

FAJTAGYŰJTEMÉNYES VIZSGÁLATOK BÚZANEMESÍTÉSI ALAPANYAGOK KIVÁLASZTÁSÁHOZ*

MESCH JÓZSEF

Agrobotanikai Intézet, Tápiószele

A kenyérgabona-kérdés hazai megoldása — az önellátásra való törekvésben — tervgazdálkodásunk egyik fő célkitűzése. Megoldásának lehetőségében a fajtakérdéssel kapcsolatos. Ezen a téren vannak már bizonyos eredmények, főként a külföldi búzafajták alkalmazásával. A kenyérgabona-kérdés végleges megoldását azonban hazai nemesítésű fajtáktól reméljük. Ezek előállítását és termesztését népgazdasági szempontok sürgetik. A különböző követelmények mind nagyobb feladatok elé állítják a hazai növénynemesítést.

Irodalmi áttekintés

A kiindulási alapanyag jelentősége a nemesítés számára általánosan ismert. Már sok régi nemesítő hibridizációs munkájában széleskörűen igénybevette a változatos, genetikailag eltérő kiindulási alapanyagokat [VAVILOV (1934)]. Az utóbbi évtizedek, különösen napjaink eredményei arra utalnak, hogy a jelenlegi legjobb búzafajtákat az ökológiailag eltérő, távoli anyagok céltudatos felhasználásával állították elő. Strampelli, Lukjanenko, Borlaugh és mások átütő eredményei ezt egyértelműen bizonyítják [BOROJEVIĆ (1970)]. Ezek a példák megvilágítják a kiindulási anyag biztosítására szervezett kutató munka és nemzetközi együttműködés szükségességét [JÁNOSY (1971)].

A különböző igényeknek megfelelő alapanyagok megismerését és felhasználását azonban csakis, lehetőleg nagy és változatos fajtagyűjtemények hazai vizsgálatával érhetjük el. Erre a tápiószelei Agrobotanikai Intézet gazdag, a földkerekség csaknem minden tájáról származó búzafajta-gyűjteménye alkalmas. Búzagyűjteményünk többéves agrobotanikai vizsgálatai is erre utalnak [MESCH (1959, 1964, 1967)]. Intézetünk munkája itt kapcsolódik be a búzakérdés megoldásának problémakörébe. Ennek minél jobb megoldását kívánjuk elősegíteni a növénynemesítési kiindulási alapanyagok begyűjtésével, előállításával, vizsgálatával, megőrzésével és a nemesítésnek történő átadásával.

* Elhangzott a Növénynemesítési Tanácskozáson, 1971. március 3-án.

Anyag, módszer és körülmények

Fajtagyűjteményes munkánk vonatkozását három feladatcsoportra különítjük el:

a) *Alapanyag biztosítás.* Búzagyűjteményünk anyagának a begyűjtését (beleértve az alapanyag fejlesztését és bővítését félkész anyaggal), elsősorban külföldről az Index Seminumok alapján végeztük. Az anyag beszerzésénél igen fontosak voltak a különböző fajtaleírások és nem utolsó sorban a személyes külföldi kapcsolatok is. A hazai tájfajtaanyagot az eredeti termőhelyen a termelőktől szereztük be. Az anyag fenntartását 3–4 évenkénti vetéssel, illetve újravetéssel végezzük. Ennek során előforduló biológiai és mechanikai keveredések elhárítása keveredésmentes aratással és csépléssel történik. Ezt a munkát nagyban elősegítették az azonosítási vizsgálatok, melyek során — alapanyagbázisunk bővítése céljából — spontán keresztezésekből származó vagy kismutációs kalásanyagot emeltünk ki.

b) *Az alapanyag vizsgálata és értékelése.* A búza faj- és fajtagyűjtemény vizsgálatának mértékét több tényező határozta meg. Egyrészt a célok különbözősége, másrészt a gyűjtemény tételszáma és egyéb okok is befolyásolták a vizsgálatok terjedelmét. Ebből kifolyólag a vizsgálatokat több fokozatban végeztük, általános vonatkozásban és részletes adatszerzés céljából.

