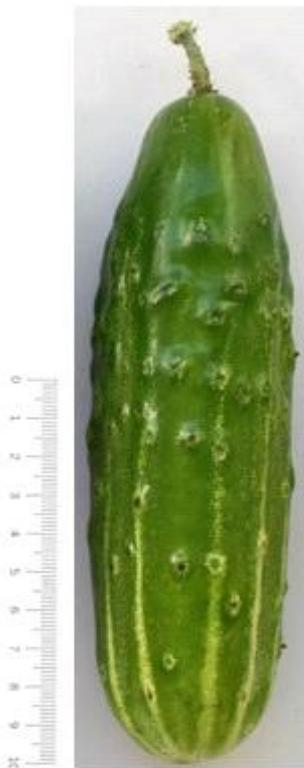
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 229,6 ± 69,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 22,5 ± 2,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,51 ± 0,06	<b>16. Anchura (mm)</b> 44,2 ± 4,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,1 ± 3,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,74 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 64 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Cogombre	BGV015700	C-C-49	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cataluña, Girona, Llagostera	41° 49' 45" N	2° 53' 38" E

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 39 % Obtuso (aplastado): 61 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 249,1 ± 65,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,9 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 53,5 ± 4,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,5 ± 4,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,78 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de piel anaranjada	BGV012101	Z-02-036	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Zaragoza, Gallur	41° 52' 16" N	1° 19' 1" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 33 % Obtuso (aplastado): 67 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 211,2 ± 56,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,4 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,7 ± 4,8	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,39 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,3 ± 4,3	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 62 ± 15	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Cogombre del país	BGV015699	C-C-48	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Cataluña, Girona, Mieres	42° 7' 37" N	2° 38' 21" E

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 % Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 28 % Sólo espinas: 72 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 72 % Alta: - Muy alta: 28 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 52 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 29 % Media: 71 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 238,0 ± 76,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,6 ± 2,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,9 ± 5,0	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,06	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,5 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,68 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 80 % Plantas con nudos de más de una flor: 20 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 14	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de Valenzana		NC055008	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Galicia, Orense, Barbadás, Lamas	42° 18' 57" N	7° 53' 20" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 88 % Claro (blanco/crema): 12 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 215,8 ± 69,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,3 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,7 ± 4,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,39 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,0 ± 5,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,94 ± 0,02	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 38 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino		NC074362	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Burgos, Castrillo de Riopisuerga	42° 30' 53" N	4° 15' 8" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 12 % Sólo espinas: 88 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 88 % Muy alta: 12 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 88 % Uniforme: 12 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 12 % Media: 88 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 197,9 ± 56,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,1 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,6 ± 4,3
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,8 ± 3,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,97 ± 0,34	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
N2/81		CGN21691	NLD037
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
COG			

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 % Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 204,3 ± 50,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,2 ± 4,0	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,9 ± 3,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,75 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV011738	DT83	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Huesca, Alquézar	42° 10' 24" N	0° 1' 44" E

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

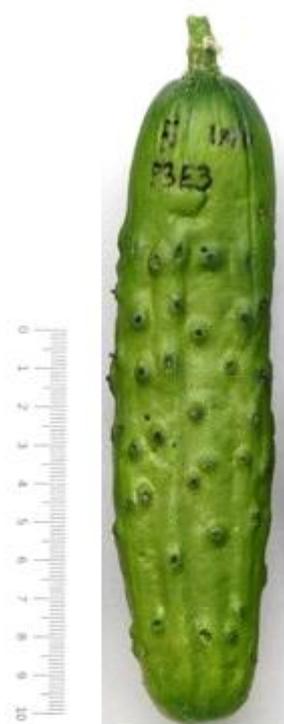
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 82 % Verde: 18 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 211,1 ± 59,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,5 ± 2,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,06	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,5 ± 4,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,0 ± 4,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,89 ± 0,19	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 27 ± 12	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 70 ± 13	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV004302	MU-C-48	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Torre-Pacheco	37° 44' 39" N	0° 57' 8" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 24 % Obtuso (aplastado): 76 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 251,4 ± 82,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,1 ± 3,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,42 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,1 ± 6,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,4 ± 5,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,88 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 52 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 69 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino rugoso corto	BGV004308	MU-C-54	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Murcia, Churra	38° 1' 35" N	1° 8' 5" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 60 % Hasta la mitad del fruto: 40 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 20 % Verde: 80 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 60 % Pronunciada: 40 %	<b>14. Peso (g)</b> 233,7 ± 51,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,2 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,8 ± 4,8	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,39 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,6 ± 5,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,69 ± 0,20	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino medio largo del país	BGV004309	MU-C-55	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Molina de Segura	38° 3' 6" N	1° 12' 38" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

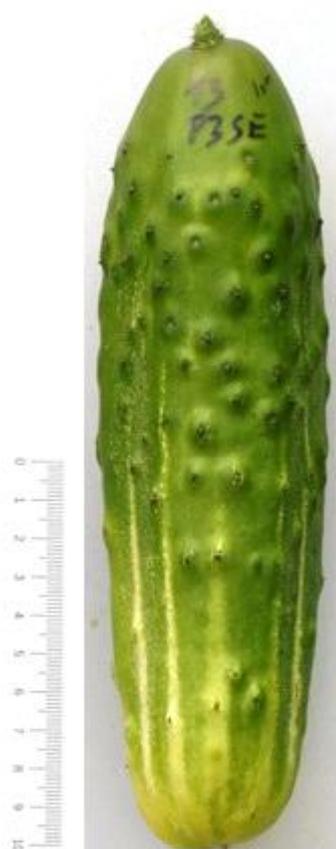
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 234,5 ± 76,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,9 ± 2,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 6,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,06
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,3 ± 5,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,69 ± 0,20	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antesis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino murciano	BGV004303	MU-C-49	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Murcia, Santa Cruz	38° 1' 41" N	1° 2' 50" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 39 % Verde: 61 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 250,9 ± 70,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,4 ± 1,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,5 ± 4,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,7 ± 5,2

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,00 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004923	V-C-91	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Ludiente, La Giraba	40° 6' 6" N	0° 22' 34" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 223,8 ± 53,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,6 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,8 ± 4,9
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,0 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 13	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004307	MU-C-53	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Murcia, Guadalupe	38° 0' 4" N	1° 10' 15" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 229,3 ± 68,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,3 ± 2,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,8 ± 6,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,4 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,60 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 53 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 71 ± 14	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV011741	F37	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Teruel, Andorra	40° 58' 34" N	0° 26' 33" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 37 % Principalmente en bandas: 63 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 42 % Verde: 58 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 169,3 ± 54,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,1 ± 2,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 45,4 ± 3,5	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,3 ± 3,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,64 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004893	V-C-59	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Ademuz	40° 3' 45" N	1° 17' 8" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 233,6 ± 59,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,4 ± 2,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,06	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,5 ± 4,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,4 ± 3,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,08 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino tendral	BGV004838	V-C-1	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Cocentaina	38° 44' 48" N	0° 26' 20" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 239,0 ± 83,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,1 ± 2,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,44 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,7 ± 6,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,4 ± 5,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004918	V-C-85	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Xàtiva	38° 59' 21" N	0° 31' 3" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 270,1 ± 80,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,5 ± 2,2
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,4 ± 6,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,9 ± 7,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,25 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino Valenzana	BGV011586	2457	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Galicia, Orense, Barbadás, A Valenzá	42° 18' 57" N	7° 53' 20" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 229,5 ± 52,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,5 ± 1,6
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,38 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,6 ± 4,3
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,9 ± 3,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 80 % Plantas con nudos de más de una flor: 20 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino largo del país	BGV011540	2523	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Badajoz, Herrera del Duque	39° 10' 0" N	5° 2' 54" W

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 80 % Claro (blanco/crema): 20 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 60 % Pronunciada: 40 %	<b>14. Peso (g)</b> 232,1 ± 65,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,0 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 5,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,0 ± 4,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,04 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino medio largo verde	BGV004960	V-C-128	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Almoradí	38° 6' 40" N	0° 47' 27" W	

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 28 % Obtuso (aplastado): 72 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 237,1 ± 86,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,7 ± 2,6
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,4 ± 6,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,7 ± 4,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,53 ± 0,16	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 16 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino pequeño verde	BGV004962	V-C-130	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Guardamar del Segura	38° 5' 28" N	0° 39' 13" W	

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 30 % Obtuso (aplastado): 70 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 220,8 ± 66,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,7 ± 2,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,2 ± 5,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,3 ± 3,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,56 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 5	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000438	AN-C-84	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Canena	38° 3' 0" N	3° 28' 49" W

Tipo

**Largo****CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 230,9 ± 76,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,8 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,8 ± 6,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,7 ± 4,9	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,89 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 80 % Plantas con nudos de más de una flor: 20 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 25 ± 13	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 64 ± 15	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV004851	V-C-16	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, La Pobla de Benifassà	40° 39' 29" N	0° 9' 26" E	

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 37 % Obtuso (aplastado): 63 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 251,4 ± 71,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,7 ± 2,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 4,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,42 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,9 ± 4,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,10 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000449	AN-C-95	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Andalucía, Jaén, Cazorla	37° 54' 48" N	3° 0' 0" W	

Tipo  
**Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 27 % Obtuso (aplastado): 73 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 67 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 208,8 ± 65,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,7 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 45,5 ± 6,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,42 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,8 ± 4,9	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,76 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antésis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV004840	V-C-3	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Valencia, La Punta	39° 26' 45" N	0° 20' 22" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 246,4 ± 81,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,6 ± 2,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,4 ± 4,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,47 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,8 ± 3,3	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,76 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 3	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV004899	V-C-65	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Casas Altas	40° 2' 27" N	1° 15' 40" W	

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 20 % Hasta la mitad del fruto: 80 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 209,5 ± 50,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,5 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,7 ± 5,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,0 ± 5,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,90 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 13 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino andaluz	BGV000421	AN-C-67	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Andalucía, Cádiz, Tarifa	36° 1' 13" N	5° 35' 53" W	

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

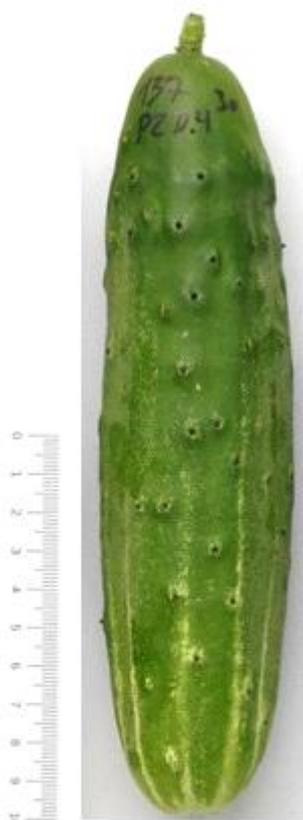
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 242,8 ± 74,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,1 ± 2,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,0 ± 5,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,5 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,73 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 4	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino		BGV000503	AN-C-149	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Andalucía, Huelva, Aracena	37° 53' 27" N		6° 33' 37" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

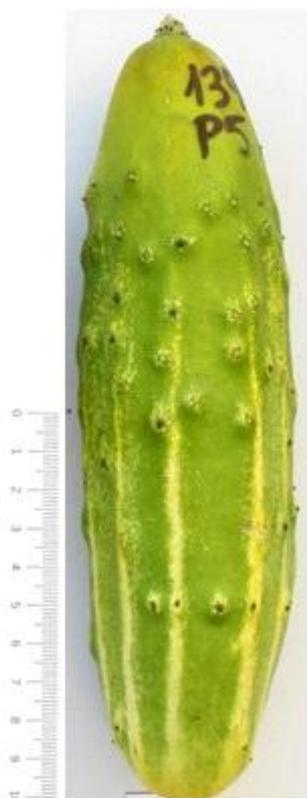
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 50 % Hasta la mitad del fruto: 50 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 225,0 ± 78,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,5 ± 2,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,3 ± 5,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,9 ± 4,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,54 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 47 ± 9	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino rugoso del país	BGV004964	V-C-132	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Novelda	38° 23' 14" N	0° 45' 51" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 238,0 ± 65,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,1 ± 2,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,39 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,3 ± 4,9
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,2 ± 3,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,64 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 6	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004976	V-C-144	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Casas Bajas	40° 1' 29" N	1° 15' 34" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 246,3 ± 101,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,7 ± 2,2
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,2 ± 7,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,9 ± 5,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 16 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV000380	AN-C-26	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Málaga, Benaoján	36° 43' 12" N	5° 15' 9" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 234,4 ± 64,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,6 ± 2,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,46 ± 0,09	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,4 ± 6,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,7 ± 6,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,63 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 51 ± 5	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 2	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV014220	07-A30-01	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Tírig	40° 25' 31" N	0° 4' 44" E

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

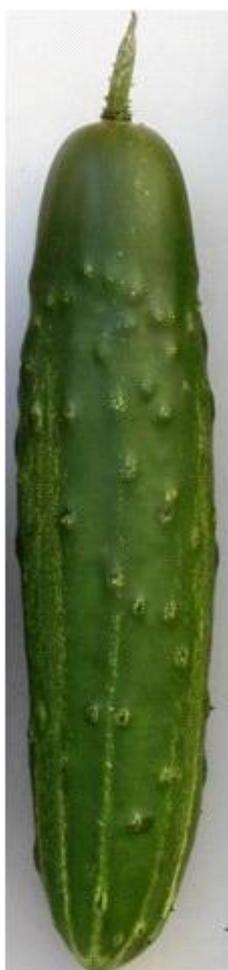
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 237,1 ± 78,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 20,1 ± 2,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,9 ± 5,0	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,3 ± 3,9	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,42 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del país	BGV000489	AN-C-135	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Huelva, Calañas	37° 39' 21" N	6° 52' 39" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 236,8 ± 54,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,6 ± 1,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,4 ± 4,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,41 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,8 ± 3,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,99 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 1	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 23 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 5	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno		BGV015696	NC094818	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Gaianes	38° 48' 52" N		0° 24' 23" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 115 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 60 % Uniforme: 40 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 229,2 ± 77,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,9 ± 2,1
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,38 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,1 ± 5,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,4 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 17 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 7	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino amarillo		BGV000416	AN-C-62	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Andalucía, Cádiz, Benaocaz	36° 42' 5" N		5° 25' 12" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 205,5 ± 47,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,0 ± 1,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,7 ± 4,5	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,38 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,3 ± 4,5	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,52 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 45 ± 7	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 8	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 61 ± 13	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000371	AN-C-17	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Andalucía, Granada, Pórtugos	36° 56' 34" N	3° 18' 35" W	

