

## HOZZÁSZÓLÁSOK

KURNIK ERNŐ:

Az elhangzott alapos és a szakma minden ágára kiterjedő előadás értékét növeli, hogy nemcsak eddigi módszereink hiányosságait tárta fel, hanem gyakorlati példákkal mutatott rá arra a helyes útra, melyet eredménnyel követhetünk.

Úgy érzem azonban, hogy még az előadásban elmondottnál is hangsúlyozottabban kell foglalkoznunk a növénynemesítő munkájának, az általa alkalmazott módszereknek és a gyakorlati növénytermesztésnek a kapcsolataival. Ki ne találkozott volna már közülünk avval a tévhittel, hogy azokat az eredményeket, melyeket a növénynemesítő fajtájával tenyészkertben elér, a szántóföldi gyakorlatban meg sem lehet közelíteni. Ilyen megállapítások adnak aztán tápot annak a látszatnak, mintha kétféle igazság lenne: egyik az elmélet világa, a maga tenyészkerti módszereivel, másik a gyakorlat, a szántóföldi, üzemi termesztés. Liszenko volt az, aki kísérleteinek alapján kétséget kizáróan bebizonyította, hogy »Nincs két alap, az elméletnek és gyakorlatnak egységesnek kell lennie«.

Önként adódik tehát annak a szükségessége, hogy mindazokat a módszereket, melyek nem pusztán a fajta előállítására korlátozódnak, hanem azon túlmenően a szántóföldi növénytermesztésben is jelentőséggel bírnak a széleskörű gyakorlattal a legalaposabban is megismertessük. Liszenko úttörő munkája nyomán a kolhozokban és szovhozokban ma már hatalmas mértékben alkalmazzák a szovjet agrobiológia eredményeit. Nem lesz tehát érdektelen, ha néhány ilyen módszerrel, melyek hazai viszonyok között is jelentősek, kissé behatóbban foglalkozunk.

Idegen megporzású növények termékenyülési százalékának s ezen át a magtermésnek fokozása pótmegporzás útján a Szovjetunióban ma már széles körben alkalmazott eljárás. Olsanszkij pl. a napraforgóval végzett ilyen irányú kísérleteket. Azt tapasztalta, hogy az előállított hibridek tányérátmérője 23,1 cm, míg a kontroll fajtáé csak 20,4 cm volt. Napraforgót ma hazánkban közel fél millió kat. holdon termesztünk, tehát feltétlenül indokoltnak látszott a módszer kipróbálása hazai viszonyok között, annál is inkább, mivel korábbi vizsgálataink alapján a hazai, de általában az európai napraforgó-fajták önmegporzás esetén csak 3—20% közötti megtermékenyülést mutattak. Ha tehát valami okból kifolyólag a rovarok — főként a méhek — által történő megporzás elmarad, akkor tekintélyes termés kieséssel számolhatunk. Ez a kérdés egyébként már korábban foglalkoztatott bennünket, 1946-ban ugyanis kísérleti célra Délkelet-Afrikába küldött napraforgó-fajtánk az ottani fajtához képest igen rossz megtermékenyülést mutatott. Miután kiderült, hogy azon a vidéken

egyáltalában nincsenek méhek, így a gyenge termékenyülés okát az elmaradt beporzásra vezetve vissza, azonnal megvizsgáltuk mind a hazai, mind a bekért afrikai fajta termékenyülési viszonyát és arra a meglepő eredményre jutottunk, hogy, míg saját fajtánk önmegtermékenyülés esetén csak 7,9%-os, ugyanakkor az afrikai fajta 89,6%-os magkötést eredményezett. Ilyen előzmények után állítottuk be f. évben a köztermesztésben szereplő két leggyakoribb fajtával pótmegporzási kísérletünket, melynek eredményeként az egyik fajta 3%-os, a másik fajta 12%-os terméstöbbletet adott. Tekintve a napraforgó nagy termőterületét a kapott terméstöbblet nem elhanyagolható, mégis az előbb elmondottak alapján az elértnél jobb eredményre számítottunk. Ahogy azonban az elért afrikai példánál a rossz megtermékenyülést a méhek elmaradt megporzó munkájára vezettük vissza, úgy itt az aránylag kis eredményt azok túlbuzgó munkájával magyarázhatjuk, mert valóban az egész virágzási időszak alatt rendkívül élénk méhjárást figyelhettünk meg. A pótmegporzás módszere azonban éppen a fent ismertetett okokból kifolyólag egészen más eredményt fog adni a nagyüzemeknek lakóhelyektől távol eső, nagykiterjedésű napraforgó-tábláin, ha a virágzás idejére méhek kitelepítéséről nem tudunk gondoskodni. Ilyen körülmények között a pótmegporzástól feltétlenül jó eredményt várhatunk.

Ugyancsak pótmegporzási kísérletet végeztünk egy másik ipari növényünkkel, a ricinussal is. A ricinus megporzását csak igen kis mértékben végzik a rovarok, a hím és nővirágok eloszlása pedig a jelenlegi fajták virágzatában olyan természetű, hogy a pótmegporzástól már eleve terméstöbbletet várhattunk. Kísérletünkben a köztermesztésben szereplő két leggyakoribb fajtán kívül néhány »félíg kész« fajta is szerepelt. A pótmegporzás eredményeként az első két fajtánál 6—8%, ill. 13—8% terméstöbblet, míg az utóbbi fajták közül az egyiknél 25% terméstöbblet mutatkozott.

Mindkét kísérlettel kapcsolatban azonban bárki felvetheti a kérdést: Miért van szükség pótmegporzásra, ha rendelkezünk, ill. elő tudunk állítani olyan fajtákat, amelyek az önmegporzást az eddiginél sokkal jobban bírják? Valóban, ilyen fajták előállítására különösebb nehézséget nem okozna, de ugyanakkor le kellene mondanunk a fajták kölcsönös megporzás révén évről-évre történő természetes megifjításáról és le kellene mondanunk a heterózis vetőmag rendkívül egyszerű és nagytömegű előállításának lehetőségeiről is. A heterózis nemesítésnek pedig — főként a napraforgónál — mint azt kísérleteink beigazolták igen nagy jelentősége van. A kísérletünkben földrajzilag is távol fekvő két fajta keresztezéséből előállított hibrid a legjobb szülő termését 20%-kal, a szülők átlagtermését pedig 28%-kal haladta meg.

De most térjünk át az agrobiológia másik területére és foglalkozunk azoknak a kísérleteknek az eredményeivel, amelyeket Liszenko a fajonbelüli harc kérdésének tisztázására állított be és amelyekből a gyakorlat — többek között — a koksaghyz fészkes vetési módszerét vette át. Liszenko alapvető kísérleteit a folyó évben mi is elvégeztük. Eredményeink mindenben kétséget kizáróan

igazolták a tétel helyességét, mert a fészkenkénti 1—5—10 és 20 növényszám esetén kat. holdanként 8,98 q, 15,01 q, 20,05 q és 27,81 q termést kaptunk. Míg ugyanakkor soros vetés esetén — melynél a komplettség biztosítása csak a legnagyobb munka révén sikerült — kat. holdanként 15,7 q-t arattunk.

A fészkes vetési módnál szerzett tapasztalatok, valamint a szakaszos vetési módból leszűrt eredmények és a stádiumos fejlődéssel kapcsolatos megfigyeléseink hatalmas lépéssel vitték előre már a honosítás második évében a koksaghyz-nemesítés és termesztés technikáját. A tényt talán legjobban az a körülmény igazolja, hogy míg 1949-ben, a termesztés első évében a vetések mintegy 75%-a kipusztult, a f. évben már olyan üzemi kísérletet állíthattunk be, amely 1951-ben ugyanarról a területről még ugyanabban az évben két gyökértermést fog adni.

Ime, néhány gyakorlati példa, melyek messze túl nőnek a »csak elméleti igazság« határain, melyek a széleskörű gyakorlatban találnak alkalmazást. Módszerek, melyek nemcsak a növény-nemesítő, a tudományos kutatóé, hanem a gyakorlati növénytermesztőé is, melyek segítségével hathatósan fokozni tudjuk — mind minőségi, mind mennyiségi vonalon — növénytermesztésünk teljesítő-képességét.

JÁNOSSY ANDOR:

A hivatalos értékbírálat, mely csak országos fajtaversenyt útján történhet, eddig sajnos nem volt biztos értékmérője a nemesítők által előállított új fajtáknak. Evvel kapcsolatban kénytelen vagyok Sedlmayr egyik állításával vitába szállni. Nevezetesen Sedlmayr azt mondja: »Az idej országos fajtakísérletek bizonyítják, hogy sikerült-e búza (t. i. az általa 1946-ban nemesítésbe vett B. 1201-es fajta) termőképességét és vitalitását lényegesen megjavítani. Országos viszonylatban az állami fajtaversenytben a BETA az »F« búza mögött második helyre került a 13 vizsgált fajta között, míg az eredeti Bánkúti csak a 9-ik helyen végzett.«

Elhiszem és örömmel regisztrálom, hogy a BETA Bánkúti messze megelőzte az 1945 óta Medgyesegyházán — és nem Bánkúton — nemesített Bánkúti 1201-est. Ezt a fajtakísérletek és a nagyszaporítások egyező eredményű vizsgálata bizonyítja. De biztosak vagyunk-e abban, hogy ez az eredmény a BETA Bánkúti fejlődésének és nem főként a medgyesegyházai Bánkúti nagyobb mérvű visszaesésének következménye?

