

REZISZTENCIANEMESÍTÉS LEHETŐSÉGEI A KUKORICA KÁRTEVŐIVEL SZEMBEN

DOLINKA BERTALAN

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, Martonvásár

E témában 1968. április 19-én a Növénynemelési Tanácskozáson hangzott el előadásom. Kilenc év alatt a magyar mezőgazdaság hallatlan fejlődést mutatott, szinte 100 %-ban kicserélődtek a fajták. A terméseredmény megkétszereződött. Megváltozott az agrotechnikai színvonal, a hibridek formája, genetikai összetétele. A korábban legegészségesebbnek tartott szántóföldi növényünknek, a kukoricának kialakult egy gazdag kártevő populációja, ami nagyban hozzájárult az új fajták gyors kiöregedéséhez. E kártevő populációba több mint 20, zömmel polifág, több növényt károsító rovar, nematódák, gerincesek tartoznak. A kukoricánövényt a csírázástól az érésig — sorrendben az alábbi kártevők károsítják:

1. Drótférgek (több faj Elateridae sp.-ből)
2. Cserebogarak lárvái (több faj Melolontha sp.-ből)
3. Mocskospajor (*Agrotis segetis*)
4. Nematódák
5. Gyökértetű (*Byrsocrypta personota*)
6. Kukoricabarkó (*Tanymecus dilaticollis*)
7. Fritlégy (*Oscinella frit*)
8. Fácán, galamb, csóka, varjú, ürge
9. Földibolha (*Chetochneuma* sp.)
10. Kabócák (*Cicadidae* sp.)
11. Levéltetű (*Rhopalosiphum maydis*)
12. Vetésfehérítő (*Lema melonopus*)
13. Lombrágó hernyók
14. Kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis*)
15. Mezei gabonamoly (*Sitotroga cerealella*)
16. Mezei pocok (*Microtus arvalis*)
17. Hörsög (*Cricetus cricetus*)

Az eddigi megfigyeléseink szerint rezisztenciakülönbséget a fritlégy, a kukoricamoly, a levéltetű, a vetésfehérítő és a mezei gabonamollyal szemben tapasztaltunk. A többi kártevő fellépésekor — rezisztencia híján — egyéb növényvédelmi módszerrel kell védekezni.

Világviszonylatban legátütőbb siker a *kukoricamoly*-kutatásból származott. E fontos problémakör továbbkutatására alakult meg 1968-ban a nemzetközi molyrezisztencia csoport. Kezdetben 10, jelenleg 15 a legfontosabb kukoricatermesztő ország kukoricamollyal foglalkozó szakemberei részvételével kutatja a kukoricamoly reakcióját földrajzilag különböző származású törzsekkel és hibridekkel. (A három fontos kísérleti ciklus eredményeiről az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, Martonvásár, gondozásában jelent meg három kiadvány angol nyelven, Report of the International Project on *Ostrinia nubilalis* Phase I, II, III Results címmel.)

A nemzetközi kutatás eredményei a következőkben foglalhatók össze:

1. Egységes módszert dolgozott ki, amit más kártevőknél is lehet használni.

2. 10 országban elvetett 90 törzs (országonként 9—9) következő megállapításokat tette lehetővé:

a) Az adott törzseknek a hernyószám alapján kialakított fogékonysági rangsorai a különböző országokban variáltak, s e variáció rangsorai nem voltak korrelációban a fogékonysággal.

b) Néhány törzs a származási helyén nagyobb rezisztenciát mutatott, mint a többi kísérleti helyen, viszont más törzsek ellenkezően viselkedtek.

c) Az egyes országokból származó kukorica törzsek genetikai összetételében a rezisztencia, más törzsekben a fogékonyság, illetve közepes rezisztencia dominált.

d) A hernyók túlélési százaléka — tekintet nélkül a beltenyésztett törzsre — bizonyos helyeken (országokban) nagyobb volt, mint másutt.

3. Új, rezisztenciagéneket tartalmazó korai törzseket sikerült kiválasztani.

4. Különböző rezisztenciájú törzsek keresztezésével néhány F_1 utódban a szülőknél jobb, vagy a szülőkkel egyenértékű ellenállóságot kaptunk. Ezt igazolják Vörös Sándor vizsgálatai is.

4. A két ciklusban kiválasztott legjobb rezisztenciájú törzsekből ún. kompozitot készítettünk, amiből az egyes tagországokban megkezdődött új rezisztens törzsek szelektálása.

