

A DOHÁNY FAJTAFENNTARTÓ NEMESÍTÉSE ÉS VETŐMAGTERMESZTÉSE

LIGETI LÁSZLÓ és FÖRSTER HERBERT

Kertészeti Kutató Intézet, Budapest

A dohánynak, mint élvezeti célra termesztett növénynek nemesítése speciális feladat. Ez elsősorban abból adódik, hogy a dohány vegetatív szerve, a levél kerül ipari feldolgozásra és minőségét a fajtatulajdonságokon kívül számos más tényező is döntően befolyásolhatja.

Használati értékét végső soron az szabja meg, hogy mennyiben felel meg a gyártás, ill. a fogyasztó igényeinek. Egyúttal figyelembe kell venni a termesztés biztonságosságát, hogy az adott tájkörzetben, az agrotechnikai előírások betartásával a termesztése jövedelmező legyen. Ennek érdekében valamennyi dohányfajtától megkívánjuk a nagy termőképességet, a kedvező termesztési tulajdonságokat, beleértve a fejlődési erélyt, a főbb betegségekkel szembeni rezisztenciát, a jó színeződő és száradóképességet stb. Attól függően, hogy a dohányfajtát szivar vagy cigarettagyártás céljára kívánják feldolgozni, a dohányfajtának további speciális tulajdonságokkal kell rendelkeznie.

A dohánynemesítés célkitűzései

A cigarettagyártásnál felhasználásra kerülő dohánytól azt kívánjuk, hogy levelei világos színűre száradjanak, szövetük vékony és amellet tartalmaz legyen, s a pácanyagokat jól felvegye. A vékony érzet és a kedvező kitöltőképesség szintén megkövetelhető tulajdonság. Megfelelő íz-, illat- és aroma-anyagokkal rendelkezzen, ne tartalmazzon sok nikotint, füstje legyen enyhe.

A szivargyártás céljait szolgáló dohányfajtákkal szemben támasztott követelmények: a levél legyen egyenletes barna, világos barna színű, sima felületű, rugalmas szövetű, nyújtható. Az oldalerek vékonyak legyenek, egyenletesen nagy távolságra helyezkedjenek el, a levél szövetéből ne emelkedjenek ki túlságosan. Igen fontos a jó égőképesség. Füstje legyen kellemes illatú és aromájú.

Arra nem számíthatunk, hogy mindezen tulajdonságok egy fajtában egyesíthetők legyenek, de még arra sem, hogy egy-egy ökotípus rendelkezzen

a termesztési és gyártási igény összes követelményeivel. Ezért még azonos gyártási célra is több dohányfajtaival kell rendelkezünk. Természetesen még ekkor is fennáll az igény, hogy ezeknek egyes tulajdonságait még jobbra, még kedvezőbbé alakítsuk, amelyet a nemesítési munkával valósíthatunk meg.

A dohány néhány fontosabb biológiai sajátossága

A dohánynövénynek igen nagy a környezeti tényezőkhez való alkalmazkodó-képessége. Ezért rendszerint nem lehet egyszerűen adaptálni a külföldi fajták termesztésbe vonásával az ott elért eredményeket. Feltétlenül szükséges, hogy a nemesítő továbbra is kísérje figyelemmel a szaporítás során az előállított új fajtát és fajtafenntartó nemesítéssel biztosítsa a kedvező tulajdonságok változatlan szinten tartását, esetleg további javítását.

A dohány biológiai sajátosságai közül csak azokról teszünk röviden említést, melyeknek meghatározó szerepük van mind a fajtafenntartó nemesítés, mind a vetőmagszaporítás során.

A dohány fakultatív öntermékenyülő növény. Önbeporzással huzamosabb időn át fajtaleromlás nélkül szaporítható. Az idegen megtermékenyülés mértékének megállapítására végzett vizsgálatok igen eltérő eredménnyel zárultak. Egerer—Endemann vizsgálatainál nem érte el a 4%-ot sem. Intézetünkben a Kerti és a Debreceni dohányfajtákkal végzett vizsgálatok során Böjthe mintegy 12%-os idegen-termékenyülést tapasztalt.