Honnan tudjuk azt, hogy országos viszonylatban a BETA Bánkúti termőképessége és vitalitása megjavult? Mihez viszonyítva javult meg? A Fleischmann búzához, a medgyesegyházai Bánkúti búzához, vagy a Bánkúton nemesített régi bánkúti búzához viszonyítva? Ki van-e zárva értékbírálatunkból az az eset, hogy az »F« búza kivételével valamennyi fajtánk termőképessége és vitalitása csökkent, csak a BETA Bánkútié kevésbé? Nem lehetséges-e az, hogy Sopronhorpácson csak statikailag fenntartották, mint Sedlmayr mondja: »az elitmag gondos nevelésével, melegvizes pácolással, helyes agrotechnikával« ezt a fajtát,

míg Medgyesegyházán a fajta eredeti vitalitása romlott? Más szóval értékesebb-e országos viszonylatban a BETA Bánkúti, mint pl. a harmincas évek eredeti Bánkúti búzája volt?

Megvallom őszintén én nem vagyok ebben bizonyos, annál is inkább, mert a múlt fajtakísérletei (1945 előtt) soha nem bizonyították be az *F* 481-es búza oly döntő fölényét, mint azt az 1948. évi és az 1950. évi fajtakísérletekben láttuk. Nem hihető, hogy 1945-től 1948-ig, 3 év alatt az »*F*« búza oly mértékben fejlődött volna, hogy a kísérleti helyek 85%-ában megelőzze 1948-ban a Bánkúti búzát, mikor néhány évvel azelőtt csak 25—30%-ban előzte meg. Az 1948-as kísérletekben csak a Medgyesegyházáról származó Bánkúti búza szerepelt. Az 1950. évben a BETA Bánkúti is, de az esetek többségében az *F* búza azt is megelőzte.

Önként adódik tehát az a feltevés, hogy az *F* búza javult, a Bánkútiak pedig romlottak, illetve a BETA Bánkúti a helyes kezelés miatt némileg javult, de nem olyan mértékben, mint az *F* búza.

Erre a kérdésre sajnos ez az egyéves, 1950-es, országos fajtaversenyt, melynek adataira Sedlmayr is hivatkozik, nem tud felelni, de nem tudnak felelni hasonló kérdésekre a múlt fajtaversenyei sem.

Nemesített fajtáink hivatalos értékvizsgálati rendszerében eddig a rendszertelenség divott, melynek eredményeként legtöbbször csak arra kaptunk választ, hogy a fajták egymáshoz viszonyítva, hogyan viselkednek, de hogy a múlthoz képest évek távlatában az új fajták valóban haladást jelentettek-e, termőképességük és főként termésbiztonságuk nagyobb volt-e, vagy sem, erre a fajtakísérleti rendszer soha megnyugtató választ adni nem tudott, mert állami fajtakísérletek, sajnos, mindig változó helyeken, megtúrt szívességmunkái voltak egyes, ilyen célra legtöbbször technikailag és elméletileg fel nem készült gazdaságoknak.

A nemesített fajták értékét legjobban termőképességük és termésbiztonságuk fejezi ki, melynek — helyes elterjesztésük esetében — az ország átlagterméseinek állandó emelkedésében kell megnyilvánulnia, a termésmagyság fokozását lehetővé tevő egyik nagyon lényeges tényezőként.

Ezt csak úgy tudjuk megvizsgálni, ha fajtakísérleti rendszerünket a következő főszempontok szerint szervezzük meg:

1. Állandó és a nemesítőktől független fajtakísérleti telepek sűrű hálózatát szervezzük meg, ahol azonos körülmények és azonos intenzív agrotechnika mellett, évek hosszú során nyert adatokból meg lehet állapítani a fajták abszolút fejlődését, vagy hanyatlását is.

Erre annál is inkább szükség van, mert, ha a fajták ellenőrzése rendszeretlen és csak a fajták egymáshoz viszonyított értékén keresztül ad némi támpontot egyugyanazon fajta fejlődésére, hanyatlására vagy stagnálására, mindig felmerül a kérdés, mint most a két Bánkúti búza vitájában, hogy vajjon valóban olyan sokat fejlődött-e az egyik, vagy fejlődés nincs is, csak stag.

nálás, ellenben a másik fajta romlott, s ezért oly jelentékeny a két fajta közötti különbség.

Állandóan és ugyanazon helyeken folytatott korszerű fajtakísérletek nélkül erre megnyugtató választ sohasem kapunk. Véleményem szerint fontos főnövényeinkből a fajtakísérleteket állandóan folytatni kell.

Ez a módszer egyúttal alapot nyújt a nemesítés irányítására is, ami nálunk lényegében megoldatlan feladat és a korszerű fajtakísérleti hálózat állandó vizsgáztató szerepe nélkül nehezen képzelhető el.

2. Szükségesnek tartom, hogy a fajtakísérletek mindig a kísérleti telep talaj- és éghajlatadottságainak megfelelő legkedvezőbb agrotechnikával, legjobb elővetemények után, legkitűnőbb trágyaerőben lévő talajon legyenek beállítva, hogy így a fajtákat maximális teljesítőképességük kifejtése mellett vizsgáztassuk.

3. Fontosnak tartom, hogy a fajtakísérleti telepeken beállított kísérleteken kívül tájanként legjobbnak mutatkozó fajtákkal tájegységenként az elítvetőmag-szaporító állami gazdaságok egyszerű, *nagyüzemi* fajtakísérleteket állítsanak be rendszeresen. Nagyüzemi kísérlet alatt értem azt a kísérletet, mely olyan nagyságú területen van beállítva, hogy vetési, ápolási, aratási, cséplési munkái már nagyüzemi gépekkel végezhetőek. Csak itt lehet gyakorlatilag ellenőrizni egyes fajták értékét a nagyüzemi termesztés viszonylatában.

Helyesen mutatott rá Sedlmayr, hogy a fajtakísérletekben vizsgálni kell az új fajták agrotechnikai igényeit is, azaz lehetővé kell tenni, hogy az új fajták jelentkező esetleges új igényei kielégítést nyerjenek. Ez persze csak a nemesítő aktív közreműködésével lehetséges, mert elsősorban a nemesítőnek kell megmondania azt, hogy fajtája szerinte milyen agrotechnikai körülmények között tudja legnagyobb teljesítőképességét nyújtani.

Ennek folytán a fajtakísérleti telepek és a nagyüzemi fajtakísérletek hű tükörképei lesznek az ország nemesítésének és a »vizsgaeredmények« megállapításán kívül nevelő, irányító hatásukkal tevékenyen szolgálják a nemesítés előrehaladását is.

Szerintem óriási jelentősége lesz annak, ha a nemesítő fajtáit az ország minden jelentős táján különböző viszonyok között korszerű kísérletekben megfigyelheti, összehasonlítva a konkurens bel- esetleg külföldi fajtákkal. Sőt a hivatalos fajtakísérletekbe több új törzsét is beállíthatja, meggyorsítva evvel az utóbírálatot.

A nemesítőt nemcsak hogy nem szabad az elszaporítástól elszakítani, hanem éppen ellenkezőleg lehetővé kell tenni számára, hogy fajtájának sorsát gyakorlatilag a köztermesztésig követni, irányítani tudja. Ez nemcsak azért fontos, mert a nemesítő előírásai szerint termelt vetőmag jobb agrotechnikai körülmények között válik csak igazán értékessé, hanem azért is, mert a gyakorlat munkásai is sokszor fogják jelentős tapasztalattal gazdagítani és előbbre vinni a nemesítés munkáját. Egészséges tapasztalatcsere alakul ki, amelyre nézve

gazdag példamutatást szolgáltat számunkra a Szovjetunió nemesítőinek és kolhoz-szovhoz dolgozóinak termékeny kapcsolata.

A micsurini biológia alkalmazását jelenti új vetőmagszabványunknak az a rendelkezése is, mely szerint a nemesített vetőmagszaporítás csak akkor fogadható el, ha termésmagysága meghaladja a hasonló körülmények között termelt szokványvetőmaggal elvetett földek terméseredményét. Általában új szabványaink szigorúbb követelményeket támasztanak a vetőmagszaporítás agrotechnikájával szemben. Szükséges tehát, hogy a nemesítők ki tudjanak lépni tenyészkertjeik szűk teréből és a fajtahasználat, a vetőmagszaporítás ezernyi tapasztalatával gazdagodva még nagyobb sikerrel szolgálják az állandó nagy termések elérését.

