
RESUM

Les fruites i hortalisses presenten compostos bioactius beneficiosos per a la salut humana. El desenvolupament de varietats amb un major contingut en aquest tipus de compostos és d'interés, ja que contribueix a satisfer una demanda creixent per part dels consumidors per productes amb propietats funcionals. Dins de les hortalisses, l'albergina (*Solanum melongena*) presenta una alta activitat antioxidant, derivada fonamentalment del seu alt contingut en polifenols, i s'ha demostrat que té efectes beneficiosos per a la salut humana. Entre els compostos fenòlics de l'albergina destaca l'àcid clorogènic, el més abundant en aquest cultiu i amb múltiples propietats beneficioses per a la salut.

Aquesta Tesi Doctoral tracta de la caracterització i millora de l'albergina per a obtenir informació rellevant i material vegetal per al desenvolupament de varietats d'albergina amb un major contingut en compostos bioactius, en particular polifenols. Per a això utilitzem la variació intraespecífica i interespecífica. D'altra banda, en una millora integral s'ha de tindre en compte no sols el caràcter que cal millorar, sinó també aquells caràcters d'interés per a l'èxit d'una varietat, per la qual cosa també hem estudiat altres caràcters relacionats amb l'increment del contingut en polifenols, com pot ser l'enfosquiment del fruit, a més d'altres caràcters d'interés general en millora.

En la primera part d'aquesta Tesi Doctoral ens centrem en l'estudi de la diversitat en l'albergina comuna i espècies relacionades per als caràcters objecte d'aquesta tesi, i també per a caràcters d'interés agronòmic. L'objectiu és avaluar la diversitat, identificar fonts de variació i estudiar les relacions entre caràcters. En un primer estudi, avaluem una col·lecció de varietats tradicionals d'albergina, en la qual hem trobat una alta diversitat per a caràcters de qualitat funcional i enfosquiment. En aquest estudi trobem que el contingut en àcid clorogènic està correlacionat positivament amb l'activitat antioxidant i que la correlació amb l'enfosquiment és baixa, la qual cosa demostra que és possible seleccionar varietats d'albergina amb alt contingut en àcid clorogènic i enfosquiment moderat. També comprovem que en una de baixa activitat polifenol oxidasa (PPO) es pot produir un enfosquiment

significatiu, suggerint que l'activitat PPO no és el factor limitant per a l'enfosquiment en la col•lecció estudiada.

A fi d'ampliar la diversitat genètica de l'albergina per a la millora de compostos bioactius i altres caràcters d'importància, hem estudiat la diversitat en una col•lecció d'albergines escarlata (*S. aethiopicum*) i gboma (*S. macrocarpon*). La caracterització morfològica mitjançant descriptors convencionals i eines fenòmiques (Tomato Analyzer) ens ha permès estudiar les relacions entre els distints grups de cultivars i espècies silvestres relacionades i determinar que els complexos albergina escarlata i gboma són hipervariables. En aquesta col•lecció hem estudiat també l'activitat reductora i el contingut en àcid clorogènic, amb una enorme variabilitat. En general, l'albergina escarlata presenta continguts relativament baixos, mentre que l'albergina gboma, en particular l'avantpassat silvestre *S. dasyphyllum*, presenta valors molt elevats. També hem comprovat en cultius de cèl•lules de macròfags que les varietats amb un major contingut en àcid clorogènic mostra una major inhibició de la producció d'òxid nítric (NO), la qual cosa indica propietats beneficioses per a la salut.

En la segona part de la Tesi Doctoral hem avaluat l'interés de la hibridació interespecífica per a la millora de l'albergina, en particular per al contingut en compostos bioactius. N'hem obtingut dues famílies, incloent-hi retrocreuaments, entre l'albergina comuna (*S. melongena*) d'una banda i l'albergina escarlata cultivada (*S. aethiopicum*) i l'espècie silvestre *S. incanum* per una altra. Els resultats mostren que la fertilitat dels materials derivats de la hibridació entre *S. melongena* i *S. aethiopicum* és baixa, i que s'obté una baixa eficiència en els retrocreuaments cap a *S. melongena*. A més, el baix contingut en polifenols de *S. aethiopicum* es comporta com a dominant. En canvi, el retrocreuament cap a *S. aethiopicum* proporciona moltes plantes amb majors nivells de fertilitat. Suggerim, per tant, que *S. melongena* pot ser una font de variació per a la millora en contingut en polifenols de l'albergina escarlata.

La família obtinguda per hibridació interespecífica entre *S. melongena* i *S. incanum* va mostrar uns alts nivells de fertilitat, i en el primer retrocreuament cap a *S. melongena* es troben individus morfològicament semblants a l'albergina cultivada. L'estudi dels compostos fenòlics mostrà que *S. incanum* és una bona font de variació per a la millora de l'albergina comuna,

amb valors molt superiors als de l'espècie cultivada. En el primer retrocreuament es troben ja individus amb un alt contingut en àcid clorogènic i enfosquiment moderat, la qual cosa suggereix que és possible introgressar reeixidament l'alt contingut en àcid clorogènic de *S. incanum* en el fons genètic de l'albergina cultivada.

En definitiva, els treballs realitzats en aquesta Tesi Doctoral aporten nous coneixements sobre la diversitat i les relacions entre caràcters implicats en la qualitat funcional de l'albergina i altres caràcters d'interés en la millora genètica d'aquest cultiu. Els materials seleccionats i obtinguts són de gran interès per al desenvolupament de varietats comercials d'albergina amb propietats bioactives millorades.