Az általános vizsgálatokat 3 éven át, egysorozatos mikroparcellás (1m²) kísérletekben végezzük. Közel tíz év óta az anyagot őszi és tavaszi vetésben is vizsgáljuk. A rendszertani vonatkozású bélyegek meghatározása mellett e vizsgálatok kiterjedtek elsősorban a koraiság, a télállóképesség, a betegség-ellenállóság és más gazdasági értékmérő tulajdonságokra, valamint az ezekkel kapcsolatos értékmérők megfigyelésére.

A részletes vizsgálatainkban főként a termőképességet, kisebb-nagyobb részletességgel tanulmányozzuk. Az általános vizsgálatokban jól szereplő, perspektivikusnak számító fajtákat egy és többsorozatos mikroparcellás (1–5 m²) kísérletekben vizsgáljuk. A kiemelt anyag egy részét eltérő ökológiai körülmények között is tanulmányozzuk.

Az adatok értékelésénél különböző metodika fokozatokat használtunk. Már a szántóföldi szemle is bizonyos vonatkozásban támpontot adott az elbíráláshoz. Az anyag későbbi elbírálására rendszeres megfigyeléseket (bonitálásokat és méréseket) végeztünk. Standard fajták és több ismétlés alkalmazása megkönnyítette, illetőleg megbízhatóbbá tette az értékelést. Az egyes évek eltérő ökológiai hatása megnehezítette az egyes tulajdonságok bírálatát, mivel a fajták örökletes különbségei nem realizálódtak kielégítő módon. Ezért mielőtt értékeltük volna anyagunkat, azt mindig a vonatkozó tulajdonság azévi alakulásának figyelembevételével végeztük.

c) *Fajtaanyagok közreadása.* A gyűjtemény maganyaga kellő felszaporítás után az érdeklődők rendelkezésére áll. Az Intézet Index Seminuma és

más fajtajegyzékek alapján a hazai és külföldi érdeklődőknek felajánljuk a gyűjteményes anyagot. Számos nemesítési alapanyagot adtunk át oly módon, hogy azt a nemesítő a helyszínen választotta ki, vagy a megadott szempontok szerint mi választottuk ki számára. Még fejlettebb formája az alapanyagok átadásának a nemesítőkkal való tervszerű együttműködés.

Eredmények és megvitatásuk

Alapanyagok beszerzése és megőrzése

Búza gyűjteményünk tételszáma 1956 óta nagymértékben fejlődött. Évenként átlagosan kb. 700 búzatétel érkezett. Búzaanyagunk a mai napig 281 tételről 10 569 tételre gyarapodott. Az élő fajta-tételek száma azonban ennél kisebb, jelenleg 5839 tétel. A különbséget az évek folyamán többféle okból (pl. a nagyon kései érésűek, duplikátumok stb. miatt) selejteztük. Ezek a világ csaknem minden tájáról, 60-nál több országból származnak. Ennek az anyagnak 97%-a *Triticum aestivum*, ami főleg európai, elsősorban a szomszédos országokból való. A fennmaradó 3% 20 egyéb búzafaj között oszlik meg.

Gyűjteményünk anyaga között sok értékes nemesítési különlegesség van, melyek a világ búza-nemesítésében fontos szerepet játszottak. Ezek közül elsősorban kell megemlítenem az őshonos magyar búzafajtákat, mint a Tiszavidék minőség hordozóit, továbbá japán, argentin, szovjet, mexikói, nyugat-európai származású modern, rezisztens, rövidszárú, produktív kalászú fajtákat.

A fajták élő állapotban és lehető eredeti populációs összetételben való megőrzéséhez az szükséges, hogy a fenntartó vetést minél nagyobb időközönként végezzük. Irodalmi adatok szerint a jó csírázóképeséget megfelelő tárolással megőrizhetjük, 30–40 éven át is.

