

MOLEKULÁRIS MARKEREK HASZNÁLATA A BURGONYA NEMESÍTÉS GYAKORLATÁBAN

Cernák István¹, Vaszily Zsolt¹, Wolf István¹, Taller János², Korom Edit³,
Bánfalvi Zsófia³, Polgár Zsolt¹

¹ Pannon Egyetem, Agrártudományi Centrum, Burgonyakutatási Központ, Deák F. u. 16. H-8360, Keszthely

² Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék, Deák F. u. 16. H-8360, Keszthely,

³ Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont, Növénybiotechnológiai Intézet, Szent-Györgyi Albert u. 4. H-2100, Gödöllő

A burgonyatermesztésben a burgonyavész mellett, a legnagyobb károkat a burgonya Y vírus (PVY – *potato Y potyvirus*) okozza, és jelentős a fonálféreg különböző rasszai által okozott természsökkenés is. A PVY ellen, terjedésének biológiájából adódóan hagyományos növényvédelmi módszerekkel nem védekezhetünk. A cisztaképző fonálféreg pedig hazánkban karantén kártevőnek számítanak. A modern védekezés alapja kétségkívül az ezen kórokozókkal szemben rezisztenciát hordozó fajták előállítására és használatára. A multi-rezisztens új fajták előállítására azonban komplex nemesítési feladat. A sikerhez a hagyományos nemesítési módszereket célszerű a modern molekuláris genetikai eljárásokkal kombinálva, együttesen alkalmazni.

A keszthelyi Burgonyakutatási Központban több évtizede folyó hagyományos rezisztencia-nemesítési munka eredményeként az előállított fajták nagy része extrém rezisztenciával rendelkezik a PVY szemben, és rezisztens a fonálféreg *G. rostochiensis* 1-4 rasszaival szemben is. A fajták PVY rezisztenciáját a *Solanum stoloniferum* vad burgonya fajból származó *Ry_{sto}* gén, míg a fonálféreg rezisztenciát a *S. tuberosum ssp. andigena* fajból származó *HI* gén biztosítja.

Mára, Intézetünkben sikerrel alkalmazzuk az évek óta folyó molekuláris genetikai kutatások eredményeit, a gyakorlati rezisztencia-nemesítési munkában.

A PVY tekintetében a gödöllői Biotechnológia Kutató Központtal közösen sikerült egy a *Ry_{sto}* génnel szorosan kapcsolt markert (*ST1*) fejleszteni. Kidolgoztunk, egy gyors és egyszerű eljárást, amelyben a markert ún. Direct-PCR eljárással kombinálva a különböző keresztezésekből származó magoncok tömeg-szelekciójára alkalmazzuk. Noha a marker a génnel szorosan kapcsolt, rekombinációs események révén a vizsgált genotípusok elenyésző részét rosszul genotipizáljuk. Ezek a növények azonban a szántóföldre kikerülve, a természetes vírus terhelés hatására azonnal megfertőződnek, így kisselektálhatóak.

A keszthelyi nemesítési anyagokban jelen lévő *HI* gén szelekciójára az irodalomból ismert gén specifikus marker (*TG689*) alkalmazzuk. Mivel ebben az eljárásban magának a *HI* génnek egy szakaszát mutatjuk ki, nem kell rekombinációs eseményekkel számolni, így a genotípus 100 %-os biztonsággal meghatározható. A *HI* gén marker alapú szelektálásának bevezetésével nincs szükség a fonálféreg rezisztencia hagyományos vizsgálatára, amelyet karantén kártevő révén csak külföldön, nagy költségekkel lehetett elvégezteni.

További munkánk során sikeresen kifejlesztettünk egy ún. Multiplex-PCR eljárást is, amely alkalmas a két rezisztencia gén egyidejű, szimultán szelekciójára. Ezen eljárások kidolgozása, és alkalmazása felgyorsítja, hatékonyabbá teszi a burgonya nemesítés folyamatát, javítva Intézetünk nemzetközi versenyképességét.

A kutatásokat a Nemzeti Technológia Program, TECH-09-A3-2009-0210, BURG009, és a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.