UDVAROS KÁROLY:

Micsurin és Lisenko tanításait nagyon komolyan kell vennünk. 25 évig voltam gyakorlati növénynemesítő. Előtte nem volt titok, hogy az *alkotó* tudomány termőtalaja a *materialista* világnézet. De, mint annyian mások, én sem vettem észre, hogy a morganista genetika nem valódi *alkotó* tudomány. A gyakorlati munka sokszor állított bennünket, nemesítőket, olyan tények elé, amelyek nem illettek bele a morganista felfogásba. Nem tudtunk ezekkel a tényekkel mit kezdeni. Az elmélet megtámadásához nem volt meg a szellemi önállóságunk, a látóköreink. Különösen a Johannsen-i »tiszta vonalak« rögeszméje volt az, amely végzetesen fertőzte a nemesítői agyakat. Micsurintól és Lisenkotól kellett megtudnunk, hogy miért vannak ellentétek a mi megfigyeléseink, a mi gyakorlati munkánk és a morganista dogmák között.

A multban *beltenyésztett* fajták előállítására törekedtünk. Ma már ismerjük e törekvés zsákutca-jellegét. A jövőben követendő irány magvát én egészen élesen szeretném megfogalmazni. Tervszerűen felépített *polihibridekkel kell a szántóföldet benépesítenünk!* Nem polihbrid *anyatövek* elszaporításából származó elitmagvakra és nem ezek egyszerű I., II. és III.-fokú szaporítására gondolok. A szaporítás mai értelmezésében, már magában véve is bizonyos mérvű *beltenyésztést*, tehát hanyatlást jelent.

Jól tudjuk, hogy a teljesítőképeség egészen rendkívüli fokozódására csak a hibridizáció utáni, közvetlen  $F_1$  — generációban számíthatunk. Én tehát arra gondolok, hogy szántóink százezer és millió holdján tervszerűen felépített, polihbrid növényegyedek, ha úgy tetszik:  $F_1$ -egyedek billiói álljanak.

Nem látszik túlzottnak ez a célkitűzés, ha figyelembe vesszük, hogy kukoricánál az ú. n. »heterózisos« nemesítés de facto csupa  $F_1$  tövet biztosít a nagyüzemi termesztés számára.

A következőkben további 3, példaként kiragadott főnövényünk nemesítésére szeretnék effektív megoldásokat felvázolni és javasolni.

a) *búzánál* :

Feltehető, hogy búzafajtáink közül egyesek aránylag nyitva, mások arány-

lag zárva virágzanak. Tényleges vizsgálati eredmények hiányában egyelőre azokat vesszük *nyitvavirágzóknak*, amelyek porüszögfertőződésre hajlamosak. Ilyenek a Bánkúti 1201 és saját Mindenés búzám. Egyelőre azt is csak feltételezzük, hogy termékenyülésnél mindkét fajta kölcsönösen egymás pollénjét részesíti előnyben, ha erre mód van. Feltételezzük, hogy a kölcsönös termékenyülés nagy tömegben valóban be is következik, minthogy ezeknél a fajtáknál a fajtán belüli spontán-keresztződés is gyakori lehet. (A gyakorlattal rendelkező öregebb nemesítők tudják, hogy a porüszögfertőződésre hajlamos búzafajták, tenyésztörzsek termőképességre általában kiválóak. Gyaníthatóan ennek éppen a gyakori, fajtán belüli, spontán-keresztződés lehet az oka.)

A felsorolt feltevések konzekvenciáját már levontuk: vállalkozó szellemű állami gazdaságok közreműködésével a Dunántúlon és az Alföldön 5—5 kat. holdon állítottunk be *keverékvetéseket* Bánkúti 1201 és Mindenés búzából. 1951-ben ezek a keverékvetések, legalábbis részben, hibridvetőmagot produkálhatnak. A nyert magtermés termésfokozó hatását 1952-ben fogjuk ellenőrizni.

Evvvel egyféle lehetőséget vázoltam, amelynek alapja a szovjet agrobiológiának a szelektív termékenyülésről szóló tana. Vázoltam azt is, hogyan igyekszik a türelmetlen gyakorlat máris elébe vágni a tudományos megállapításoknak.

Nincsen természetesen semmi akadálya annak, hogy kettő helyett idővel *több*, tervszerűen kikísérletezett szülőfajta keverékvetéséből állítsunk elő hibridvetőmagot, illetve *polihibridvetőmagot* olyképpen, hogy két kölcsönösen termékenyítendő fajta helyett 4-et sőt 8-at, vagy még többet jelölünk ki, 2, 3, sőt több évre kiterjedő lépcsőzetes keresztződésre. (1. év :  $A \times B, C \times D, E \times F, G \times H$ , 2. év :  $(A \times B) \times (C \times D), (E \times F) \times (G \times H)$ , 3. év :  $[(A \times B) \times (C \times D)] \times [(E \times F) \times (G \times H)]$ ).

Különleges agrotechnikára ennél a lehetőségnél nincsen szükség.

A másik lehetőség : *a fajtán belüli tömeges, mesterséges keresztzés akár kézből, akár szabad termékenyüléssel*. 1 kg  $F_1$  — vetőmag előállításához 25.000 virágot kell kasztrálnunk, esetleg kézből be is poroznunk. Természetes, hogy az így nyert magtermést maximális szaporulat elérése érdekében különleges agrotechnikával kell szaporítanunk. Enélkül csak túlságosan távoli utódnemzedék kerülhetne köztermesztésre. Olyan utódnemzedék, amely a keresztzéssel felfokozott teljesítőképességet már újra elvesztette. Saját tapasztalatom szerint is, korai palántaelőneveléssel, a palánták 70 x 30 cm-es kötésbe való kiültetésével 1/2 kat. holdat 1 kg  $F_1$  — magból igen bőségesen el tudunk látni. A várható termés 10 q  $F_2$  — vetőmag. Ez a további egy év alatt 40 kat. holdon 600 q  $F_3$  — vetőmagot adhat, ami egy 2500—3000 kat. holdas gazdaság számára elég. (A kasztrálást 5 főnyi begyakorlott személyzet 5 nap alatt elvégzi, a palánta előneveléséhez netto 50 m<sup>2</sup> szigetelt terület kell, légykárrok elkerülése érdekében.)

Kérdés, hogy az  $F_3$ -ban mekkora még az elvégzett, fajtán belüli keresztzés kihatása. Liszenko szervezése nyomán a szovjet szovhozokban és kolhozokban ezt a módszert alkalmazzák. Liszenko azonban maga is megállapítja, hogy

*a siker elsősorban fajta kérdése, az eredmény fajtánként erősen módosulhat.*

Nagy kár, hogy hazai viszonylatban nincsenek még adataink. Sedlmayr kartárs úttörő munkát végzett, amikor megkezdte vizsgálódásait a B 1201 búzánál. Eredményekről azonban még nem tudott beszámolni, ami látszólag nem jó ómen. Hiba — szerintem — nincsen a kréta körül, mert, ha a B 1201 csakugyan olyan fajta, amelynél természettől fogva gyakori a fajtán belüli, spontán, szelektív megtermékenyülés, nincs mit csodálkoznunk, ha a mesterséges fajtán belüli keresztezés *a kiindulási agyaghoz képest* nem ad többleteredményt.

Egészen új távlatok nyílnak meg a *vetőmagszaporítás* vonalán is a keveréketések rendszerének, a hibridvetőmag előállításának bevezetése esetén, amikor minden évben a vetőmagszaporító gazdaság kap a nemesítőktől elitmagot, de nem többet egy-két kilónál.

Ez viszont annyit jelent, hogy *a nemesítő telepeknek* nem kell évente — a szóbanforgó őszibúzáat véve alapul — 8—10 vagon elitmagot kiadni, hanem csak néhány mázsát. Világos, hogy ebben az esetben a kiadott elitmag nem távoli, hanem egészen közeli leszármazottja lesz az anyatőnek. Hogy ez tenyésztéknövekedésben mit jelent a köztermesztés vonalán, azt nem kell bővebben magyaráznom. (Még akkor is, ha a fajtán belüli keresztezésnek semmi pozitív hatása nem volna.)

*Elérkeztünk tehát a vetőmagszaporítás új alapokra való helyezéséhez.*

És mindjárt meg kell állapítanunk azt is, hogy ez a változás *közvetlenül is hatalmas költségmegtakarítást* jelentene népgazdaságunknak adminisztrációban, fuvarban és vetőmagtisztításban, mert hiszen nyilvánvaló, hogy a kapás művelés beiktatása a szaporítás menetébe, lényegesen akadályozná, csökkentené a gyomok szaporodását, terjedését.

Meg kell állapítanunk azt is, hogy a vetőmagellátásnak ez az új rendje tipikusan szocialista jellegű, hogy elsősorban állami és szövetkezeti gazdálkodás mellett valósítható meg és fordítva: *hatalmas nevelőeszköz a kollektív szellem kialakításában, összetartó és vonzóerő a szövetkezeti gazdálkodásban.* Az általam vázolt, két, új vetőmagelőállítási módozatot természetesen kombinálni is lehet.