A fajtagyűjtemény általános vizsgálata

Az általános vizsgálatok elsődleges adatszerzés célját szolgálják. Évenként általában 2–4 ezer fajta-tételt vizsgálunk ilyen módon. Ebben az anyagban az újonnan érkezett tételek és a 3–4 évenként fenntartott anyag szerepel.

Alaktani vizsgálataink majdnem kizárólag a kalász bélyegek meghatározására vonatkoztak. Ezeket más értékmérőkkel kiegészítve, rövid fajtaleírást készítettünk majdnem teljes búzaanyagunkról, a Mezőgazdasági Múzeum archívuma számára, valamint a fajta-tételek azonosításához és a fajtaajánlásokhoz [MESCH (1963), MÁNDY—MESCH—KISS (1965)].

Új fajtaanyagok első értékelésénél a *fenológiai adatoknak* elsődleges érték-meghatározó szerepük van, ami közvetlenül a *koraisággal*, közvetve más tulajdonságok realizálódásával kapcsolatos. Erre vonatkozóan különösen fontosak a *kalászolás* és a *viaszérés* idejének, illetve a *tenyészidő* hosszának és a *kalászolás-*

viaszérés fejlődési szakasz tartalmának adatai. Ezek szerint a fajtaanyag mindig széles megoszlást mutatott. 1967-ben pl. a kalászolás idejének variációs szélessége 48, a viaszérése 31 nap volt. Szép számmal akadtak viszonylag nagyon korai tételek is. Ez a változatosság az anyag kiválasztást tekintve nagyon előnyös, de más tulajdonságok elbírálása vonatkozásában is.

Az *életforma*, azaz az őszi—tavaszi vethetőség fontos tulajdonsága a búzafajtáknak. E szempontokból sokszor, elsősorban is az új anyagról nincs vagy nagyon kevés adat áll rendelkezésünkre. E tulajdonság ismerete azért fontos számunkra, mert a környezeti körülmények között módosulhat. Adataink szerint a fajták nagyrésze három fő- és két mellék életforma típusra különültek el. Három év átlagadatai szerint (MESCH 1965 b) a vizsgált búzafajták 54,3%-a őszi (hibernum), 22,5%-a járó (hiberno-aestivum), 18,2%-a tavaszi (aestivum) és mindössze 1,5%-a bizonyult ún. álőszi (pseudohibernum) típusúnak. Átmeneti (mesoform) vagy határozatlan jellegű volt a fajták 3,5%-a.

Az előbbi adatok a *télállóság* szempontjából is jellemezhetik a fajtákat, ha e tulajdonság elbírálásához megfelelő viszonyok vannak. A télállóság közvetett jelzőjeként hasznos lehet a fajták fiatalkori növekedési habitusának adata, bár e szempontból a korrelációtörők zavarólag hatnak [MESCH (1963)].

Az *állóképesség* vagy szalmaszilárdság a modern búzák egyik alapkövetelménye. E tulajdonságról közvetlenül tájékoztatnak bennünket a megdőlés, közvetett tényezőként az általános bokrosodó képesség és a szár hosszának adatai. A „törpe” növény ugyanis napjainkban mindinkább nemesítési cél.

A *betegségekkel szembeni ellenállóság* ugyancsak fontos követelmény a mai fajtákkal szemben, mert a növényi betegségek elleni védekezés leggazdaságosabb és sokszor egyedüli lehetséges eszköze a rezisztens fajta. Általában csak a nálunk fontosabb betegségeket, így a lisztharmat, a levél- és szárrozsdá, valamint a porüszög fertőzést vizsgáltuk, ellenálló fajták feltárása céljából. Csak azokban az években, amikor a körülmények kedvezőek voltak a betegségek kifejlődésére alkalmasak az adatok megfelelő rezisztens alapanyag kiválasztására. A kórokozónak kedvező években általában kevés fajta akadt amely egy, még ritkábban amely több betegséggel szemben ellenálló lett volna. Az ilyenkor kiemelhető anyag igen értékes a rezisztencia-nemesítés számára. Pl. az 1967-es évben 2223 lisztharmat fogékonyságra vizsgált fajta közül mindössze csak 36 búzafajta-tétel volt ellenálló [MESCH (1967)].

