

HAZAI DOHÁNYNEMESÍTÉSÜNK FELADATAI ÉS EREDMÉNYEI A MINŐSÉGJAVÍTÁS TERÉN

KISFALUDY MIHÁLY

MTA Genetikai Intézete, Budapest

Magyarországon a dohány valószínűleg a törökök közvetítésével a 16. és 17. század folyamán behozott keleti fajták honosítása útján terjedt el. Ezt bizonyítják az Eger környékén kialakult keleti jellegű igen jó minőségű Debrői, Verpeléti pipadohányok. Későbbiekben a kifejezetten dohánytermesztésre létesített telepés községeket [NATORP (1896)] már nyugatról származó anyaggal látták el. A dohányzás fokozatos terjedése növelte a minőség és termés hozam iránt támasztott követelményeket. E szükségszerűségtől indítva létesítették 1897-ben Debrecen-Pallagpusztán a Dohánykísérleti Állomást és ezzel egyidejűleg kezdetét vette hazánkban az okszerű dohánynemesítés. A szabad kereszteződésű anyagból válogatással kialakított tájfajták 1924-ben elkezdett rekonstrukciója után, szerző 18 Debreceni, 6 Tiszai, 5 Szegedi rózsza, 7 Szuloki, 9 Muskotály, 10 Kerti, 4 Szabolcsi és 14 Kapa változatot különített el [KISFALUDY (1957)].

A felszabadulásig a Magyar Dohányjövedék ragaszkodott a köztermesztésben szereplő magyar dohányfajtákhoz és a legjobb új fajták, mint pl. a Szegedi szumátra (nemesítője Kerpely Kálmán) vagy a Gráf János által előállított Szabolcsi, köztermesztésbe vételéhez is évtizedekre volt szükség. A felszabadulás után a Dohánykutató Intézetben folytatódtak a nemesítő munkálatok, azonban a termésmennyiség és a minőség javításában elért pozitív eredmények ellenére is csak a kísérletezésig jutottak el.

Néhány évig a gyors eredményeket biztosító heterózis dohány előállításával is folytak kísérletek. A vetőmag költséges előállítása és a dohányipar által támasztott minőségi okok miatt, továbbfejlesztése elakadt. A felszabadulás utáni években mind gyakrabban fellépő dohánybetegségek a rezisztenciára nemesítés szükségességét hozta előtérbe.

Alkalmazott eljárások

Intézetünkben a dohánynemesítés az ötvenes évek elején indult meg, fajok közötti keresztezésekkel, [GYÖRFFY (1963)] hogy a vadfajok ellenállóságát introgresszióval a kultúrfajtákba átvive, azok ellenállóképességét növeljük. Kovács

I. táblázat

Kolorimetriás eljárással, minimális alkaloida tartalomra (1%) szelektált törzsek egyedeinek százalékos megoszlása

Törzs	1965		1966	
	vizsg. tőszám	minimális alk. tart. tövek	vizsg. tőszám	minimális alk. tart. tövek
T.3-5	37	48,6	105	66,6
T.3-15	44	34,1	97	77,2
T.3-25	9	55,5	25	66,6
T.3-26	3	100,0	26	81,2

János a cytológiai vizsgálatok mellett felfigyelt az egész növényre, meglátta az egyes anyagokban rejlő gazdasági használhatóság ígérétét. Az általa létrehozott számtalan kombináció közül, 1961-ben 23,5 kh területen kiültetett 5 törzs és 30 hibrid változatos anyagában egy tetraploid Virginia x Ambalema származék kiváló alkalmazkodó és termőképességével tűnt ki. Az állományból 24 zöld és két aurea típusú izolált anyatövet emeltünk ki. Ezek magvaiból létesített ültetvényben a szelekció alkalmával a termés fokozása mellett, az alacsonyabb alkaloida tartalomra is figyelemmel voltunk. A kolorimetriás eljárással végzett válogatás elején alacsony alkaloida tartalmukkal egy zöld és egy aurea anyató utódai tűntek ki. Ezek szelektálásánál a minimális alkaloida szintet (kb. 170) mutató tövek számának változását az I. táblázat szemlélteti. A szelekció folyamán a legalacsonyabb alkaloida szintet mutató tövek 5-5 deréklevelét begyűjtöttük. A levélanyagot a Kertészeti Kutató Intézet Dohányosztálya laboratóriuma és intézetünk is megvizsgálta (II. táblázat).