*Így festenek a tudomány és a gyakorlat egybekapcsolásának lehetőségei a szovjet agrobiológia eredményeinek kiértékelése után.*

Térjünk vissza ezek után újra a nemesítéshez. Felteszem a kérdést: Ki tudja ma még megmondani, hogy az a sok tenyészkereszt A, B és C törzs, amely teljesítőképességben egy-két éven át messze az élen jár, nem előttünk rejtve és kihasználatlanul maradt — szelektív idegenbeporzás hatására lett-e ideig-óráig nagygyá?

Nem volna-e égetően sürgős, hogy alaposan szemügyre vegyük fajtagyűjteményeink, saját fajtáink és tenyésztörzseink virágzási és termékenyülési viszonyait, hogy megállapítsuk az eredményes kölcsönös beporzásra alkalmas,



*nyitva virágzó partnereket*, hogy ilyen típusokat tudatosan keressünk és kinemesítsünk, kidolgozva az ehhez szükséges módszereket, végül, hogy ezek mellett megtaláljuk *a fajtán belüli keresztezés* termékeny alapjait is. (Véleményem szerint a fajtán belüli keresztezés hatékonyságát nekünk elsősorban a Fleischmann-búzánál kellene megvizsgáljunk.)

Ennyit a búzáról.

A *lucernánál* vegetatív szaporítás útján nagyfokú szelektivitással termékenyülő értékes polihibrid klonokat tudunk gyakorlatilag örökéletűvé tenni és hasznosítani. A vegetatív szaporítás technikája meg van oldva, bár itt-ott csiszolásra szorul. (Megállapítandó például, hogy különböző fejlettségű hajtások különböző zónájából kivágott dugványok, illetve a belőlük kifejlődő klonok teljesítőképességükben eltérőek-e vagy sem.)

Magam már százezres szériában gyökereztettem dugványokat, de akkor még nem ismerve a szovjet agrobiológia eredményeit, nem tértem ki e fontos részletek tisztázására.

Évi 3—4000 kat. holdnyi országos klon-állomány telepítése szocialista tervgazdálkodásban nem lehet probléma. Ha pedig idáig eljutunk, elértük azt, hogy *az ország köztermesztését maradék nélkül  $F_1$  — vetőmaggal láthatjuk el.* Exportra  $F^1$  — generáció magtermését vihetjük.

A *répánál* is vannak lehetőségeink.

Ha — Liszenko szerint — a kétévesnek ismert répánál az első termőév eredményétől, *a gyöktől* elvonjuk a természetes *jarovizálódás* lehetőségét, azáltal, hogy a gyököt a tél folyamán meleg helyen tartjuk, a gyök a második életévében is csak vegetatív fejlődést fog produkálni.

Liszenko további megállapítása szerint a répagyök *vegetatív szaporítása* lehetséges. Magam is ezt tapasztaltam. Nemcsak a gyök egyes rügyei gyökereztethetők, hanem a magot-hozó szár vagdaléka is, bár a technika még tökéletesítésre szorul.

Miután a répagyök jarovizálódása kikapcsolható és miután a jarovizálatlan gyök vegetatív elszaporítása lehetséges, cukor- és takarmányrépa nemesítésünk keretében a következők lennének a legsürgősebben tisztázandók:

1. Hogyan reagálnak répafajtáink, répa-tenyésztörzseink a gyökertermés jarovizálódásának elmaradására, a vegetatív szaporításra, lehetséges-e a klonok éveken át való életbentartása a jarovizáció folyamatos kikapcsolása által, végül lehetséges-e a klonok magtermőre fordítása, a jarovizáció bekapcsolása által?

2. Mi a vegetatív szaporítás helyes technikája?

A két főkérdés mellett egész sor mellékkérdés tódul előtérbe: Nem a jarovizáció hiánya, vagy hiányossága-e az oka egyes kiültetett magrépák (dugványok) »ülvemaradásának«? Nem a jarovizáció tökéletlensége okozza-e

néha (meleg telek után, túlmenőleg prizmázás után) a kiültetett magrúpák (dugványok) tömegesen elégtelen szárbamenését és kisebb magtermését?

Nem volna-e fontos a dugványok ilyen szempontból való szakszerűbb prizmázása? (Értve, ezalatt a hőmérséklet megfelelő kezeléssel való mesterséges és tartós leszorítását az optimális minimumra.)

Ha a gyököt, *a legértékesebb anyarúpákat* a jarovizációs stádium kikapcsolása által, majd ezt követően vegetatív elszaporítás által tetszőleges terjedelmű klonokká tudjuk növelni és főként, ha ezeket a klonokat hasonló eljárással további, tetszőleges számu éven át életben tudjuk tartani, közben még nagyobb terjedelemre szaporítva őket, *módukban lesz a gyakorlati termelés számára egész kevés számú, primisszima anyató II. fokú, sőt I. fokú generatív szaporulatát vetőmagként biztosítani.*

Nemcsak a kísérletek, hanem a nagybani végrehajtás költségei is teljesen eltörpülnek a várható eredmény mellett. Évi 20 millió métermázsa országos össztermést véve alapul, 2% cukornyeredéknövekedés mellett ez 400 000 q többletcukrot jelent fogyasztói áron 240 millió forint értékben, termelési költség növelése nélkül.

Tudomásom szerint eddig még ki nem dolgozott, meg nem szervezett, új nemesítési módszerről van szó, amelyhez az alapot a szovjet agrobiológia vívmányai adják.

Közvetlen generatív utódnemzedékekben is előre leellenőrzött, primisszima anyarúpák klonozásával, klonok jarovizálás útján való termőrefordításával tervszerű kölcsönös beporoztatásával, a primisszima tenyészanyag kimagasló teljesítőképességét csökkenés nélkül, *az anyató közvetlen rokon közelségéből* tudjuk a gyakorlati termelés, a cukoripar számára biztosítani.

Kérem az Akadémiát, adjon legrövidebb időn belül módot javaslataim részletes megvitatására és adjon támogatást azok megvalósítására. Javaslataim lényegét újtásként is bejelentettem, de tisztában vagyok vele, hogy a megvalósítás ezerszerre fontosabb és nehezebb, mint maga a gondolat és tudom azt is, hogy a mi új Akadémiánknak nem gondolatok konzerválása a feladata, hanem az alkalmas gondolatok kiválogatása és megvalósításuk megtervezése, a megvalósítás támogatása.

LELLEY JÁNOS:

Átfogó képet adni, ilyen viszonylag rövid beszámolóban, korántsem könnyű feladat. Ennek ellenére, az előadó tömör és áttekinthető képet nyújtott erről a terjedelmes kérdéskomplexumról. Az előadásból kitűnt, hogy Sedlmayr tisztában van azzal, miszerint a micsurini biológia igazi megértéséhez és gyakorlati alkalmazásához, nélkülözhetetlenül szükség van Lisenko akadémikus kísérleteinek és magyarázatának ismeretére és tudja azt is, hogy ezek szerint az útmutatások szerint kell haladnia annak a nemesítőnek, aki megkívánja szívlelni Gluscsenko professzor klasszikus tanácsát, mely szerint a micsurini módszereket

nem utánozni, hanem biológiai tételeit megérteni és a mi adott viszonyainknak megfelelően alkalmazni kell.

Különösen megragadta figyelmemet az a nyomatékos hangsúly, mellyel az előadó Micsurin egyik kardinális tételét, a helyes fajtaismeret fontosságát méltatta. Vitán felül áll, hogy fajtaismeret nélkül, sikeres kombinációs nemesítést folytatni alig lehet. Azonban a fajtaismeretnek nem szabad kimerülnie a pusztán morfológiai, anatómiai és fiziológiai előtanulmányokban, hanem ki kell terjednie a fontosabb fajták taxonómiai, filogenetikai és ontogenetikai megismerésére, mert csak ilyen ismereteken keresztül nyerhetünk bepillantást a fajták tulajdonságaiba, állapíthatjuk meg azok igényeit és tisztázhatjuk történelmileg akkumulálódott öröklődésüket. Ilyen előkészületek hiányában a hibridizáció túlnyomólag merő tapogatózás, tízezrekre menő anyatövekkel való reménytelen manipuláció, már csak azért is, mert alig hiszem, hogy bárki is állíthatná, hogy képes lenne szubjektív megfigyelések, vagy objektív adatok alapján, az ilyen anyatörengetegben biztosan felfedezni azt a néhány kedvező kombinációt, mely új, esetleg az eddiginél jobb fajta alapját képezheti. Ezért támogatom teljes mértékben Sedlmayr javaslatát egy agrobotanikai kert, vagy inkább egy ilyen intézet felállítását illetően. Az intézet feladata lenne megkönnyíteni és nem utolsó sorban meggyorsítani a gyakorlati nemesítők eredményes munkáját. Kétségtelen, hogy azok a magyar nemesítők, akik eddig keresztezéses nemesítéssel jó fajtákat állítottak elő, hosszú éveket voltak kénytelenek fajta-tanulmányozással eltölteni. A jövőben ezt a drága időt nagyrészt megtakaríthatnók.

