

# A GENETIKAI TARTALÉKOK HASZNOSÍTÁSA A MAGYAR MEZŐGAZDASÁGBAN

TAMÁSSY ISTVÁN

az MTA rendes tagja, osztályelnök

Kertészeti Egyetem, Budapest

A három évtizedes magyar—szovjet tudományos-műszaki kapcsolatoknak mindenkor nagy jelentőségük volt, mert nagy hatással voltak és vannak a magyar mezőgazdasági és biológiai kutatásokra, valamint a magyar mezőgazdasági termelés fejlesztésére. A magyar—szovjet tudományos-műszaki együttműködés azért is bizonyult életképesnek és termékenynek, mert hatóterülete folyamatosan szélesedett, az együttműködés formái és módszerei állandóan fejlődtek. A magyar mezőgazdaság fejlődésében igen nagy része volt és van annak a kapcsolatrendszernek, mely a KGST tagországaival, mindenekelőtt a Szovjetunióval kialakult.

Hazánkban a mezőgazdaság és élelmiszeripar a párt irányításával és a tudomány közreműködésével az utóbbi évtizedben kellő irányban és jó ütemben fejlődött. A mezőgazdaság termelése már hosszabb idő óta évente átlagosan mintegy 3%-kal emelkedett, ami európai szinten is jó eredmény. Erre alapozva az élelmiszeripari termelés évente 5—6%-kal nő, a lakosság élelmiszer-ellátása pedig fokozatosan javul.

Szép sikereket értünk el a hazai szántóföldi növénytermesztésben, mindekelőtt a búza és a kukorica termesztésében. Így az 1955—60-as 15 q-s búza-átlagot sikerült már 1977-ben mintegy 40 q-ra növelni. Megállpíthatjuk, hogy ezzel a termelési eredménnyel a magyar mezőgazdaság megközelítette azokat az országokat, amelyek a legsikeresebben foglalkoznak mezőgazdasági termeléssel.

Az 1978-as esztendőben eredményeink tovább javultak. Búzából több mint 42 q-t, kukoricából pedig több mint 50 q-t sikerült betakarítani. Így a KGST-országok közül elsőnek sikerült az 1 főre jutó szemestermény (gabona) termelését 1 t fölé emelni. Ennek felhasználásával pedig elértük, hogy az egy főre jutó hústermelés elérje, illetve meghaladja a 140 kg-ot. Mindezen eredményekben megtalálható a tudomány részvétele, a genetikai tartalékok jobb, intenzívebb felhasználása a termelés érdekében.

Természetesen az eredmények elérésében a genetikai tartalékok jobb felhasználása mellett alapvető szerepük volt és van a magyar mezőgazdasági



szakembereknek is, akik közül számosan nyertek szakmai képzést a Szovjetunióban. Mindez hatalmas szellemi kapacitás, amely szintén évről évre növekszik, a műszaki és tudományos fejlődés követelményeinek megfelelően. Segítve az új, korszerű módszerek, fajták gyakorlati alkalmazását, biztosítva fejlődésünk további gyorsuló ütemét. Hozzájárulva egyben egész népünk felemelkedésének alapját képező anyagi javak teremtéséhez.

Így hazánkban a búzatermelési eredmények javulását jelentős mértékben elősegítette a szovjet búzafajták széles körű elterjedése, valamint szovjet fajtákra a hazai kutatók által kidolgozott agrotechnikai eljárások alkalmazása.

Az 1960-as évek elejére került köztermesztésbe a szovjet Bezosztaja búzafajta, mely az 1970-es évekre már a vetésterület 80%-át foglalta el. Az elért eredmények alapján megállapítható, hogy a nagyüzemi búzatermesztést a szovjet Bezosztaja fajtán keresztül tanulták meg szakembereink.

Búzatermesztésünkben a fajtaváltás második időszaka a 70-es évek elejére tehető. A termesztés feltételeinek javulása mellett megjelentek az újabb szovjet búzafajták és mind nagyobb arányban került a köztermesztésbe az Auróra, a Kavkáz, a Jubilejnaja 50, a Ranaja 12 és a Mironovszkaja 808-as fajták, melyek vetésterülete 1974—75-ben elérte az összvetésterület 60%-át.

Ma a termőterület mintegy 26—29%-án termesztünk szovjet fajtákat közmegelegedésre, a vetésterület hasonló részén a szovjet fajtákat új magyar fajták váltották fel.

