

FEHÉRVIRÁGÚ CSILLAGFÜRT (*LUPINUS ALBUS* L.) FAJTÁK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

SZABÓ Béla¹ – SZÖLLŐSI Kristóf¹ – KOSZTYUNÉ KRAJNYÁK Edit¹ – BODNÁR Máté¹ –
GYÖRGYI Gyuláné² – KRAJNYIK Károly³ – IRINYINÉ OLÁH Katalin¹

¹ Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézeti
Tanszék, 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 31/b., e-mail: szabo.bela@nye.hu

² Debreceni Egyetem AKIT, 4400 Nyíregyháza, Westsik Vilmos 4-6. e-mail: gyorgyine@agr.unideb.hu

³ Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, Jármű- és Mezőgazdasági Géptani Tanszék, 4400
Nyíregyháza, Sóstói u. 31/b., e-mail: krajnyik.karoly@nye.hu

<https://doi.org/10.71066/FTTMK.1.24>

Bevezetés

A Nyírségre jellemző a savanyú, gyengébb termőképességű homoktalaj. Régebben ezeken a területeken nagyrészt gyümölcsösök és szántóföldi kertészeti kultúrák voltak, de a megváltozott gazdasági, termelési viszonyok miatt a vetésszerkezetek átalakultak. A gyümölcsösök és a szántóföldi kertészetek nagy része megszűnt, helyette hagyományos szántóföldi növények termesztése került előtérbe. A gyenge tulajdonságú és termőképességű talajokon, különböző módszerekkel (kémiai, biológiai) növelni kell a termőképességet ahhoz, hogy gazdaságosan lehessen a hagyományos szántóföldi kultúrákat (kukorica, napraforgó, kalászos, repce) termesztetni. A biológiai talajjavítás egyik formája a különböző zöldtrágyák, talajtakaró növények alkalmazása. A pillangósvirágú növények közül a *Lupinus* és *Vicia* nemzetség hazánkban termesztett fajai jöhetnek számításba. Az irodalmi adatok alapján leginkább a térségbe illő növény a csillagfürt és a búkkönyfélék. Vizsgálataink során a hazai termesztésben legelterjedtebb 2 csillagfürtfajtát (amelyek reprezentálják az édes és a keserű változatot) a Nellyt (fehérvirágú édes csillagfürt), és a Balkányi 23-ast (fehérvirágú keserű csillagfürtöt) hasonlítjuk össze egy termelési kísérletben. Vizsgálatunkban elsősorban a termés elemeket értékeljük. A fenológiai megfigyelések mellett a fajták magtermését is mértük.

Irodalmi áttekintés

A savanyú homoktalajokon gazdaságosan termeszthető növények köre viszonylag csekély. A tritikálé teret hódítva a rozstól egyre nagyobb jelentőséggel bír. A gabonafélék közül a magasabb humusztartalmú homokokon tönkölő, tönke és akkor búzák termesztésével folynak kísérletek (Mikó et al, 2012, Megyeri et al. 2016), de nagyüzemi szinten a fent említett tritikálé a legjelentősebb. A kapás növények közül a homoki gazdálkodásban korábban jelentős szerepet vállaló burgonya (Henzsel 2012), egyre csökkenő vetésterülettel képviselteti magát. A munkaerőhiány és a piaci szabályozás miatt a nagy múltra visszatekintő dohánytermesztés is visszaszorulóban van. A piritási célra termesztett nagymagvú csíkos étkezési napraforgó mellett az olajipari napraforgó termesztés is széles körű (Vágvolgyi-Szabó 2007). A pillangósvirágú növények közül a *Lupinus* és *Vicia* nemzetség hazánkban termesztett fajai jöhetnek számításba. Az irodalmi adatok alapján leginkább a térségbe illő növény a csillagfürt (Westsik 1951; Borbély 1999; Tóth 2010) és a búkkönyfélék.

Hazánkban először Kerpely Kálmán kezdett el érdeklődni a csillagfürt iránt. 1891-93 között kisebb csoportokat utaztatott Lupitzbe, hogy tanulmányozzák a csillagfürt hazai termesztésének lehetőségeit. Az édes fehérvirágú csillagfürt Magyarországon történő honosításával kezdődött a nemesítési munka. Papp Zsigmond 1934-ben egy alkaloida szegény törzsből kezdte meg a szelektálást, a javított törzset 1943-tól Kisvárdán Techmann Vilmos folytatta a javító munkát, melynek eredményeképpen megszületett a „Kisvárdai fehér édes”, amely államilag elismert minősítést kapott 1955-ben (Bélteki-Kovács, 1982).