II. táblázat

Szelektált törzsek alkaloida tartalma, szárazanyagra vonatkoztatva, százalékban, a Kertészeti Kutató Intézet (KKI) és a MTA Genetikai Intézet (Gen. I.) laboratóriumi vizsgálatok szerint

Vizsgálat helye	Vizsgált törzsek			
	T. 3-5	T. 3-15	T. 3-25	T. 3-26
KKI	0,68	0,78	0,71	0,59
Gen. I.	0,48	0,58	0,54	0,39

A két vizsgálat sorozat adatai nem azonosak ugyan, de az eltérés párhuzamos, ami az eltérő vizsgálati módszerrel magyarázható. Külön értéke mind a négy törzsnek, hogy az összes alkaloida tartalomnak mintegy 42-43%-a az egészségre kevésbé ártalmas nornikotin, ami a dohányynak muskotályra emlékeztető illatot ad.

Eredmények értékelése

1966-ban a Dohányipari Kutató Laboratóriummal együttműködve egy töves-szárítási, 6 sorozatos kísérletben, három törzsünk szerepelt a köztermesztű Szabolcsi fajtával összehasonlítva. Már a tenyészedő alatt feltűnt, hogy az alkaloida szelekcióból származó T. 3—5 törzs kezdeti lassúbb növekedés után rohamos fejlődésével erősen meghaladja a többi három fajtát. Bővebb termést ígért nemcsak nagyobb leveleivel, hanem azzal is, hogy aljevelei nem sülték fel. Gyakorlatilag kékpenész-ellenállónak bizonyult. A következő három évben a kísérleteket megismételtük parcellánként 200—200 tövel. Az 1968. évi kísérlet súlyos jégverés miatt nem volt értékelhető. A termés súlymegállapítása minden esetben a törés alkalmával, zölden történt (III. táblázat).

III. táblázat

*Dohánytörzsek zöld levélhozamának alakulása hároméves kísérletben;
100—100, illetve 200 töves parcellák átlaga kg-ban*

1966		1967		1969	
Tj.15 25/36	39,8	T. 3—5 36/78	77,3	T. 3—5 78/264	141,2
Tj.15 28/38	38,4	T. 3—5 121/191	79,7	T. 3—5 191/288	131,7
T. 3—5 36/78	62,6	T. 3—5 121/122	82,5	T. 53— 192/289	131,5
Szabolcsi	48,0	Hevesi	62,1	Szabolcsi	110,0
SzD5%	10,87		11,93		13,12
SzD1%	15,03		16,50		18,85

1966-ban két törzs terméshozama a kontroll Szabolcsihoz viszonyítva erősen alul maradt, a T. 3—5 törzs viszont 30%-kal meghaladta. Ez a törzs a következő két kísérletben is megtartotta előnyét 28,4, illetve 22,4%-kal haladta meg a kontroll fajtákat, és bejelentettük fajtaelismerésre.

A kísérleti anyagokat gyártási értékelésre a Dohányipari Kutatólaboratórium vette át és redrying kezelés után bálásan fermentálta. Az egyes törzsek választékai arányos mennyiségének felhasználásával elvégezték a próbagyártást és a homogenizált dohányvágatokból vett mintákkal a főbb jellemzőkre vonatkozó kémiai analízist (IV. táblázat).

A T. 3—5(C) törzs nikotintartalma csak 50%-a a kontroll Szabolcsinak és szembetűnő a magas cukor és polifenol tartalma, ami az aromás dohányok jellemzője. Az egyes törzsek anyagából gyártott cigaretták próbaszívása után a bizottság megállapította, hogy ... „a kontroll Szabolcsihoz viszonyítva a T. 3—5 törzs anyagából készült cigaretták mutattak határozottan kedvezőbb tendenciát, mind összpontszám, mind pedig a füst szaga és erőssége tekintetében.