Említést érdemelnek nagy olajtartalmú szovjet napraforgófajták is. Az elmúlt évi kísérletekben igen jól érvényesült például a Donszkaj 2-es szovjet rizsfajta jó termőképessége és hidegtűrése.

Az elmúlt 3 év átlagában a belföldi nemesítés adta a minősített szántóföldi növényfajták 73%-át. A külföldi, ezen belül a KGST és szovjet fajták jelentőségét azonban ez az adat nem világítja meg kellőképpen, hiszen ez növényfajonként eltérő. Továbbra is nagy jelentősége van KGST-országok, ezen belül mindenekelőtt a szovjet növény- és állatnemesítésnek Magyarország fajtaellátásában. Szovjet fajtákat termesztünk pl. a napraforgó összes vetésterületének 56%-án, a tavaszi árpa 46%-án, az őszi búza 26—29%-án stb.

A nemzetközi együttműködés a nemesítés terén nagy jelentőségű, s a genetikai források jobb kihasználásának is feltétele.

Az utóbbi 30 évben a mezőgazdaság szocialista átszervezésének eredményeként az állattenyésztés is hazánkban mintegy kétszeresére nőtt. Így például 1976-ban az egységnyi szántóterületre jutó állati termékmennyiség az 1950-es évinek húsból 2,5-szeresére, tejből 1,5-szeresére, tojásból 4,5-szeresére nőtt. Mindebben szerepet játszott az állattartási feltételek javulása, a korszerű takarmányozási elvek alkalmazása, de nem utolsósorban a genetikai alapok és tartalékok korszerű tenyésztési eljárásokkal történő további kihasználása is.

Ezeket az együttesen ható tényezőket jelzi a fajlagos termesztési mutatók fejlődése, de a genetika részarányának becslése lehetetlen. Intenzívebb



állatállomány belterjesebb tartás nélkül nem érvényesítheti hatását. E két együttható egy téhen tejtermelését megkétszerezte, egy tyúk tojástermelését megháromszorozta. Ebben a folyamatban nem beszélhetünk néhány éves időszakban elért fejlődésről, sokkal lassúbb folyamatról van szó. A genetikai átalakulás is a meglevő állományok átkeresztelésében alakult ki és csak kivételes esetben fajtaváltással.

A belföldi eredményeket és ezen belül a Szovjetunió segítségét jelentősen hasznosítani tudta a magyar állattenyésztés. Sertésenyésztésünket intenzívebbé tette a tenyésztésbe vont észt lapály sertés és más hasonló fajták. Az észt lapály sertés köztenyésztésre engedélyezett fajta Magyarországon. A magyar fésűs merinói fajták főként a szovjet gyapjas fajták behozatalával az aszkániai, grozniji, kaukázusi és sztavropoli finom gyapjas fajták importálásával oldották meg az egy juhra jutó gyapjútermelés 1 kg-os növekedését.

A külföldi fajták honosításával jelentős eredményeket értünk el haltenyésztésünkben. A Szovjetuniótól átvett növényevő halfajták, az Amur, a pettyes és fehér Busa halgazdaságunkban jelentős szerephez jutott, és nagy jelentőségű volt, hogy a tenyészanyagon kívül a tartásra és takarmányozásra kidolgozott ismeretanyagot is átvettük a Szovjetuniótól. Más esetekben is összekapcsolódik az intenzívebb termelési technológia és a fajta átvétele. Napjainkban már elterjedt pecsenyelúd és a szovjet tapasztalatok alapján adaptált pecsenyekacsa-termelés is.

Külön kívánok szólni a mesterséges temékenyítés és a sperma mélyhűtés kérdéséről. A szarvasmarha-tenyésztés eredményei e téren kiválóak. De nem aknáztuk ki lehetőségeinket a juh, a sertésenyésztésben és sport-, valamint az ügétő versenyló tenyésztésben sem. Ma már egy kiválóan örökítő apaállatot a nemzetközi piacon szinte lehetetlen megvenni. Ugyanakkor a spermája megszerezhető és élnünk kell a célpárosításnak a szocialista nagyüzemekben adott lehetőségeivel, így állományunk genetikai értékét gyorsan és nagymértékben növelhetjük.