A csoport 1976. évi madridi ülésén elhatározta, hogy a kukoricamoly okozta problémák más területeire és a kukorica egyéb molykártéveire is kiterjeszti tevékenységét. E célból új szervezetet alakítottunk ki. (Neve: International Working Group on *Ostrinia* and Other Corn Borers. (Rövid jelzése I. W. G. O.) A csoportnak elnöke van, aki a csoport állandó, általános koordinátora és képviselője más nemzetközi szervezetek felé. E tisztségre Prof. H. C. CHIANG-ot, a St. Paul-i (Minnesota) egyetem professzorát választottuk meg.) A csoport titkára a mindenkor konferencia szervezője, és a következő konferenciáig látja el a feladatot. Három alcsoportot hoztunk létre:

1. Nemesítés *Ostrinia* ellenállóságra
2. Biológia és biológiai védekezés
3. A kukorica más molykártévei

Az alsocsoportok részletes munkaprogramjának ismertetésétől a rövidség kedvéért eltekintek. Összefoglalva megállapíthatjuk: az önkéntesen alakult molyrezisztencia csoport az eddig felmutatott eredményeivel bebizonyította életképességét. A mostani újjászervezés (világos célkitűzés és konkrét feladatok személyekre lebontva) és a legmodernebb alapanyagok biztosítása a rezisztencianemesítés számára beláthatatlan lehetőségeket jelentenek a tagországoknak.

Hazánkban másik fontos kukorica-kártevő a *fritlégy*. Sokáig csak a gabonafélék kártevőjeként tartották számon. Lárvája egyaránt károsítja a búzát, árpat, zabot, rozst, triticales-t, valamint a kultúr- és a vadfüveket. Időjárástól függően a fűfélékben 3—4 nemzedék fejlődik. Kukoricára a tavaszi nemzedék jelent veszélyt. A kártétel nagysága a kukorica 1—4 leveles korában uralkodó időjárás függvénye. A kukorica kezdeti fejlődésére kedvező időjáráskor fertőződés elmarad, illetve a növények a fertőzést gyorsan kiheverik. E megfigyelés alapján arra következtethetnénk, hogy álrezisztenciával állunk szemben. Ellenkező fejlődési feltételek között, azonos fertőzőtlenség után, azonban a kukorica igen súlyosan károsodik. Hazai és külföldön NSZK-ban, NDK-ban, Szovjetunió Leningrád térségében végzett vizsgálataink alapján igen erős rezisztenciakülönbséget állapítottunk meg, mind a kukoricatörzsek, mind pedig a hibridek között.

E kártevő jelentőségét növeli a kártétel után másodlagosan fellépő golyvásüszög-fertőzés, miután nem ritka a 20—30 %-os fiataalkori tőpusztulás sem. Itt jegyzem meg, hogy a fritlégy és a golyvásüszög közös kártételével szemben a martonvásári nemesítési anyag nagy ellenállósági különbségeket mutat.

Két példával támasztanám alá, hogy a molyrezisztencia-nemesítéssel párhuzamosan jelentős eredményt lehet elérni a fritlégy kártételével szemben is.

1. A nemzetközi molyrezisztencia csoport törzseit fritlégy kártételére is megvizsgáltuk, és azt tapasztaltuk, hogy a déli országokból származó törzsek hazai környezetben kivétel nélkül erősen fertőződtek, szemben az északi országokból származó és saját törzseinkkel, ahol a következetes szelekció hatása már érvényesült.

2. 1969-ben NSZK-ban Freisingben hasonlítottam össze molyra és fritlégyre tartósan szelektált Mv törzseket a Nyugat-Németországban használt és fritlégyre még nem szelektált törzsekkel. Eredmény: Mv törzsek 67 %-a volt rezisztens szemben a külföldi törzsek 36 %-ával. (Dolinka, Zscheischler, 1970). Elsősorban a kukorica változatos organogeneziséből adódó eltérő álrezisztenciát használjuk a jövőben is munkánk alapjául, a fritlégy elleni rezisztencianemesítésben.

Befejezésül a rezisztencianemesítés jövő feladatait ismertetem a kukorica rovarkártételeinek csökkentése érdekében.

1. Különböző kártevőkkel szemben rezisztens génekkel rendelkező törzsek felkutatása.

2. Lehetőleg ne egy rezisztenciaforrást használjunk a fogékony törzsek javítására, hogy ezzel is elkerüljük a genetikai monokultúrát.

3. Törekedni kell a törzsek komplex rezisztenciájára, hogy azok a kukoricamoly mindkét generációjával és a szárdőléssel szemben is megbízható rezisztenciát adjanak. Megfigyeléseink szerint pozitív korreláció van a fuzáriumos szárdőlés és a kukoricamoly-rezisztencia között.

4. Új korai, középkései és kései simaszemű és lófogú szintetikus populációk előállítására, nem a Dimboa-án (2,4—dihydroxy—7—methosy2H,—1, 4—benzoxazin—3—one) alapuló kártevő rezisztenciaforrások felhasználásával. A CYMMIT ma már rendelkezik ilyen forrásokkal pl. Antigua 8D, Antigua 2, Criollo San Juan, Breve de Padilla, Martinique 1D és a Puerto Rico tájfajták, melyek mindkét kukoricamoly generációval és a fuzáriumos szárkorhadással szemben is rezisztensek.

5. Fel kell készülni továbbá a hazánkban még ismeretlen, de Amerikában ma a legnagyobb problémát okozó gyökérférgék a *Diabrotica*, illetve Nyugat-Európában igen fontos *Sesamia* ellen a rezisztenciaforrások beszerzésére.

6. Végül központilag kell megteremteni a fertőzőanyag korlátlan előállításának lehetőségét a kukoricamoly mesterséges fertőzéséhez, mint ahogy azt a legfejlettebb országokban végzik.