Az előadó fontosságának megfelelően méltatta a szabadbeporzásos rejuvenáció, a fajták közötti szabad keresztezés, valamint a pollenkeverék alkalmazásának módszerét. Ezzel kapcsolatban elhangzott azonban egy kijelentés, melyet nem értek teljesen. Szó szerint ugyanis a következőket hallottuk: »A tömeghibridek  $F_1$ -je nem homozigóta, a szelekciót így már az első generációban megindíthatjuk, stb.« Ezt a kifejezést úgy lehet értelmezni, hogy a szabadbeporzásos tömeghibridizációnak többek között az is egyik előnye, miszerint az első filialis nemzedék heterozigóta. Hibridogámia esetén azonban, függetlenül attól, hogy szabadbeporzás történik-e avagy mesterséges keresztezést alkalmazunk, az  $F_1$  nemzedék minden esetben heterozigóta, mert hiszen heterogén gaméták egyesüléséből származnak a zigoták. Úgy hiszem Sedlmayr kartárs arra akarta a figyelmet felhívni, hogy több fajta közötti szabadbeporzásos keresztezés első filialis nemzedéke eltérő fenotípusú egyedeket eredményez, szemben az önbeporzó növények tiszta származéksorai között alkalmazott mesterséges keresztezéssel, amikor az  $F_1$  nemzedék ugyan heterozigóta — a maternális öröklődés egyes ritkaeseteinek kivételével —, azonban az állomány külső megjelenése, fenotípusa kiegyenlített és így az egyedszelekció keresztülvitele az  $F_1$  nemzedékben nehézségekbe ütközik. Teljesen hasonló eseteket figyelt meg és írt le Lizenko akadémikus is a fajtán belüli szabadbeporzásos rejuvenáció alkalmazása esetén és az állomány kiegyenlítetttségét maga is igen hasznos és fontos jelenségnek tartja. Tehát a tömeges,

fajta közötti szabadbeporzásos hibridizációnak az is egyik előnye a mesterséges hibridizációval szemben, hogy az első filialis nemzedékben megindíthatjuk a szelektiót, mert az állomány egyedeinek külső megjelenése eltérő, miután az anyanövények több pollenpartner között válogathattak, melyek ugyancsak eltérő fenotípusúak voltak.

A továbbiakban Sedlmayr egy kísérletről számol be, melyet, mint a szelektív megtermékenyülés eklatáns példáját említ meg. Micsurin és Liszenko akadémikus magyarázata értelmében a megtermékenyülés asszimilációs, vagy legalább is ehhez nagyon közelálló folyamat, melynél a női gaméták, a jelenlévő, *alkalmas* külső környezeti tényezők közül, a jelen esetben a hím gaméták közül, — azt választják ki, melyek történelmileg rögzített igényeiknek a legjobban felelnek meg. Sedlmayr kartárs közös izolátor alatt virágoztatott el egy fehér cukor és egy piros takarmányrépa egyedét és azt tapasztalta, hogy az utódok szinte kivétel nélkül hibridek lettek. Eddigi ismereteink szerint a BETA vulgaris fajtáinál autogámia még mesterséges beavatkozás esetén sem sikerül, viszont geitonogámia, természetes viszonyok között is csak akkor fordul elő, ha allogámia lehetősége ki van zárva. Ezek szerint tehát a cukor- és takarmányrépa legalább is fakultatíve allogám anemofilás növény. Kétségtelen ugyan, hogy ezen a téren egyedi eltérések tapasztalhatók és beltenyészéssel lehet önfertilis származéksorokat előállítani, de a fajtára, mint olyanra, a fenti megtermékenyítés jellemző. Kérdés tehát, hogy vajjon jelen esetben a cukorrépa saját hímgamétáit, szemben a takarmányrépa hímgamétáival, egyformán alkalmas külső környezeti tényezőnek lehet-e tekinteni. Megítélésem szerint nem, mert a faj törzsfajlódása folyamán rögzítődött tulajdonsága, hogy az öntermékenyüléssel szemben legalább részben úgy védekezzen, hogy saját pollenjét csak a végső esetben fogadja el. Ezek szerint tehát a jelen lévő kétféle pollen közül a saját pollen nem tekinthető egyformán alkalmas tényezőnek, főként akkor nem, ha az alkalmasság, vagy alkalmatlanság kritériuma nem vegyi összetétel, hanem a történelmileg akkumulálódott öröklődés minősége. Ezek szerint tehát az a tény, hogy egy legalábbis nagyrészt allogám növény, a saját pollenjével szemben előnyben részesíti az idegen pollent, nem lehet jellemző a szelektív megtermékenyülés mélyebb értelmezésére, mint ahogyan az Dolgusin és Avakjan kísérleteiből, Liszenko magyarázata alapján kitűnik. A szelektív megtermékenyülést ugyanis nemcsak úgy kell értelmezni, hogy a női gaméta a hímgaméták közül az egyiket, a legalkalmasabbat választja ki mint egészet, hanem a szelektivitás mélyebb értelmezése szerint az elfogadott hím gaméta tulajdonságai közül is csak bizonyosokat enged érvényesülni, míg mások realizálódását megakadályozza. Ennél a folyamatnál is érvényesül a női gaméta öröklődése, igénye a külső környezeti tényezőkkel szemben. Ez az a pont, ahol a nemesítő szaktudása, a keresztezési komponensek helyes megválasztásán és a többi környezeti tényező tudatos befolyásolásán keresztül elhatározólag érvényesítheti akaratát az új fajta előállítása érdekében. A szelektív megtermékenyülés ilyen értelmű bizonyítására tehát a kísérletet

úgy kellene megismételni, hogy nem kétféle, hanem többféle különböző fajtájú egyedet virágoztatunk el egy izolátor alatt és az utódokat külön kezelve állapítjuk meg, hogy az egyes anyanövények mely pollenpartnert részesítettek előnyben. Ez a kísérlet ugyan csak kvantitatíve fogja a polienselekciót érzékeltetni, de kétségtelenül ebben az esetben megadatik a lehetőség, hogy az anyanövény gamétái valóban egyaránt alkalmas külső tényezők között választhassanak.

Az előadó komoly figyelmet szentel a távoli keresztezések méltatásának. Véleményem szerint új növényfajták előállításának ez az egyik legjárhatóbb útja. Hangsúlyozom azonban, hogy a távoli keresztezések fontosságát abban látom, hogy mindkét keresztezési partnernek távoli vidékről kell származnia. Ismételten tapasztaltam, hogy hazai, konzervatív öröklődésű fajtáinknak távoli vidékről származó fajtákkal való keresztezése esetén öröklődésük konzervatívizmusa nem lazítható fel a kívánatos mértékben. Úgy vélem tehát, hogy, ha mindkét partner távoli termőhelyről származó fajta és alapos körütekintéssel lesz összevágatva, a kívánatos képlékenységnek, alakíthatóságnak be kell következnie. Itt utalok ismét az agrobotanikai intézet felállításának fontosságára, mert magam már harmadik éve végzek fajtatanulmányokat és valószínűleg csak 1952-es évben leszek abban a helyzetben, hogy a keresztezéseket tervszerűen elindíthassam.

Külön hálás vagyok Sedlmayr kartársnak azért, hogy a klímaházak szükségességét oly nyomatékosan aláhúzta.

Megfelelő klímaházak nélkül tervszerű és eredményes rezisztencianemesítést folytatni igen nehéz, nem is szólva arról, hogy a fajták stádiumos elemzése szinte lehetetlen. Állíthatom, hogy van több olyan nemesített növényfajtánk, mely megfelelő agrotechnika alkalmazása esetén, kedvező évjáratokban, igen bő teméseket ad. De mikor nálunk 10 évenként legalább hét esetben általános szárazság van! Melyik tehát az a tulajdonság, melynek hiánya elsősorban okolandó ingadozó termésátlagainkért? Nem kétséges, hogy a szárazságtűrés és betegségek elleni rezisztencia. A Szovjetunióból hazatért küldöttektől halljuk, hogy ott az egyes telepeken, sőt kolhozlaboratóriumokban milyen kitűnően felszerelt klímaházakat láttak. Ezért nagyon kívánatosnak tartanók, ha e tapasztalatok alapján fontosabb telepeink kivétel nélkül rendelkezhetnének ilyen felszereléssel.

Sedlmayr kartárs nyomatékosan felhívja a figyelmet az elitzaporítás helyes keresztülvitelének fontosságára. Vitán felül áll Liszenko akadémikusnak az a megállapítása, hogy a jó agrotechnika, a belterjes viszonyok közé nemesített fajtát csak javíthatja és semmi esetre sem ronthatja el. De Liszenko akadémikus eme állítása nemcsak az elitzaporításra, hanem a nagybani termesztésre is épp oly érvényes. Ezért Sedlmayr javaslatán túlmenőleg arról is gondoskodni kell, hogy a köztermesztés agrotechnikája mielőbb olyan nivóra emelkedjék, mint amilyen belterjes viszonyok közé a nemesítő fajtáját nemesíti. Ennek hiánya esetén a fajták aligha válthatják be a hozzájuk fűzött reményeket, de különösen

nem akkor, amikor még az elsőfokú szántóföldi szaporítások sem tartanak a nemesítő felügyeleti hatáskörébe.