Nagy jelentősége van a zigóta transzplantáció terén való együttműködésnek. E módszer alkalmazásában való közös együttműködés jelentősen elősegítheti a tejtermelő és a hús szarvasmarha-állomány genetikai megjavítását, a genetikai többlet elérheti az 5–10%-ot.

Érdemes lenne foglalkozni egy közös zigóta transzplantáció program kialakításával. Ez lehetővé tenné az embrió exportját és importját, illetve cseréjét állatok helyett. Ezen lehetőség teljes kihasználása függ az embrió-konzerválás megszervezésétől fagyasztott állapotban.

A KGST keretében, valamint a kétoldali együttműködés keretében folyó nemzetközi növény- és állatfajta-vizsgálatok eredményeinek hasznosítása következtében a KGST-n belül mintegy 300 új növényfajtát és hibridet vontak köztermesztésbe, amelyek vetésterülete a KGST-tagállamokban mintegy 15 millió hektárt tesz ki. Magyarország részesedése mintegy 1 300 000 hektár.



A magyar fajták közül a Szovjetunióban mintegy 30 000 hektáron termesztenek hibrid kukoricát, bükkönyből, (Pannónia) mintegy 15 000 hektáron, őszi árpából (Béta 2 soros — Béta—40) őszi rozsból (Kisvárdai) is jelentős területen vetettek.

Az iparszerű tartás feltételeinek legjobban megfelelő állatfajták génalapjainak közös hasznosításával kapcsolatosan megemlíthető a magyar baromfi hibridek a Tetra-L, Tetra SZL tojó, valamint a Tetra-B húshibridek széles körű elterjedése a Szovjetunióban. Nagy reményeket fűznek a Tetra 726-os broiler elterjesztéséhez. Ugyancsak széles körben terjed a Kahyb sertések szovjetunióbeli alkalmazása is.

Örömmel állapíthatjuk meg, hogy a Szovjetunióval való együttműködésünk a fajtakísérletezésben és a fajtacserében állandóan nő és fejlődik. 1974-ben a Szovjetunióban kétoldalú együttműködési megállapodást kötöttünk, amely magában foglalja a fajtacserét, a kísérleti metodika alkalmazását, a személyes tapasztalat- és információcserét, valamint a fajták továbbszaporításával kapcsolatos teendőket és feltételeket is. A nemzetközi fajtakísérletek és a kétoldalú megállapodások eredménye, hogy az évenként kölcsönösen kipróbált több száz fajta közül több minősítésre és köztermesztésre kerül Magyarországon. Ennek köszönhető, hogy a jelenlegi szántóterület több mint 20%-án KGST növényfajtákat termesztünk, melyeknek többsége szovjet fajta. A fajták növényfajonkénti megoszlása, vetésterülete természetesen állandóan változik.

Terjedőben van a rizsfajták közül a Kubán—3, a Dubovszkij—129 és a Donszkij—2. Száraz borsóból a Ramonszkij—77, a lencséből Dnyeprovszkaja—3. A napraforgófajták, mint a VNIIMK 6540 és a Csokinszkij—209, ma már a vetésterület jelentős részét teszik ki. Megállapítható azonban, hogy mi is, a szovjet kutatók is csak genetikai tartalékaink kölcsönös kihasználását illetően csak a lehetőségek töredékeit használjuk ki, azt sem kellő szervezettséggel és sokszor csak spontán.

A mezőgazdaság fajtahasznosításában realizálódó genetikai haladás forrásai elsősorban a *nemesítési alapanyagok* és azok kiaknázását elősegítő *új nemesítési módszerek*. A gyakorlati termelés számára forrásnak tekinthetők, a bevezetésre kész *új fajták* is és pedig mind a hazai, mind a külföldi nemesítés legértékesebb eredményei. A genetikai haladásnak a termelésbe való érvényesülése azonban nemcsak az új fajták előállításán, hanem azok *bevezetésén, fajtafenntartásán* és kielégítő vetőmagellátásán is múlik. A termelők számára akkor érvényesül a genetikai többlet, ha azt ki is tudják használni. Az igényekhez jobban alkalmazkodó jobb fajtatípusok hatása a választéki ellátásban mutatkozik, a céljuknak megfelelő felhasználásban. Ebben is nagyobb együttműködésre van szükség a jövőben.