A csillagfürt magyarországi elterjedését elősegítették a kutatási eredmények, illetve a terméstudomány, amelyet a Westsik-féle vetésszerkezetekben érték el. (Lazányi, 2010).

Westsik Vilmos a Nyíregyházi Homokkísérleti Gazdaság vezetésével, és a szarvasszigeti homokdombokon 15 vetésforgót készített el, annak céljából, hogy vizsgálja a parlagoltatás, a szalma, az istálló- és zöldtrágyázás talajtermékenységre gyakorolt hatását. A laza szerkezetű és az alacsony humusztartalmú homoktalaj eredeti tápanyagkészlete nagyon csekély volt, így csak színlődött a növény, és így nem mondható sikeresnek és jövedelmezőnek a gazdálkodás. (Lazányi, 1994).

Az 1940-es években a csillagfürt területe Magyarországon 7-13 ezer hektár volt. A termésátlagok 10,5-11,9 q/ha körül alakultak, amelyek nagyon kedvezőnek számítottak. Az 1951-60-as években jelentősen nagyobb területen, 15300 hektáron termesztették (3,7 q/ha), ez sajnos elég csekély termésátlagnak bizonyult. Az 1960-as években évi 10000 hektáron a csillagfürtöt magnak termesztették, a takarmánynak termesztett csillagfürt 2-7000 hektár körül alakult. 1970-75 között a csillagfürt termőterülettel szinte nem rendelkezett. Új fajtaként állami minősítést kapott a „Nyírségi fehér virágú édes csillagfürt” 1976-ban. 1978-ban számos mezőgazdasági üzem termelte az édes csillagfürtöt, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a legtöbb ezenkívül Somogy, Zala és Nógrád megyében. A legmagasabb termésátlagot Somogy megyében érték el, mivel a termőterület jobb adottságú, ezért az értékek 15-16 q/ha voltak. (Bélteky-Kovács, 1982).

A termesztett kék és sárgavirágú fajok mellett több a nemzetségbe tartozó díszcsillagfürttel is találkozhatunk hazánkban. Sőt egyes irodalmak invazív fajokról számolnak be (Csecserits et al 2018).

Jelenleg a termőterület rendkívül visszaszorult nem éri el az évi 100 hektárt sem hazánkban. Ennek több oka van többek között az újonnan megjelenő növényvédelmi problémák.

A közelmúltig hazánkban a csillagfürtfajok termesztése növényvédelmi szempontból nem okozott problémát. A gyomirtáson kívül nem volt szükség más kémiai védekezésre, mivel sem a kórokozók, sem a kártevők nem voltak jelen olyan mértékben, mint manapság. Ebből következett, hogy a csillagfürtfajokra csak minimális számban voltak engedélyezett növényvédő szerek (fungicidek, inszekticidek). 2004 volt a változás éve, amikor a fehérvirágú csillagfürtben (*Lupinus albus* L.) megjelentek az új kórokozó gombák, a *Colletotrichum gloeosporioides* és a *C. acutatum*. Akkor fertőzést okoztak ezek az új gombák, hogy a teljes növényállományt kipusztították a vetésterületek számottevő részén. 2006-os évben a sárgavirágú (*L. luteus* L.) és a kékvirágú (*L. angustifolius* L.) csillagfürtfajok is elkapták a fertőzést (Lenti et al 2005).

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat 2019-ben végeztük. A vizsgált fajták a Nelly fehérvirágú édes csillagfürt és a Balkányi 23-as fehérvirágú keserű csillagfürt voltak. A kísérleti terület Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, ezen belül a nyírségi tájegységen, Nyíregyházától dél-keletre 30 km-re, Nyírgyulajban található. A kísérletet, a terület a Szöllősi családi gazdálkodás része.