Vizsgálatainknál nem tudtunk különbséget megállapítani az izolátor (magsapka) alatt önbeporzással és a szabad beporzással történő megtermékenyülés %-os mértéke között. Ha a virágok kasztrálása során a korollát is eltávolítottuk, akkor megtermékenyülés gyakorlatilag egyáltalán nem fordult elő. A szélnek tehát nincs különösebb szerepe a pollen szállításában, ill. az ezen az úton történő megtermékenyülésben. A virágport és a nektárt gyűjtő rovarok szállítják a pollent virágról virágra és végzik az idegen beporzást az esetben, ha a korollán meg tudnak telepedni. Ennek hiányában nem érnek hozzá a bibéhez. A vetőmagtermesztésnél azért a vetőmagparcellát térbelileg izolálni kell egyéb dohányültetvénytől. Az izolációs távolság 1000 méter.

A dohányvirág további sajátossága még az is, hogy a bibe termékenyülésre alkalmas már akkor is, amikor a bimbó még zárt és a portokok még nem pattantak fel. Viszont előfordul, hogy a még fel nem nyílt bimbóban is megtörténik az öntermékenyülés.

A dohánynak igen nagy a szaporodási koefficiense. Egy megtermékenyült virág magtokjában 1500—2000 mag terem. A vetőmagtermesztés során tövenként 35—50 virágból termesztene magot, de szükség esetén 100—150 virág is felhasználható e célra. Így egyetlen maghozó fő több hold növényállományát is biztosíthatja.

A fajtafenntartó nemesítés módszere

A dohány említett biológiai sajátosságai és a minőség megállapítására kialakult vizsgálati módszerek szinte kötelezően meghatározzák, hogy a fajtafenntartó nemesítést a vetőmagszaporítással szoros együttműködésben kell elvégezni. Ennek szellemében dolgoztuk ki a dohány-vetőmagtermesztési rendszerünket, melynek főbb irányelvei az alábbiak:

a) a vetőmag szaporítása a termesztési tájban történik,
b) a fajtafenntartó nemesítést a tömeg-kiválasztás módszerével végzik,
c) az ültetvényben kiválogatott elitek levélanyaga minőségi vizsgálatra kerül, s csak a legjobb tövek vetőmagjából készült elitvetőmag keveréket adják ki a magparcellák beállításához,

d) a szaporított vetőmag csak 2 év múlva jut el a köztermesztésbe, miután a közbeeső évben törzsellenőrző ültetvényeken megállapítást nyert fajtatisztasága, főbb termesztési tulajdonságai, minősége.

A fenti elvek végrehajtása érdekében először is kialakítottuk a vetőmagtermesztési tájkörzeteket.

A vetőmagtermesztéssel egybekapcsolt fajtafenntartó nemesítést a következőképpen végzik:

A tájkörzetnek megfelelő fajtából ültetvényeket létesítenek, melyeket a tenyészidő folyamán állandó ellenőrzés alatt tartanak, s fenológiai, valamint morfológiai feljegyzéseket készítenek. Megállapítják a spontán fellépő betegségekkel szembeni érzékenységet, illetőleg a megbetegedés mérvét. Abban az esetben, ha a nemesítés valamely betegséggel szembeni rezisztenciára irányult, az ellenállóság mértékének megállapítása provokációs kísérletekkel nyer meghatározást.

A fajtafenntartó a virágzás kezdeti állapotában az ültetvényekből anyatöveket jelöl ki, melyekről izolátor alatt önbeporzás útján magot termeszt. Három-négy évenként alkalmazza a fajtán belüli keresztezés módszerét.

