

TÁJFAJTÁK A ZÖLDSÉGTERMESZTÉSben

Tehénborsó (*Vigna unguiculata* L.) tájfajták és a klímaváltozás

Bevezetés

Napjaink egyik legégetőbb problémája a klímaváltozás, környezeti hatásai komoly kihívást jelentenek, melyekre cselekvően kell válaszolnunk. A klímamodellek állítása szerint a hazai éghajlat szárazabbá és napfényben gazdagabbá válik, mivel az átlaghőmérséklet emelkedése, továbbá csökkenő, és változó eloszlású csapadékmennyiség várható. Emellett, intenzívebb és gyakoribb szélsőséges eseményekkel is számolni kell.

A szántóföldi növénytermesztés hatékonysága - többek között - szárazságtűrő fajok, illetve fajták, valamint a helyi adottságokhoz jobban alkalmazkodó fajták használatával is növelhető.

Mindezek következtében felértékelődnek a többnyire csak génbankokban megőrzött elfelejtett, elhanyagolt, vagy éppen új kultúrfajok, tájfajták, melyekkel a jövőben választ adhatunk a klímaváltozás által felvetett problémákra.

Komoly potenciállal rendelkezik a tájtermesztésben, illetve az ökotermesztésben, valamint alapanyagként szolgálhatna a növénynemesítésben, az egyedülálló szárazságbírású tehénborsó (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), mely a világ több régiójában elterjedt, és korábban hazánkban is nagyobb területen termesztették.

Vizsgálataink célja, hogy megismerjük a génbanki körülmények között megőrzött tehénborsó géntartalékok, tájfajták agrobiodiverzitását, és alkalmazkodó képességét, illetve feltárjuk azok hasznosításában rejlő lehetőségeket.

Egy borsó, ami bab

A tehénborsó élettanilag önbeporzó, egynyári, rövidnappalos, hőigényes és szárazságtűrő növény (Velich-Unk, 1995). Neve az angol cowpea tükörfordításából származik, más területeken azonban babként nevezik (a németeknél kuhbohne, kundebohne, Kelet-Afrikában kundi, kunde, vagy Kínában

dzian-dou). A régebbi hazai szakirodalom is eleinte tehénborsónak nevezte, a nép körében pedig csicscribab, búzabab, lencsebab, piribab néven volt ismert, majd az 1950-es évektől már homokibab néven említik (Antal, 2005). Őshazája - egyes feltevések szerint - India, mások Közép-Afrikából származtatják (Kurnik, 1970). Az ókorban, a Földközi-tenger országaiban, a középkorban pedig Európa-szerte ismert, és termesztett fehérjenövény volt, az amerikai származású babok elterjedésével azonban világszerte fokozatosan háttérbe szorult (Antal et al., 1966; Antal, 2005).

Az amerikai babféllel ellentétben étkezési és takarmánynövény is. A bokor típusú homoki bab (*Vigna unguiculata* subsp. *unguiculata* (L.) Walp.) változatának száraz, vagy éretlen kifejtett magját (mely könnyen emészthető, a veteménybabhoz, borsóhoz hasonlóan készíthető el), a futó típusú ölesbab (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis* (L.) Verdc.) változatának pedig éretlen hüvelyét zöldségként fogyasztják (Radics, 2012). Takarmányozásra abraknak és zöldtakarmánynak egyaránt felhasználható. Magja darálva szarvasmarhák, juhok, kecskék abrakkeverékében jól emészthető fehérje. Mellékterméke takarmányszalma. Zölden, silózza, vagy szénává szárítva, de legeltetve is etethető.

A homoki bab változatát hazánkban elsősorban homoktalajokon termesztik. (A nem kimondottan maghozamra nemesített ölesbab változat tipikus kertészeti növény.) Humuszban gazdagabb talajokon, istállótrágyázás, nitrogén műtrágyázás, vagy csapadékosabb időjárás esetén erőteljes vegetatív fejlődést mutat a magkötés rovására. A tartós erősebb lehűlést, vagy a fagyot nem tűri semmilyen fejlettségi állapotában, ezért vetésére általában május közepéig dekádjában kerülhet sor, ugyanis csírázásához az optimális talajhőmérséklet 15-18 °C, melynél kelése 4-6 nap. Tenyészideje a Kárpát-medencében 100-110 nap (Antal et al., 1966; Antal, 2005).