Kiemelt fajták részletes vizsgálata

Fontosabb búzaanyagunkat kiemelten kezeltük és behatóbban tanulmányoztuk. Az előbbieken tárgyalt vizsgálatokon kívül elsősorban a *termőképességet* és ennek kialakulásában résztvevő *termésösszetevőket* vizsgáltuk.

Először *vetésidő kísérletekben* vizsgáltuk az életformát, illetve az őszi-tavaszi vethetőséget. A kísérletek alapján kitűnt, hogy a gyűjteményt ősszel és tavasszal is szükséges elvetni. Ilyen formában az életforma elbírálására lehetőségünk van. A vetésidő kísérletek alapján számos külföldi és magyar fajtának megismertük közelebbről a klimatikus ökológiai jellegét, igényét is [MESCH (1959, 1965a), MÁNDY—MESCH (1962), MÁNDY—KOVÁCS—MESCH (1964)].

Néhány éve vizsgáljuk a szakaszos vetésekben a fajták szemtermés alakulását is. Évenként általában szeptember végétől november elejéig 10—15 naponkénti vetésben. Az eredmények évjárattól függően változóak voltak. Pl: 1968-ban az októberi 5-i, 1969-ben pedig az október 22-i vetés tételei szerepeltek jobban. Vizsgálataink célja a fajták korai és kései vethetőségének a megismerése. Az alapanyag kiválasztásnál ez a szempont eléggé elhanyagolt, noha e tulajdonság jelentős, különösen az új és idegen fajták elbírálásakor. A magyar búza-fajták életformával kapcsolatos viselkedésének adatai is még hiányosnak mondhatók.

A magyar búza tájfajták kiemelt vizsgálata során — részletes agrobotanikai feldolgozás alapján — a begyűjtött 204 tétel 107-re csökkent, amelyekből főleg a kalász alapján 151 típust választottunk ki [JÁNOSSY—MÁNDY—MESCH (1963, 1964)].

A *termőképességvizsgálatok* eredményének szemléltetésére elsősorban a többsorozatos kísérletek adataira hivatkozom. Egy vagy több éven át néhány fajta mindig jobban szerepelt, a legjobban szereplő ellenőrző standardnál. Az 1970-es évben pl. 4 kísérlet alapján 64 fajta közül, 25 volt jobb a Bezostaja 1 vagy a Fertődi 293 standardoknál. Ezek közül a Tápiószelei 52, a Tápiószelei 31 és az Mv D 21, valamint a Harrach 11/5964, 50 dkg/m² fölötti terméssel szerepeltek.

A kapott terméseredmények elemzése alapján megállapíthatjuk, hogy a fajtagyűjteményes vizsgálatokban, elsősorban a fajták termőképességét lehet és kell tanulmányozni [MESCH (1964)].

A termőképesség közelebbi elbírálását a termés kialakításában különböző súlyal résztvevő komponensek meghatározásával még pontosabbá tehetjük. Párhuzamosan több *termésösszetevőt* vizsgáltunk, így pl. a m²-kénti kalászkok száma, a kalásonkénti szemek száma, az ezerszem súly stb. [MESCH (1964)].

Minőségi értékmérők vizsgálata

A minőségnek manapság ismét nagyobb jelentőséget tulajdonítunk. Nagy anyagunk miatt viszonylag egyszerűbb tájékoztató jellegű mutatókkal (Farinograf, Zeleny szám, nyers fehérje, száraz anyag) igyekeztünk a fajták minőségi értékeit kimutatni. Az elmúlt évben 450 búzafajta nyersfehérjéjét

vizsgáltuk meg. Legnagyobb értékkel (21,1 g/100 g sz. a.) a Klein Puma argentin fajta szerepelt. A fajták zöme 17–19% nyersfehérjét tartalmazott [KOCH—MESCH—KOTA (1970)].

