

Nota de Premsa

Localitzat el gen de resistència a l'oïdi en presseguer

- Un equip investigador del CRAG i de l'IRTA aconsegueix identificar amb precisió la regió del genoma on es troba la resistència a l'oïdi, una malaltia que afecta la producció del presseguer
- A l'estudi s'han utilitzat creuaments interespecífics entre presseguer i ametller, dues espècies genèticament molt similars
- Els resultats ja s'estan utilitzant en el programa de millora del presseguer de l'IRTA per obtenir noves varietats resistents i reduir l'ús de fungicides al camp

Bellaterra, 16 de desembre de 2020

Un equip investigador del [Centre de Recerca en Agrigenòmica \(CRAG\)](#) i de l'[Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries \(IRTA\)](#) ha localitzat el gen de resistència a l'oïdi en presseguer, una malaltia que causa grans pèrdues econòmiques i un notable impacte ambiental a causa dels fungicides necessaris per controlar-la. [L'estudi, publicat a la revista científica *Horticulture Research*](#), també proporciona noves eines moleculars que s'estan utilitzant per a desenvolupar i identificar varietats de presseguer resistents i aconseguir així una disminució en l'aplicació de fungicides durant la producció.

El préssec és un cultiu important especialment a les regions temperades, on el 2018 es van produir més de 24 milions de tones a nivell mundial, sent Espanya el quart país productor. Els cultius comercials de presseguer són susceptibles a la malaltia de l'oïdi, causada per un fong que infecta fruits, fulles i brots, afectant directament la qualitat del fruit i la capacitat de producció de l'arbre.

El fong causant de l'oïdi, anomenat *Podosphaera pannosa*, es pot controlar preventivament mitjançant fungicides, però l'aplicació d'aquests productes resulta molt costosa i perjudicial per l'entorn. Una alternativa ambientalment segura als fungicides és el desenvolupament de varietats de presseguer resistents a través de la millora vegetal, i els resultats del nou treball desenvolupat al CRAG proporcionen una valuosa informació per tal d'aconseguir un maneig integrat i més sostenible d'aquesta malaltia.

En busca del gen de resistència

*«Abans d'aquest estudi, i gràcies a l'ús de creuaments interespecífics, havíem pogut localitzar un gen de resistència a *Podosphaera pannosa* procedent de l'ametller, una espècie genèticament molt similar al presseguer. Ara, gràcies a l'ús d'eines genòmiques com la seqüenciació massiva, coneixem amb molta més precisió la posició d'aquest gen i quina podria ser la seva funció», explica [Iban Eduardo](#), investigador de l'IRTA al CRAG i líder del treball.*

Donada la similitud genètica entre l'ametller i el presseguer, es poden obtenir híbrids fèrtils entre aquestes dues espècies, fet que l'equip investigador havia aprofitat per descobrir la resistència a l'oïdi en estudis anteriors. Amb l'objectiu de localitzar de manera més precisa el gen de resistència, en el present treball van analitzar l'ADN de més de 700 híbrids i van identificar aquells que contenien una recombinació i, per tant, aportaven informació útil. En aquests híbrids seleccionats es va avaluar la resistència al fong, cosa que va

portar a obtenir una llista de 27 gens candidats dels quals se'n van estudiar les diferències entre l'ametller i el presseguer, i se'n va examinar l'expressió a les fulles dels híbrids durant la infecció per part del fong. Mitjançant l'ús de totes aquestes tècniques, el gen anomenat RGA2 és el que més evidències va presentar per a ser el gen responsable de la resistència a l'oïdi.

De l'ametller al presseguer

Un cop localitzat el gen de resistència a l'oïdi procedent de l'ametller, aquest es pot introduir a les varietats comercials de presseguer a través de creuaments dirigits i seleccionant-lo posteriorment mitjançant l'ús de marcadors moleculars. Actualment, ja s'han iniciat els creuaments en el programa de millora genètica del presseguer de l'IRTA, i el personal investigador està treballant per desenvolupar noves varietats resistents, amb tots els avantatges econòmics i ambientals que representen.