A tábla nagysága 15,5 ha. A mezőgazdasági terület domborzati viszonya heterogén. Keletről nyugatra emelkedik, valamint a táblán több mélyedés és kiemelkedés található, melyek nagyban befolyásolják, a terület vízháztartását, mivel az összefolyásokban megáll a víz és a magasabb részekről lefolyik. Átlag aranykorona értéke 15,2 A.K., táblán belüli megoszlása keleti oldal 18,5 A.K., nyugati oldal 10,2 A.K. Az 1. táblázat összegzi az egész táblának beleértve a kísérleti területnek is a talajtani értékeit.

1. táblázat: A kísérleti tábla talajtani tulajdonságai

Iktató- szám	pH- KCl	Össz. só	K _A	CaCO ₃	Humusz	P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃ ⁺ +N O ₂ -N
		%		m/m %	m/m %	mg/kg	mg/kg	mg/kg
FA-3843	5,10	<0,02	26	0,17	2,32	90	130	10,1
FA-3844	5,91	<0,02	28	0,17	2,28	70	176	7,0

A táblának az Észak-Nyugati sarkából egy 5000 négyzetméteres területet kimértünk, ide került elvetésre a kísérleti fehérvirágú keserű és édes csillagfűrt.

Az elővetemény őszi tritikálé volt. A csillagfűrt vetésére 2019. március 19-én került sor. A kísérleti csillagfűrt vetési mélysége 3 cm volt. Sem vetés előtt, sem vetés után, műtrágyát, növényvédőszeret, és egyéb kémiai beavatkozást nem alkalmaztunk.

A vizsgált és meteorológiai adataiból elsősorban a csapadék emelhető ki. a 2019-es év eleje nagyon száraz, csapadékban szegény mezőgazdasági év kezdet volt. 2019. márciusa volt a legszárazabb hónap, átlagosan mindössze 2,7 mm csapadék hullott, ugyanebben a hónapban az 50 éves átlag 37,5 mm csapadékot mutat. A 2019. év májusa, júniusa és júliusa kimondottan csapadékos volt, ezek közül is a legkiemelkedőbb a júniusi hónap volt, 125,5 mm csapadék hullott. Az 50 éves átlag erre a hónapra vetítve, jelentősen kevesebb volt, mindössze 70,6 mm eső esett. Ez a három csapadékos hónap nagyban elősegítette a görbülésszerű szárelhalás (*Colletotrichum gloeosporioides*) nagymértékű terjedését és nagy károk okozott az állományokban.

A vizsgált fajtákban 4-4 db egy négyzetméteres kalodát helyeztünk ki, ezeken a helyeken végeztük a kísérletek, mérések jelentős részét. A 8 db kijelölt vizsgálati helyen fenológiai méréseket végeztünk. 8-8 növényt vizsgáltunk négyzetméterenként. A magtermést a kalodákból származó egy egy négyzetméteres minta termésének begyűjtése után számítottuk ki.

Eredmények és értékelésük

A fenológiai vizsgálatokat összefoglaló táblázatunkban (2. táblázat) a két fajta átlagértékeit mutatjuk be a gyökér méretére, a nitrogéngyűjtő rhizobium gümők számára és a növény szárának méretére vonatkozóan. Az eredmények tisztán mutatják, hogy a tavalyi év időjárási tényezőit figyelembe véve a Balkányi 23-as fajtának kedveztek, mivel az átlagértékei mind felülmúlták a Nelly fajtáét.

A gyökér méretére nézve ez azt jelenti, hogy a fehérvirágú édes csillagfűrt (Nelly) esetében az átlagos gyökér méret 9,13 cm volt, a fehérvirágú keserű csillagfűrt (Balkányi 23) esetében pedig 11,75 cm, ez 2,62 cm-es különbséget mutat átlagosan.

A gyökéren lévő nitrogéngyűjtő rhizobium gümők számának alakulása átlagosan a Nelly esetében 11,56 db volt, a Balkányi 23-as fajta esetében 14,56 db, ez pontosan 3 db-bal több gümőt jelentett a keserű fajta javára.

A szár méretére vonatkozóan szemmel láthatóan is megállapítható, hogy a Balkányi 23-as jobb növekedési eréllyel rendelkezik, amit a számok is bebizonyítanak, mivel a keserű csillagfűrtnek a szára átlagosan 18,19 cm, az édes csillagfűrt esetében ez a szám 14,78 cm volt. Ez 3,41 cm különbséget mutat átlagosan.