IV. táblázat

Az 1966. évi kísérlet gyártmányi anyagának szárazanyagra vonatkoztatott vegyi jellemzői, százalékban

Törzs és jele	Összes		Egyszerű	Összetett	Polifenol	Összes redukáló anyag
	nikotin	nitrogén	cukor			
Tj. 15(A)	1,44	2,92	0,46	0,10	0,90	1,46
Tj. 15(B)	1,80	2,76	0,27	0,09	0,77	1,13
T. 3—5(C)	0,35	2,35	1,78	0,52	1,30	3,60
Szabolcsi	0,73	2,92	0,21	0,03	0,99	1,23

ben. A különbségek a két utóbbi tekintetében minősítési jellemzőben szignifikánsnak tekinthetők. „Általánosságban: . . .” A T. 3—5 törzs mind természetes, mind mesterséges szárításnak igen alkalmasnak mutatkozott és töves szárításra is megfelelt.

A további kísérletekben a T. 3—5 törzset helyeztük előtérbe. Ezért a fajtaösszehasonlító kísérletbe a törzs előző évben szereplő vonalát és ennek két utódját állítottuk, a köztermesztésben szereplő Virginia (Delcrest) fajttal, a mesterséges szárításra való alkalmasság elbírálására. A mesterséges szárítási kísérleteket a kápolnai Dohánybeváltó üzem szárítótelepén négy alkalommal végeztük. Az egyes szárítókamrákba, a kapacitás jobb kihasználása céljából, 80—90 q zöld anyagot raktak be. Az általunk egy-egy alkalommal berakott átlagos 157,5 kg zölddohány a berakott összes mennyiségnek csak 1,7—2,0%-át képezte. Az egyes szárítási menetek fajtánként összesített és csoportosított végeredményben (V. táblázat) a világos színkihozatal a kontroll Delcrestnél jobb volt. Ennek magyarázata viszont, hogy a T. 3—5 törzs gyorsabban színeződő, mint a Delcrest. A szárítókamrák a kontrollal azonos, köztermesztésű

V. táblázat

Az 1967. évi kísérlet mesterségesen szárított dohánylevél anyagának minőségi megoszlása

Fajta	Egység	Világos I + II	Barna	Alárendelt	Összesen
T. 3—5	kg	13,57	16,32	2,06	31,95
36/78	%	42,47	51,08	6,45	100,00
T. 3—5	kg	18,52	13,48	1,29	33,29
121/191	%	55,63	40,49	3,88	100,00
T. 3—5	kg	19,49	16,31	1,86	37,66
121/192	%	51,75	43,26	5,00	100,00
Átlag	kg	17,19	15,37	1,74	34,30
	%	49,95	44,94	5,11	100,00
Delcrest	kg	47,01	15,32	1,67	64,00
	%	73,45	23,98	2,57	100,00

VI. táblázat

Az 1967. évi kísérlet gyártmányi anyagának szárazanyagra vonatkoztatott vegyi jellemzői százalékban

Törzs	Összes		Egyszerű	Összetett	Polifenol	Összes redukáló anyag
	nikotin	nitrogén	cukor			
T.3—5 36/78	0,68	2,81	2,92	0,88	3,83	7,63
T.3—5 121/191	1,60	2,35	3,48	1,31	3,97	9,12
T.3—5 121/192	1,81	2,37	4,13	2,26	2,84	9,23
Átlag	1,01	2,51	3,63	1,38	3,55	8,66
Delcrest	2,09	2,59	3,78	1,58	0,53	5,89

anyaggal voltak megrakva, a szárítási rezsim vezetését pedig nem a mi anyagunk, hanem a tömegdohány színiaalakulása érdekében vezették. Így a színrögzítésig eltelt idő alatt a T. 3—5 törzs színeződése a sárga színből már a barnába váltott. A levelekben lejátszódó biokémiai folyamat következménye az anyag kémiai analízise eredményeiben tükröződik (VI. táblázat).

