

RESUM

L'albergina (*Solanum melongena* L.) és una de les hortalisses més riques en compostos fenòlics, el que li confereix un alt poder antioxidant i altres propietats bioactives beneficioses per a la salut. Aquest fet fa que hi haja una demanda creixent entre els consumidors preocupats per una dieta saludable. No obstant això, a pesar de ser un cultiu amb una gran importància econòmica a nivell mundial, és una de les solanàcies menys estudiades (molt menys que tomaca, pimentó i creïlla), per la qual cosa és necessari realitzar estudis que contribuïsquen a la millora genètica de l'albergina a nivell comercial de manera que amplien la diversitat genètica i que permeten adaptar-se a les demandes de productors i consumidors.

El treball realitzat en esta Tesi pretén obtindre informació rellevant per als programes de millora genètica d'albergina per mitjà de l'estudi de la diversitat genètica i el desenvolupament i ús de ferramentes per a la caracterització morfològica, així com l'augment de la diversitat genètica en el germoplasma elit dels programes de desenvolupament d'híbrids d'alt valor. Per a això s'utilitza material vegetal tant de l'albergina comercial de tipus negra (semi-llarga), com material d'altres tipus, orígens i varietats locals.

En una primera part de la Tesi, ens basem en l'estudi de diversitat genètica en *S. melongena* i en l'aplicació de noves ferramentes per a realitzar una caracterització morfològica precisa i millorar el procés de selecció en els programes de millora. Per a això s'han realitzat estudis de diversitat en tres centres d'origen secundaris de distintes regions (Espanya, Sri Lanka i Xina), en materials locals d'albergina amb distintes tipologies, i s'han utilitzat noves ferramentes fenòmiques per a la caracterització morfològica del fruit de l'albergina.

Per a la majoria dels caràcters morfològics es van observar diferències significatives entre les accessions d'Espanya, Sri Lanka i Xina, de manera que amb la utilització de pocs caràcters es podria assignar correctament qualsevol accessió al seu centre de diversitat, la qual cosa indica un alt grau de diferenciació morfològica. La

diferenciació morfològica ve acompanyada per una considerable diferenciació a nivell molecular, determinada per marcadors SSR. D'altra banda, la utilització d'un número reduït de marcadors moleculars SSRs genòmics ha permès detectar una considerable variabilitat genètica en una col·lecció de varietats tradicionals de diferents tipologies (Llarga, Semi-llarga, Redona i Llistada de Gandia), confirmant que Espanya és un centre d'origen secundari. Per a finalitzar esta primera part, l'estudi fenòmic de la forma del fruit amb el programari Tomato Analyzer, permet una considerable millora en la caracterització respecte als descriptors convencionals, ja que s'han pogut analitzar 23 caràcters quantitius i s'han pogut realitzar comparacions de forma directa per a trobar diferències significatives entre materials tant dins com entre grups varietals. Això és de gran utilitat per a la caracterització de recursos de germoplasma i de cultius, així com per a la selecció i millora de programes d'albergina.

Com a segona part d'este treball, abordem el desenvolupament de material vegetal per a l'increment de la base genètica dels cultivars d'albergina i implementació de distints programes de millora genètica. Per a això es plantegen i executen diferents programes de millora segons els objectius explícits, incloent la realització d'un programa de millora per a una varietat local amb Indicació Geogràfica Protegida (IGP), i incrementant la diversitat i l'obtenció de nous materials d'elit d'albergina tipus negra per mitjà d'un programa de millora genètica.

D'una banda, atés que *S. incanum*, una de les espècies silvestres més pròxima filogenèticament a *S. melongena*, presenta quantitats de compostos fenòlics fins a tres vegades superiors a les trobades en *S. melongena*, hem iniciat un programa d'obtenció de línies d'introgresió (ILs) de *S. incanum* en el fons genètic de *S. melongena*. El desenvolupament d'estes ILs és de gran importància per a la millora de l'albergina, ja que permetrà que caràcters d'interés d'esta espècie s'introgresen en el fons genètic de l'albergina. A més estes línies seran una ferramenta de gran utilitat per a l'estudi de l'evolució i domesticació d'este cultiu.

Per el que fa al treball realitzat amb la varietat local "Albargina d'Almagro" amb indicació IGP, i sabent que aquesta varietat és genèticament heterogènia, era

necessari basar-se en un programa de selecció individual. El material va ser seleccionat tant per la seua menor presència d'espines com pel seu alt rendiment en camp. Per a millorar el caràcter d'espinositat en l'albergina d'Almagro com a objectiu principal, hem realitzat un programa de retrocruement amb la utilització de la selecció H15 com a parental recurrent i la utilització d'albergina (una tipus negra i una altra andalusa morfològicament semblant a la d'Almagro) amb absència d'espines com a parental donant.

Per a finalitzar esta segona part, es va realitzar un programa de millora en col·laboració amb una empresa privada tenint en compte que interessa poder incrementar la diversitat genètica, ja que això permet obtindre combinacions genètiques noves i explotar l'heterosis. Coneixent per endavant el cas de l'albergina, es crea la necessitat d'estudiar per mitjà de la utilització de marcadors moleculars la variabilitat que existix a hores d'ara en el mercat. Després d'analitzar amb SSRs 30 varietats comercials es van poder separar 3 grans grups en els materials d'albergina negra. La caracterització molecular junt amb la morfològica, indiquen que hi ha una àmplia diversitat genètica per a determinar la forma del fruit de l'albergina tipus semi-llarga i negra, sense recórrer a la utilització del material típicament utilitzat pels milloradors, el qual té un fons gènic comú a l'haver sigut derivat de les mateixes fonts. Els materials obtinguts poden ser d'interés per a augmentar l'heterosis dels híbrids F1.

En definitiva, ens trobem amb un treball que mostra que l'estudi de la diversitat genètica i el desenvolupament i utilització de ferramentes fenòmiques per a la caracterització morfològica, a més de l'obtenció de material vegetal nou, és de gran utilitat per al desenvolupament de noves varietats d'albergina, així com per a obtindre informació científicotècnica d'interés per a altres investigadors i milloradors. També hem constatat que la interacció "investigació pública-privada" permet una col·laboració sinèrgica en l'obtenció de material vegetal i informació d'interés en la millora d'hortícoles.