Az anyatövek középső leveleit (tövenként kb. 6–10 db-ot) a legkedvezőbb érési állapotban egyszerre törik le és elkülönítetten szárítják az egyes fajták igényeinek megfelelően. E leveleket szárítás, majd fermentálás után elbírálják és ennek eredménye alapján válogatják ki a továbbszaporításra legalkalmasabb anyatöveket, melyeknek vetőmagjából elit vetőmagkeverék készül. Ha a fajtafenntartás valamely beltartalmi, vagy fizikai tulajdonság megmaradását, illetve ezek javítását is célul tűzte ki, úgy az anyatövek leveleit e tulajdonságokra is megvizsgálják. E vizsgálatokra már a tenyészidő folyamán sor kerülhet, amikor gyors vizsgálati módszerrel megállapíthatók az egyes tövek leveleinek beltartalmi tulajdonságai.

A szelekciós nemesítéssel előállított nikotinszegény dohány fajtafenntartó nemesítését ilyen módszerrel végzik. Az összalkaloid tartalom vizsgálatának kolorimetriás módszere naponta 500–600 tő kvalitatív bírálatát teszi

lehetővé, s ennek alapján mód nyílik arra, hogy az elit magkeverék a legkisebb összalkaloid tartalmú tövek vetőmagjaiból származzon.

Az elit magkeverék egy részéből a következő évben ellenőrző ültetvényeket állítanak be. Kontrollként a köztermesztésben levő fajta vetőmagja szerepel. Az ellenőrző ültetvényekben a tőszám 500—500 tő. Az elit magkeverékből származó ültetvényt fajtatisztaság és egyéb tulajdonságokra összehasonlítják a kontroll ültetvénnyel a már ismertetett vizsgálatok alapján.

Szaporításra az ellenőrzött elit-mag visszamaradott része kerül, melyből kisebb mennyiség tovább tartalékban marad.

A vetőmagparcellát tehát a közbeeső ellenőrzésben átesett elit magkeverékből állítják be. A magszaporítást követő évben törzsellenőrző ültetvényeken ellenőrzik a fajtakegyenlítettséget és az egyéb lényeges termesztési tulajdonságokat, s így a szaporítást követő második évben a termelők az elitek első szaporítású vetőmagját kapják meg.

Amennyiben az ellenőrző ültetvényen végzett vizsgálatok során nem felelne meg az elit-mag a követelményeknek, korábbi elit magkeverék tartalékvetőmagja kerül szaporításra.

Vetőmag minősítő vizsgálata

A termelt vetőmagot a szokásos minőségi vizsgálatnak vetik alá. Csírázásának legalább 80%-osnak kell lennie. Évente két ízben vizsgálják a csírázóképeséget. A vizsgálatok szerint a dohánymag a második évben éri el a legnagyobb csírázóképeséget, később fokozatosan romlik. A fajtától és a tárolási módtól függően a vetőmag a csírázóképeségét 10—15 év alatt veszti el.

Előfordul, hogy a termelt vetőmag egyes tételei az előírtnál gyengébben csíráznak. A csírázóképeség fokozására kipróbáltunk néhány csávázószeret és egyéb vegyszert. A csávázószerek közül egyedül a 0,1%-os töménységben alkalmazott ezüstnitrát növelte a dohánymag csírázóképeségét mintegy 5%-kal. Az 1%-os koncentrációjú nátrium-hipoklorittal (30 perces kezeléssel) a dohánymag csírázási erélyét kb. 22%-kal, a csírázási százalékot pedig 8%-kal lehetett fokozni.

A kémiai szerek hatását vizsgálva felfigyeltünk arra, hogy a dohányültetvényekben alkalmazott ditiokarbamát tartalmú herbicidek már 1—2%-os koncentráció-növekedés estében a dohánynövényeken morfológiai elváltozásokat és koromoszóma aberrációt idézhetnek elő, melynek genetikai kihatása igen különböző lehet. Ezért a magültetvényekben a ditiokarbamátos gyomirtószerrel történő kezelést nem javasolhatjuk.