Min alapulhat a genetikai tartalékok hasznosítása? Egyrészt a források felkutatásán, az egész világ nemesítési alapanyagainak és eredményeinek fel-



használásán, másrészt a gyors fajtaváltáson, eredményes vetőmag (szaporítóanyag) ellátáson és a fajták adta lehetőségek legjobb felhasználásán. A termelés mindenkori színvonalának megfelelő fajtaigényt össze kell egyeztetni a nemesítés lehetőségeivel. E célból a genetikai források és azok felhasználása közé iktatódik a fajták alkalmazhatóságának vizsgálata, kísérleti versenyeztetése és ennek alapján való kiválasztása. Ez utóbbi feladatkör a fajtaminősítés keretében valósul meg. A fajtaminősítés összekötő híd a nemesítés és a termelés között. Tudományos módszereit tekintve inkább a nemesítés befejező fázisának tekinthető, ezért kívánatos lenne erőink egyeztetése, közös kihasználása érdekében a közös magyar—szovjet fajtaminősítő munkákat mindinkább kiterjesztetni és még szervezettebbé tenni.

Ezt a következők is indokolják: Az utolsó három év kísérleti adatai nagyságrendileg azt mutatják, hogy az őszi búza nagyüzemi kísérleti termésátlaga a három utolsó év átlagában 20%-kal haladta meg az országos átlagot, ugyanez az őszi árpa esetében 25% volt. Hasonló agrotechnikai színvonalat feltételezve a közeli évek termésátlag-növeléséhez jelentős bázist képezhetnek.

Némileg eltérő képet mutat a kukorica, nagyüzemi kísérleteink átlaga 50%-kal haladja meg az országos átlagot. Ha ezt egybevetjük a kukorica országos termésátlagának hasonló emelkedésével, úgy arra a következtetésre jutunk, hogy ebben az esetben az agrotechnológiai lehetőségek — beleértve gyengébb termelőterületeket is — inkább elmaradtak a genetikai potenciál növekedésétől. A cukorrépa esetében 30%-kal haladják meg a nagyüzemi kísérletek átlagtermelései az országos átlagot, ami a termésátlagok növekedésének átmeneti stagnálását is figyelembe véve a kalászosokhoz hasonló genetikai tartalékot is jelent. A napraforgó nagyüzemi kísérletei — az utolsó két évet számítva — mintegy 60%-kal haladták meg az országos termésátlagot, ami a genetikai lehetőségek megítélése szempontjából kedvező, de ugyanakkor felhívja a figyelmet a termesztési technológia egyéb problémáira is.

A zöldségfélékből is csak a legfontosabb fajokból ismerjük az országos termésátlag alakulását, ami ötéves időszakok összehasonlítása esetén azt mutatja, hogy csupán a fűszerpaprikánál beszélhetünk évi 2%-os, termésátlag-növekedésről, míg az egyéb fontosabb zöldségfajok terméseredményei nem változtak vagy kisebb mértékű csökkenést jeleznek. Közismertek zöldségtermesztésünk gazdasági helyzetében fennálló átmeneti problémák, amit kormányunk helyes intézkedései már kiküszöböltek, de aminek kihatása egyelőre a statisztikai összehasonlítást torzítja.

Némileg hasonló a helyzet a zöldség fajtakísérleti átlagok alakulásában is. Az utóbbi években emelkedő irányvonalat jóformán csak a fejeskáposztánál és a zöldborsónál lehet észlelni. Sokkal jellemzőbb képet ad viszont a fajtakísérleti és az országos termésátlagok összehasonlítása. Ez utóbbi — hat év adatából számítva — mintegy felét teszi ki a kísérleti átlagnak. (Uborkából 55%, fűszerpaprikából, fejeskáposztából 53%, vöröshagymából 48%,



étkezési paprikából 45% stb. és inkább kivételnek számít a karfiol 61%-os adata.) Figyelembe véve a fajtákban rejlő tartalékokat és a jó gazdaságok eredményeit, nagy vonalakban megállapíthatjuk, hogy az étkezési paprika, valamint a — jelenleg nagyon alacsony szinten álló — zeller és sárgarépa országos termésátlagait kétszeresére, míg a többi fontosabb zöldségfaj termésátlagát 1,5-szeresére lehetne növelni néhány év alatt a rendelkezésre álló fajtákkal, illetve meglevő genetikai potenciális lehetőségekkel.