DERERA MIKLÓS :

Ismétlésbe kell bocsátkoznom a fajtagyűjtemény szükségességével kapcsolatban — hiszen enélkül céltudatos, tervszerű keresztezés végrehajtása jóformán lehetetlen. Példa rá a mi esetünk, hogy fajtagyűjtemény segítségével és a fajtákkal együtt kapott igen fontos általános élettani adatok segítségével, melyet a szovjet, illetve bulgár kutatóintézetek bocsátottak rendelkezésünkre, sikerült a Pima 76-os és a bulgár 78-as fajtákkal létrehozott keresztezéssel olyan fajtát előállítani, mely csak 7 nappal későbbi, mint a bulgár fajták közül a legkoraibb s átlag 38 mm szálhosszúságú és növényenként 13 beérett tokot arattunk róla.

A megporzással kapcsolatban jellemző példaként hozom fel, hogy a keresztezéseinknél az egyedkeresztezőknek csak 10—15%-a fertilis, ugyanakkor a tömegmegporzással végzett keresztezések 75%-a volt fertilis. Itt kell felhoznom egy egészen érdekes példát, Ter—Avanesjan kísérleteiből, amikor két apánövényről vett pollennel keresztezte a bulgár 78-ast, a Pima 76-os és egy amerikai vöröslevelű fajta pollenkeverékével. Az utódokban, mind az  $F_1$ -ben, mind az  $F_2$ -ben, mind a két apa jellegzetes élettani és külső tulajdonságai jelentkeztek.

A vegetatív hibridizációval kapcsolatban egy érdekes dologra kívánom felhívni a figyelmet, mégpedig arra, hogy mennyire lényeges kutató munkában a fizikai munkásrétegek minél szélesebb bevonása. Itt van rá a mi példánk : mikor képtelenek voltunk bizonyos hibridizálásokat végrehajtani, illetve azok módszereit nem ismertük. Az egyik fizikai munkavállalónk : — Szilvási Borbála — kidolgozott egy módszert a szabadföldi vegetatív hibridizációra és főleg nemzetségek közötti hibridizálásnál igen komoly eredményeket ért el. Így pl. a *G. Barbadense* x *G. herbaceum*, *G. Barbadense* x *G. hirsutum*, továbbá nemzetségek között a *Hibiscus trionum*mal, *Hibiscus Sirciacus*-sal, *Hibiscus cannabinus*-sal és a *Gossipium* nemzetségbe tartozó fajták vegetatív hibridizálásánál vegetatív közelítés szempontjából igen figyelemreméltó eredményeket ért el.

A tervszerű nevelés kezdésénél igen jellegzetes egy negatív példa, amikor egyik kísérleti intézményünk egészen tűrhető gyapotfajtát hosszú éveken keresztül palántázással nevelt elő, ennek következménye lett, hogy a növény a növekedés első fázisában túlzottan igényessé vált, s így értékét veszítette.

A stádiumos fejlődéssel kapcsolatban hozok fel példát arra, hogy a jarovizálásnál mennyire figyelemmel kell lenni minden szempontra. Nem elég biztosítani csak a megfelelő hőfokot és nedvességet, mely mind szükséges, de nem hagyható ki az oxigénigény, pl. a szellőztetés sem. Ismét a gyapotot vegyük például: végeztünk kísérleteket, hogy a jarovizálásnál a gyapotmagot csak az előírásnak megfelelően, majd kevesebbet lapátoltunk át naponta, illetve szellőztettünk. Ugyan-

akkor párhuzamosan, különböző eszközök segítségével, levegőt juttattunk át a jarovizálódó tömegben.

Másik kísérletben — mely legjobban bevált — oxigént adagoltunk, illetve juttattunk át a magtömegben a jarovizálásnál. Így a jarovizálódás megkezdésétől számított 36 órán magasabb hőfokot tartva, oxigén szellőztetést alkalmazva, lényegesen magasabb eredményeket kaptunk, mint a közönséges jarovizálással. Ebből az a következtetés, hogy ugyan a jarovizálódás bekövetkezhet esetleg hosszabb idő alatt is, de ugyanakkor azt is megállapíthatjuk, hogyha a külső körülmények komponenseit fokozottabb mértékben kapja meg, a jarovizálódás rövidebb idő alatt is bekövetkezhet.

Újra ismétlésbe bocsátkozom, mikor az agrotechnika fontosságára hívom fel a figyelmet. A nemesítőknek minden fajtájukra meg kell állapítani az agrotechnikai optimumot. Hogy ez mennyire lényeges, példa rá a gyapot. Az akdzura nevű gyapotfajta egész más növénytavolságot, beállítottságot követel, mint a 38-as, 78-as, vagy a saját törzsanyagunk.

A mi szűk kutatógárdánk egy teljesen új növénnyel foglalkozik. A honosítását és nemesítését tisztán a materialista biológia alapján tudtuk megindítani, mivel a növény itt nálunk új és minden idealista tradíciótól mentes. Ennek eredményei jelentkeztek is. 8—10 éve kinevettek volna bennünket, ha hallották volna, hogy gyapottal akarunk foglalkozni. Ma már a liszenkoi—micsurini biológia a szovjet tapasztalatok segítségével jó úton a megoldás felé haladunk. Ez az eredmény elsősorban a Magyar Dolgozók Pártja segítségével és irányításával és főképpen Rákosi Mátyás elvtárs közvetlen irányításával volt elérhető.

BÖJTÖS ZOLTÁN:

Hazánkban nem lehet eléggé hangsúlyozni a múltban háttérbe szorult pillangósvirágú szálastakarmánynövények nemesítésének fontosságát. Hangsúlyozni kell elsősorban azért, mert éghajlati adottságunk és az ezzel részben kapcsolatos megporzást végző rovarok bőséges jelenléte miatt a magtermelés terén előnyben vagyunk világviszonylatban is. De hangsúlyozom főleg azért is, mert a tegnapi ülésen részletesen kifejtett és megtárgyalt Viljamsz-komplexumban, mint ismeretes, döntő szerepe van a pillangósvirágú szálastakarmánynövényeknek.

E növények nemesítési módszereinek kidolgozásánál, valamint gyakorlati nemesítésüknél a micsurini biológia alkalmazása jelenleg főleg a természetes hibridizáció minél tökéletesebb felhasználásán alapszik. Az elérendő cél ezeknél a növényeknél az, hogy a nemesítő beavatkozásával olyan populációt alakítsunk ki, amelynek komponensei között az ön- és idegentermékenyülés legkedvezőbb arányával, illetve irányításával az állandó természetes hibridizáció segítségével, a maximális terméseredményt elérhessük. Ez teljes mértékben egyezik Sedlmayr kartárs előadásában elhangzottakkal.

A micsurini biológia alapján a Szovjetunióban a méhcsaládok tízezreinek segítségével végzik a kolhozokban és szovhozokban a pillangósvirágú takarmány-

növények természetes hibridizációját. Ezekben a gazdaságokban a méhtenyésztésben a méznyerés csak másodrangú szerepet játszik, a főcél a növényfajok virágbiológiai és termékenyülési viszonyaitól függően a magtermés fokozása, illetve a természetes hibridizáció biztosítása által a hibrid-növény előnyös tulajdonságainak felhasználása.

A pillangósvirágú takarmánynövények nemesítési módszereiben a különböző méhfajok segítségével történő keresztezéses eljárás, vagy a szabadföldön történő természetes hibridizáció minél tökéletesebb felhasználása a komponensek kiválogatására olyan lehetőségeket ígér, mind a gyakorlatban használható  $F_1$  hibridek előállítására, mind a több generáción át folytatott szintétizálás segítségével, melynek lehetőségei csak most kezdenek kibontakozni. Ezek a munkálatok részben folyamatban vannak hazánkban is, részben a következő évek tervfeladatai lesznek. Mivel a kérdést röviden legfeljebb csak érinteni lehet, a Biológiai és Agrártudományi osztály egyik szakülése fogja ezt a lucernával kapcsolatban megtárgyalni.

BÓCZ ERNŐ:

*A növények életképessége azt jelenti, hogy az illető növény az éghajlati ingadozásokkal és a talaj táplálékanyag és vízgazdálkodási hiányával szemben, továbbá a szárazsággal, fagygal, növényi kártevők, sőt néha állati kártevőkkel szemben mennyire ellenálló.*

Amint az ünnepi előadó előadásában megjegyezte, az egyes répaegyedek szárazságtűrése nem attól függ, hogy milyen a habitusa. Néha nagy levélzettel és gyökérzettel bíró növények is kitűnően szárazságtűrők. A növények ilyenszerű viselkedése a növények mélyebb tulajdonságára mutat. A növénynek ez a tulajdonsága voltaképpen az előzőekben részletezett *életképesség*. Ennek mélyebb oka viszont a növények táplálkozásában keresendő.