Hibridvetőmag termesztése

A nemesítés eredménye hibridfajta előállítása is lehet, amikor a hibridvetőmag termesztése során az eddig előadottaktól eltérő módszert kell alkalmazni. Természetesen az első és legfontosabb követelmény, hogy a szülőpárokat tiszta vonalban kell fenntartani. Figyelembe kell venni, hogy a tenyészidőben, ill. az ültetéstől virágzásig hány nap különbség van a két fajta között, hogy az ültetési időpontok helyes megválasztásával a virágzást azonos időre hozzassuk. De így is az ültetést szakaszosan végzik, hogy a virágzás tartama elhúzódjék, s elegendő idő álljon rendelkezésre a keresztezések elvégzéséhez.

A szülőnövényeket ikersorosan, $100 + 50 \times 50$ cm-es növénytávolságra ültetik ki.

A virágzás kezdetekor történik az apa és anyanövények negatív szelekciója. Az anyanövények parcelláin a már kinyílt virágokat a keresztezések megkezdése előtt eltávolítják.

Az apanövényekről begyűjtik a felnyílás előtt álló bimbókból gyűjtött portokokat, melyet gézzel fedett petricsészékben világos, közvetlen napfénynek ki nem tett, szellős helyen tárolnak. Két-három nap alatt a portokok felpattannak és a keresztezéshez jó minőségű pollent adnak. A pollent szoba-hőmérsékleten termékenyítő képességének csökkenése nélkül mintegy 5 napig lehet tárolni. Termosztátban $0 - +4^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékleten a tárolási idő lényegesen meghosszabbítható. Kísérletünkben ily módon 21 napos tárolás esetén sem észleltük a termékenyítőképeség csökkenését.

A virágok kasztrálását korábban úgy végezték, hogy egy hegyesvégű csipesszel hosszában felhasították a pártacsövet és a még zárt portokokat eltávolították. Újabban a kasztrálással egyidőben a korollát is eltávolítják.

A korolla meghagyásával végzett kasztrálásnál külön problémát jelentett a megtermékenyített virágok izolálása. Ennek több módszere volt ismeretes, melyekkel összehasonlító vizsgálatokat végeztünk mind a magkötési és csírázási %, mind az 1000 magsúly és az eljárás munkaszükségletének megállapítása céljából.

A kötözékes módszernél vékony pamutszállal kötik be a bibe fölött a korollát, ügyelve arra, hogy a bibe a kötés alatt szabadon maradjon, illetőleg meg ne sérüljön.

A ragasztásos izolációnál a bibe felett a szíromlevelet összefogják és kb. 3×5 cm nagyságú ragasztó szalaggal sátorszerűen leragasztják.

A vazelinos izolációs módszer lényege az, hogy a beporzott bibefejre a beporzást követő 1–1,5 óra múlva vazelint kennek oly módon, hogy a tubus szájnyílását a bibéhez érintik.

A sapkázásos módszernél, a beporzást követően a virágzatra magsapkát húznak, s ezáltal zárják ki az idegen beporzás lehetőségét.

A korolla-eltávolításos módszer valamennyi korábban alkalmazott eljárással szemben kedvezőbbnek bizonyult.

A magkötés 8,2–16,3%-kal, az 1000 mag súlya 17–19%-kal volt több. A különféle izolációs módoknál a csírázási % tekintetében lényeges különbséget nem észleltünk. Valamennyinél a csíráképes magvak száma a 90%-ot meghaladta. Különösen a hibridmag előállítás költségei alakultak kedvezően a korolla-eltávolításos módszernél. Ennél az eljárásnál tulajdonképpen nincs is izoláció, de ez szükségtelen is, mert mint korábban említettük, korolla hiányában idegentermékenyüléssel nem kell számolni.

Összefoglalás

A dohánynemesítés célkitűzései igen sokrétűek, ezt egyrészt a termesztő gazdaságok, másrészt a feldolgozó ipar igénye és az exportlehetőségek határozzák meg.

A fajtafenntartó nemesítés kidolgozott módszere szoros kapcsolatban van a vetőmagszaporítással.