A szőlő és gyümölcs esetében a biológiai alapok fejlődése két — egymástól időeltolódással jelentkező — formában mutatkozik:

- a leszüretelt termésben, vagyis a mai termésátlagok nagyságában;
- az eltelepítésre kerülő új ültetvények későbbi termékminőségét és hozamteljesítményét meghatározó fajtaértékben.

Az új fajták kezdeti lassú szaporítása és az ültetvények időt igénylő termőrefordulása csupán 10—15 éves késéssel érezteti hatását az országos termésátlagban. A realizált termésben az újabb — a 15 évnél fiatalabb — fajták bogyósoknál 85—90%-ban, a kajsziból 33%-ban, a meggy és őszibarack esetében 20%-ban, a cseresznye esetében 10%-ban, almából és csemege-szőlőből 5%-ban részesülnek, míg borszőlőből 1%-ot sem tesznek ki. Nagyobb termőképességük így csak igen kis mértékben érezteti hatását.

A bogyósoknál, ahol a fajtaváltás is gyors volt, a pirosribiszkénél kb. 50%-kal, a feketeribiszkénél — beleértve a szovjet fajtákat — közel 100%-kal nőttek két évtized alatt a termésátlagok. Meggynél az új telepítésekben több mint 50%-kal nőtt a termésátlag, aminek országos kihatása is érezhető. A többi fajoknál is lényegesen jobb az új fajták termőképessége, azonban kis részarányuk folytán alig érezteti hatását az országos termésátlagokban.

A jövő szempontjából a genetikai források felhasználását illetően nagy jelentősége van a nemesítési módszerek további fejlesztésének, azok jobb kihasználásának, mint ahogyan az előző előadásban is elhangzott. Ugyanis felismertük azt is, hogy a meglevő eredmények átadása ugyan a tudományos technológiai és termelési ismeretek gazdag tárházát nyitotta meg a kölcsönös hasznosítás számára, ám a műszaki forradalom korszakában korántsem elég ahhoz, hogy a haladással lépést tarthassunk. Ezt a fejlődési szakasz a mezőgazdasági és biológiai kutatásban is az anyagi és szellemi erők további összpontosítását követeli, amely meghaladja majdnem minden KGST-ország, különösen pedig a mi hazánk lehetőségeit.

Éppen ezért arra kell törekednünk, hogy tudományos-műszaki együttműködésünket a jövőben a közös érdekeket képviselő magyar—szovjet kutatósokat közös munkamegosztásban való elvégzésére összpontosítsunk. Dubinyin akadémikus is előadásában utalt a genetikai kutatások jelentőségére a nemesítési módszerek fejlesztését illetően. Úgy véljük, hogy ezen a téren számos együttműködési lehetőség nyílik. Pl. a mutációs genetikai és nemesítési kutatásokon túl a magasabb rendű növények és állatok genetikai kutatásának mun-



kamegosztásában történő vitelére is. A populációs genetikai kutatások kibővítése, a beltenyésztéses nemesítés szervezettebbé tétele, a távoli hibridizáció és nemzetségkeresztezések, a mesterséges mutánsok, valamint a szövettenyészteségi és sejtfúziós módszerek jobb kihasználása a nemesítésben még igen nagy tartalékot rejt.

A beltenyésztéses hibridek felhasználása nagy előnyökkel járt és jár. Azonban nem szabad elfeledkeznünk a beltenyésztéses hibridizációt jelentős génerózió is kíséri. A mezőgazdaság belterjessége következtében megváltozott a gazdanövény—kórokozó kapcsolat, s mindinkább előtérbe kerül a rezisztencianemesítés intenzív vitelének kérdése. A magyarországi kutatások során is kiderült, hogy azokból az anyagokból — régi beltenyésztett vonalakat is beleértve —, amelyek valamely irányban nem voltak szelektálva, még nagyon értékes új formák állíthatók elő. A sokak által vitatott alvonszelekció túl az intenzív és rezisztens típusok kiemelésének lehetőségén a genetikai tartalmak megőrzésének is fontos módszere. Még fokozottabb ezek értéke, ha származásuk a régi hazai tájfajtákra vagy régi honosított beltenyésztett vonalakra vezethető vissza. A jórészt természetes szelekció alapján kialakult alkalmazkodóképesség ugyanis semmi ígéretes új külföldi anyaggal nem pótolható.