A növények *életképességének* a tervszerű vizsgálatára burgonya esetében sikerült egy »biológiai« módszernek nevezhető megoldást, illetve annak a kezdetét jelentő megoldást találnom a micsurini biológia útmutatása nyomán. Ez a megoldás az idevonatkozó közleményekben, javaslatokban »Ojtásos szelekció«, »A növények táplálkozási egyensúlya« elnevezéssel szerepel. Lényegük azon a feltevésen alapul, hogy a növények előző jó tulajdonsága attól függ, hogy a táplálékanyag és vízhasználatuk mennyire kiegyenlített. Vagyis mennyire *stabil*, avagy *labilis*. A labilis táplálkozási egyensúlyú növények a rendelkezésükre álló készletekkel nem tudnak gazdálkodni, míg a stabil táplálkozású növényegyedek táplálkozási ritmusa kiegyenlített, független akár a rendelkezésére álló nagyobb mennyiségű víz- és táplálékanyagtól.

A növények táplálkozási egyensúlyát tehát extrém esetekkel kell kizökken-tenünk. Erre ígérkezett alkalmasnak az egyes növényeknél a vizsgált növényfajnál erősebb táplálkozású és táplálékanyag feltáró növények gyökérzetének a *nevelő és tápláló* hatása.



JANKÓ BÉLA :

Nagy területet felölelő előadást hallottunk, mely azonban részletkérdésekre természetszerűleg nem terjedhetett ki. Az egyik részletkérdéssel: a vegetatív hibridizálással szeretnék most foglalkozni. Tudjuk, hogy az agrobiológia alapvető tétele szerint az élő szervezet testét a tápanyagból építi fel, ezt asszimilálja és saját szervezetévé alakítja át. A szervezet felépítése függ az asszimilált anyag minőségétől és a mennyiségétől és a szervezet anyagcseretípusától. A vegetatív hibridizálással a szervezet anyagcseretípusát módosíthatjuk. Ezzel is megváltoztathatjuk a szervezet tulajdonságait. A mentor hatására módosul az anyagcseretípus és ezt követi a szervezet módosulása. Erre most részletesen nem térek ki, csak megemlíthetjük, hogy pl. az enzim tevékenység irányában vannak lényeges változások mentor hatására és ezek mindig abban az irányban folynak, amelyben különbség van a mentor és a megváltoztatandó komponens között. Az elvi alapokon kívül a gyakorlat eredményei igazolják a hibridizálási kísérleteket.

A növények természetének irányított megváltoztatása oltás útján is lehetséges. Nálunk történtek már ilyen irányú kezdeményezések de még sok esetben vad kombinációkkal találkozottunk és e kísérletek vizsgálatakor kiderült, hogy a célok egészen a fellegekben járók voltak, eredményük természetesen nem is lett. Gyakran előfordult az az eset is, hogy a technikai végrehajtás volt fogyatékos, mert az alapelveket nem ismerte a kísérletező. Egyes módszerek mechanikus alkalmazása természetesen itt sem vezetett sikerre, akárcsak a burgonya nyári ültetésénél. De kétségtelen sikerek mutatkoztak már ezen a téren is. Arra kell törekednünk, hogy az elvi alapok tökéletes elsajátításával főleg pedig ne a fellegekben járva, hanem reális célt követve kezdjünk hozzá a vegetatív hibridizáláshoz és akkor az eredmény pozitív és biztos lesz.

MARCEL PRENENT francia akadémikus :

Csak néhány szót szeretnék szólni, hogy kifejezzem azt az örömet, amit az jelent számomra, hogy ezen a tartalmas és érdekes konferencián résztvehetek és láthatom azt a lelkesedést, amellyel önök a népi demokratikus Magyarországon a materialista biológia, a micsurini biológia tanítását követve az új utakon elindulnak. A mi számunkra, akik már nem vagyunk fiatal biológusok, azt kell mondanom, hogy a micsurini elméletek sok újat, sok meglepetést hoztak. Sok régi felfogással kellett szakítanunk és ma is állandóan követnünk kell ezeket az új tanokat, hogy előbbre tudjunk haladni. Főleg igaz ez a mi hazánkra nézve, akik kapitalista országból jöttünk, ahol a tudomány és a gyakorlat egysége nem valósult meg. Egészen bizonyos, hogy mi is csak akkor tudunk munkánkban valóban összekapcsolódni a gyakorlattal, ha mi is olyan rendszerben élhetünk, mint Önök és mi is a szocializmus felé haladhatunk. Ezért megragadok minden alkalmat, hogy megismerkedhessem evvel a haladó elmélettel. Tavaly az a nagy öröm és megtiszteltetés ért, hogy elmehettem a Szovjetunióba és magával Liszenkoval beszélhettem. Most, egy évvel később itt, Magyarországon megismerkedhetem a magyar agronómusok által elért eredményekkel és ugyancsak látha-

tom, hogy ezeket a haladó eredményeket hogyan vitték át a gyakorlatba. Franciaországban jelenleg igen kevés eszköz áll rendelkezésünkre, hogy előbbre vigyük a mi tudományunkat a micsurini tanítások alapján. Megalakult az én országomban is Micsurin Barátainak Egyesülete, mely még egészen fiatal egyesület és amely feladatául tűzte ki, hogy ismertesse és átültesse a gyakorlatba a micsurini tanításokat. Franciaországba visszatérve el fogom mondani Micsurin Barátainak Egyesületében, mi mindent láttam itt Magyarországon, de ahhoz, hogy a materialista biológia tanításait mi is átvehessük a gyakorlatba, ahhoz az kell, hogy Franciaországból is népi demokratikus köztársaság legyen és remélem, hogy ez már nem fog sokáig késni.

SEDLMAYR KURT válasza a hozzászólásokra :

A hozzászólások élesen megvilágították a micsurini biológia néhány korszerű és mezőgazdaságunkra nézve nagyon fontos problémáját. Nagyon örülnék, hogy ha az Akadémia módot adna arra, hogy ezekről a kérdésekről és sok minden más kérdéstről, ami ezekben a felszólalásokban nem merült fel, szakemberek között tovább vitatkozhatnánk és építő kritikával tovább egyengethetnénk a micsurini utakat.

Egyenként válaszolva a hozzászólóknak :

*Kurnik Ernő* : A pótbeporzás és a fészkes vetési módszer fontosságát említette. Nagyon örülök, hogy erre a két pontra rámutatott, mert előadásom keretében nem volt alkalmam evvel a kérdéssel foglalkozni. Látszólag ezek termesztési módszerek, de éppen a micsurini biológia szellemében ezeket a növénytermesztési kérdéseket a nemesítési kérdésektől elválasztani nem lehet.

*Jánossy Andor* : Nagyon helyesen rámutatott arra, hogy sajnos lehetetlen megállapítani, hogy a két bánkuti búzafajta között megfigyelt különbség termésben és vitalitásban valóban a nemesítés eredménye-e, illetve a fajta fejlődését igazolja-e, vagy csak annak a jele, hogy a bánkuti búza, mint sok más bel- és külföldi búza, a fajtaleromlás lejtőjére jutott és legfeljebb csak késleltetni tudjuk ennek a leromlásnak a tempóját. Ezért nagyon fontos lenne, hogy a jövőben az összehasonlító fajtakísérleteket, az állami fajtavetsenyt úgy rendezzük, hogy ebből a fajtavetsenyből világosan és egyértelműen meg lehessen állapítani, hogy a nemesítésnek valóban volt-e eredménye, volt-e haszna ebből a népgazdaságnak és ha volt, mennyit fejlődtek az egyes fajták, mert erre — ahogy Jánossy helyesen rámutatott — az eddigi fajtavetsenyrendszer nemcsak nálunk, hanem a nyugati államokban sem adott módot.

A különböző termesztési viszonyok természetesen nem engedik azt, hogy az egyes abszolút terméseredményeket és minőségi eredményeket, az egyes évek különböző eredményeit összehasonlítsuk. Felmerül tehát a kérdés, hogyan lehet a fejlődést megállapítani. Egyik módja ennek — ahogyan Jánossy javasolja

— az, hogy optimális agrotechnikai viszonyok között állapítsuk meg az egyes fajták maximális termőképességét. Azonban felvetem azt a kérdést, hogy ez a maximális termőképesség valóban azonos-e az egyes fajták értékével és nem kapunk-e itt csak túlnyomóan elméleti képet, amely eltorzítja az eredményeket és a túlságosan intenzív fajtákat részesíti előnyben? Gondoljunk csak a szárazságtűrésre. Ha optimális viszonyok között az optimális vízellátást is biztosítjuk ezeknek a fajtáknak, akkor hogyan tudjuk meghatározni a fajták szárazságtűrését és az e téren nemesítés által elért eredményeket?! Szerintem tehát más utat kell választani, olyan utat, amelyet ugyancsak a szovjet növénynemesítés és fajtakísérleti rendszer mutat. Ezekben a kísérletekben a szovjet fajtaelismerési szervezet a csoportos stenderdek módszerével dolgozik. Ennek a módszernek bevezetésével világos képet kaphatnánk Magyarországon is arról, hogy tulajdonképpen mit értünk el a nemesítési munkával, mert világos előttünk, hogy a mai fajtaverseny-eredményekből azt sem mondhatjuk, hogy fajtáink nem hanyatlottak-e. Nem fogjuk tudni megmondani akár 20 év múlva sem, hogy százalékban kifejezve mennyivel javult az új módszerek alkalmazása folytán fajtáink termőképessége! Ha azonban közös nevezőre sikerül hozni a fajták abszolút értékét, (ami igen sok munkával és költséggel jár ugyan), akkor világosan láthatunk majd ebben a kérdésben és csak akkor áll módunkban felmérni, számokban kifejezni a nemesítés jelentőségét.