2. táblázat. A fenológiai vizsgálatok eredményei

	Gyökér mérete (cm)	Gümők száma (db)	Szár mérete (cm)
Fehérvirágú édes (Nelly)	9,13	11,56	14,78
Fehérvirágú keserű (Balkányi 23)	11,75	14,56	18,19

A térségünkben több termelőhöz hasonlóan mi sem tudtuk betakarítani a kísérleti csillagfűrtöt. Ez többek között köszönhető volt a nagymértékű gyomosodásnak, kedvezőtlen időjárási tényezőknek és ebből adódóan a görbülésszerű szárelhalás nagymértékű elterjedésének.

Gombabetegségek közül a görbülésszerű szárelhalás (*Colletotrichum gloeosporioides*) (1. ábra) és kisebb mértékben a fuzáriumos hervadás (*Fusarium oxysporum*) jelent meg az állományban. A gombabetegségek terjedésének nagyon kedvező volt a 2019. év időjárása, amit csapadékos, meleg május, június, július jellemezett. A kialakult párás, meleg időben felgyorsult a gombás megbetegedések terjedése az állományban.



1. ábra: A görbülésszerű szárelhalás jellemző tünete az állományban

Forrás: Szöllősi Kristóf (2019)

Így a termésmennyiség teljes körű értékelése elmaradt, az 1-1 négyzetméteres kísérleti kalodából „takarítottuk be” a magokat. Mérések következtében ezekből az adatokból tudunk számolni.

A két különböző fajtát 2500-2500 négyzetméteren termesztettük, ez adta ki a kísérleti terület teljes nagyságát, az 5000 négyzetmétert.

A fehérvirágú keserű csillagfűrt esetében az 1 négyzetméteres kalodából „betakarított” termés mennyisége 31 gramm volt. Ebből kiszámítható volt, hogy a 2500 négyzetméteres területen 77.500 gramm, azaz 77,5 kg lett volna a várható termésmennyiség. Ez az érték 1 hektárra levetítve 310 kg/ha termést jelent.

A fehérvirágú édes csillagfűrt esetében az 1 négyzetméteres kalodából „betakarított” termés mennyisége 47 gramm volt. Ebből kiszámítható volt, hogy a 2500 négyzetméteres területen 117.500 gramm, azaz 117,5 kg lett volna a várható termésmennyiség. Ez az érték 1 hektárra levetítve 470 kg/ha termést jelent.

Következtetések

Balkányi 23-as tipikus zöldtrágya növény, nitrogényűjtés és talajjavítás szempontjából. A termésmennyiségek alakulásában a fehérvirágú édes Nelly fajta kerekedett felül, még úgy is, hogy a gyomosodás mértéke nagyon jelentős volt ebben a parcellában. Amennyiben az elkövetkező években is hasonló időjárási tényezők lesznek, érdekesebb lenne nagyobb sortávolságra vetni a csillagfűt, így az állomány szellősebb lesz, amellyel csökkentjük a gombabetegségek számára kedvező feltételeket a meleg, párás, szellőzetlen állományok kialakulását.

Összefoglalás

Kísérletünkben arra kerestük a választ, hogy a Magyarországon két legjelentősebb csillagfűt fajta közül tájegységünkben melyik mutat jobb eredményt növekedési és magtermesztési szempontból. Az időjárási tényezők a 2019-es évben úgy alakultak, hogy a 2000-es években megjelenő görbülésszerű szárelhalás szinte teljesen megsemmisítette kísérletünket, így mivel kísérletünk statisztikailag nem értékelhető, nem tudunk a vizsgálati évben következtetéseket levonni.

Kulcsszavak: fehérvirágú csillagfűt, *Lupinus* spp.