Kísérlet ismertetése

A 2015-ben és 2016-ban Tápiószelén, a **Növényi Diverzitás Központ (NöDiK)** területén beállított kísérletek elsődleges célja, a hazai származású génbanki tehénborsó tételek hozam-összehasonlító vizsgálata volt futóhomok jellegű talajon, tápanyag-utánpótlás, öntözés, és növényvédelmi közbeavatkozás nélkül. A kísérletben szereplő 25 tehénborsó tételből 22 tétel a bokor típusú homokibab változat, melyből 15 tétel tájfajta jellegű, 7 pedig ismeretlen származású, feltehetően előzetes nemesítési eljárásból kikerült tétel. 3 tétel a futó típusú ölesbab változat, melyből az egyik szintén ismeretlen származású, a másik 2 tétel pedig tájfajta jellegű.



Kisparcellás tehénborsó kísérlet

A kísérletet 2015-ben egy vetésidővel, 2 ismétlésben, 2016-ban viszont két különböző vetésidővel (az első vetés gyengébb csírázási eredménye miatt 2 héttel később megismételtük) állítottuk be, kisparcellákon. A kísérletben nincs standardfajta, ezért az eredmények kiértékelése során a kísérlet átlagához viszonyítunk.

Eredmények és értékelésük

A 2015. és 2016. évi vizsgálatok szerint, jelentős különbségek vannak a tételek kelési eredményei esetében az egyes évjáratok között, és adott évjáraton belül is. (Az in-vitro csírázási eredmények nem ismertek.)

2015-ben a tételek vetése május 18-án történt. A kísérleti évek májusi talajhőmérsékleti adatait tartalmazó

TÁJFAJTÁK A ZÖLDSÉGTERMESZTÉSBEN



Homoki bab csíranövények



Homoki bab érett hüvelye



„Kecskeméti tájfajta” ölesbab



Szeptember közepén virágzó homoki bab

1. ábrán látható, hogy az ekkor Tápiószelén mért 16 °C-os talajhőmérséklet - mely a tehénborsó csírázása szempontjából optimálisnak mondható - a vetést követő napokban fokozatosan emelkedett, így egyenletes kelést tapasztaltunk. 2016-ban az első, május 12-ei vetést követő erőteljes lehűlés következtében, jelentősen lecsökkent a talajhőmérséklet. Feltételezhetően e hőmérséklet csökkenés miatt (ezek a tételek hajlamosabbak lehetnek a csírágyi magrothadásra) csak a vetéstől számított 10. napon jelentek meg az első csíranövények, és június 2-ig elhúzódó, gyenge kelést tapasztaltunk, több tétel pedig gyakorlatilag egyáltalán nem csírázott. A két héttel később megismételt május 26-ai vetésnél a

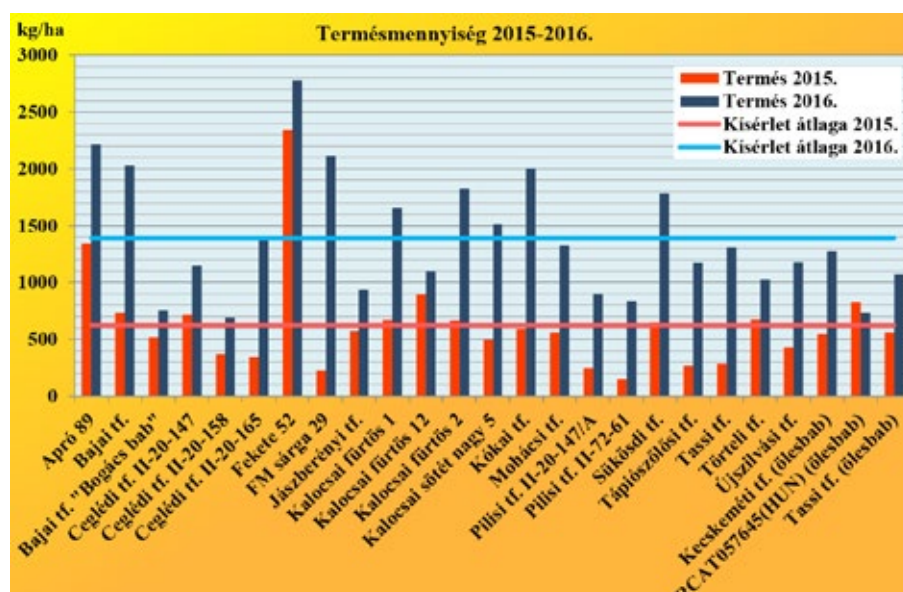
talajhőmérséklet meghaladta a 18 °C-ot, és ez a következő napokban fokozatosan emelkedett, így 4 nap alatt egyenletes, gyors csírázás következett be.