Az összes alkaloida és nitrogéntartalom megközelítőleg azonos az 1966. évi kísérlet adataival. Szembetűnő a cukortartalom viszonylagos szintje, ami a természetesen szárított anyagban fordított. A színeződés mértékére a polifenol-tartalomból következtethetünk.

Az 1967. évi termés gyártás és próbaszívás értékelése kiemeli, hogy . . . „a terméseredményeket vizsgálva megállapítható, hogy mindhárom nemesítési anyag túlszárnyalta a kontroll dohányt.” A szín kialakulása kedvezőtlenebb volt. A mintákból gyártott cigarettákat próbaszívással értékelték. . . . „a mesterséges szárítású dohányból gyártott anyagoknál az összes hibapontszám alapján a „C” jelzésű anyag szignifikánsan jobb volt, mint a kontroll Delcrest. Ezt követte az „A” jelű, végül a kontrollhoz képest elhanyagolható különbséggel a „B”. Erősség-érzet vonatkozásában valamennyi nemesítési anyag kifejezetten kedvezőbbnek ítéltető, mint a kontroll. Az „A” és „B” jelű dohányok szívási értékét azonban rontotta a füst kellemetlen árnyalatú szaga és kissé kellemetlen idegen íz.

Az 1969. évi kísérletben (VII. táblázat) a T. 3—5 törzs természetesen szárított anyaga a színeződés szempontjából nem érte el a kontroll értékét. Ennek az a magyarázata, hogy a három ízben végzett törés alkalmával, a harmadik erősen megkésett és a levelek túl érettek voltak. Tovább rontotta az eredményt az augusztus harmadik harmadában, a törést megelőzően, hat héten át tartó szárazság után lehullott csapadék. Ezért volt a világos lemaradás (3,57%) és a barna többlet (6,48%). Az ebből eredő értékesökkenést azonban pótolta, sőt meghaladta a mennyiségi többletből eredő bevétel. A termés és bruttó bevétel-többlet egy kh területre vonatkoztatva 356,9 kg, illetve 9991,— Ft.

A törzset 1969-ben a kápolnai Alkotmány Mgtsz-ben 2 kh területen üzemi kísérletbe is beállítottuk. A hegylevelek letörése nélkül is 2 q-t meg-

VII. táblázat

Az 1969. évi 200 töves fajtaösszehasonlító kísérlet természetesen szárított és beváltott termésének értékelése

Fajta	Egység	Világos I + II	Barna I + II + III	III	Alárendelt	Összesen
T. 3—5 törzsátlag	kg	11,71	48,44	10,73	0,94	71,82
	%	16,38	67,34	14,96	1,31	100,00
	Ft	397,32	1233,82	198,97	6,44	1836,55
Szabolcsi	kg	10,85	27,70	14,45	1,46	54,46
	%	19,95	50,86	26,53	2,66	100,00
	Ft	363,26	708,63	268,77	10,20	1350,86

haladó terméstöbblet adódott, a minőségi szint, a zöld szín miatt lemaradt. Oka: a megadott agrotechnikától való eltérés, a megkésett és a színeződést rontó csapadékos idő után végzett törés. Ezt a hibát súlyosbította, hogy a letört anyagot nem dohány szárító pajtába, hanem egy tehénistálló palatetős padlására kötötték, ahol az zöldre száradt.

Törzsünk előnyös tulajdonságai teljes mértékben csak abban az esetben érvényesülhetnek, ha a termesztésnél tekintettel vagyunk a megszokott fajtától némileg eltérő fiziológiai tulajdonságaira.

Összefoglalás

Magyarországon a dohány okszerű nemesítése 1897-ben, a Dohány-kísérleti Állomás létesítésével vette kezdetét. Kezdetben a tájfajták szelektálása volt a feladat, későbbben a rezisztenciára nemesítés szükségessége jelentkezett. Az MTA Genetikai Intézetben az ötvenes évek elején, cytogenetikai vizsgálatok és a vaddohányok ellenállóképességének introgresszióval való átvitele céljából indult meg, poliploidizálással egybekötve a fajok közötti keresztezés.