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 273,5 ± 74,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,6 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 54,6 ± 5,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,2 ± 4,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,65 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 10	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 17 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 63 ± 11	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino grande verde		BGV012114	Z-00-035	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Aragón, Teruel, Cantavieja	40° 31' 45" N		0° 24' 16" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 28 % Obtuso (aplastado): 72 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 80 % Claro (blanco/crema): 20 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 20 % Sólo espinas: 80 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 80 % Alta: - Muy alta: 20 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 40 % Media: - Pronunciada: 60 %	<b>14. Peso (g)</b> 253,8 ± 70,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,4 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 5,0	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,45 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,6 ± 4,0	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,25	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 4	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Cogombre	BGV015695	NC094812	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Cocentaina	38° 44' 48" N	0° 26' 20" W

Tipo  
**Largo**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 264,6 ± 67,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,9 ± 2,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,2 ± 5,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,40 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,5 ± 4,7	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,87 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 15 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 2	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino alargado		BGV014967	BGHZ2387	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Miedes de Atienza	41° 16' 8" N		0° 57' 47" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 40 % Obtuso (aplastado): 60 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 80 % Verde: 20 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 40 % Pronunciada: 60 %	<b>14. Peso (g)</b> 220,8 ± 68,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 19,6 ± 3,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,7 ± 5,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,42 ± 0,07
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,0 ± 4,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,55 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 61 ± 14	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino		NC056334	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Lorca, Zarzadilla de Totana	37° 52' 40" N	1° 42' 25" W

## Tipo Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 60 % Pronunciada: 40 %	<b>14. Peso (g)</b> 295,2 ± 99,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 21,2 ± 2,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,9 ± 6,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,42 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 26,9 ± 4,6	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,93 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 9	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 13 ± 2	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 62 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV003693	CM-C-24	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla-La Mancha, Albacete, Montalvos	39° 10' 6" N	2° 1' 35" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 177,9 ± 48,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,7 ± 1,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,9 ± 5,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,27 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,9 ± 4,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,18 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 6	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 24 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 68 ± 21	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV010550	1351	ESP027/ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Pozorrubio	39° 49' 5" N	2° 56' 57" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

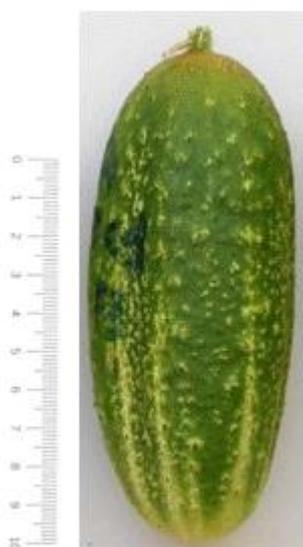
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: 100 % Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 140,0 ± 33,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 12,8 ± 1,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,5 ± 4,2	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,27 ± 0,02	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,4 ± 2,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,39 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antésis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010381	680	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Manzanares	38° 59' 58" N	3° 22' 8" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

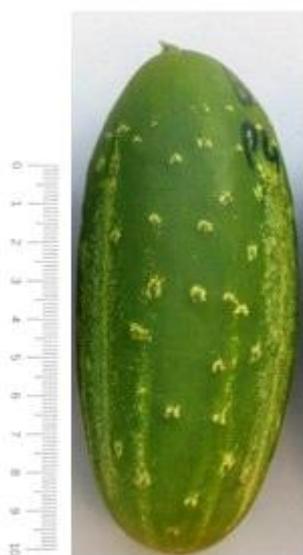
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 201,2 ± 50,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,6 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,8 ± 5,1	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,6 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,24 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 6	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 53 ± 5	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino conqueño		BGV004845	V-C-10	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Venta del Moro	39° 29' 6" N		1° 21' 19" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

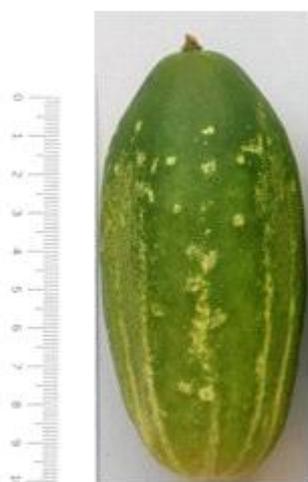
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 42 % Sólo espinas: 58 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 60 % Alta: - Muy alta: 40 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 168,8 ± 40,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,6 ± 1,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,5 ± 5,0	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,6 ± 3,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,93 ± 0,21	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 45 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 5	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 62 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino enano	BGV011740	MD90	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Badajoz, Puebla de Alcocer	38° 59' 11" N	5° 15' 21" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

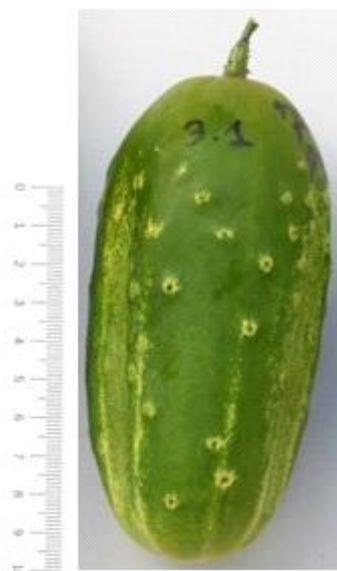
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 80 % Obtuso (aplastado): 20 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 133,1 ± 28,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 12,5 ± 1,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,3 ± 4,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,26 ± 0,02
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,1 ± 3,9	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,55 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 42 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 8	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 58 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV003681	CM-C-12	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Albacete, Villatoya	39° 20' 6" N	1° 20' 14" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

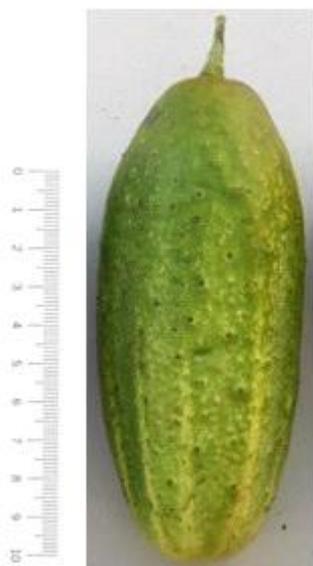
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: 100 % Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 190,3 ± 49,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,4 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 53,1 ± 5,8	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,26 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,0 ± 4,3	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003706	CM-C-38	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Villaseca	40° 19' 6" N	2° 12' 50" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 67 % Sólo espinas: 33 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 33 % Muy alta: 67 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 158,3 ± 39,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,0 ± 1,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,5 ± 6,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,25 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,3 ± 5,5	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,57 ± 0,28	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 10	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 15 ± 1	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino antiguo	BGV011739	JT88	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Segovia, Martín Muñoz de las Posadas	40° 59' 50" N	4° 35' 40" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

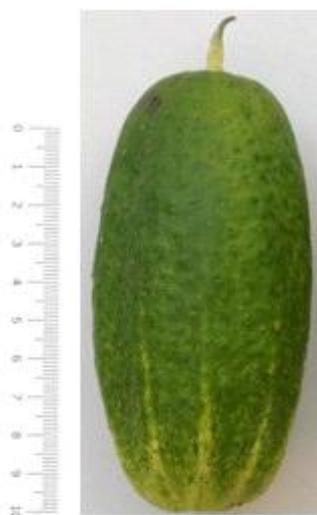
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 85 % Sólo espinas: 15 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 15 % Alta: - Muy alta: 85 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 15 % Hasta la mitad del fruto: 85 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 85 % Media: 15 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 171,1 ± 30,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,9 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 2,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,6 ± 3,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,73 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 17 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV005022	V-C-190	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Villena	38° 38' 10" N	0° 51' 58" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 188,1 ± 50,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,6 ± 1,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 53,2 ± 5,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,26 ± 0,02
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,8 ± 3,7	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,35 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 24 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 65 ± 17	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000502	AN-C-148	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Huelva, Cortegana	37° 54' 43" N	6° 49' 6" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 75 % Sólo espinas: 25 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 25 % Alta: - Muy alta: 75 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 74 % Hasta la mitad del fruto: 26 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 183,3 ± 46,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,7 ± 1,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,5 ± 4,8	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,2 ± 4,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,99 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 5	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 10	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003703	CM-C-35	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Sotos	40° 11' 47" N	2° 9' 45" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 155,6 ± 46,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,0 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 4,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,1 ± 3,7	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,67 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 52 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 70 ± 14	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV005021	V-C-189	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Villena	38° 38' 10" N	0° 51' 58" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

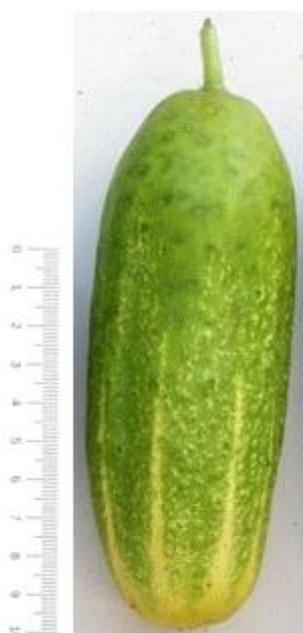
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 170,8 ± 37,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,6 ± 1,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,2 ± 4,8	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,27 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,9 ± 3,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,24 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 53 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 9	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 72 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010380	672	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Alhambra	38° 54' 3" N	3° 3' 11" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 80 % Sólo espinas: 20 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 20 % Alta: - Muy alta: 80 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 20 % Uniforme: 80 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 60 % Media: 40 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 161,1 ± 44,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,6 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,0 ± 5,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,27 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,6 ± 5,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,49 ± 0,03	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 7	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003713	CM-C-45	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Palomera, Molinos de Papel	40° 4' 52" N	2° 4' 34" W

Tipo  
**Corto**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 83 % Hasta la mitad del fruto: 17 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 192,7 ± 70,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,6 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,2 ± 6,8	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,4 ± 5,0	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,75 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 63 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010386	698	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Malagón	39° 10' 10" N	3° 51' 15" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 23 % Oblonga elipsoidal: 77 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 77 % Sólo espinas: 23 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 23 % Alta: - Muy alta: 77 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 77 % Media: 23 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 178,2 ± 45,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,9 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,6 ± 4,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,1 ± 4,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,57 ± 0,40	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 56 ± 11	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 71 ± 12	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003714	CM-C-46	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Palomera, Molinos de Papel	40° 4' 52" N	2° 4' 34" W

Tipo  
**Corto**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 20 % Obtuso (aplastado): 80 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 167,4 ± 53,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,0 ± 1,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 5,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,2 ± 4,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,48 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 7	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 65 ± 13	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino del terreno	BGV010629	2413	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla y León, Valladolid, Peñafiel	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

Tipo  
**Corto**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 75 % Sólo espinas: 25 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 25 % Alta: - Muy alta: 75 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 75 % Media: 25 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 187,8 ± 51,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,0 ± 5,1	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,1 ± 4,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,63 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 41 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 9	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 56 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV014501	V-C-214	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana		

Tipo  
**Corto**

**CARACTERES DE FRUTO**

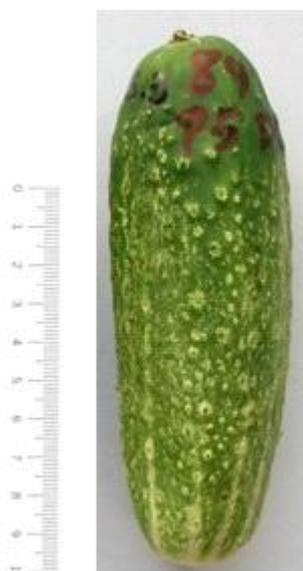
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 192,9 ± 60,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,9 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,1 ± 5,6	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,8 ± 4,8

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,83 ± 0,28	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 47 ± 9	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 23 ± 12	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 67 ± 15	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010291	NC019555	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Zarzuela	40° 15' 24" N	2° 7' 39" W

Tipo  
**Corto**

**CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 166,2 ± 40,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,2 ± 1,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 5,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,1 ± 5,4	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,65 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 7	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 15 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV011734	BGHZ2123	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Valladolid, Peñafiel	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

Tipo  
**Corto**



## CARACTERES DE FRUTO

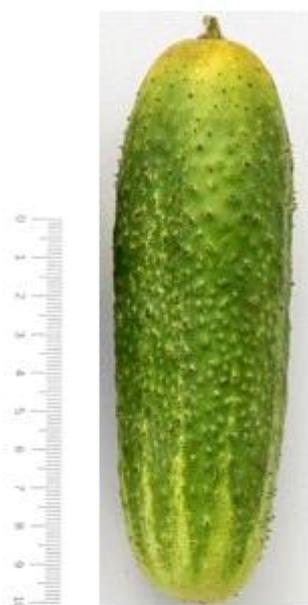
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 73 % Sólo espinas: 27 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 27 % Alta: - Muy alta: 73 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 73 % Media: 27 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 179,8 ± 45,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,6 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,2 ± 4,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,6 ± 4,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,61 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 43 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 8	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 54 ± 0	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV002495	CA-C-23	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Garafía, Don Pedro	28° 50' 32" N	17° 53' 58" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 54 % Sólo espinas: 46 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 46 % Alta: - Muy alta: 54 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 54 % Hasta la mitad del fruto: 46 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 54 % Media: 46 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 196,6 ± 45,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,4 ± 1,1
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,02	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,8 ± 4,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,5 ± 3,5

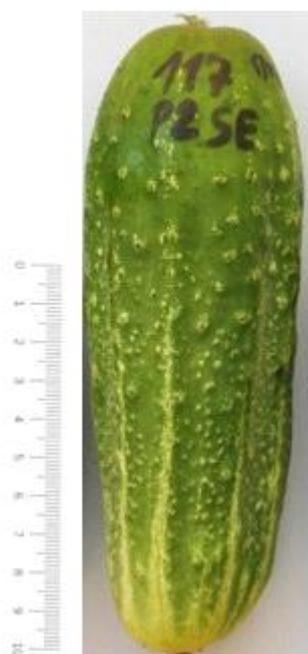
## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,16 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 8	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 64 ± 7	