Adatnyilvántartás — gépi adatfeldolgozás

Az előzőekben vázolt búza fajtagyűjteményes munkánk alapján a céljainknak és viszonyainknak megfelelő, búzanemesítési alapanyag kiválasztására jó lehetőségeink vannak. Az állandóan sokasodó adatok azonban csak akkor válnak igazán hozzáférhetővé, ha azok a megfelelő tételek gyors kiválasztására alkalmas módon vannak nyilvántartva. Az adatok gyűjtését és feldolgozását folyamatosan végezzük. A visszakeresési kartonrendszerrel gyorsan megtalálható a névszerint keresett fajta. A tulajdonságok szerint keresett anyagot egyelőre csak áttételesen tudjuk hozzáférhetővé tenni. Jelenleg a már több százezerre menő adat még hatásosabb felhasználása érdekében megkezdődött az adatok gépi feldolgozása. Részletesen beszámol erről JÁNOSSY—SVÁB—BARÁTH (1970).

Nemesítési alapanyagok közreadása

Vizsgálati adataink alapján munkánk során sok esetben adtunk át maganyagot, elsősorban nemesítési célokra. Az utóbbi 4–5 évben átlagosan 400–400 magtételt küldtünk hazai kérésekre és külföldi megrendelésekre. Az utóbbiaknak átadott anyagnak kb. 50%-a a szocialista országokba ment. Ezt megelőzően ennél jóval nagyobb forgalmunk volt. Pl. 1964-ben 5000-nél több magtételt adtunk át, zömmel külföld számára.

Búzaanyagunk iránti hazai érdeklődés — elsősorban a nemesítők részéről — az utóbbi időben ugrásszerűen megnőtt. 1970-ben közel 1500 fajtát adtunk át, zömmel a Gabonatermesztési Kutató Intézetnek. Fajtanév szerinti igényeket, az esetek többségében azonnal ki tudtuk elégíteni. Egy elenyésző hányadát pedig utólagos külföldi beszerzéssel.

Az eddigiekben körvonalazott és tárgyalt feladatainknak végső célja az, hogy a búza alakkör gazdagságának lehetőségeit a magyar nemesítés minél jobban felhasználhassa. Ezt kívánja elősegíteni a fajtagyűjteményes kutatás és a nemesítés között spontán vagy tudatos közreműködés és együttműködés, melynek fokozódó és a népgazdaság szempontjából fontos szerepe van.

Összefoglalás

Az Agrobotanikai Intézet feladata — többek között — hogy gazdag búzafajta gyűjteményével és annak vizsgálati adataival biztosítsa a megfelelő kiindulási alapanyag kiválasztását.

Búzaanyagunk tételszáma 1956 óta 10 569 tételre gyarapodott, melyből jelenleg 5839 élő fajta-tétel. Ennek az anyagnak *fenntartása* és tartalékként való *megőrzése* fontos feladatunk.

Búzagyűjteményünk fejlesztését és vizsgálatát elsősorban a magyar nemesítési igényeknek megfelelően végeztük. A fajtavizsgálatokat két csoportban végeztük. Az *általános vizsgálatokban* a kalászbélyegek meghatározása mellett a koraiságot, valamint a fenofázisok időpontját és tartamát, az életformatípusokat, a télállóságot és a betegségekkel szemben való ellenálló képességét vizsgáltuk.

A *részletes vizsgálatokban* a hazai igényeknek megfelelő kiemelt fajták termőképességnek vizsgálata volt a fő cél. Vetésidő kísérletekben az életforma és az ökológiai jellegén kívül a termés mennyiségét is megfigyeltük, illetőleg mértük.

A 204 tételből álló magyar búza tájfajtákból a kalász alapján 151 típust választottunk ki.

A termőképesség vizsgálatokban 1970-ben pl. 64 fajta közül 25 volt jobb a Bezosztaja 1 vagy a Fertődi 293-as standardoknál. Ezek közül a Tápiószelei 52-es és 31-es, az Mv D 21 és a Harrach 11/5964 törzsek 50 kg/m² fölötti terméssel szerepeltek.