Mivel 2016-ban csak a későbbi vetésidejű kísérlet kelt elfogadhatóan, ezért ennek a hozamait vesszük figyelembe, és hasonlítjuk össze a 2015. évi eredményekkel. A két év terméseredményeit - minden tétel esetében a 2 ismétlés átlagát - a **2. ábra** tartalmazza.

Az ábra tanúsága szerint a hozamok tekintetében is jelentős eltérések mutatkoznak az évjáratok között, és adott évjáraton belül is. A 2015. év a tehénborsó szempontjából egyáltalán nem volt kedvező (**3. ábra**).



1. ábra: Talajhőmérséklet 2015. és 2016. májusában
(Forrás: NöDiK Meteorológiai Állomás)



2. ábra: 2015. és 2016. évi termésmennyiség
(Forrás: NöDiK, Tápiószéle)

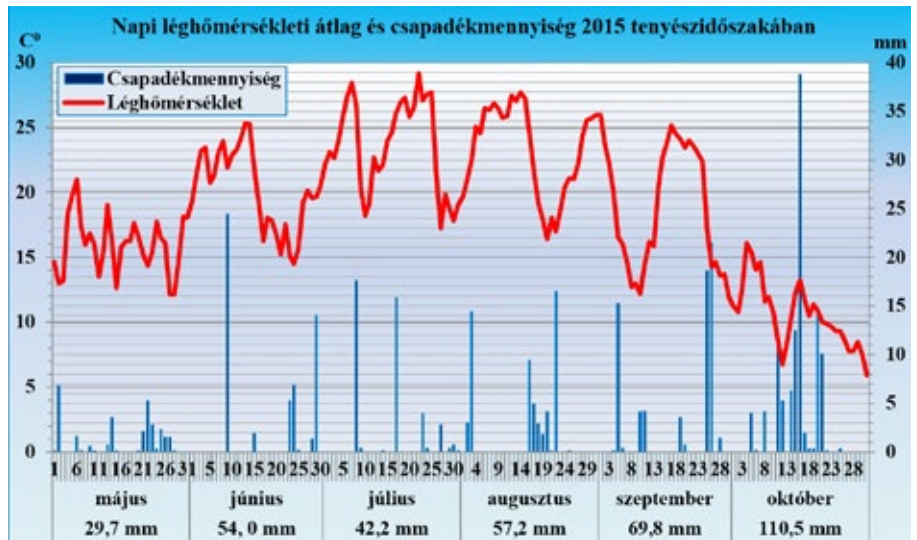
TÁJFAJTÁK A ZÖLDSÉGTERMESZTÉSBEN

Az öt nagy nyári hőhullám feltételezhetően nem, ám a hőhullámok közötti erőteljes lehűlés, és az ezen időszakokban lehullott nagyobb mennyiségű csapadék már jelentős mértékben hátráltatta a virágzást, magkötést, és termésérést. A szeptember középső dekádjától bekövetkező folyamatos, jelentős mértékű lehűlés, és nagy mennyiségű csapadék, szintén kedvezőtlen hatást gyakorolt a termés érése és mennyisége szempontjából.