# Shs117

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV010367	616	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Villanueva de los Infantes	38° 44' 18" N	3° 0' 50" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 56 % Sólo espinas: 44 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 44 % Alta: - Muy alta: 56 %	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 160,4 ± 48,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,6 ± 2,0	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,1 ± 5,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,1 ± 3,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,40 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 6	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 63 ± 13	

# Shs130

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV003709	CM-C-41	ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Ribagorda	40° 20' 3" N	2° 13' 50" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 168,9 ± 62,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,8 ± 1,6	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,0 ± 6,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,7 ± 5,3	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,55 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 25 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 76 ± 0	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
		CGN20512	NLD037
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
NLD			

Tipo  
**Corto**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: 100 % Tubercular: -
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 140,6 ± 35,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,4 ± 1,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,5 ± 3,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,02	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31 ± 1,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,73 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39,3 ± 2,1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16,3 ± 3,2	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53,3 ± 5,7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino largo	BGV011928	CF82	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Villacarrillo	38° 6' 37" N	3° 5' 6" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

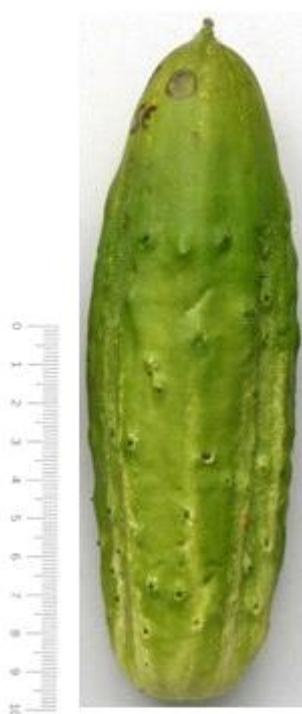
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 62 % Hasta la mitad del fruto: 38 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 168,4 ± 52,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,3 ± 1,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 5,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,0 ± 4,6	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,40 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antésis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de la tierra	BGV010636	2437	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Soria, Almazán	41° 29' 17" N	2° 31' 54" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 29 % Oblonga elipsoidal: 71 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 176,6 ± 58,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,1 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,1 ± 4,9	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,4 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,49 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 58 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 70 ± 1	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV002491	CA-C-19	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento, Topaciegas	28° 49' 46" N	17° 49' 25" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 80 % Hasta la mitad del fruto: 20 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 215,1 ± 59,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,5 ± 1,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,9 ± 5,4	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,8 ± 3,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,68 ± 0,19	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 5	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino de la tierra	BGV010608	BGHZ2337	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla y León, Segovia, Ayllón	41° 25' 19" N	3° 22' 32" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 38 % Sólo espinas: 62 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 67 % Alta: - Muy alta: 33 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 33 % Media: 67 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 187,9 ± 57,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,2 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 5,0	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,1 ± 4,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,42 ± 0,16	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 47 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 8	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004892	V-C-58	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Ademuz	40° 3' 45" N	1° 17' 8" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 214,3 ± 65,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,4 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,6 ± 5,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,9 ± 5,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,07 ± 0,03	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 45 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV004895	V-C-61	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Ademuz	40° 3' 45" N	1° 17' 8" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 186,5 ± 52,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,8 ± 1,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,4 ± 4,5	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,02	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,6 ± 3,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,50 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 51 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 6	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino del país	BGV010632	2422	ESP027/ESP026

<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla y León, Valladolid, Peñafiel	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 20 % Obtuso (aplastado): 80 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 195,3 ± 50,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,1 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,3 ± 5,2	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,9 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,57 ± 0,19	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino gordo	BGV000042	A-C-10	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Huesca, Quicena	42° 8' 57" N	0° 21' 34" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 241,7 ± 71,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,6 ± 3,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,1 ± 7,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,09	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,6 ± 7,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,77 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antesis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino		BGV000437	AN-C-83	ESP026	
País	Lugar de colecta			Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Úbeda			38° 0' 46" N	3° 22' 12" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 21 % Hasta la mitad del fruto: 79 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 209,1 ± 61,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,0 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 4,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,2 ± 3,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,27	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino largo	BGV010314	426	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Yunquera de Henares	40° 45' 19" N	3° 9' 52" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 68 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 20 % Hasta la mitad del fruto: 80 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 16 % Verde: 84 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 80 % Pronunciada: 20 %	<b>14. Peso (g)</b> 189,1 ± 42,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 1,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,2 ± 4,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,6 ± 3,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,90 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 20 % Plantas con nudos de más de una flor: 80 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000452	AN-C-98	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Andalucía, Jaén, Cazorla	37° 54' 48" N	3° 0' 0" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 212,8 ± 73,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,6 ± 2,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,7 ± 5,8	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,8 ± 3,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,51 ± 0,21	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del país	BGV008299	IVIA-044	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana		

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 231,1 ± 62,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,6 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,9 ± 5,4	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 5,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,88 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 47 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 5	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 59 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000039	A-C-7	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Aragón, Teruel, Tramacastilla	40° 25' 55" N	1° 34' 23" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 100 Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 56 % Oblonga elipsoidal: 44 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 245,0 ± 69,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,8 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,2 ± 5,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,2 ± 3,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,04 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 38 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 50 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino corto verde	BGV004961	V-C-129	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Rojales	38° 5' 25" N	0° 43' 19" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 70 % Oblonga elipsoidal: 30 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 207,2 ± 56,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,6 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 5,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,8 ± 5,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,61 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 10	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 68 ± 21	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000050	A-C-18	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Aragón, Zaragoza, Rueda de Jalón	41° 38' 3" N	1° 16' 25" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 24 % Obtuso (aplastado): 76 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 210,3 ± 50,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,8 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,6 ± 5,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,4 ± 3,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,73 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 5	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino jaenero		BGV000467	AN-C-113	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Martos	37° 43' 29" N		3° 57' 58" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 48 % Oblonga elipsoidal: 52 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 52 % Pronunciada: 48 %	<b>14. Peso (g)</b> 198,7 ± 48,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,3 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,5 ± 5,1	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,05	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,2 ± 5,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,64 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 3	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 4	

# Stp109

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV000513	AN-C-159	ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Andalucía, Huelva, Cortegana	37° 54' 43" N	6° 49' 6" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 22 % Obtuso (aplastado): 78 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 77 % Claro (blanco/crema): 23 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 78 % Hasta la mitad del fruto: 22 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 210,1 ± 63,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 2,0	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,5 ± 6,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,1 ± 4,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,75 ± 0,21	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010322	NC019957	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Yélamos de Arriba	40° 38' 22" N	2° 50' 35" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 58 % Redondeado: 42 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 44 % Sólo espinas: 56 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 56 % Alta: - Muy alta: 44 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 44 % Hasta la mitad del fruto: 56 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 44 % Media: 56 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 215,3 ± 58,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,5 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 53,2 ± 5,9	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,1 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,76 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 3	

# Stp112

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003696	CM-C-27	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Albacete, Tarazona de la Mancha	39° 16' 0" N	1° 54' 42" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 17 % Sólo espinas: 83 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 83 % Alta: - Muy alta: 17 %	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 17 % Pronunciada: 83 %	<b>14. Peso (g)</b> 202,4 ± 68,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,8 ± 2,0	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,5 ± 4,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,4 ± 5,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,50 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 54 ± 9	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 72 ± 14	

# Stp124

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV002490	CA-C-18	ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife (La Palma), Barlovento, Topaciegas	28° 49' 46" N	17° 49' 25" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 185,5 ± 55,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,2 ± 1,8	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,1 ± 5,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,3 ± 5,6	

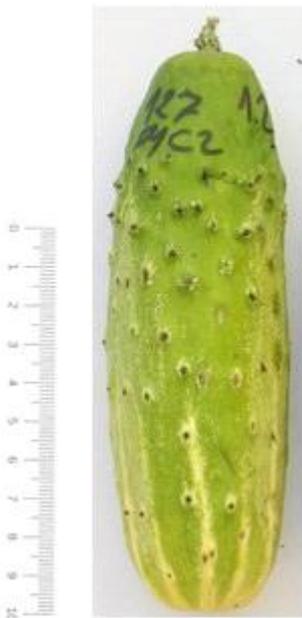
## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,02 ± 0,29	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días trasplante-antesis:</b> 41 ± 5	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 17 ± 8	
<b>22. Días trasplante-recolección:</b> 51 ± 7	

# Stp127

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV003688	CM-C-19	ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla-La Mancha, Albacete, Alcalá del Júcar	39° 11' 40" N	1° 25' 41" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 24 % Obtuso (aplastado): 76 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 20 % Media: - Alta: 80 % Muy alta: -	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 20 % Media: - Pronunciada: 80 %	<b>14. Peso (g)</b> 211,9 ± 61,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,8 ± 2,4	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,0 ± 5,3
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,8 ± 4,5	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,64 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 8	

# Stp128

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV000512	AN-C-158	ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Andalucía, Huelva, Cortegana	37° 54' 43" N	6° 49' 6" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 219,4 ± 61,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 1,9	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,9 ± 5,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,1 ± 4,5	

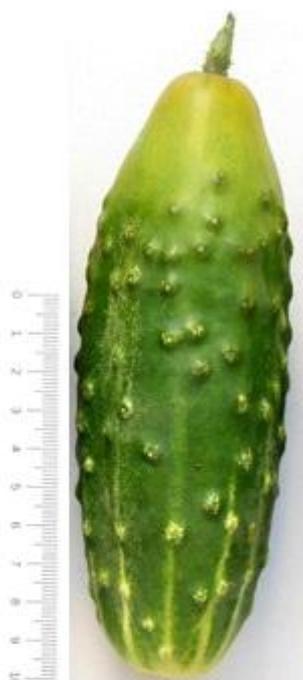
## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,93 ± 0,22	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 53 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 12 ± 1	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 64 ± 6	

# Stp144

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004026	E-C-56	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Cáceres, Madrigal de la Vera	40° 8' 53" N	5° 22' 8" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 219,8 ± 52,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,5 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,8 ± 4,4	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,3 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,66 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 54 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 8	

# Stp150

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino tronquero		BGV003679	CM-C-10	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Mondéjar	40° 19' 25" N		3° 6' 30" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 216,6 ± 70,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,1 ± 2,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,9 ± 4,4	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,8 ± 3,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,49 ± 0,24	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 13	

# Stp155

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV002473	CA-C-1	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Islas Canarias, Santa Cruz de Tenerife, Hermigua, Lomo San Pedro	28° 8' 59" N	17° 12' 0" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 20 % Obtuso (aplastado): 80 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 20 % Oblonga elipsoidal: 80 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 240,3 ± 76,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,4 ± 2,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 53,8 ± 6,0	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,2 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,69 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 5	

# Stp156

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010324	NC019964	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Yélamos de Arriba	40° 38' 22" N	2° 50' 35" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 187,8 ± 48,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,4 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,3 ± 3,9	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,9 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,24	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 47 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 27 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 68 ± 12	

# Stp161

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004938	V-C-106	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Valencia, Bocairent	38° 46' 3" N	0° 36' 36" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 221,6 ± 59,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,1 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,8 ± 4,9	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,02	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,5 ± 3,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,59 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 9	

# Stp172

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Cogombre	BGV015701	C-C-50	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Cataluña, Girona, Sant Jaume de Llierca	42° 12' 49" N	2° 36' 22" E	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 203,6 ± 70,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,8 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,3 ± 5,7	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,7 ± 5,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,71 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 11	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 16	

# Stp178

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino amarillo	BGV014958	BGHZ2359	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Aragón, Huesca, Valle de Bardají, Lliert	42° 24' 36" N	0° 26' 3" E

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 194,3 ± 56,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,7 ± 1,9	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 4,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,1 ± 4,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,98 ± 0,23	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 7	

# Stp179

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino amarillo		BGV014959	BGHZ2360	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Aragón, Huesca, Valle de Bardají, Lliert	42° 24' 36" N		0° 26' 3" E

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 204,8 ± 64,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,4 ± 1,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,5 ± 6,3
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 4,6

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,07 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 8	

# Stp187

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino largo	BGV014968	BGHZ2388	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Albacete, Riópar, El Lugar Nuevo	38° 30' " N	2° 23' " W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 32 % Oblonga elipsoidal: 68 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 41 % Sólo espinas: 59 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 59 % Alta: - Muy alta: 41 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 41 % Hasta la mitad del fruto: 59 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 36 % Verde: 64 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 41 % Media: 59 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 213,3 ± 57,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,5 ± 2,2
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,9 ± 4,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,7 ± 3,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,44 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 47 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 67 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino		NC044016	ESP027	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Navarra, Navarra, Mendigorriá	42° 37' 41" N	1° 50' 7" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

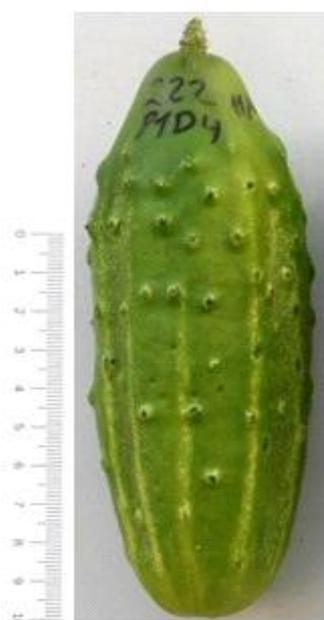
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 32 % Obtuso (aplastado): 68 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 178,1 ± 57,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,3 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,5 ± 5,1	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,2 ± 3,6	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 80 % Plantas con nudos de más de una flor: 20 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 49 ± 10	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 72 ± 14	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno		NC076258	ESP027
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Palencia, Dueñas	41° 52' 34" N	4° 32' 44" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