A termésszövetevők közül fontosak voltak a m²-kénti kalászcsoportok száma, a kalásonkénti szemek száma, az ezerszemsúly stb.

A minőségi vizsgálatok során 1970-ben 450 búzafajta nyersfehérjéjét vizsgáltuk meg. Legnagyobb értékkel (21,1 g/100 g. sz. a.) a Klein Puma argentin fajta szerepelt. A fajták zöme 17–19% nyersfehérjét tartalmazott.

Az adatok gyűjtését és feldolgozását folyamatosan végezzük. A fajtaanyagok névszerint gyorsan, tulajdonságok szerint csak áttetelesebben található meg. Gépi adatfeldolgozással kívánjuk feldolgozni több százezerre menő adatainkat.

Utóbbi években évenként átlagban 400–400 magtételt adtunk át hazai és külföldi kérésekre. 1970-ben hazai nemesítőinknek közel 1500 tételt küldtünk.

IRODALOM

- BOROJEVIĆ, S. (1970): Veličina meksičkog programa unapredjenja proizvodnje pšenice. Savremena poljoprivreda **3**, 283–292.
- JÁNOSSY A. (1971): A növény-nemesítési alpanyagkutatás Magyarországon. 1971. II. 9-én elhangzott MTA székfoglaló előadás.
- JÁNOSSY A.—MÁNDY GY.—MESCH J. (1963): A magyar tájfajta búzák agrobotanikai vizsgálata. Agrobotanika **4**, 135–157.
- JÁNOSSY A.—MÁNDY GY.—MESCH J. (1964): Folytatólagos vizsgálatok magyar tájfajta búzák-kal. Agrobotanika **6**, 15–23.
- JÁNOSSY A.—SVÁB J.—BARÁTH Cs. (1970): Fajtagyűjteményes adatok biometriai feldolgozásának módszere elektronikus számítógépen. Növénytermelés. **19**, 97–108.
- MESCH J. (1963): Hazánkban nem termesztett külföldi búzafajták. In Lelley J., Már dy Gy. et. al. A búza Magyarország Kultúrflórája VIII. köt. füz. pp. 280–291. Mezőgazdasági Kiadó Bpest.

- MÁNDY GY.—MESCH J. (1962): Ecological requirements and yield of wheat varieties. Symposium on Genetics and Wheat Breeding. pp. 535—545. Agric. Res. Inst. Hung. Acad. Sci., Martonvásár.
- MÁNDY GY.—KOVÁCS S.—MESCH J. (1964): Adatok a magyar búzák ökológiájához III. Magyar és „intenzív” külföldi búzák klimatikus ökológiájához. *Agrobotanika* **5**, 117—136.
- MÁNDY GY.—MESCH J.—KISS Á. (1965): Újabb nemesítésű nagy termőképességű búzafajták. In Beke F. et al. A búzanemesítés és -termesztés újabb eredményei pp. 71—102. OMgK, Budapest.
- MESCH J. (1959): A tápiószzelei búza fajtagyűjtemény vizsgálata. *Agrobotanika* **1**, 54—93.
- MESCH J. (1964): Búzafajta-gyűjteményes vizsgálatok eredményei I. Termés és termést kialakító tényezők alakulása 1960-ban és 1961-ben. *Agrobotanika* **3**, 63—116.
- MESCH J. (1965a): Búzafajták életforma vizsgálata I. 1959—1963. évi kísérletek eredményei. *Agrobotanika* **6**, 25—46.
- MESCH J. (1965b): Examination of the biotype (life habit) of wheat varieties. *Acta Agronomica Akad. Sci. Hung.* **14**, 261—273.
- MESCH J. (1967): A tápiószzelei nemzetközi búza fajtagyűjtemény kezelése és vizsgálatának módszerei. *Agrobotanika* **9**, 67—96.
- VAVILOV, N. I. (1934): Osznovnue zadaci Szovjetszkoj Szelekicii rasztenuj i puti ih oszuscsestvlenija. *Szemenovodszto* **2**.