E problémák is arra utalnak, hogy tovább kell bővíteni együttműködésünket az új növényfajták cseréjén és kipróbálásán túl *nemcsak a nemesítési alapanyagok rezisztenciát hordozó vad fajok kölcsönös cseréjével, hanem a genetikai donorok cseréjével is.*

A genetikai donorok kölcsönös felhasználása a biológiai és mezőgazdasági kísérletekben jelentős mértékben lecsökkentheti a célre orientált fajta nemesítési munkaidejét és jelentősen növelheti mindkét országban a genetikai és növénynemesítési kutatások eredményességét.

Ennek egyik szép példája a triticales kutatás terén folyó együttműködés. Sokak szerint a triticales a növénygenetikai kutatás, allopoliploid-, faj- és nemzetségkeresztezés, a kromoszóma- és genomátvitel, valamint a mesterségesen létrehozott új faj, evolúciós és szelekciós módszer tanulmányozásának kiemelkedő példája. A nagy nemzetközi összefogásban a hexaploid triticales olyan hibái szűnnek meg, mely kedvezőtlen tulajdonságok leküzdése néhány évvel ezelőtt még elérhetetlen volt. Ilyenek: a rendkívüli télállóság, (a harkovi triticales) a rendkívüli fertilitás (mexikói triticales) a rendkívüli állóképesség (magyar féltörpe triticales).

Az eddigieknél még nagyobb figyelmet kell fordítanunk azokra a régi fajtákra is, melyek már eredeti formájukban nem természetűek a leggondosabb agrobotanikai munka mellett sem. A régi fajták genetikailag erodálódnak, idővel veszítenek kedvező bélyegeikből. A legtöbb nemesítő és genetikus ezen úgy segít, hogy keresztezéssel a legjobb tulajdonságokat átmenti a ma használt törzsekbe és ezúton próbálják a régi fajták értékeit megőrizni. Az így felújított genetikai anyagok is közérdeklődésre tarthatnak számot — mindkét



ország genetikusai és nemesítői részéről — mert ezek az új formák szerencsésen egyesítik a régi bélyegeket modernebb elemekkel és magasabb szinten hasznosítják azt, ami már az előző nemzetség számára is érték volt. Értékes alapanyagot jelentenek a következő nemesítő generáció tevékenysége számára.

Általánosan ismert, hogy a hibrid búzához szükséges hímsteril vonalakat fajhibridizáció segítségével állították elő. A kenyérbúza *T. aestivum* genomját a *Haynalidia*, az *Aegilops* stb. citoplazmájába ültették bele. A legáltalánosabban használt hímsterilitást *T. timopheevi* citoplazma segítségével állították elő.

Kevésbé ismert, hogy a hibrid búzavetőmag-előállítás egyik súlyos problémáját szintén fajhibridek segítségével lehetett megoldani. A probléma a hímsteril anyasorok gyenge termékenyülése a vetőmag-előállító ún. keresztezéses blokkokban. Ennek az oka a búza-pollen rossz lavírozó képessége. A hímsteril pászták szélességének növelésével arányosan csökken a magkötés. A pászták szélességének csökkentése viszont a gépesítési (vetés, aratás) problémákat növeli.

A hazai kutatók által kidolgozott módszerrel viszont a két szülőpartner keverten vethető, így a szülőnővények közötti távolság méterekről centiméterekre csökken. Ennek megfelelően javul a magkötés, nő a magtermés, olcsóbb, gazdaságosabb lesz a vetőmag-előállítás. Ez a lehetőség a szülő formák mag-szín alapján történő szétválasztásával jött létre. A *T. dicoccum* búzából ausztrál kutatók vitték át visszakeresztezéses úton a maghéj (pericarpium) színét a kenyérbúzába. Ez a munka még genetikai alap kutatás volt, de ennek eredményeként tudták hazai kutatóink — saját elgondolásaik alapján — több tucat restorer vonalba transzferálni a maghéj bíbor színét.

Azért időztem hosszasan a kérdésnél, mert úgy a Szovjetunióban, mint hazánkban nagy erőfeszítések történtek és történnek a hibridbúza-nemesítés terén, s úgy vélem, közös erővel a genetikai források kölcsönös felhasználásával hamarabb juthatunk célhoz.