Főbb irányelvei: a vetőmagszaporítás a tömegkiválasztás módszerével, a dohánytermesztési tájban történik. A termelők az elitek első éves szaporítását kapják köztermesztésre. A vetőmag fajtatisztasága a törzsellenőrző parcellákon kerül vizsgálatra.

A hibridmagtermesztésnél újabban bevezetésre került a kasztrálás új módszere, amelynél egyidejűleg a korollát is eltávolítják, s ezáltal a keresztezésnél izolátor alkalmazása feleslegessé vált.

IRODALOM

- BÖJTHE G. (1955): Vizsgálatok a dohány megtermékenyüléséről a heterózismag előállításával kapcsolatban. Dohányipar. II. évf. 3. sz. 19. p.
- LIGETI L. (1956): A dohány-vetőmagtermesztés kérdései. Dohányipar. III. évf. 2. sz. 5. p.
- MÓGER J. (1957): Dohánytermesztési körzetek kialakításának irányelvei és módszere. Dohányipar. IV. évf. 1. sz. 11. p.
- LIGETI L. (1957): Dohányvetőmag termesztése Magyarországon. Dohányipar. IV. évf. 6. sz. 1. p.
- LIGETI L.—FÖRSTER H. (1960): Különböző csávázószerek csírázásgátló és terméshozam fokozó hatásának vizsgálata a dohányynál. Dohánykutató Intézet Közleményei. 1. sz.
- LIGETI L. (1963): Dohánynemesítésünk iránya, eredményei különös tekintettel a rezisztencia-nemesítésre. Dohányipar. X. évf. 6. sz. 242. p.
- FÖRSTER H. (1965): Különböző kémiai szerek hatása a dohány csírázására és a palánta fejlődésére. Doktori értekezés.
- LIGETI L.—SZÉKELYHIDYÉ (1965): Heterózis gyakorlati felhasználási lehetőségeinek továbbfejlesztése. Kézirat.

СОРТО-СОХРАНЯЮЩАЯ СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО ТАБАКА

Л. ЛИГЕТИ и Х. ФЁРСТЕР
Институт Садоводства, Будапешт

РЕЗЮМЕ

Селекция табака ведётся во многих направлениях. Эти направления определяются потребностями табачководческих хозяйств и перерабатывающей промышленности и возможностями экспорта.

Разработанная система сорто-сохраняющей селекции тесно связана с семеноводством.

Более важными принципами её являются следующие: семеноводство путём массового отбора ведётся в районе производства. В производство поступает первая степень размножения элиты. Чистосортность семенного материала контролируется на маточно-контрольных делянках.

При производстве гибридных семян применяется новый способ кастрации при котором одновременно удаляется и венчик, посредством чего изоляция цветков при скрещиваниях становится лишней.

DIE ERHALTUNGSZÜCHTUNG UND DER SAATGUTANBAU BEI DEM TABAK

L. LIGETI und H. FÖRSTER

Forschungsinstitut für Gartenbau, Budapest

ZUSAMMENFASSUNG

Die Zielsetzungen des Tabakanbaues sind mannigfaltig, und werden einerseits von den Betrieben, anderseits von den Anforderungen der Industrie und von den Exportmöglichkeiten bestimmt.

Die ausgearbeitete Methode der Erhaltungszüchtung ist in enger Verbindung mit der Vermehrung des Saatgutes.

Die Hauptgrundsätze sind: die Vermehrung des Saatgutes mit der Methode der Massenauslese geschieht in den Produktionsregionen. Die Hersteller bekommen die erste Nachkommenschaft des Elitsaatgutes zum Anbau. Die Sortenreinheit des Saatgutes wird in den Stamm-Kontrollparzellen untersucht.

Bei der Herstellung des Hybridsaatgutes wurde eine neue Methode der Kastration eingeführt, bei der gleichzeitig auch die Korolle entfernt, und damit die Anwendung der Isolationen beseitigt wird.