«Els marcadors moleculars que hem descrit en aquest estudi ens estan servint per seleccionar els presseguers resistents d'entre totes les plantes resultants dels creuaments. També proposem utilitzar aquests programes de millora genètica per combinar diferents gens de resistència a plagues i malalties i augmentar així la durabilitat de la resistència i la sostenibilitat dels cultius», conclou Neus Marimon, primera firmant de l'article.

Imatges:

Camp.jpg: Camp de nectariners a l'Estació Experimental de l'IRTA a Mollerussa, Lleida. Crèdit: CRAG-IRTA.

Fruit_1.jpg: Préssecs en desenvolupament amb símptomes de l'oïdi (taques blanques). Crèdit: CRAG-IRTA.

Fruit_2.jpg: Nectarina en desenvolupament amb símptomes de l'oïdi (taques blanques). Crèdit: CRAG-IRTA.

Fulles_1.jpg: Dues fulles d'híbrids de presseguer i ametller, la superior infectada pel fong causant de l'oïdi i la inferior sana. Crèdit: CRAG-IRTA.

Fulles_2.jpg: Fulles d'híbrids de presseguer i ametller, a l'esquerra sanes i a la dreta infectades pel fong causant de l'oïdi. Crèdit: CRAG-IRTA.

Les imatges es poden descarregar a:

<https://drive.google.com/drive/folders/1g3T5QuO1b929REmeoDJMaxyb24VPmYD?usp=sharing>

Article de referència: *Horticulture Research* volume 7, Article number: 175 (2020) <https://doi.org/10.1038/s41438-020-00396-9>. **Fine mapping and identification of candidate genes for the peach powdery mildew resistance gene Vr3.** Neus Marimon, Jordi Luque, Pere Arús & Iban Eduardo.

Sobre els autors i el finançament de l'estudi

Aquest estudi ha estat possible gràcies al suport econòmic del Ministeri d'Economia i Competitivitat (beques INIA i programa "Severo Ochoa" per a Centres d'Excel·lència en R + D), del Programa CERCA de la Generalitat de Catalunya (subvenció AGL2015-68329-R) i del Fons Europeu de Desenvolupament Regional-FEDER (projecte RIS3CAT, COTPA-FRUIT3CAT).

Sobre el Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG)

El Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG) és un centre que forma part del sistema CERCA de la Generalitat de Catalunya, i que es va establir com a consorci de quatre institucions: el Consell Superior d'Investigacions Científiques



(CSIC), l'Institut d'Investigació i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) i la Universitat de Barcelona (UB). La recerca del CRAG s'estén de la investigació bàsica en biologia molecular de plantes i animals de granja, a les aplicacions de tècniques moleculars per la millora genètica d'espècies importants per l'agricultura i la producció d'aliments en estreta col·laboració amb la indústria. L'any 2016, el CRAG va obtenir el reconeixement de "Centre d'Excel·lència Severo Ochoa" pel Ministeri d'Economia i Competitivitat.

Sobre l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

L'IRTA és un centre de recerca dedicat a la R+D+i agroalimentària en els àmbits de la producció vegetal, la producció animal, les indústries alimentàries, el medi ambient, i el canvi global i l'economia agroalimentària. La transferència dels seus avenços científics contribueix a la modernització competitivitat i desenvolupament sostenible dels sectors agrari, alimentari, i aquícola, a la provisió d'aliments sans i de qualitat per als consumidors, i a la millora del benestar de la població. L'IRTA està adscrit al Departament d'Agricultura Ramaderia Pesca i Alimentació (DARP) de la Generalitat de Catalunya, i forma part del sistema CERCA.

Per més informació i entrevistes:

Departament de Comunicació
Centre de Recerca en Agrigenòmica (CRAG)
+34 93 563 66 00 Ext 3033
+34 609 088 368
email: zoila.babot@cragenomica.es