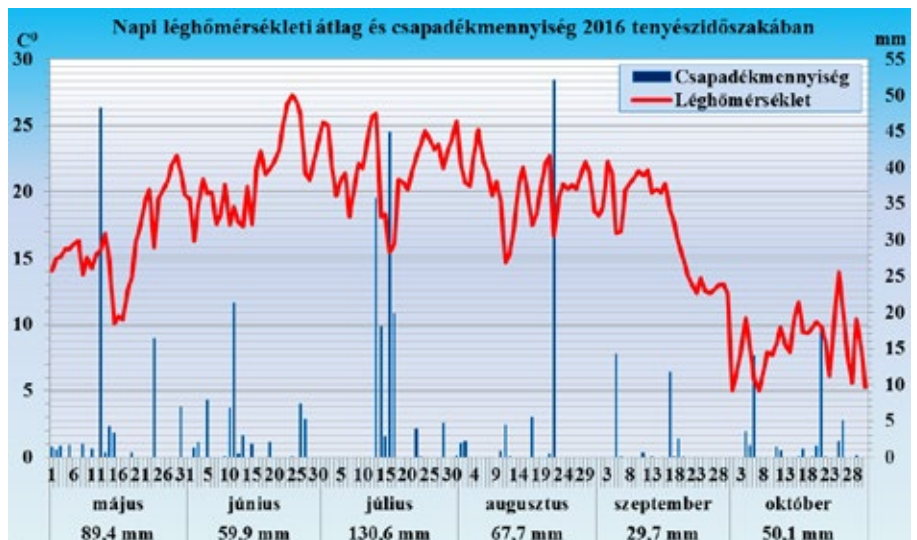
A 2016. év időjárása sem volt optimális (4. ábra). A nyári napi léghőmérsékleti átlagok alacsonyabb értékeket mutatnak 2015. azonos időszakához képest, de kiugró hőhullámok, illetve nagyobb lehűlések nem fordultak elő 2016. nyarán. Feltételezhetően a július közepén, illetve augusztus második felében lehullott nagy mennyiségű csapadék ebben az esetben is kedvezőtlen hatással lehetett a generatív fejlődésre. Ráadásul - és itt jelentkezik a klímaváltozás szélsőségeinek problémája - júliusban öt, augusztusban pedig egy nap alatt hullott le, szinte az egész havi csapadékmennyiség. A tehénborsó rövidnappalos életciklusából adódóan az augusztusi csapadék, és a kedvező kora őszi időjárás okozhatta az erőteljes szeptemberi virágzást.



„Tassi tájfa” ölesbab



3. ábra: Napi léghőmérsékleti átlag és csapadékmennyiség 2015. tenyészidőszakában (Forrás: NöDiK Meteorológiai Állomás)



4. ábra: Napi léghőmérsékleti átlag és csapadékmennyiség 2016. tenyészidőszakában (Forrás: NöDiK Meteorológiai Állomás)

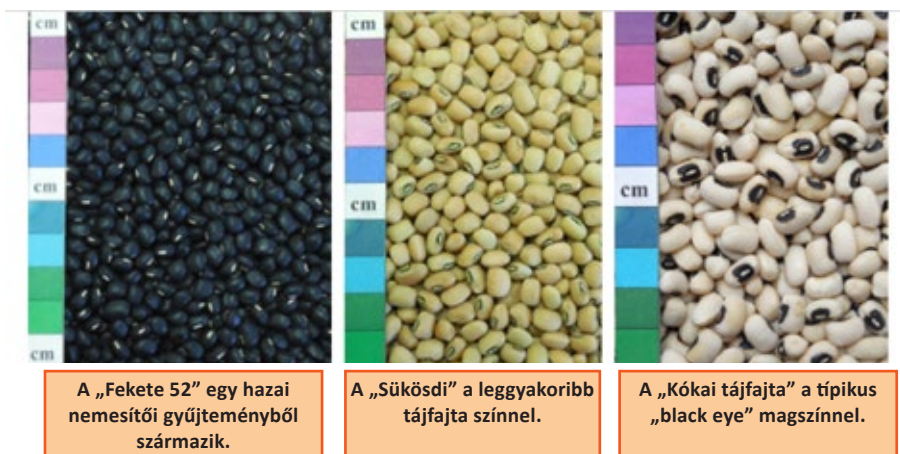
Tételek szintjén vizsgálva legalább másfélszerese, de inkább többszöröse a 2016-os hozam a 2015. évinek (egy ölesbab kivételével, ahol bár minimálisan, de nagyobb a 2015. évi hozam). A legtöbbet és a legkevesebbet termő tétel között 2015-ben tizenötösörös, 2016-ban négyszeres a hozam különbség.