*Udvaros Károly* : Szokott forradalmi javaslataival valóban rendkívül éles fényt vet a mi nemesítési gyakorlatunk hiányosságaira, mert hiszen elméletileg tudjuk azt, hogy a polihibridektől milyen nagy eredményeket várunk, de nagyon keveset tettünk meg a gyakorlatban ahhoz, hogy ezeket az elméleteket átültessük és a gyakorlatban alkalmazzuk.

A búzánál én is sokat foglalkoztam avval a kérdéssel, hogy mi okozta a Bánkuti búza fajtán belüli kerszteződésénél a negatív eredményt. Úgy gondolom — Udvarossal együtt —, hogy valóban a bánkuti búzának a nyitva virágvirágzása, tehát a fajtán belül, természettől bekövetkező idegen beporzás, keresztezés járulhatott hozzá ahhoz, hogy a Bánkuti búza eddig is már olyan soká fenntarhatta magát, másrészt, hogy a fajtán belüli keresztezés itt nem sikerült, nem járt terméstöbblettel. Nagyon fontos lenne, hogy Udvaros javaslata alapján más búzafajtákkal is minél nagyobb arányban induljon meg, minél előbb ez a munka. Nagyon érdekes lesz majd a Bánkuti és Mindenés keverék vetéseredményeit megfigyelni.

A fajtán belüli keresztezés gyakorlati alkalmazása valóban első pillanatban majdnem lehetetlennek látszik, mert igen nagy keresztezési munka szükséges ahhoz, hogy csak néhány kg vetőmagot kapjunk. Ahogyan azonban Udvaros helyesen rámutatott — és ezt saját kísérleteink is igazolják —, megfelelő módszerrel olyan gyors szaporítást lehet az első két generációban elérni, hogy a búzá-

nál is 1, 3, 4, vagy ötödik generációval — ahogyan a Szovjetunióban történt — ezek a szabad keresztezési utódok kerültek forgalomba. Természetesen nagy haladást jelentene, ha sikerülne oly fajtákat találnunk, amelyek hajlamosabbak az eddigi búzafajtáknál az idegen beporzásra. Attól tartok, hogy a mesterséges, fajtán belüli hibridizáció nélkül a véletlen, idegen beporzás a keverékben a mi búzafajtánknál, még annál is, amely hajlamosabb az idegen beporzásra, nem fog átütő eredményhez vezetni, komolyan foglalkoznunk kell tehát olyan vegetatív elszaporítási módszerrel, amely a hibridek minél gyorsabb elszaporítását teszi lehetővé a búzánál. Az ezirányú munka Horpácson is megindult és reméljük, hogy a kétezerszeres szaporítási eredményt, amiről Udvaros beszámolt, felül tudjuk múlni. Hogy mennyire igaz az, hogy az egyes törzsek kiugrása véletlen, idegen beporzásból adódik és így nem fogható meg és az utódokban szétesik, ezt végig mutatja a mi répanemesítési munkánk. Azelőtt évről-évre kiemeltük a répánál az olyan, legtöbbször izolált anyatöveknek az utódait, amelyek abban az évben messze felülmúlták a stenderdet és a többi fajokat. De soha nem sikerült ezeket a törzseket teljesen megfogni és teljes termőképességükben továbbvinni, mert éppen ezeknek a törzseknek az utódai elvesztették hibridjellegüket és minél szigorúbban és tisztábban próbáltuk ezeket a kiváló törzseket tovább vinni, annál gyorsabban vezetett ez a munka a beltenyésztéshez és így az egyes törzsek leromlásához.

A lucernánál feltétlenül megoldható a polihibrid klonok módszere, a répánál is, úgy, ahogyan ezt Udvaros javasolja. Anélkül, hogy erről tudtunk volna, tervbevevők és már meg is kezdtük a klonozási módszereket. Rieger Béla kartárrsal együtt már évekkkel ezelőtt megpróbáltuk a répa vegetatív szaporítását és dugványozását és ez a módszer járhatónak bizonyult, csak a klíma, illetve üvegházak hiánya akadályozta, hogy ezt a módszert a gyakorlatba átvigyük. A klímaházak befejezése után a répa klonozásával biztosan eltudjuk majd érni azt, hogy lényegesen gyorsabban és biztosabb alapokra építsük a szelekciót, mert, ha a répánál az utódok bíralata alapján a legjobb törzseket kiválasztjuk, akkor tudjuk, hogy közben már a kevésbé jó répák beporozták a jót és így már nem tudunk visszanyúlni a tiszta anyagra. A klonozás, hogyha ezeket a klonokat több éven át vegetatív sikerült tovább vinni, módot ad arra, hogy a törzskísérletekben kiváló legjobb törzsekre vegetatív úton visszanyúljunk. Magam részéről azonban nem tartom fontosnak, hogy a répánál maga az  $F_1$  kerüljön forgalomba, mert módunk van arra, hogy az egyes fajták vagy törzsek keverésével az  $F_2$ -ben újból szisztematikus keresztezést és éppen a szelektív megtermékenyülés folytán igen alapos szexuális keveredést idézzünk elő.

*Lelley János* : A cukorrépa példát csak azért hoztam fel, mert oly roppant egyszerűen és világosan mutatja a kevésbé szakavatott embernek is a szelektivitás nagy jelentőségét. Hogyha ugyanakkor ezt a kísérletet, kissé kompli-

káljuk, akkor az izolátorba nem 1, hanem két répát ültetünk, s így, kizárva az önbeporzást, ez esetben is ugyanezt a szelektivitást tapasztalhatjuk, mert hiszen igaza van Lelleynek, hogyha az izolátor alatt bekövetkezik is a növényen belüli geitonogám önbeporzás, ezt valóban csak kényszerbeporzásnak nevezhetjük. De éppen mivel a szelektivitás nemcsak ilyen kényszerkörülmények között áll fenn, hanem kint a szabadföldi szántóföldi viszonyok között is, felhasználhatjuk a szelektivitást a répa nemesítésénél valódi heterózis fajták előállításához.

Ezt a tényt a nyugati nemesítők nem méltatták eléggé és nem figyelték meg, mert nem ismerték eléggé a szelektivitás nagy hatását. A mi újabb cukorrépa fajtáink kizárólag ilyen polihibridek, amelyek heterogénitását újabb és újabb keresztezésekkel fajtán belüli és közötti keresztezésekkel biztosítani kell.

Nagyon köszönöm, hogy Lelley újból rámutatott a botanikai kert fontosságára, a klímaházak jelentőségére. Azt hiszem, ebben a kérdésben mi nemesítők mindannyian teljesen egyetértünk. Ugyanakkor abban is, hogy a köztermesztés agrotechnikájának javítása nélkül a nemesítési munka teljesen hiábavaló. Biztosan tudjuk és reméljük azonban, hogy már az ötéves terven belül ezek a jelenlegi agrotechnikai hibák kiküszöbölődnek és már most a nemesítésnél arra irányítjuk munkánkat, hogy az eddiginél belterjesebb fajtákat nemesítsünk. Ezek a fajták azonban — erre még egyszer rá kell mutatnom — csak akkor hoznák majd a jó eredményt, ha a nagyban termelésben is a megfelelő agrotechnikával vetjük és kezeljük.

Érdekes volt *Derera Miklóstól* hallani, hogy a gyapot nemesítésénél is milyen jól és tervszerűen lehetett felhasználni a jarovizációs, a tervszerű nevelési és egyéb micsurini módszereket. Újból különösen szeretném hangsúlyozni, hogy mennyire fontos a fizikai dolgozók bevonása a nemesítési munkába, mert enélkül a mi kádereink üresen maradnak. Igyekeznünk kell kint a nemesítő telepeken a fizikai dolgozók tömegeiből kiemelni azokat, akiknek a nemesítéshez külön tehetségük van. Ilyen dolgozókat mindenütt lehet találni, a horpácsi telepen is a legértékesebb munkatársaimat ezekből a dolgozókból emeltem ki.

Köszönöm *Böjtös Zoltán*, *Jankó Béla* hozzászólásait, amelyekre részletesebben kitérni már nem tudok, de remélem, hogy a vita folytatásában majd alkalmunk lesz még mindezeket a pontokat jobban megvilágítani, amelyek a mai előadás és vita után még homályban maradtak.