

# A REZISZTENCIANEMESÍTÉS EREDMÉNYEI ÉS PROBLÉMÁI A FŰSZERPAPRIKÁNÁL

KAPELLER KÁROLY—MÁRKUS FERENC

Zöldségtermesztési Kutatóintézet Fűszerpaprika Kutatóállomása,

Kalocsa

A fűszerpaprika fajtaelőállító nemesítés célja olyan fajták előállítás, melyek az egyre csökkenő kézimunkaerő-ellátottság mellett leegyszerűsített gépi termesztéstechnológiával eredményesen termesztethetők.

A termesztési technológia egyszerűsödésével párhuzamosan előtérbe kerül egyes termesztési elemek korszerűsítésének szükségessége. Ezen belül a fajtának alapvető a szerepe. A fajtától kívánt termésbiztonságot meghatározó paraméterek között a nagyfokú klimatikus és betegségrezisztencia a legjelentősebb.

## *Domináns kórokozók*

A fűszerpaprika domináns kórokozói a vírusok, melyek úgyszólván évjárártól függetlenül közel azonos szintű fertőzöttséget mutatnak. Az uborkamozaik vírus 15—29%, dohánymozaik vírus 6—18%, lucernamozaik vírus 1—2%-ban, e vírusok komplex fertőzései 15—50%-ban jelentkeznek. A kártétel mértéke, a termés kiesés országosan az 1956—1969 évek átlagában a 25%-ot is elérte, melynek döntő többsége az UVM, illetve az UVM—DMV—LMV-ből álló komplex fertőzés hatásaként volt mérhető.

Jelentős a *Xanthomonas vesicatoria* kártétele, különösen abban az esetben, ha a vírusbetegségekkel együtt lép fel.

## *A nemesítés célja és módszere*

Rezisztencianemesítési programunkat 1958-ban kezdtük és arra alapoztuk, hogy a dohánymozaik vírussal (DMV) történő provokatív fertőzés tünetei alapján végzett hiperszenzitív szelekcióval olyan növényekhez jutunk, melyekből kiválogatható az uborkamozaik vírussal (UMV) szembeni ellenállósággal rendelkező nemesítési alapanyag.

Több évi vizsgálatokkal megállapítottuk, hogy a nemesített fajtákban a DMV hiperszenzitivitással együtt nincs jelen az UVM tolerancia. További

vizsgálatainkkal több vadfaj rezisztenciaszintjének megállapításával rezisztenciaforrásokat állítottunk elő, melyet keresztezési programunknál használtunk fel.

A kapott rezisztenciaforrások nagyrészt DMV hiperszenzitivitással, illetve DMV + UMV toleranciával rendelkeztek. E munkával párhuzamosan jó gazdasági tulajdonságokkal rendelkező partnereket is előállítottunk, melyek egy-egy tulajdonságban kiemelkedő értéket mutattak:

- festéktartalom (min. 8—9 g/kg)
- termésmagyság
- termőképesség (szárazanyaghozam)
- koraiság — intenzív érés
- bőr—mag arány
- termés — lomb arány
- determinált, illetve folytonos növekedési jelleg
- nagy capsaicin-tartalom (min. 500 mg/%)
- capsaicin-mentesség

A keresztezési partnerek rezisztenciaszintjét üvegházi provokatív fertőzéssel állapítottuk meg. Az inokulumot természetes fertőzőttségű növényekről izolált UMV, DMV, LMV dohányprésnedvből állítottuk össze.

A növény ellenállóságának elbírálásánál az üvegházi vizsgálatok mellett nagy jelentőséget tulajdonítottunk a szántóföldi fertőzéseknek és a növény terméshozamban jelentkező reakciójának. A szántóföldi provokatív fertőzések-nél alapvetőnek tekintettük, hogy a természetben megjelenő vírusfajok kevert présnedvével fertőzzünk. Több éven át kidolgozott módszerünk szerint a fertőzéseket a virágzás időszakában végeztük. A felhasznált présnedvet természetes úton fertőződött, szántóföldről begyűjtött fiatal növényekből nyertük, melyeket előző napon vízbe helyeztünk. A présnedvet a fertőzés napján felhasználás előtt 1—2 órával készítettük el. E présnedvkeverékhez DMV-vel erősen fertőzött termésekből nyert vizes magmosatot adtunk 25%-ban. A kinyert présnedvhez az inhibitorhatás csökkentése céljából azonos mennyiségű vizet adtunk, majd Sc—350—400 finomságú karborundumport kevertünk. A fertőzőanyagot spatulával, illetve fertőzőkészülékkel vittük a növényekre. Spatulával növényenként 2—3 levelet fertőztünk. Megfelelő mikroklimatikus feltételek mellett a fertőzések valamennyi esetben sikeresek voltak.

A vírusbetegségek rezisztenciavizsgálatait szántóföldön valamennyi esetben palántázott kultúrában végeztük, mert megbízhatóbb értéket kaptunk, mint helyrevetett növényállományánál.

*Eredmények*

Egy-egy gazdasági tulajdonságban kiemelkedő típus általában közepesen, vagy nagymértékben volt fogékony a vírus- és gombabetegségekkel szemben. A provokatív fertőzések után tünetmentes és hiperszenzitív reakciót mutató egyedekkel alapkeresztezések történtek, majd az utódokon visszakeresztezéseket végeztünk, hogy stabilizáljuk a jó gazdasági és rezisztenciatulajdonságokat a további generációkban. Vizsgálataink során kitűnt, hogy a pozitív rezisztenciatulajdonságok a főbb kórokozókkal szemben komplexen nagyon nehezen alakíthatók ki a legfontosabb gazdasági jellemzőkkel együtt.