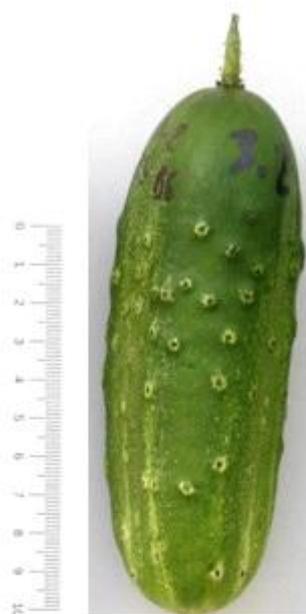
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 19 % Oblonga elipsoidal: 81 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 205,6 ± 79,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,0 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 53,2 ± 7,8	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,6 ± 5,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,47 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antesis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de la tierra	BGV011736	BGHZ2315	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Ávila, Mombeltrán	40° 15' 41" N	5° 1' 0" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 48 % Obtuso (aplastado): 52 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 186,7 ± 44,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,3 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,5 ± 4,3	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,0 ± 3,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,84 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV011742	F4	ESP027/ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla-La Mancha, Albacete, Ayna	38° 33' 12" N	2° 4' 7" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 56 % Obtuso (aplastado): 44 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 56 % Oblonga elipsoidal: 44 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 208,7 ± 57,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,7 ± 2,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,07	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,4 ± 6,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,0 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,68 ± 0,21	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 50 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 15 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino pequeño verde	BGV004304	MU-C-50	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Región de Murcia, Murcia, Murcia, Monteagudo	38° 1' 15" N	1° 6' 6" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

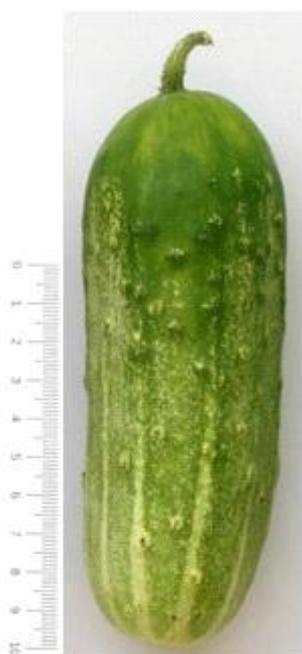
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 177,2 ± 43,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,2 ± 1,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,4 ± 5,6	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,0 ± 4,2

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,81 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 38 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 48 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino pequeño amarillo	BGV010683	546/1	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Ávila, Cebreros	40° 27' 21" N	4° 27' 47" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débill: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 208,2 ± 53,1	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,1 ± 1,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,02	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,5 ± 4,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,7 ± 4,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,81 ± 0,03	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 2	

Nombre local		Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino pequeño blanco		BGV011872	546/2	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud		Longitud
ESP	Castilla y León, Ávila, Cebreros	40° 27' 21" N		4° 27' 47" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 60 % Claro (blanco/crema): 40 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 40 % Media: 60 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 187,4 ± 53,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,8 ± 1,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,02	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 5,9
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,3 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,64 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 8	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino amarillo con raya	BGV011582	2735	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Teruel, Alcañiz	41° 3' 9" N	0° 7' 54" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 20 % Obtuso (aplastado): 80 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 222,2 ± 51,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,0 ± 2,0
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,36 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,0 ± 4,4
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,2 ± 3,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino rubio corto	BGV011556	2503	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Cáceres, Logrosán	39° 20' 22" N	5° 29' 32" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 80 % Claro (blanco/crema): 20 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 198,8 ± 48,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 1,6
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,8 ± 4,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,8 ± 3,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,86 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 40 % Plantas con nudos de más de una flor: 60 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 49 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV000523	AN-C-170	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Andalucía, Granada, La Peza	37° 16' 35" N	3° 18' 58" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 193,7 ± 59,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,6 ± 1,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,6 ± 5,8	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,02	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,2 ± 4,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,83 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 37	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 50 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000520	AN-C-167	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Juviles	36° 57' 4" N	3° 13' 30" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 185,0 ± 45,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,3 ± 1,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,5 ± 4,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,1 ± 5,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 38 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 50 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003711	CM-C-43	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Cuenca	40° 4' 40" N	2° 7' 49" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

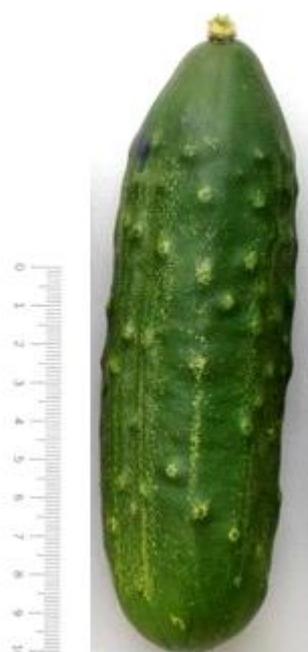
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 23 % Oblonga elipsoidal: 77 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 175,6 ± 49,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,9 ± 1,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,8 ± 4,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,2 ± 4,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino verde	BGV011544	2538	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Badajoz, Talarrubias	39° 2' 21" N	5° 13' 57" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 79 % Uniforme: 21 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 185,3 ± 53,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,1 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,9 ± 5,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,8 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,86 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 40 % Plantas con nudos de más de una flor: 60 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 55 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino amarillo	BGV011913	HU049	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Huesca, Sabiñánigo, Molino de Villobas	42° 23' 34" N	0° 17' 14" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 143,3 ± 28,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,2 ± 0,8
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,02	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,2 ± 4,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,6 ± 3,8

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,61 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 1	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003705	CM-C-37	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Sotorribas, Sotos	40° 11' 47" N	2° 9' 45" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 31 % Sólo espinas: 69 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 69 % Alta: - Muy alta: 31 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 155,0 ± 39,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 13,7 ± 1,2
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,7 ± 6,1
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,8 ± 5,7

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,65 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antesis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV004981	V-C-149	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Alicante, Beneixama	42° 9' 19" N	3° 4' 15" E

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

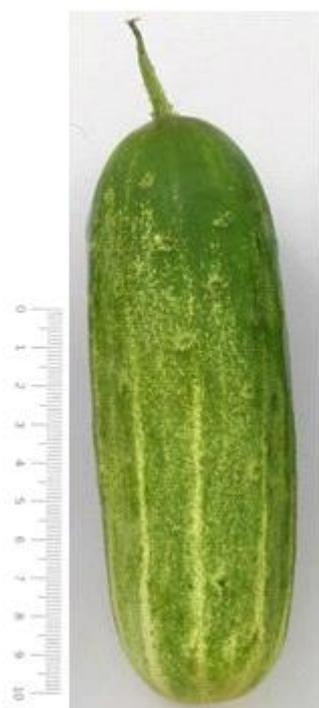
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 20 % Oblonga elipsoidal: 80 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: 100 % Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 193,8 ± 57,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,7 ± 2,1
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,7 ± 5,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,3 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 57 ± 6	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV000460	AN-C-106	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Alcaudete	37° 35' 29" N	4° 5' 10" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

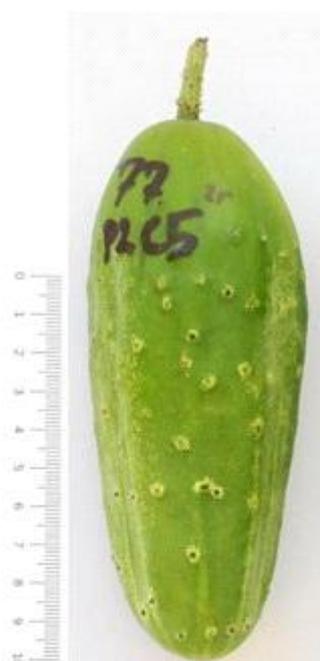
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 20 % Sólo espinas: 80 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 80 % Media: - Alta: - Muy alta: 20 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 178,0 ± 52,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,1 ± 1,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,32 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,9 ± 6,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,1 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,65 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV003370	CL-C-10	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla y León, Palencia, Palencia	42° 0' 32" N	4° 32' 0" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 195,1 ± 48,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,2 ± 2,2
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,1 ± 4,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,9 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,99 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 6	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 8	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000047	A-C-15	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Zaragoza, Lumpiaque	41° 37' 56" N	1° 17' 55" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

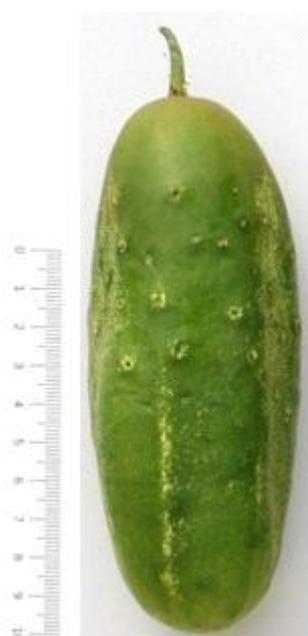
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 172,3 ± 42,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,5 ± 2,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,1 ± 3,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,4 ± 2,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,81 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b>	
<b>21. Días antesis-recolección:</b>	
<b>22. Días transplante-recolección:</b>	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000451	AN-C-97	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Jaén, Cazorla	37° 54' 48" N	3° 0' 0" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 52 % Hasta la mitad del fruto: 48 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 204,9 ± 54,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,9 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,0 ± 4,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,7 ± 4,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,74 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 50 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000375	AN-C-21	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Vegas del Genil, Purchil	37° 10' 25" N	3° 39' 52" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 33 % Obtuso (aplastado): 67 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 196,8 ± 58,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 1,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,9 ± 5,3
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,5 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,53 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 57 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 29 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 81 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010301	360	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Corduente, Torete	40° 48' 57" N	2° 3' 21" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 186,3 ± 51,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,6 ± 1,3
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,02	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,4 ± 4,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,5 ± 3,9

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,11 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 9	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV003371	CL-C-11	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Palencia, Venta de Baños	41° 55' 16" N	4° 29' 38" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

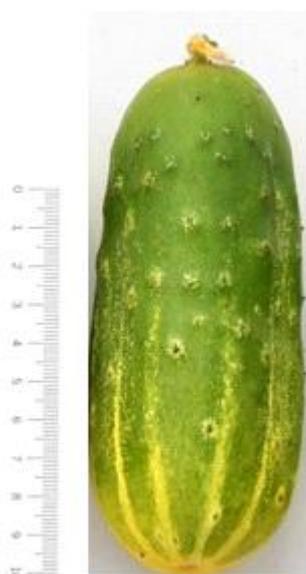
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 71 % Obtuso (aplastado): 29 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 201,1 ± 48,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 1,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,2 ± 4,1	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,7 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,93 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 22 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 11	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010296	340	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Guadalajara, Algar de Mesa	41° 8' 6" N	1° 57' 28" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

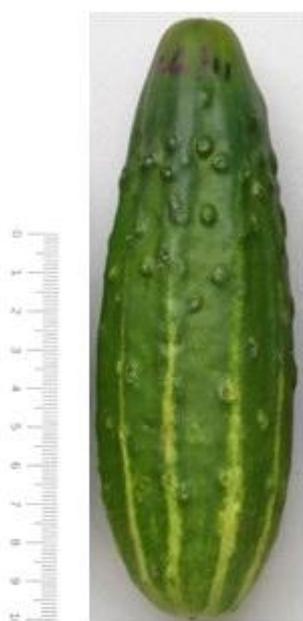
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 29 % Sólo espinas: 71 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 71 % Alta: - Muy alta: 29 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 146,6 ± 36,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 12,7 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,26 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,2 ± 4,8
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,1 ± 3,5

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,52 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 8	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000035	A-C-3	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Aragón, Teruel, Torres de Albarracín	40° 25' 41" N	1° 31' 51" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 52 % Claro (blanco/crema): 48 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 62 % Sólo espinas: 38 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 38 % Alta: - Muy alta: 62 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 62 % Media: 38 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 153,9 ± 36,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,0 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 46,4 ± 3,6	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,4 ± 4,4

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,10 ± 0,17	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 52 ± 10	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 73 ± 12	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino castellano pinchudo	BGV000473	AN-C-119	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, Santa Fe	37° 11' 26" N	3° 43' 4" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

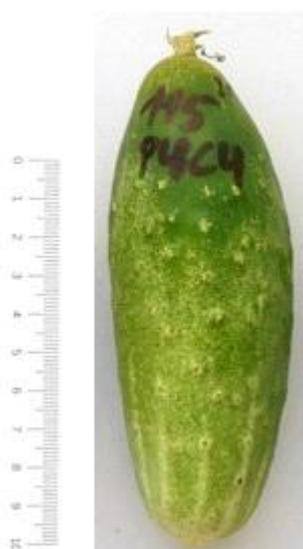
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 20 % Obtuso (aplastado): 80 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 207,9 ± 63,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,1 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 52,5 ± 6,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,3 ± 5,7	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,65 ± 0,19	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 11	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 68 ± 21	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV000522	AN-C-169	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Granada, La Peza	37° 16' 58" N	3° 16' 52" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

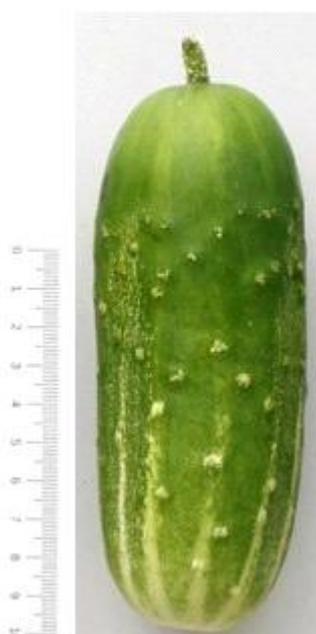
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 90 % Obtuso (aplastado): 10 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 74 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 74 % Verde: 26 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 190,9 ± 76,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,0 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,3 ± 6,2	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,5 ± 4,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,82 ± 0,16	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 40 % Plantas con nudos de más de una flor: 60 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 5	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 61 ± 8	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de vinagre	BGV004925	V-C-93	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Fanzara	40° 1' 14" N	0° 18' 55" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 25 % Obtuso (aplastado): 75 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 185,0 ± 47,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,1 ± 2,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,7 ± 3,8	
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,9 ± 3,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,94 ± 0,03	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 60 % Plantas con nudos de más de una flor: 40 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino enano	BGV000408	AN-C-54	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Cádiz, Los Barrios	36° 11' 12" N	5° 29' 29" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