A maghozamokat egyes morfológiai tulajdonságokkal összevetve, megállapítható, hogy a szárhossz és a maghozamok között nem tapasztalható korreláció. Míg 2015-ben csupán 20 kg-mal maradt el a homoki babok hektáron-

kénti átlaghozama az ölesbabokétól, addig 2016-ban 400 kg/ha-ral meg is haladták azt. Azonban itt fontos ismét hangsúlyozni, hogy az ölesbabokat nem maghozamra nemesítették.

Ugyancsak nincs összefüggés az egyes tételek ezermagtömegének és termésének esetében. A kelési elégtelenségre utaló hajlam sem befolyásolta a termés hozamot, ugyanis mindkét évben több jól csírázó tétel gyengébb hozamot, több hiányosan kelt tétel pedig nagyobb hozamot produkált.

TÁJFAJTÁK A ZÖLDSÉGTERMESZTÉSben



„Mohácsi tájfajta” homoki bab és virága

A tételek származás szerinti hozamait megvizsgálva megállapítható, hogy a nagyobb hozamokkal (2015-ben 948 kg/ha, 2016-ban 1886 kg/ha), az előzetes nemesítési eljárásból kikerült homoki bab vonalak rendelkeztek. Ezzel szemben a tájfajta tételek hozama 2015-ben 474 kg/ha, 2016-ban 1232 kg/ha volt. Az ölesbabok esetében e tekintetben nincs összefüggés.

6 homoki bab tétel (4 nemesítői gyűjteményből származó és 2 tájfajta) mindkét évben a legjobban teljesítő 10 tétel között szerepelt, az első és a második helyen pedig ugyanaz a 2 tétel végzett mindkét évjáratban, nevezetesen a „Fekete 52” és az „Apró 89”. A tájfajták közül az eddigi kísérletek alapján kiemelkedőnek tűnő „Bajai”, és „Sükösdí” mellett a „Kókai tájfajta” is perspektivikusnak tűnik.

Következtetések

A vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy jelentős eltérések vannak az egyes tehénborsó tételek évjáratok közötti, és adott évjáratban mutatott kelési eredményei és termésreakciói között is. További vizsgálatok szükségesek annak megállapításához, hogy ezek a különbségek milyen mértékben köszönhetőek a tételek biológiai és genetikai különbségeinek, azaz a rapszodikus időjárási körülményekre adott reakciónak. Ezen szélsőségek következtében bizonytalan lehet a május közepi vetés eredménye, illetve az ősszel realizálódó termésmennyiség.

A tehénborsó elhúzódó virágzási, illetve érési tulajdonságai miatt többrendbeli kézi betakarítást kellett alkalmaznunk, ezért a jövőbeni nemesítés egyik legfontosabb feladata az egyöntetűen érő, gépesíthetően betakarítható fajták kialakítása lesz.

Mindazonáltal a kiemelkedőnek bizonyuló tételek biztató perspektívát mutatnak, igazolván azt a feltételezést, hogy a génbank rendelkezik olyan kultúrfajokkal, illetve ezek genetikai alapanyagaival, melyek alternatívát jelenthetnek a klímaváltozás által megterhelt mezőgazdaságunk biológiai alapjainak sürgető átállításában.

Irodalom

- Antal J. (szerk.) (2005): Növénytermesztés 2. Gyökér- és gumós növények Hüvelyesek Olaj- és ipari növények Takarmánynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 155. pp, 199-205. pp
- Antal J.- Egerszegi S.- Penyigey D. (1966): Növénytermesztés homokon. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 182-184. pp
- Kurnik E. (1970): Étkezési és abraktakarmány-hüvelyesek termesztése. Akadémiai Kiadó, Budapest. 315-332. pp
- Radics L. (szerk.) (2012): Fenntartható szemléletű szántóföldi növénytermesztés 2. Agroinform Kiadó, Budapest. 288. pp, 309-314. pp
- Velich I.- Unk J. (1995): A bab (*Phaseolus vulgaris* L.). Magyarország kultúrflórája. Akadémiai Kiadó, Budapest. 12-13. pp

Horváth Balázs
Növényi Diverzitás Központ