Nemesítői munkánk során arra törekedtünk, hogy az elsőrendű követelménynek megjelölt gazdasági tulajdonságok (pl. festék, koraiság, determinált jelleg, intenzív érés, nagy termőképesség) mellett olyan komplex rezisztenciaszintet alakítsunk ki, amely megfelelő kiegészítő növényvédelmi technológiával a mezőgazdasági termelőüzemekben biztonságos termesztést tesz lehetővé.

A különböző törzsek vírusfertőzés hatására bekövetkezett termés-csökkenésének különböző nagysága — azonos diszpozíció esetén — az ellenállóság különbözőségéből ered. Az így kapott értékek alapján lehetőségünk volt elbírálni szántóföldi körülmények között a nemesítés alatt levő törzsek rezisztenciaértékeit.

A vírusok terméskiesésre gyakorolt hatása alapvetően függ a termesztési tényezőktől. Optimális táplálóanyag- és vízellátottság mellett kisebb mértékű terméskiesésre számíthatunk. A fajtára jellemző növényállomány mellett a rezisztencia realizálódásának valószínűsége nagyobb, mint túl sűrű, vagy ritka állományban.

Helyrevetés esetén a növényfejlődés intenzitása lassúbb, így a vírus-tünetek kifejlődéséhez hosszabb idő szükséges. Ez esetben az általában 2—3 szoros növényállomány fejlettségi szintje nem teszi lehetővé az ellenállóság, tünetek alapján történő reális értékelését.

Feltételezéseink szerint nagy növényszám esetén a vektorokkal terjedő vírusfajok előfordulási százaléka általában alacsonyabb.

Nagy jelentősége van a *Xanthomonas vesicatoria* baktériummal szembeni ellenállóságnak. Vizsgálatainkat a fűszerpaprikáról izolált *Xanthomonas vesicatoria* törzsekkel végeztük üvegházban és szántóföldön. A fertőzőanyagot *Klement Zoltán* bocsátotta rendelkezésünkre. *Xanthomonas vesicatoria* — ellenálló vagy toleráns törzseinket fokozottan vettük figyelembe új fajták előállításánál. A baktérium elleni rezisztencia jelentőségét növeli az a körülmény, hogy a fűszerpaprika fajtákat jelenleg és a jövőben is nagy kitettség mellett, helyrevetéssel termesztik.

A fűszerpaprika fakultatív idegentermékenyülő növény. Ezért a tovább-szaporítás alapját képező törzseket és a szuperelit növényanyagot heterozigóta populációnak tekinthetjük, melynél a kialakított rezisztenciaszint fenn-

tartását a nemesítésnél korábban követett vizsgálati módszerek alkalmazásával biztosíthatjuk.

Az 1970 óta államilag minősített, jelenleg köztermesztésben levő fajtáink a domináns vírushajtásokkal szemben olyan mértékű rezisztenciaszinttel rendelkeznek, hogy az alapvető növényvédelmi módszerek alkalmazásával biztonságosan termesztethetők.

### 1. Folytonos növekedésű új fajták

- *Kalocsai—504* (ÁE, 1971) csípősség nélküli, csüngő termésállású, nagybogyójú, bőtermő, kézzel könnyen szedhető fajta. Az uborka-, dohány-, lucernamozaik vírussal szemben korai kiültetés esetén ellenálló. A teljes érés időszakában hiperszenzitív a levélgomba-betegségekkel szemben. A lombzat lehullása gyorsítja az érést, a festékképződés intenzitását növeli és a szedhetőséget nagymértékben megkönnyíti. A termőterület 20 % -án termesztik.
- *Kalocsai 505* (fj) csípős, habitusa hasonló az 504-es fajtához. A jelenlegi csípős fajtáknál biztonságosabban és bővebben terem.
- *Kalocsai V—1* (ÁEE, 1974) dohánymozaik vírussal szemben ellenálló, igen csípős fajta. Igen csípős őrlemények és ipari capsaicin készítésére alkalmas. A termőterület 3 % -án termelik. További elterjedése folyamatban van.

### 2. Féldeterminált és determinált növekedésű új fajták

- *Kalocsai M—622* (ÁE, 1974) felálló termésállású, csípősség nélküli fajta. A növény lombzata viszonylag kevés, bőrszerűen megvastagodott levélből áll, így szántóföldön a levélgomba-betegségekkel szemben jó tűrőképességgel rendelkezik. Korai, intenzív érése miatt helyrevetéssel is sikeresen termesztethető. A termőterület 30 % -án termelik.
- *Kalocsai D—601* (ÁE, 1974) csokrosan felálló termésállású, koncentrált érésű korai, determinált, csípősség nélküli fajta. A vírusbetegségekkel szemben jó tűrőképességgel rendelkezik. Termesztését helyrevetéssel és gépi betakarítással javasoljuk. A termőterület 6 % -án termesztik.
- *Kalocsai D—621* (fj) csípős, habitusra hasonló a 601-es fajtához. Helyrevetésre és gépi betakarításra javasolt.
- *Kalocsai Cs. 631* (fj) csípősség nélküli, csüngő csokros, determinált növekedésű. Helyrevetésre és gépi betakarításra javasolt.

Nemesítés alatt levő törzseink kialakításánál a gazdasági tulajdonságok mellett minden esetben alapvető követelménynek tekintjük az előadásban ismertetett főbb betegségekkel szembeni ellenállóságot.