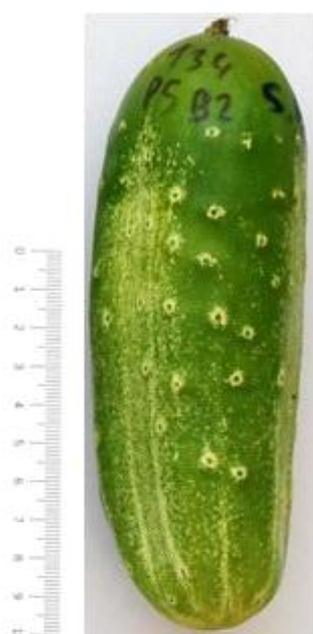
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 28 % Oblonga elipsoidal: 72 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 203,8 ± 44,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,8 ± 1,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,05	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,2 ± 3,9
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,1 ± 3,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,98 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de conserva; pepinillo	BGV003366	CL-C-6	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Segovia, Hontalbilla	41° 20' 49" N	4° 7' 13" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 195,0 ± 63,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,4 ± 1,7
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,9 ± 6,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,1 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,04 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 21 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV010350	563	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla-La Mancha, Ciudad Real, Calzada de Calatrava	38° 42' 21" N	3° 46' 33" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 58 % Oblonga elipsoidal: 42 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 42 % Más de 2/3 del fruto: 58 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 21 % Media: 79 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 193,7 ± 47,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,3 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,9 ± 4,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,3 ± 4,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,77 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 14 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 5	

# Sty146

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepinillo de vinagre	BGV004920	V-C-88	ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Figueroles	40° 7' 8" N	0° 14' 12" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 186,4 ± 50,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,3 ± 1,3
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,4 ± 4,5
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,5 ± 4,3

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,74 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 23 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 4	

# Sty148

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV014552	07-A16-06	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Ribesalbes	40° 1' 24" N	0° 16' 35" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 80 % Claro (blanco/crema): 20 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 80 % Pronunciada: 20 %	<b>14. Peso (g)</b> 190,0 ± 52,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,7 ± 1,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,4 ± 4,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,9 ± 4,8

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,73 ± 0,05	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 8	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 24 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 63 ± 11	

# Sty157

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino de la tierra	BGV000479	AN-C-125	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Andalucía, Córdoba, Lucena, Jauja	37° 18' 23" N	4° 39' 15" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 40 % Obtuso (aplastado): 60 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 20 % Sólo espinas: 80 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 80 % Media: - Alta: - Muy alta: 20 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 196,8 ± 59,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,1 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,3 ± 4,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,9 ± 3,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 2	

# Sty165

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino	BGV015469	BGHZ4943	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Cáceres, Alía, La Calera	39° 30' 4" N	5° 15' 1" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 13 % Oblonga elipsoidal: 87 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 201,1 ± 53,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,6 ± 1,6
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,26 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 55,6 ± 5,4
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 35,5 ± 5,1

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,79 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 57 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 11	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 76 ± 16	

# Sty169

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino del terreno	BGV011886	2899/3	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Aragón, Huesca, Campo	42° 24' 40" N	0° 23' 54" E

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -	
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -	
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -	
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %	
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 215,2 ± 57,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,0 ± 1,5	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,6 ± 4,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,02	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 33,7 ± 3,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,76 ± 0,17	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 41 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 3	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino amarillo	BGV014960	BGHZ2361	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Aragón, Huesca, Labuerda	42° 27' 4" N	0° 8' 9" E

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 53 % Claro (blanco/crema): 47 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 195,1 ± 67,6	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,2 ± 1,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,5 ± 6,0	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,34 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,8 ± 3,5	

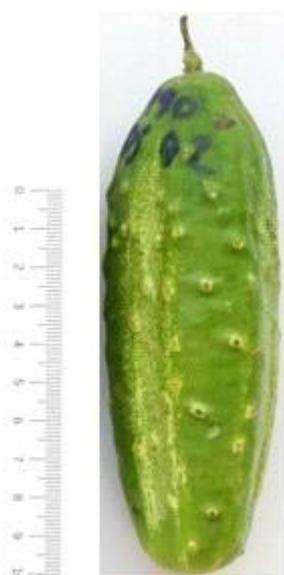
## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,98 ± 0,03	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 6	

# Sty190

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV014970	BGHZ2391	ESP027/ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Alcohujate	40° 25' 6" N	2° 36' 53" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 122,5 ± 30,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,0 ± 1,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,9 ± 3,7
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 25,6 ± 4,8

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,04 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 7	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 65 ± 8	

# Sty191

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino	BGV015122	BGHZ2392	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Extremadura, Cáceres, Carrascalejo	39° 38' 48" N	5° 13' 0" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

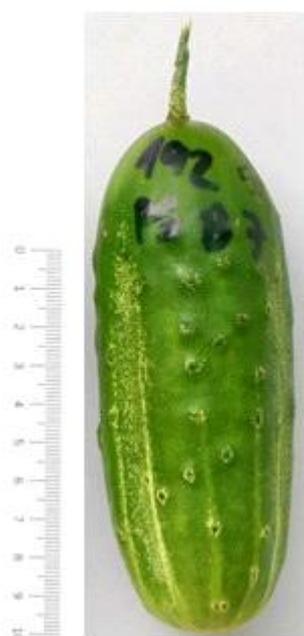
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 60 % Obtuso (aplastado): 40 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 180,1 ± 46,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,3 ± 1,4
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,2 ± 5,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,6 ± 4,8

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,96 ± 0,15	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 80 % Plantas con nudos de más de una flor: 20 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 25 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino extremeño	BGV014971	BGHZ2393	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Extremadura, Cáceres, Logrosán	39° 20' 22" N	5° 29' 32" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

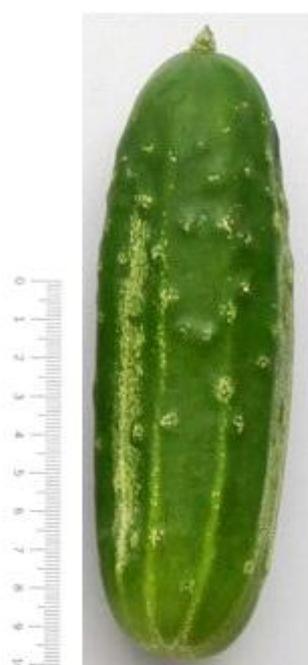
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 96 % Obtuso (aplastado): 4 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 175,5 ± 40,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,4 ± 1,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 5,2
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,9 ± 4,8

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,85 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 7	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino largo	BGV014972	BGHZ2394	ESP027/ESP026
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Andalucía, Huelva, Santa Olalla del Cala	37° 54' 23" N	6° 14' 0" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 32 % Obtuso (aplastado): 68 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 80 % Verde oscuro: 20 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: 100 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 200,9 ± 44,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 16,9 ± 1,9
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,35 ± 0,04	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,8 ± 4,6
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,1 ± 3,8

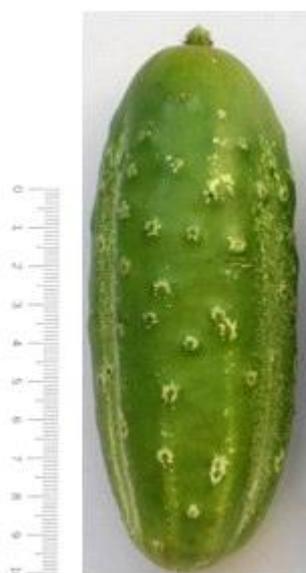
## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,51 ± 0,12	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 20 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 4	

# Sty209

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino corto		NC026203	ESP027
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Castilla-La Mancha, Toledo, Noblejas	39° 58' 49" N	3° 26' 22" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 28 % Obtuso (aplastado): 72 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 177,8 ± 46,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,5 ± 1,5
	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,29 ± 0,02	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,6 ± 5,0
		<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,8 ± 4,0

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,63 ± 0,21	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 56 ± 3	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino amarillo del Duque de Altamira		NC051904	ESP027
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	La Rioja, La Rioja, San Roman de Cameros	42° 13' 59" N	2° 28' 26" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 186,4 ± 49,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,1 ± 1,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 51,2 ± 4,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,28 ± 0,02
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,5 ± 3,2	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,88 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 80 % Plantas con nudos de más de una flor: 20 %
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 23 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 3	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Pepino		NC076278	ESP027
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
ESP	Madrid, Madrid, Tielmes	40° 14' 40" N	3° 18' 52" W

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 80 % Claro (blanco/crema): 20 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 200,8 ± 67,4	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,7 ± 1,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 50,3 ± 5,7	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 31,0 ± 4,5	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,92 ± 0,09	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 18 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 3	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino		NC076454	ESP027	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Madrid, Madrid, Arganda del Rey	40° 18' 3" N	3° 26' 17" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

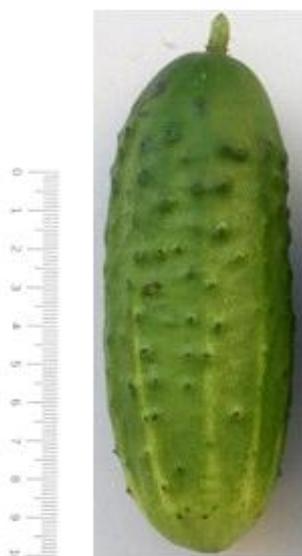
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): 48 % Obtuso (aplastado): 52 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 32 % Sólo espinas: 68 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 68 % Alta: - Muy alta: 32 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 68 % Más de 2/3 del fruto: 32 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 32 % Media: 68 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 165,0 ± 48,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 15,3 ± 2,1
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,7 ± 4,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,31 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,7 ± 4,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,66 ± 0,04	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 46 ± 11	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 60 ± 15	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino de Huete	BGV015704	CM-C-67	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Castilla-La Mancha, Cuenca, Villarejo-Periesteban	39° 52' 17" N	2° 26' 15" W	

## Tipo Corto



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 50 % Oblonga elipsoidal: 50 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 50 % Sólo espinas: 50 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 25 % Alta: 25 % Muy alta: 50 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 50 % Más de 2/3 del fruto: 50 %	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 25 % Media: 75 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 152,0 ± 30,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,1 ± 1,5
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,6 ± 5,4	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 32,9 ± 6,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,87 ± 0,10	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 5	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 16 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 54 ± 7	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino largo verde	BGV004305	MU-C-51	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Región de Murcia, Murcia, Murcia, San Benito	37° 57' 52" N	1° 7' 35" W	

Tipo

**Muy Largo****CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: 100 % Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: 100 %
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 178,8 ± 24,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 25,6 ± 0,3
	<b>16. Anchura (mm)</b> 40,8 ± 3,5	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,63 ± 0,06
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 4,6	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,38 ± 0,11	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 43 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 27 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 5	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino del país	BGV000489	AN-C-135	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Andalucía, Huelva, Calañas	37° 39' 21" N	6° 52' 39" W	

Tipo

## Muy Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: 100 % Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 50 % Hasta la mitad del fruto: 50 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 207,1 ± 42,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 24,2 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 40,3 ± 1,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,60 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 21,5 ± 3,5	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,97 ± 0,16	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 50 ± 4	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 24 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 68 ± 0	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino	BGV001779	C-C-9	ESP026	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Cataluña, Tarragona, Gratallops	41° 11' 39" N	0° 46' 41" E	

Tipo

## Muy Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: - Puntiagudo: 100 %	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: 100 % Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: 100 % Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 298,6 ± 87,9	<b>15. Longitud (cm)</b> 24,1 ± 2,6
	<b>16. Anchura (mm)</b> 49,3 ± 5,1	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,49 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,9 ± 4,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,72 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 20 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 59 ± 2	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino de encurtir		NC055480	ESP027	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	País Vasco, Vizcaya, Zaratamo	43° 12' 41" N	2° 52' 25" W	

Tipo

## Muy Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: 100 % Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: - Puntiagudo: 100 %	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: 100 %	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 181,8 ± 63,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 23,0 ± 2,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,7 ± 4,1	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,54 ± 0,06
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 23,4 ± 2,9	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,36 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 2	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 22 ± 8	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 0	

<b>Nombre local</b>		<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Sagami Hanpaku Fushinari Kyuri			CGN20853	NLD037
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>		<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
JPN				

Tipo

## Muy Largo



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: 100 % Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 242,8 ± 67,7	<b>15. Longitud (cm)</b> 23,3 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,9 ± 3,6	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,53 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,3 ± 3,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,81 ± 0,13	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 38 ± 1	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 2	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Hei Wu She	BGV015107	V05A0754	CHN122
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
CHN			

Tipo

**Muy Largo****CARACTERES DE FRUTO**

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: 100 % Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: - Puntiagudo: 100 %	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: 100 % Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: 100 % Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: 100 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 274,8 ± 100,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 30,4 ± 4,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,6 ± 4,2	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,70 ± 0,10
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,8 ± 3,9	

**CARACTERES DE PLANTA**

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,40 ± 0,14	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 2	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 6	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 49 ± 2	

<b>Nombre local</b>		<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Shou Guang Qiu Gua		BGV015113	V05A0781	CHN122
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>		<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
CHN				

Tipo

**Muy Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: 100 % Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): -	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: - Puntiagudo: 100 %	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: 100 %
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 292,7 ± 57,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 35,6 ± 3,7
	<b>16. Anchura (mm)</b> 43,6 ± 2,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,82 ± 0,10
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 30,3 ± 2,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,72 ± 0,08	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 40 ± 3	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 17 ± 5	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 52 ± 4	

<b>Nombre local</b>	<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Long Quan Qing Huang Gua	BGV015115	V05A0921	CHN122
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
CHN			

Tipo

**Muy Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 10 % Claro (blanco/crema): 90 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: 100 %	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 90 % Verde: 10 % Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 226,5 ± 65,8	<b>15. Longitud (cm)</b> 23,0 ± 2,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 44,3 ± 4,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,52 ± 0,05
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 29,4 ± 3,8	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,12 ± 0,06	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 39 ± 3	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 10	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 51 ± 5	

<b>Nombre local</b>		<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
De Hui Huang Gua		BGV015116	V05A0922	CHN122
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>		<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
CHN				