Számos genetikus és növénynemesítő rendelkezik pl. plazmopara rezisztens napraforgó vonalakkal, melyekből származó hibridek fertőző években lényegesen nagyobb termést adnak a nem rezisztens fajtákhoz képest, noha az utóbbiak nem kedvező időjárás esetén termésben a rezisztenseket 5—10%-kal is megelőzik. Hasonló a helyzet a repcefajtáknál, törzseknél és vonalaknál. Vannak olyan erukasav-szegény törzsek, amelyek termésben éppen hogy elérik a hagyományos fajtákat, de ezek olajának biológiai értéke összehasonlíthatatlanul nagyobb.

Mindezeket figyelembe véve és értékelve a magyar—szovjet tudományos műszaki együttműködés terén a biológiában és a mezőgazdasági tudományban elért múlt- és jelenbeli eredményeket, szólni kell arról is, hogy törekednünk kell arra, hogy az együttműködés módszereit, formáit napjainkban újabbakkal növeljük és szélesítsük, amelyek a közös munka nagyobb hatékonyságát biztosítják.



Ahhoz, hogy a népgazdaság előtt álló feladatoknak jobban megfeleljünk, az eddigieknél több és jobb fajtákkal kell rendelkezünk. Az OMFI számításai szerint feladataink megvalósításához mintegy másfélszeres mértékben szükséges a fajtaváltást gyorsítani, vagyis 10 éves átlagban 50%-kal több fajtát kell a jövőben bevezetni, mint az elmúlt évtizedben. Ez a mezőgazdaság minden ágazatában elérhető, azonban ehhez a genetikai tartalékok érvényesülését az eddigieknél jobban kell szervezni külön-külön és együtt is.

A genetikai tartalékok eddiginél jobb felhasználását jelentősen elősegítené, ha a fizikai kutatások dubnai intézetéhez hasonlóan a *magasabb rendű növényi és állatgenetikai kutatások* vonatkozásában egy közös kétoldalú vagy sokoldalú KGST kutatási intézmény szervezését kezdenénk meg. Ebben sokat segíthetnének szervezetenként a két ország Műszaki Fejlesztési Bizottságai és Tudományos Akadémiái is. Ez lehetővé tenné többek között a genetikai kutatások fejlesztésén túl a genetikai donorok, mindenféle genetikai forrás szervezettebb tanulmányozását és közös felhasználását a nemesítői munkában.

A világ minden mezőgazdaságilag fontosabb országa részéről mindinkább előtérbe kerül a meglevő növénynemesítési alapanyagok feltárásának és megőrzésének a kérdése. Ennek a gondolatnak a megvalósítása érdekében az Európai Növénynemesítők Szövetségének (Eucarpia) indítványozására Európában három regionális géncentrum létesítését kezdték meg, továbbá egy központi genetikai centrum megalapozását kezdeményezték Izmirben, Törökországban. Ezen géncentrum feladata lenne a növényanyagok megőrzése a nemesítési munka megóvása érdekében.

Tekintettel arra, hogy Magyarország kevés anyagi forrással rendelkezik, azzal, hogy ilyen géncentrumot fenntarthasson, a Tápiószélei Agrobotanikai Részleg viszont csak részben tudja a magyarországi igényeket fedezni, így újabb lehetőségeket is keresni kell. Meg kellene vizsgálni annak a lehetőségét, hogy hogyan lehetne a Szovjetunió Össz-szövetségi Növénytermesztési Intézetének (VIR) génforrás-készletét, amely mintegy 260 000 növényfaj- és fajtagyűjteményét foglalja magában, az eddigieknél aktívabban és szervezettebben felhasználni a magyarországi növénygenetikai és nemesítési kutatásokhoz.

Úgy vélem, hogy a mi hibánk is, hogy eddig nem használtuk ki kellően és szervezetenként a VIR faj- és fajtagyűjtemény kimeríthetelen anyagát, mindenekelőtt a növényrezisztencia nemesítésben és nem használtuk ki a szovjet—magyar együttműködés ez irányú lehetőségeit. A növényi és állati genetikai alapanyagforrások KGST keretben, illetve kétoldalú együttműködés munkamegosztás formájában lehetővé tennék a növényi és állati alapanyagforrások potenciális lehetőségeinek az eddigieknél jobb kihasználását. Meg lehetne teremteni a fontosabb növényi kultúráknál a genetikai források alapjait, továbbfejleszteni különböző állatfajoknál a közös elképzeléseken alapuló ondó- és petesejtátvitelt és kidolgozni az eddiginél hatékonyabb kihasználását a nemesítésben és a népgazdaságban.