Irodalom

- Bélteki B.-Kovács I. (1982): A csillagfűt, Nyírségi Nyomda, 18-44. oldal
- Borbély F. (1999): Az édes csillagfűt jelentősége a talajergőzdzdálkodásban. Agrofórum X. évf. 1. 19-25
- Csecserits, A., Barabás, S., Csabai, J., Devescovi, K., Hanyecz, Km. Höhn, G. Kósa, A. Németh, L. Orlóci, L. Papp, I. Pándi, T. Ruborits, M. Sütöriné Diószegi, K. Sztár, Gy. Tihanyi, Papp, L. (2018). Summary of the Experiences of Hungarian Botanical Gardens with Terrestrial Plant Species Included in the European Union's List of Invasive Alien Species. Bot. Közlemények, 105, 143-154.
- Henzsel I.: 2012. Növénytermesztés nyírségi homoktalajon a Westsik-féle vetésforgó tartamkísérlet eredményei alapján. In: 85 éve a nyírségi növénytermesztés és növénytermesztés szolgálatában. Szerk. Romhányi László. Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma Kutató Intézetek és Tangazdaság Nyíregyházi Kutató Intézet, Nyíregyháza. 141-151. p. ISBN 978-615-5183-18-8.
- Lazányi J. (1994): A homokjavító vetésforgókkal végzett kísérletek eredményei. Debreceni Agrártudományi Egyetem Kutató Központja, Nyíregyháza, 7-15. oldal
- Lazányi J. (szerk.) (2010): Növénytermesztés és fajtafenntartás az Észak-alföldi régióban. MTA Debreceni Területi Bizottság Növénytermesztési Munkabizottság, Debrecen
- Lenti I. - Borbély F. - Vágvölgyi S.: 2005. A fehér virágú édes csillagfűt (*Lupinus albus* L.) antraknózis-betegsége Magyarországon. 10. Növényvédelmi Fórum, Proceedings, Debreceni Egyetem, Debrecen. 253-260.
- Megyeri M.- Mikó P.: 2016. Az alakorkutatás eredményei Martonvásáron In: Tóth Csilla (szerk.) Öshonos- és tájfajták - Ökotermékek - Egészséges Táplálkozás - Vidékfejlesztés: A XXI. század mezőgazdasági stratégiái. 399 p. Konferencia helye, ideje: Nyíregyháza, Magyarország, 2016.10.05 -2016.10.07. Nyíregyháza: Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Agrártudományi Intézet, 2016. pp. 345-350. (ISBN:978-615-5545-69-6)
- Mikó P.- Megyeri M.- Kovács G.: 2012. Tönke: a homokhátsági szántók új gabonája. Biokultúra 2012, XIII (3-4), pp 18-20.
- Tóth G.: 2010. A csillagfűt (*Lupinus* spp.). In: Gondola, I. (szerk.): Az alternatív növények szerepe az Észak-alföldi Régióban, Nyíregyháza, Center- Print Kft., 181-196.o.
- Vágvölgyi S. – Szabó B.: 2007. A napraforgótermesztés helyzete, jövőbeni kilátásai Magyarországon. „Versenyképes mezőgazdaság” Konferencia, Nyíregyháza 2007. november 29. 167-170. o. (ISBN 978-963-7336-80-5)
- Westsik V. (1951): Homokjavító vetésforgókkal végzett kísérletek eredményei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

COMPARATIVE STUDY OF WHITE LUPIN (*LUPINUS ALBUS*) VARIETIES

¹Béla Szabó, ²Kristóf Szöllősi, ¹Edit Kosztyuné Krajnyák, ¹Máté Bodnár ²Gyuláné Györgyi, ³Károly Krajnyik, ¹Katalin Irinyiné Oláh,

¹University of Nyíregyháza, Institute of Engineering and Agricultural Sciences,
H-4400 Nyíregyháza, Sóstói Str. 31/b.
szabo.bela@nye.hu

²University of Debrecen, IAREF, Research Institute of Nyíregyháza,
H-4400 Nyíregyháza, Westsik Vilmos Str. 4-6.
gyorgyine@agr.unideb.hu

³University of Nyíregyháza, Institute of Engineering and Agricultural Sciences,
H-4400 Nyíregyháza, Sóstói Str. 31/b.
krajnyik.karoly@nye.hu

Summary

In our experiment, we wanted to find out which of the two most important lupin cultivars in Hungary performs better in our region in terms of growth and seed production. The weather factors in the year 2019 were such that the *Colletotrichum gloeosporioides* that occurred in the 2000s almost completely destroyed our experiment, so since our experiment is not statistically evaluable, we could not draw any conclusions in the study year.

Keywords: Lupinus spp.