Egy kis alkaloida tartalmú Virginia × Ambalema hibridszármazékából sikerült jó minőséget, nagy termés hozamot biztosító alacsony nikotintartalmú, gyakorlatilag Peronospora tabacina rezisztens törzset szelektálni.

IRODALOM

- GYÓRFFY B. (1963): Dohány és paradicsomhibridek cytogenetikai vizsgálata. MTA Biol. Oszt. Közl. 7, 243—268.
 KISFALUDY M. (1957): A dohány nemesítés helyzete Magyarországon. Dohányipar, 1957. dec. sz. 6—11.
 NATORP T. (1896): A dohány és dohányjövődék Magyarországon. Budapest, Egyetemi Nyomda.

ЗАДАЧИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ ТАБАКА ПО
УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА

М. КИШФАЛУДИ

Институт Генетики АН. Венгрии г. Будапешт (Венгрия)

РЕЗЮМЕ

Целенаправленная селекция табака в Венгрии начата в 1897 г. с сонования Опытной Станции табака. Работу начали о селекции местных сортов, а позже возникла необходимость селекции на иммунитет. В начале пятидесятих годов в Институте Генетики А. Н. Венгрии с целью цитогенетических исследований и переноса иммунитета диких табаков при помощи интрогрессии начато межвидовое скрещивание табака с одновременным применением метода полиплоидии.

Из гибридной популяции скрещивания низкоалкалоидного сорта *Виржиния* × *Амбалема* удалось выделить линию, которая имеет хорошее качество, высокоурожайность, низкое содержание никотина и которая является практически иммунной к *Peronospora tabacina*.

AUFGABEN UND ERGEBNISSE DER UNGARISCHEN TABAKZÜCHTUNG AUF DEM
GEBIETE DER QUALITÄTSVERBESSERUNG

M. KISFALUDY

Institut für Genetik der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest (Ungarn)

ZUSAMMENFASSUNG

In Ungarn begann die rationelle Tabakzüchtung im Jahre 1897 mit der Gründung der Versuchsstation für Tabak. Anfangs war die Selektion der Landsorten die Aufgabe, später wurde eine Züchtung auf Resistenz notwendig. Im Institut für Genetik der Ung. Akademie d. Wiss. begann man mit der Kreuzung zwischen Sorten am Anfang der fünfziger Jahre, wobei zytogenetische Untersuchungen durchgeführt wurden, um die Widerstandsfähigkeit der wilden Tabaksorten durch Introgression zu übertragen; diese Untersuchungen wurden auch mit Polyploidisieren verbunden.

Es ist gelungen, aus dem Hybridderivat der Kreuzung: *Virginia* × *Ambalema* mit einer Chromosomenzahl $2n = 96$ und niedrigem Alkaloidengehalt einen Stamm zu selektieren, der von guter Qualität, niedrigem Nikotingehalt, ertragreich und praktisch *Peronospora tabacina*-resistent ist.

TASKS AND RESULTS OF THE HUNGARIAN TOBACCO BREEDING
IN QUALITY IMPROVING

M. KISFALUDY

Institute of Genetics of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest (Hungary)

SUMMARY

Tobacco breeding in Hungary began in 1897 with the setting up of the Tobacco Experimental Station. At first the selection of the regional varieties was the main task, later the necessity of breeding for resistance arose. At the beginning of the fifties began in the Genetic Institute of the Hungarian Academy of Sciences the crossing between species combined with polyploidism with the aim of cytogenetic investigations and to transpose the resistance of wild tobacco with introgression.

It was possible to select from a $2n = 96$ chromosome number, low alkaloid content *Virginia* × *Ambalema* hybrid progeny a good quality strain which ensured a good yield and low nicotine content and is practically resistant to *Peronospora tabacina*.