Külön figyelmet érdemelnek ezeknek a génforrásanyagoknak a *hatékonyabb genetikai elemzései*, mindenekelőtt a télállóság, hidegtűrés, szárazságtűrés genetikai hordozóinak feltárása céljából.

Jól ismert, hogy egyes fajták értékének alapmutatója és produktivitása számos tulajdonságtól függ. A növények produktivitása integrált mutató, amely sok gén kölcsönhatásának kifejezéseként jelentkezik. A nemesítők a genetikusoktól azt várják, hogy a genetikai alapanyag források elemzése alapján a genetikusok javaslatokat tudnak tenni a termékenységet hordozó konkrét donorokra és a nemesítők javaslatokat kaphatnak azok hatékony felhasználásáról. Ehhez azonban szükséges, hogy szervezeten, együttesen végezzük a kiinduló anyagok genetikai analízisét. A tulajdonságok genetikájának tanulmányozása a korszerű genetikai kutatások egyik alapvető feladata.

Ugyancsak kívánatos a növényélettani kutatás bevonásával is értékelni a kiinduló nemesítői anyagokat, mert a nemesítőnek olyan genetikai alapanyagforrásokra van szükségük, amelyek nagy asszimilációs képességgel rendelkeznek és az eddig ismert növényfajtnál jobban használják fel, értékesítik a napenergiát.

Kölcsönös együttműködés alapján tovább kellene fejleszteni azokat a kutatásokat is, amelyek lehetővé teszik a kultúrnövények származásának meghatározását. A fehérje markerek elve alapján lehetővé válhat a genetikai struktúra értékelése a fajok és fajták, vonalak és mutánsok identifikálásával (azonosításával), mindenekelőtt azoknál a növényformáknál, amelyek nem rendelkeznek morfológiai markerekkel és lehetővé teszik a kiinduló alapanyag molekuláris genetikai analízisét is.

A népgazdaság, de a termelés minden ága megkívánja a temésbiztonságot. Ennek érdekében genetikai és nemesítési kutatásainkban közösen együttműködve törekedni kell a növények immunitását meghatározó genetikai faktorok feltárására is. Csak a genetika nagyfokú, gondos felhasználása a nemesítésben biztosítja a kártevőkkel szembeni veszteségek csökkentését. Sajnos napjainkban az egyik legszűkebb területe a nemesítésnek az ellenállóságra, az immunitásra való törekvés, melynek eredményességét jelentősen nehezíti az ellenállóságot hordozó donorok genetikailag tanulmányozott kevés száma.

A biológiai — ezen belül a genetikai kutatások — akkor jelentenek érdemes segítséget a nemesítőknek, ha lehetőség nyílik a nemesítőknek a kezébe olyan új nagy értékű kiinduló anyagforrásokat biztosítani, amelyek genetikailag, fiziológiailag, biokémiaiilag jól feldolgozottak és lehetőség nyílik arra, hogy meghatározzuk azok hatékonyabb felhasználását a korszerű, ha lehet közös nemesítési programokban. Kívánatos lenne, hogy e kérdésekben a közös kutatások mindinkább kialakulnának, mert csak az erők koncentrálása, az ésszerű munkamegosztás biztosíthatja a gyors ütemű haladást.

Céljaink megvalósulását jelentősen elősegítené, ha e kutatások országaink, népgazdaságainak közép- és hosszútávú terveiben is szerepelnének, mert



bizonyos, hogy a termeléshez, a népgazdasági és mezőgazdasági együttműködéshez intenzívebb és nagyobb időtávlatban kapcsolódó tudományos-műszaki együttműködésünk jelentősen hozzájárulhat mindkét ország gazdaságában a műszaki és tudományos haladás meggyorsításához, alapvető népgazdasági céljaink teljesítéséhez, a mezőgazdasági termelés javuló hatékonyságához, mezőgazdasági termékeink magasabb minőségi színvonalához és a magyar—szovjet műszaki-tudományos együttműködés továbbfejlesztéséhez.

A tudományos-műszaki forradalom megköveteli a még szorosabb összefogást, közös szellemi erőfeszítéseket. A rohamos fejlődéssel csak akkor tudunk lépést tartani, ha a tudományos tevékenységünkben is kiaknázzuk a szocialista integráció kínálta lehetőségeket és tovább erősítjük a magyar—szovjet tudományos együttműködést.