Tipo

**Muy Largo**



## CARACTERES DE FRUTO

<p><b>1. Forma del extremo peduncular</b></p> <p>Con cuello: 100 %          Agudo (puntiagudo): -          Obtuso (aplastado): -</p> <p><b>4. Color de las espinas:</b></p> <p>Oscuro (negro/marrón): -          Claro (blanco/crema): 100 %</p> <p><b>7. Color de la piel del fruto</b></p> <p>Blanco: -          Verde claro: -          Verde medio: -          Verde oscuro: 100 %</p> <p><b>10. Rayas en extremo apical</b></p> <p>Ausentes: -          Inferiores a 1/3 del fruto: 100 %          Hasta la mitad del fruto: -          Más de 2/3 del fruto: -</p> <p><b>13. Intensidad de la textura</b></p> <p>Superficial: -          Media: -          Pronunciada: 100 %</p>	<p><b>2. Forma extremo apical</b></p> <p>Aplastado: -          Redondeado: 100 %          Puntiagudo: -</p> <p><b>5. Tipo de cobertura</b></p> <p>Pelos y espinas: -          Sólo espinas: 100 %</p> <p><b>8. Intensidad moteado</b></p> <p>Ausente/débil: 100 %          Presente: -</p> <p><b>11. Color de las rayas</b></p> <p>Blanco: 100 %          Verde: -          Verde oscuro: -</p>	<p><b>3. Forma del fruto</b></p> <p>Elíptica elongada: 100 %          Oblonga elipsoidal: -          Extremo peduncular apuntado: -</p> <p><b>6. Densidad de la cobertura</b></p> <p>Baja: -          Media: 100 %          Alta: -          Muy alta: -</p> <p><b>9. Distribución moteado</b></p> <p>Sólo en bandas: -          Principalmente en bandas: -          Uniforme: 100 %</p> <p><b>12. Textura de la piel</b></p> <p>Suave: -          Tubercular: 100 %</p>
---	---	---

<b>14. Peso (g)</b>	<b>15. Longitud (cm)</b>	<b>16. Anchura (mm)</b>
312,2 ± 71,7	35,5 ± 3,9	41,5 ± 4,2
<b>17. Relación longitud/anchura</b>	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b>	
0,86 ± 0,10	26,4 ± 3,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<p><b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,17 ± 0,08</p> <p><b>20. Días trasplante-antesis:</b> 50 ± 12</p> <p><b>21. Días antesis-recolección:</b> 16 ± 3</p> <p><b>22. Días trasplante-recolección:</b> 65 ± 13</p>	<p><b>23. Flores por nudo</b></p> <p>Plantas con una sola flor por nudo: -          PLantas con nudos de más de una flor: 100</p>
--	---

<b>Nombre local</b>		<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
San Ye Zao		BGV015118	V05A0926	CHN122
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>		<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
CHN				

Tipo

**Muy Largo**

## CARACTERES DE FRUTO



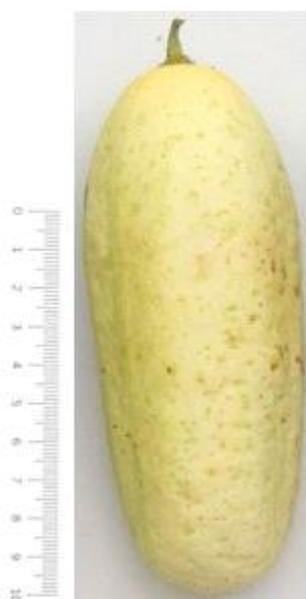
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: 100 % Media: - Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: - Verde claro: 100 % Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: 100 %
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: - Inferiores a 1/3 del fruto: 100 % Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: 100 % Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 260,5 ± 67,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 27,5 ± 3,9
	<b>16. Anchura (mm)</b> 40,2 ± 4,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,69 ± 0,12
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 24,5 ± 4,4	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 2,10 ± 0,18	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 44 ± 4	
<b>21. Días antesis-recolección:</b> 18 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 58 ± 4	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV010629	2413	ESP027/ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Castilla y León, Valladolid, Peñafiel	41° 35' 51" N	4° 7' 2" W

## Tipo Blanco



## CARACTERES DE FRUTO

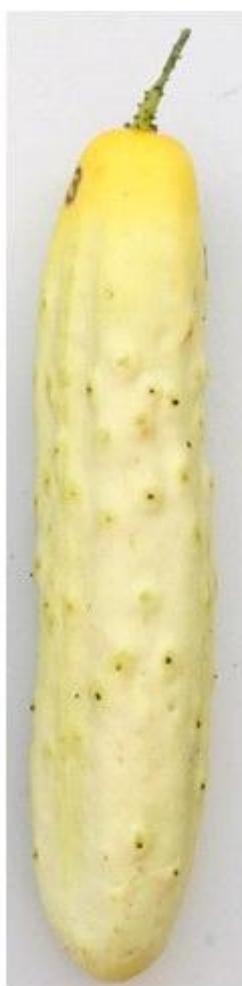
<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: - Oblonga elipsoidal: 100 % Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: 100 % Sólo espinas: -	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: - Alta: - Muy alta: 100 %
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: 100 % Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: 100 % Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 157,7 ± 29,5	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,3 ± 1,0
	<b>16. Anchura (mm)</b> 47,2 ± 1,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,30 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 34,8 ± 2,0	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,71	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: - Plantas con nudos de más de una flor: 100
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 37	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 12	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 47	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa
Pepino del terreno	BGV015698	NC094962(b)	ESP026
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud
ESP	Comunidad Valenciana, Castellón, Sierra Engarcerán, Els Rosildos	40° 17' 34" N	0° 2' 48" W

## Tipo Blanco



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: 100 % Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: 100 % Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: - Pronunciada: 100 %	<b>14. Peso (g)</b> 192,6 ± 67,3	<b>15. Longitud (cm)</b> 18,6 ± 3,4
	<b>16. Anchura (mm)</b> 42,9 ± 3,1	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,43 ± 0,07
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,0 ± 4,6	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,70	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 37	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 16 ± 4	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 50	

Nombre local	Número accesión	Código recepción	Colección activa	
Pepino blanco		NC043980	ESP027	
País	Lugar de colecta	Latitud	Longitud	
ESP	Navarra, Navarra, Mendigorria	42° 37' 41" N	1° 50' 7" W	

## Tipo Blanco



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: - Redondeado: 100 % Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): - Claro (blanco/crema): 100 %	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: 100 % Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: - Presente: 100 %	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: 100 % Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: 100 % Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: 100 % Media: - Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 156,3 ± 44,0	<b>15. Longitud (cm)</b> 14,8 ± 1,2
	<b>16. Anchura (mm)</b> 45,4 ± 5,3	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,33 ± 0,03
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 28,1 ± 4,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,56 ± 0,16	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 48 ± 9	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 21 ± 7	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 66 ± 11	

<b>Nombre local</b>		<b>Número accesión</b>	<b>Código recepción</b>	<b>Colección activa</b>
Yellow 1			CGN20517	NLD037
<b>País</b>	<b>Lugar de colecta</b>		<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
LKA				

## Tipo Blanco



## CARACTERES DE FRUTO

<b>1. Forma del extremo peduncular</b> Con cuello: - Agudo (puntiagudo): - Obtuso (aplastado): 100 %	<b>2. Forma extremo apical</b> Aplastado: 100 % Redondeado: - Puntiagudo: -	<b>3. Forma del fruto</b> Elíptica elongada: 100 % Oblonga elipsoidal: - Extremo peduncular apuntado: -
<b>4. Color de las espinas:</b> Oscuro (negro/marrón): 100 % Claro (blanco/crema): -	<b>5. Tipo de cobertura</b> Pelos y espinas: - Sólo espinas: 100 %	<b>6. Densidad de la cobertura</b> Baja: - Media: 100 % Alta: - Muy alta: -
<b>7. Color de la piel del fruto</b> Blanco: 100 % Verde claro: - Verde medio: - Verde oscuro: -	<b>8. Intensidad moteado</b> Ausente/débil: 100 % Presente: -	<b>9. Distribución moteado</b> Sólo en bandas: - Principalmente en bandas: - Uniforme: -
<b>10. Rayas en extremo apical</b> Ausentes: 100 % Inferiores a 1/3 del fruto: - Hasta la mitad del fruto: - Más de 2/3 del fruto: -	<b>11. Color de las rayas</b> Blanco: - Verde: - Verde oscuro: -	<b>12. Textura de la piel</b> Suave: - Tubercular: 100 %
<b>13. Intensidad de la textura</b> Superficial: - Media: 100 % Pronunciada: -	<b>14. Peso (g)</b> 208,5 ± 65,2	<b>15. Longitud (cm)</b> 17,8 ± 1,8
	<b>16. Anchura (mm)</b> 48,5 ± 5,9	<b>17. Relación longitud/anchura</b> 0,37 ± 0,04
	<b>18. Diámetro del corazón (mm)</b> 27,5 ± 5,1	

## CARACTERES DE PLANTA

<b>19. Altura planta hasta el nudo 20 (m):</b> 1,89 ± 0,07	<b>23. Flores por nudo</b> Plantas con una sola flor por nudo: 100 % Plantas con nudos de más de una flor: -
<b>20. Días transplante-antesis:</b> 42 ± 5	
<b>21. Días antésis-recolección:</b> 19 ± 9	
<b>22. Días transplante-recolección:</b> 53 ± 7	

## **6. DISCUSIÓN**

## 6.1. LA NECESIDAD DE RACIONALIZACIÓN DE LAS COLECCIONES DE GERMOPLASMA. EL CASO DE *Cucumis sativus*

Durante las últimas décadas se ha puesto énfasis en la recolección de los recursos fitogenéticos. En la actualidad hay más de siete millones de entradas almacenadas en los bancos de germoplasma de todo el mundo. Esta situación, a la vez que asegura el mantenimiento de gran parte de la variabilidad existente a nivel mundial, genera una gran cantidad de problemas para la correcta conservación, manejo y distribución de los materiales a los usuarios. Por ello, la tendencia más reciente a nivel mundial es la de tratar de optimizar la organización de las colecciones, entendiendo como tal, la correcta conservación que evite pérdidas masivas de materiales almacenados, la identificación de duplicados, la caracterización de los materiales que posibilite su correcto manejo y la evaluación por características de interés que favorezca y optimice su utilización (FAO, 2010).

Las estrategias para la organización de los recursos fitogenéticos son distintas dependiendo de los países o continentes. En Estados Unidos el Congreso autorizó en 1990 el establecimiento del Programa Nacional sobre Recursos Genéticos (*National Genetic Resources Program*, NGRP, <http://www.ars-grin.gov/>), con la responsabilidad de adquirir, caracterizar, preservar, documentar y distribuir el germoplasma a la comunidad científica y otros usuarios. A nivel europeo la distribución del germoplasma en múltiples bancos pertenecientes a diferentes países complica más la tarea de la organización conjunta. Actualmente, en Europa, los recursos fitogenéticos se conservan en unas 650 instituciones localizadas en 43 países (<http://www.ecpgr.cgiar.org/aegis/about-aegis/>). Para tratar de poner orden en su organización, en 1980 se creó el Programa Cooperativo Europeo sobre Recursos Fitogenéticos (ECPGR) bajo las recomendaciones del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (*United Nations Development Programme*, UNDP), la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, FAO) y la Asociación Europea para la Investigación en Mejora de Plantas (*European Association for Research on Plant Breeding*, EUCARPIA). Dentro de este Programa, la última iniciativa es el Programa AEGIS (*A European Genebank Integrated System*), que desarrolla sus actividades dentro del ECPGR. Uno de los objetivos prioritarios es el establecimiento de la Colección Europea. Se trata de un banco de germoplasma europeo virtual en el que las entradas seleccionadas con unos requisitos definidos, se mantienen en los distintos bancos de germoplasma en los que se encuentran almacenadas. El requisito más importante es que sean "genéticamente únicas". Adicionalmente, tienen que ser conservadas con unos requerimientos mínimos de calidad y puestas a disposición de los usuarios cumpliendo la normativa del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura ([http://www.fao.org/pgafa-gpa-archive/hnd/files/Tratado\\_internacional\\_sobre\\_los\\_recursos\\_fitogeneticos\\_para\\_la\\_alimentacion\\_y\\_la\\_agricultura.pdf](http://www.fao.org/pgafa-gpa-archive/hnd/files/Tratado_internacional_sobre_los_recursos_fitogeneticos_para_la_alimentacion_y_la_agricultura.pdf)). Para la selección de las entradas "genéticamente únicas" es necesaria la racionalización de las colecciones, lo que implica la necesidad de caracterizar los materiales conservados, tanto morfológica como molecularmente.

En el caso específico del pepino, son casi 10.000 las entradas de *Cucumis sativus* conservadas en distintos bancos de germoplasma a nivel mundial, según los datos

aportados por la base de datos GENESYS. Además, se conoce que colecciones como la de China, que cuenta con 1.447 entradas (CGRIS, 2017) o la del banco de germoplasma de Japón (*National Institute of Agrobiological Sciences*), que conserva 539 entradas (NARO, 2017) no están incluidas. Una revisión de los datos de las colecciones de pepino disponibles en GENESYS ha llevado a estimar que, al menos, un 25% de las entradas presentes en esta base de datos son duplicados. Es posible que esa cifra sea mayor, si bien la escasez de información en algunas colecciones impide un cálculo más preciso. Haciendo comparaciones entre bancos de germoplasma concretos, este porcentaje puede elevarse hasta el 70% o el 80%, como en caso de los bancos de germoplasma K. Malkov, en Plovdiv (Bulgaria) y el *Research Institute of Crop Production* (RICP) de Praga (República Checa). Esto se debe a que gran parte de las colecciones de germoplasma fueron creadas como colecciones de mejora y se nutrieron en sus comienzos de colecciones de germoplasma preexistentes (Engels y Thormann, 2007). Una de las colecciones con más duplicados entre distintos bancos de germoplasma europeos es la que se conserva en el USDA (*United State Department of Agriculture*) (Datos obtenidos de revisión de las bases de datos europeas). También existen gran cantidad de duplicados entre la colección del VIR y las de las antiguas Repúblicas Socialistas Soviéticas, como la de Ucrania.

A nivel interno de cada colección es posible que también existan duplicados, que se pueden detectar con una detallada revisión de los datos de pasaporte y con datos adicionales de caracterización morfológica y molecular.

## 6.2. RACIONALIZACIÓN DE COLECCIONES: ESTRATEGIAS

Como se ha dicho anteriormente, muchos bancos de germoplasma empezaron como colecciones de trabajo con distintos objetivos, incluyendo mejora genética y estudios taxonómicos. Los materiales conservados fueron también aumentando en número y variación, incluyendo variedades obsoletas, líneas de mejora, materiales silvestres recolectados directamente de su entorno natural, colecciones de mutantes, etc. Estas colecciones se formaron sin un objetivo claramente definido de lo que debía contener la colección conservada. El intercambio continuo entre instituciones, ya fueran otros bancos de germoplasma o instituciones de mejora genética u otras disciplinas, aumentó el tamaño de las colecciones sin una estrategia definida, dando lugar a colecciones de germoplasma desequilibradas en su composición (van Treuren *et al.*, 2009). Esto lleva a la necesidad de decidir la finalidad del banco de germoplasma y lo que se quiere conservar, como primer paso para plantear la racionalización de una colección. Según la definición dada por Frankel y Brown (1984), una colección debe contener la máxima diversidad del acervo genético de un cultivo con un mínimo de redundancia. En esta definición quedan incluidas tanto la o las especies cultivadas como las especies silvestres emparentadas. La colección de pepino mantenida en el banco de germoplasma del COMAV está compuesta exclusivamente por entradas de la especie cultivada, *Cucumis sativus*. Una segunda cuestión es la relativa al significado de “contener la máxima diversidad” de la definición dada por Frankel y Brown (1984). Obviamente esto se puede conseguir aumentando la cantidad de entradas en el banco, pero ello tiene las limitaciones del espacio y los costes de mantenimiento de la colección. En algún momento se debe considerar que el número de entradas es ya suficiente, y esto puede hacerse teniendo en cuenta

información y conocimientos previos sobre la especie que se conserva. La tercera cuestión, siguiendo con la definición de Frankel y Brown (1984) es precisar lo que significa “mínima redundancia”. Redundancia puede referirse a entradas genéticamente idénticas o muy similares. Para complicar más esta cuestión, la presencia de variabilidad intra-entrada dificulta mucho la decisión acerca de si dos entradas son o no duplicados. Esto es particularmente cierto en especies alógamas como las brásicas (van Hintum *et al.*, 2007) o raygrás (van Treuren *et al.*, 2005) y también en pepino. En el caso de que dos entradas no sean completamente idénticas la cuestión es cuál debe ser la diferencia entre ellas para considerarlas como entradas distintas. Un estrategia para solucionar este problema es seguir la sugerida por van Hintum *et al.* (2000) y seleccionar un subconjunto de entradas que colectivamente contengan la mayor parte de la diversidad genética contenida en la colección completa (Jansen y van Hintum, 2007). Las entradas que no formen parte de este subconjunto pueden considerarse redundantes.

La colección de partida objeto de la presente tesis está compuesta por entradas de pepino de procedencia española. El objetivo es seleccionar un subconjunto de materiales que contenga la máxima diversidad y para ello se atenderá a dos criterios, el origen geográfico y la variabilidad, tanto morfológica como molecular. El primer paso, pues, es el estudio de los datos de pasaporte y la caracterización de las entradas.

### **6.3. UTILIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA PARA LA RACIONALIZACIÓN DE COLECCIONES**

La caracterización morfológica es la descripción del germoplasma. Es esencial para proporcionar información de las características de las entradas, contribuyendo a la máxima utilización del germoplasma por los usuarios. La caracterización morfológica es también un aspecto fundamental para la racionalización de las colecciones de germoplasma y para incrementar la eficiencia en su manejo. Aporta información de utilidad para la correcta regeneración de las muestras, la detección de duplicados y la formación de colecciones nucleares, entre otros aspectos (FAO, 2014).

La informatización y el análisis de los datos recogidos permiten determinar la variabilidad inter e intra-accesión y agrupar las entradas por su similitud en base a distintos aspectos. Así mismo, posibilita la detección de entradas con características de especial interés para su utilización en programas de mejora. El disponer de una colección bien caracterizada permite conocer con detalle la composición de la colección y su diversidad. Además, los datos descriptivos pueden analizarse conjuntamente con los datos de procedencia (climatología, tipo de suelo, etc.) empleando determinados softwares que permiten relacionar características específicas del material vegetal con lugares y condiciones ambientales concretas. De este modo se optimiza la búsqueda de materiales con características particulares en colecciones de germoplasma amplias.

Para la correcta caracterización de los materiales deben utilizarse descriptores desarrollados por expertos en cada cultivo, indicándose además del carácter en concreto a tomar, las condiciones exactas en las que debe hacerse. El *International Plant Genetic Resources Institute* (IPGRI) ha desarrollado listas de descriptores para

más de 100 cultivos con el objeto de facilitar la caracterización de todos ellos y uniformizar criterios, lo que facilita el intercambio de datos entre colecciones de germoplasma e investigadores (Bioversity International, 2007).

Como se ha comentado, los datos de caracterización pueden emplearse para racionalizar las colecciones de germoplasma. Para este caso específico, es conveniente poder comparar los datos obtenidos entre entradas, con el fin de determinar diferencias y duplicidades. Por ello, es imprescindible realizar el ensayo de caracterización con la colección completa en el mismo lugar y tiempo. La caracterización morfológica llevada a cabo con el conjunto de entradas de pepino conservadas en el banco de germoplasma del COMAV ha puesto de manifiesto la gran variabilidad morfológica existente en la colección. En la caracterización se hizo énfasis en las características de planta, pero sobre todo en las de los frutos, ya que son estos los que definen los tipos comerciales y condicionan de esta manera la aceptación de los cultivares en los mercados.

El ensayo efectuado ha permitido conocer la variabilidad de las variedades locales cultivadas en España. Los tipos mayoritarios vienen determinados por el tamaño de sus frutos, y han sido denominados “Corto” y “Largo”. Además existen otros tipos con una representación mucho menor como son el tipo “Francés”, el “Muy Largo” y el “Blanco”. A nivel mundial existen dos tipos básicos de pepinos cultivados, aquellos que son consumidos en fresco y los que se consumen con algún tipo de procesado previo. Los principales tipos de frutos para consumo en fresco son el tipo “Holandés” o “Europeo”, tipo “Francés” o “*Slicer*”, tipo “Corto” o “Español”, tipo “Oriental” y el tipo “*Beit Alpha*” (Wehner y Horton, 1986; Staub y Bacher, 1997). Además de estos tipos comerciales globalmente conocidos, existen otros muchos cultivados a nivel más local, como el tipo “*Lemmon cucumber*”, que recibe este nombre por su semejanza en color y tamaño con un limón. Adicionalmente, existen gran cantidad de variedades con un cultivo muy localizado en muchos países, con características tanto morfológicas como organolépticas propias valoradas en los mercados locales de sus áreas de procedencia (Zhang *et al.*, 2012). Entre toda esta diversidad de pepinos, el conjunto de entradas caracterizadas en este ensayo corresponde en su mayoría al tipo “Corto”, en menor cuantía al tipo “Largo” y “Francés” y minoritariamente al tipo “Oriental”, de frutos muy largos. De forma ocasional se han encontrado también algunas accesiones de tipo “Blanco”, a veces como plantas fuera de tipo en otras entradas.

El grupo más numeroso de entradas corresponde al tipo “Corto”. Las 101 entradas de este grupo presentan una gran variabilidad para caracteres de fruto como son la anchura, presencia de espinas, textura de la piel, presencia de rayas y moteado, etc. En base a esta diversidad se han establecido diversos sub-tipos dentro este tipo. Todos estos caracteres intervienen en la aceptación de los frutos en los diferentes mercados. La mayoría de ellos tienen un control genético sencillo. Por ejemplo, la piel tubercular o lisa viene determinada por el gen *Tu*, siendo tubercular dominante sobre lisa (*tu*). Igualmente, el moteado de la piel está determinado por el gen *U*, que es dominante sobre la piel uniforme (*u*) (Yang *et al.*, 2013). Diversos genes controlan la presencia de espinas o de pelos y espinas y el color de las mismas. Así el gen *B* determina espinas negras y domina sobre *b* que da lugar a espinas de color blanco. La presencia de numerosas espinas está regulada por el gen recesivo *ns* (*numerous spines*), la de espinas pequeñas por el gen *ss* (*small spines*) y finalmente el gen *g*

(*glabrous*) condiciona la aparición de piel glabra (Pierce y Wehner, 1990; Yuan *et al.*, 2008). El control genético sencillo de estos caracteres proporciona un fácil manejo de los mismos en los programas de mejora y permite combinarlos de acuerdo a los requerimientos de las características fenotípicas que definen los tipos comerciales. Al igual que para el grupo de los “Cortos”, en el grupo de los “Largos” y de los de tipo “Francés”, existe también variación para caracteres de fruto, posibilitando el uso de este germoplasma en programas de mejora.

El rango de variación y los coeficientes de variación encontrados son elevados en algunos casos y moderados en otros. Caracteres de fruto como el peso, la longitud del fruto, la relación longitud/anchura o los relativos a la precocidad y tiempo de desarrollo del fruto presentan unos coeficientes de variación comparables a los obtenidos por otros autores (Gaikwad *et al.*, 2011; Yadav *et al.*, 2012), y suficientemente elevados para garantizar una ganancia a la selección empleando programas de mejora basados en selección fenotípica.

El conjunto de entradas conservadas en el banco del COMAV procede de las principales regiones productoras de esta hortaliza, Andalucía (38 entradas), la Comunidad Valenciana (38 entradas), Extremadura (nueve entradas) y Murcia (ocho entradas). También se ha puesto énfasis en tener una buena representación de las variedades cultivadas en Comunidades del interior como Castilla La Mancha, con 32 entradas, Aragón con 20, y Castilla y León con 17. El análisis de los cultivares propios de cada Comunidad Autónoma ha permitido determinar una tendencia en las preferencias por los distintos tipos. Así, en comunidades del interior se prefieren los tipos de menor tamaño y con un ciclo de cultivo más corto que ofrecen una ventaja al terminar su ciclo antes de la llegada de las heladas propias de estos lugares.

Diversas estrategias han sido empleadas por otros autores para realizar la selección de entradas basándose en datos de origen y caracterización. Así, Ruiz *et al.* (2013) emplearon un método basado en la estructura poblacional para seleccionar las entradas de la colección nuclear española de trigo duro. En el caso de la cebada Igartua *et al.* (1998) hicieron un estudio previo de las zonas de cultivo agro-ecológicas de la cebada, eligiendo las entradas mediante un muestreo estratificado. Posteriormente, el número de entradas de cada región se determinó en proporción logarítmica a la superficie de cultivo desde una perspectiva histórica. En nuestro caso, los datos de caracterización obtenidos en este ensayo junto con los de pasaporte han servido para realizar una selección previa, en la que únicamente se han eliminado entradas redundantes. El conjunto resultante, 131 entradas, se han caracterizado con marcadores moleculares con el objeto de realizar una racionalización de la colección basada en datos de pasaporte, de caracterización morfológica y molecular, que optimice su manejo.

#### **6.4. UTILIDAD DE LOS MARCADORES MOLECULARES PARA EL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD EN COLECCIONES DE GERMOPLASMA Y SU RACIONALIZACIÓN**

Una vez establecido un banco de germoplasma, el principal objetivo es mantener la integridad de las entradas y maximizar la diversidad conservada. La efectividad de esta labor depende, en gran medida, de la información genética disponible. Los

marcadores moleculares permiten acceder a esta información, y con ello, facilitar el manejo y conservación del germoplasma en sus diferentes aspectos: adquisición, mantenimiento, caracterización y utilización. El mantenimiento de la colección implica la conservación de la diversidad con la mínima redundancia, lo que requiere la identificación de duplicados, errores de etiquetado y el seguimiento de la integridad genética de las entradas frente a los posibles efectos de la regeneración: deriva genética, selección, contaminación, etc. Por último, los marcadores complementan a los caracteres morfoagronómicos en la caracterización de las entradas. Son una herramienta muy eficaz para su identificación inequívoca y para determinar cómo se distribuye en la colección la diversidad general, lo que favorece un uso más eficiente del germoplasma (Viruel, 2010).

Como se ha dicho, la racionalización de las colecciones ayuda a optimizar su manejo y con ello a reducir los recursos necesarios para el mantenimiento de la misma. Para ello se aplican dos estrategias básicas. En la primera, más común, los posibles duplicados se establecen en base a datos de pasaporte, los denominados “duplicados históricos”, o en base a su caracterización fenotípica, y sólo se analizan a nivel molecular las entradas no diferenciadas, identificándose así, los “duplicados genéticos” (Lund *et al.*, 2003). En la segunda, sólo se lleva a cabo una caracterización molecular. Primero, se criba la colección completa para señalar las posibles duplicidades, y en una segunda etapa, se confirman, o no, con un análisis más exhaustivo. Como ejemplo, McGregor *et al.* (2002) identificaron con AFLPs posibles duplicados de una colección de patata silvestre y van Treuren *et al.* (2004) las examinaron analizando un mayor número de individuos por entrada.

En el presente trabajo, el proceso seguido para la racionalización de la colección ha sido el estudio del origen de los materiales, mediante el análisis de los datos de pasaporte, y la caracterización morfológica de la colección completa. En base a estos dos conjuntos de datos, se ha realizado una selección laxa, reteniendo un 67% de la colección, que se ha caracterizado con marcadores microsatélites.

El conjunto de microsatélites empleado ha permitido conocer la variabilidad molecular de la colección y compararla con el trabajo realizado por Lv *et al.* (2012), que utilizaron los mismos marcadores para estudiar un conjunto de 3.342 entradas procedentes de los cinco continentes y establecer una colección nuclear de pepino. Como era de esperar, la variabilidad de los pepinos españoles es moderada, si se compara con otros estudios realizados con entradas procedentes del centro de origen (India) o uno de los principales centros de diversidad como es China. Esto se refleja en los valores del índice del contenido polimórfico (*Polymorphism information content*, PIC) de los microsatélites utilizados y también en el relativo bajo número de alelos por locus y las estimas de la diversidad genética obtenidas. La heterocigosidad, tanto observada como esperada, han sido también bajas, lo que hace suponer la existencia de cierta endogamia en la especie. Aunque se trata de una especie alógama, el pepino no posee sistemas de autoincompatibilidad, como ocurre en otros cultivos como las brásicas (Bateman, 1955), permitiendo cierto grado de autofecundación que favorece este grado de endogamia. Es posible que el escaso número de plantas cultivadas en los huertos dedicados al autoconsumo, contribuyan también a esta situación, ya que el reducido tamaño poblacional es una de las causas de endogamia. Sin embargo, la

caracterización molecular ha permitido detectar alelos raros y muy raros, seleccionando estas entradas, con el objeto de retener la máxima variabilidad.

La clasificación de las entradas según las distancias genéticas ha puesto además de manifiesto la ausencia de correspondencia entre la agrupación realizada en base a la caracterización morfológica y molecular. Tampoco hay correspondencia entre los orígenes geográficos y la caracterización molecular. Esta situación es común en muchos cultivos, como por ejemplo en tomate (Mazzucato *et al.*, 2010; Cornejo *et al.*, 2013). La maximización de la diversidad morfológica ha sido un objetivo prioritario desde el propio proceso de domesticación de los cultivos (Pérez de la Vega, 2010) y ha continuado siendo uno de los objetivos prioritarios de mejora. Los caracteres morfológicos que determinan la preferencia del consumidor y de los mercados son en realidad controlados por pocos genes, lo que da lugar a grandes diferencias fenotípicas que se basan en pocos cambios a nivel genotípico. Estos resultados tienen una consecuencia práctica importante para el presente trabajo de racionalización, ya que determinan la estrategia a seguir para la selección de la colección definitiva.

## 6.5. RACIONALIZACIÓN FINAL DE LA COLECCIÓN

En base a los resultados conjuntos de la caracterización fenotípica y genotípica y, teniendo también en cuenta los datos de origen, se ha utilizado una estrategia conjunta para la racionalización de la colección, empezando por el análisis de los datos de pasaporte y fenotípicos. La estratificación de las colecciones en base a distintas fuentes de información, es una estrategia comúnmente utilizada para la construcción de colecciones nucleares y para la elección de subconjuntos representativos de la colección completa. Estrategias similares han sido utilizadas por Ruiz *et al.* (2013) e Igartúa *et al.* (1998) para la construcción de las colecciones nucleares de trigo duro y cebada, respectivamente. En el presente trabajo, la colección seleccionada ha consistido en 47 entradas, representando todos los tipos y subtipos establecidos según la caracterización morfológica y maximizando el número de Comunidades Autónomas de origen. La validación de la colección ha sido contrastada volviendo a analizar la variabilidad para los caracteres morfológicos así como para los moleculares. La variabilidad morfológica contenida en la colección seleccionada ha sido similar a la de la colección completa en cuanto a los caracteres morfológicos evaluados, tanto cuantitativos como cualitativos. Así mismo los parámetros que estiman la diversidad genética han sido muy similares. Estos resultados suponen una primera valoración de la selección efectuada, que deberá ser contrastada con nuevos ensayos de caracterización morfológica, en especial de caracteres de planta y adaptación a condiciones agroclimáticas, caracteres complementarios a los evaluados en este trabajo. Igualmente, es recomendable analizar la diversidad molecular con otro tipo de marcadores, ya que distintos tipos de marcadores difieren, no sólo en sus requerimientos técnicos y reproducibilidad, sino en el nivel y tipo de polimorfismo detectado (Karp *et al.*, 1997).

En conclusión, la selección efectuada en la colección de pepino de origen español conservada en el banco de germoplasma del COMAV servirá para priorizar las entradas en cuanto a su posterior caracterización y evaluación, y optimizar su

disponibilidad a los usuarios mediante su multiplicación en las condiciones más idóneas que aseguren el mantenimiento de la integridad genética.

## 6.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bateman, A.J., 1955. Self-incompatibility systems in angiosperms. III. Cruciferae. *Heredity*. 9: 52–68.

Bioversity International, 2007. Developing crop descriptor lists. Bioversity Technical Bulletin No 13. Bioversity International, Rome, Italy. 72p.

Cebolla-Cornejo J., Roselló S., Nuez F., 2013. Phenotypic and genetic diversity of Spanish tomato landraces. *Scientia Horticulturae* 162:150–164.

CGRIS, 2017. Chinese Crop Germplasm Information System. <http://icgr.caas.net.cn/cgrisintroduction.html> (Consultado: 23 marzo 2017)

Engels, J.M.M., Thormann, I., 2007. Horticultural Genetic Resources Collections: Their Characteristics, Strengths and Weaknesses. *Acta Hort.* 760: 33–42.

FAO, 2010. The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome, Italy.

FAO, 2014. Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome, Italy.

Frankel, O.H., Brown, A.H.D., 1984. Plant genetic resources today: A critical appraisal. En: Holden, J.H.W., Williams, J.T. (eds). *Crop Genetic Resources: Conservation and Evaluation*. Allen and Unwin, Winchester, Massachusetts, USA.

Gaikwad, A.G., Musmade, A.M., Dhupal, S.S., Sonawane, H.G., 2011. Variability studies in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Ecol. Environ. Conserv. Pap.* 17: 799–802.

Igartua, E., Gracia, M.P., Lasa, J.M., Medina, B., Molina-Cano, J.L., Montoya, J.L., Romagosa, I., 1998. The Spanish barley core collection. *Genet. Resour. Crop Evol.* 45: 475–481.

Jansen, J., van Hintum, Th.J.L., 2007. Genetic distance sampling: a novel sampling method for obtaining core collections using genetic distances with an application to cultivated lettuce. *T. Theor Appl Genet*, 114: 421–428.

Karp, A., Kresovich, S., Bhat, K., Ayad, W., Hodgkin, T., 1997. Molecular tools in plant genetic resources conservation: a guide to the technology. IPGRI Technical Bulletin No. 2. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

Lund, B., Ortiz, R., Skovgaard, I.M., Waugh, R., Andersen, S.B., 2003. Analysis of potential duplicates in barley gene bank collections using re-sampling of microsatellite data. *Theor Appl Genet* 106:1129–1138.

Lv, J., Qi, J., Shi, Q., Shen, D., Zhang, S., Shao, G., Li, H., Sun, Z., Weng, Y., Shang, Y., Gu, X., Li, X., Zhu, X., Zhang, J., van Treuren, R., van Dooijeweert, W., Zhang, Z., Huang, S., 2012. Genetic Diversity and Population Structure of Cucumber (*Cucumis sativus* L.). *PLoS ONE* 7(10): e46919

- Mazzucato, A., Ficcadenti, N., Caioni, M., Mosconi, P., Piccinini, E., Reddy Sanampudi, V.R., Sestili, S., Ferrari, V., 2010. Genetic diversity and distinctiveness in tomato (*Solanum lycopersicum* L.) landraces, The Italian case study of 'Apera Abruzzese'. *Sci.Hortic.* 125: 55-62.
- McGregor, C.E., van Treuren, R., Hoekstra, R., van Hintum, Th.J.L., 2002. Analysis of the wild potato germplasm of the series *Acaulia* with AFLPs: Implications for *ex situ* conservation. *Theor Appl Genet* 104:146–156.
- NARO, 2017. Genebank Project, NARO. <http://www.gene.affrc.go.jp> (Consultado: 23 marzo 2017)
- Pérez de la Vega, M., 2010. La domesticación de las plantas cultivadas y la base genética de los cultivos. En: Carrillo, J.M., Díez, M.J., Pérez de la Vega, M., Nuez, F. (eds). *Mejora Genética y Recursos Fitogenéticos: Nuevos avances en la conservación y utilización de los Recursos Fitogenéticos*. SEG, SECH: 51–100.
- Pierce, L.K., Wehner, T.C., 1990. Review of genes and linkage groups in cucumber. *Hortscience*, 25: 605–615.
- Ruiz, M., Giraldo, P., Royo, C., Carrillo, J.M., 2013. Creation and validation of the Spanish durum wheat core collection. *Crop Science* 53: 2530–2537.
- Staub, J.E., Bacher, J., 1997. Cucumber as a processed vegetable. En: D. S. Smith, J. N. Cash, W. Nip, and Y.H. Hui, eds., *Processing Vegetables: Science and Technology IV*. Technomic Publishing Co., Inc. Lancaster, PA., pp. 129–193.
- van Hintum, Th.J.L., Brown, A.H.D., Spillane, C., Hodgkin, T., 2000. Core collections of plant genetic resources. IPGRI Technical Bulletin No. 3. Rome: IPGRI.
- van Hintum, Th.J.L., van Treuren, R., van de Wiel, C.C.M., Visser, D.L., Vosman, B., 2007. The distribution of genetic diversity in a *Brassica oleracea* genebank collection related to the effects on diversity of regeneration, as measured with AFLPs. *Theor Appl Genet* 114: 777–786.
- van Treuren, R., Bas, N., Goossens, P., Jansen, H., van Soest, L.J.M., 2005. Genetic diversity in perennial ryegrass and white clover among old Dutch grasslands as compared to cultivars and nature reserves. *Molecular Ecology* 14: 39–52.
- van Treuren, R., Engels, J.M.M., Hoekstra, R., Hintum, Th.J.L., 2009. Optimization of the composition of crop collections for *ex situ* conservation. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization* 7: 185–193.
- van Treuren, R., Magda, A., Hoekstra, R., van Hintum, Th.J.L., 2004. Genetic and economic aspects of marker-assisted reduction of redundancy from a wild potato germplasm collection. *Genet Resourc Crop Evol* 51: 277–290
- Viruel, M. 2010. Los marcadores moleculares en el análisis de la variabilidad y su manejo. En: Carrillo, J.M., Díez, M.J., Pérez de la Vega, M., Nuez, F. (eds). *Mejora Genética y Recursos Fitogenéticos: Nuevos avances en la conservación y utilización de los Recursos Fitogenéticos*. SEG, SECH: 319–349.

Wehner, T.C., Horton, R.R., Jr., 1986. Performance of cultivars of four different cucumber types for fresh-market use in North Carolina. *Cucurbit Genet. Coop. Rpt.* 9: 53–54.

Yadav, Y.C., Kumar, S., Singh, R., 2012. Studies on genetic variability, heredability and genetic advance in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Hortflora Res. Spectr.* 1: 34–37.

Yang, X., Li, Y., Zhang, W., He, H., Pan, J., Cai, R., 2013. Fine mapping of the uniform immature fruit color gene *u* in cucumber (*Cucumis sativus* L.). *Euphytica* 196: 341–348

Yuan, X.J., Pan, J.S., Cai, R., Guan, Y., Liu, L.Z., Zhang, W.W., Li, Z., He, H.L., Zhang, C., Si, L.T., Zhu, L.H., 2008. Genetic mapping and QTL analysis of fruit and flower related traits in cucumber (*Cucumis sativus* L.) using recombinant inbred lines. *Euphytica* 164: 473–491.

Zhang, Ch., Pratap, A.S., Natarajan, S., Pugalendhi, L., Kikuchi, S., Sassa, H., Senthil, N., Koba, T., 2012. Evaluation of morphological and molecular diversity among South Asian germplasms of *Cucumis sativus* and *Cucumis melo*. *ISRN Agron.* 2012, 1–11.

## **7. CONCLUSIONES**

1.- Se ha observado variación fenotípica en la mayoría de caracteres de planta y de fruto analizados en las 195 entradas españolas de la colección de pepino del COMAV. La caracterización morfológica de estas entradas ha permitido la clasificación de las mismas en cinco tipos, atendiendo a las características de los frutos. Tres de los grupos se han realizado de acuerdo a la longitud de los frutos y se han denominado: "Cortos", con frutos de hasta 17 cm, "Largos" con frutos de longitud comprendida entre 17 y 22 cm, y "Muy largos" con frutos de longitud superior a 22 cm. Un cuarto grupo se ha formado en base al color blanco-amarillento de sus frutos, denominándose "Blanco". El quinto grupo, denominado "Francés", incluye las entradas con frutos de color verde oscuro y de piel más suave

2.- En la colección de pepino del COMAV se ha encontrado una elevada variabilidad para caracteres de fruto, particularmente peso, longitud, relación longitud/anchura y otros caracteres como textura de la piel, moteado y presencia de rayas. La combinación de estos caracteres permitirá desarrollar cultivares que cumplan los requerimientos de las variedades comerciales demandadas. Así mismo, la precocidad de floración y de maduración, así como el periodo de desarrollo del fruto son caracteres muy variables en la colección estudiada, lo que posibilita la utilización de estos materiales para el desarrollo de cultivares con distinto grado de precocidad. Los elevados valores de los coeficientes de variación indican la existencia de variabilidad que podría ser utilizada en programas de mejora.

3.- Se ha observado una preferencia por los pepinos de tipo "Corto" en las comunidades autónomas del interior Castilla La Mancha, Castilla y León, Madrid y Extremadura. En la Región de Murcia y la Comunidad Valenciana se ha observado una preferencia por el tipo "Largo". Esta preferencia podría estar asociada a la climatología de la zona.

4.- Se han analizado 131 entradas españolas mediante 23 microsatélites previamente descritos, de los cuales 18 han sido polimórficos. Se ha observado baja variabilidad molecular. Se ha obtenido un promedio de 3,2 alelos y una heterocigosidad observada de 0,065. Siete de los microsatélites han presentado un valor PIC intermedio (0,25-0,50), mientras el resto han presentado valores menores. Solo se ha obtenido un alelo muy raro en el SSR31399 y el 60% de los alelos tienen una frecuencia mayor de 0,05. Tres de las accesiones tienen alelos específicos. No se ha observado relación entre las clasificaciones basadas en caracteres morfológicos y moleculares. Este resultado podría ser debido a que los caracteres fenotípicos evaluados para analizar variabilidad están regulados por uno o pocos genes. Tampoco se ha observado relación entre la caracterización molecular y la procedencia de las entradas.

5.- En base a los datos de pasaporte y fenotipado se ha realizado una selección previa de entradas que han sido caracterizadas molecularmente con microsatélites. El análisis de todos los datos ha permitido seleccionar un conjunto de 47 entradas representativas de la variabilidad contenida en la colección inicial (195), racionalizando así la colección de *Cucumis sativus* del COMAV.