

---

# A fehérvirágú édes csillagfűrt gazdasági jelentősége, természetésének problémái

**Halász András**

Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum,  
Mezőgazdaságtudományi Kar,  
Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék, Debrecen

## ÖSSZEFOGLALÁS

Szerző cikkében bemutatja a fehérvirágú csillagfűrt gazdasági jelentőségét. Jelentős szerepet tölthet be, mint rendkívül hatékony zöldtrágya, amit a Westsik-tartamkísérlet VIII. kezelése bizonyít. Magtermése a beltartalmi vizsgálatok alapján 40%-os arányban kiválthatja a széles körben használt szóját. Mint viszonylag igénytelen növény, kedvező lehetőséget kínál a gyenge homoktalajok hasznosítására. Magtermesztésre történő termelésének kulcskérdése a hosszú hatástartamú herbicidek technológiába állítása. Ezek felkutatására 26 herbicidet vizsgáltunk előkísérletben.

## SUMMARY

*This paper presents economical importance of white lupin /Lupinus albus/. It is an important task as exceptional effectual green manure, that shows VIII treatment's results of Westsik long-term field experiment. Content of white lupin seed is similar than content of soybean. By the forrage examination the soybean can substitute whit white lupin seed in 40%. The main problem of the production of lupin seed is the want of long term herbicides. For the solve of this problem to find herbicides which are efficient for 80-100 days. First we have try 26 different herbicides.*

Az elmúlt években felmerült kergemarhakór és a dioxános csirkék problémája ismét előtérbe helyezte a növényi fehérjék takarmányozási szerepét. Ki kellett váltani a húsliszteket, az ehhez kapcsolódó koncentrátumokat a tápokból.

Egy másik, korábban nem eléggé hangsúlyozott szempont a talajok termőképességének fokozása, illetve az eddig szinte egyeduralkodónak számító műtrágya mennyiségek mérséklése, vagy helyettesítése, elsősorban biotermesztést folytató termelők körében.

Ennek kapcsán felértékelődött a nagy fehérjetartalmú pillangósok, főleg az extrahált szójadara szerepe. A világpiacon ára azonban magas, így hazánkban a figyelem a már korábban megismert csillagfűrtök, ezen belül a fehérvirágú édes csillagfűrtre irányult.

A csillagfűrt természetésének jelentőségét egyrészt talajtani adottságai, másrészt a csillagfűrt botanikai sajátosságai határozzák meg. Magyarországon potenciálisan kb. 2,5 millió hektár mészből szegény, savanyú kémhatású homoktalaj van, ami a csillagfűrt termelésére alkalmas. Ezekben a talajokon kevés a termesztendő növények száma, kevés a takarmány, így alacsony az állatsűrűség. E miatt kevés az istállótrágya, ezért fokozott jelentőségű a zöldtrágya, illetve a gyökértrágya.

## A CSILLAGFÜRT GAZDÁLKODÁSBAN BETÖLTÖTT JELENTŐSÉGE

- Kimondottan kedveli a savanyú talajokat.
- Nincs különös tápanyag igénye.
- Az egyik legtöbb légköri nitrogént megkötő növény.
- Kiváló elővetemény, a következő növény mintegy 20%-os terméstöbbletet ad.
- Magtermésének beltartalma hasonló a szójához, fehérje tartalma 35-40%.
- Kiválóan emészthető, közvetlenül takarmányozható, kémiai kezelés nélkül.
- Zöld tömege silózható, vagy közvetlenül adható szálastakarmány.
- Jól beilleszthető a biológiai talajművelésbe.

## A CSILLAGFÜRT, MINT ELŐVETEMÉNY

Az első természetési kísérletekben a csillagfűrt, mint zöldtrágya szerepelt.

Schultz-Lupitz (1891) vizsgálatai szerint homokon a burgonya termése:

- istállótrágyával: 14,6 t/ha,
- csillagfűrt zöldtrágyával: 23,4 t/ha,
- rozs magtermése: 0,4 t/ha,
- csillagfűrt után: 1,1 t/ha.

A csillagfűrt vetésforgóba történő illesztésének hazai népszerűsítője Westsik Vilmos szállóigévé vált mondata volt: „Homokon az istállótrágya hevít, a zöldtrágya üdít.”

Nyíregyházán 1929-ben beállított, ma már klasszikusnak mondható vetésforgó tartamkísérletének adatai messzemenően bizonyítják a csillagfűrt talajtermékenységre gyakorolt kedvező hatását.

Az eredmények azt mutatják, hogy a főnövényi zöldtrágyázás helyett gazdaságosabb az édes csillagfűrtöt zöldtakarmányként hasznosítani.

Más a helyzet a másodvetésű zöldtrágyázással annak ellenére, hogy Westsik megfigyelései szerint csillagfűrt tarlóvetésben tíz évből háromszor jól, háromszor közepesen, a többi 2-2 évben rosszul sikerül.

70 év átlagában a másodvetésű zöldtrágya (XV. kezelés) jelentősen növeli mind a rozs (50%), mind a burgonya (90%) terméseredményét.

Igen jelentős a VIII. számú vetésforgó, amelyben az 1 szakaszban csillagfűrt magtermesztésben van gyökértrágyaként, a 2. szakaszban lévő rozs után tarlóba vetve ismét csillagfűrt kerül, amit burgonya követ. A termésátlagok az istállótrágyázott vetésforgóban mért eredményekkel azonos (1. táblázat).

---

1. táblázat

**A csillagfürt termés hatása a talaj termékenységre  
(70 év átlagában)  
(1931-2001)**

Vetésforgó(1)	NPK h.a. kg/ha	Rozs- termés (t/ha)(2)	Bur- gonya- termés (t/ha)(3)
I. parlagoltató(4)		0,93	4,10
XV. csillagfürt másodvetésű zöldtrágya(5)		1,40	7,80
XI. istállótrágya 26,1 t/ha(6)	73	2,54	11,70
II. fővetésű csillagfürt(7)	73	2,47	8,90
VIII. mag csf. Rozs csf. ztr.(8)	88	2,64	12,50

Table 1: Effect of lupin's yield for productivity of the soil crop rotation(1), rye (yield t/ha)(2), potato (yield t/ha)(3), I uncultivated field(4), XV lupin in second sowing(5), XI manure(6), II lupin in main sowing(7), VIII. lupin for seed, rye, lupin for green manure(8)

**A FEHÉRVIRÁGÚ CSILLAGFÜRT, MINT TAKARMÁNY**

Potenciálisan magas termőképessége miatt elsősorban a fehérvirágú csillagfürt jöhet számításba szemestakarmánnyként. A nagymagvú hüvelyesek közül a szója után a csillagfürt közelíti meg legjobban az állati fehérje (tojás fehérje) összetételét, tartalmazza mind a huszonkét aminosavat. Átlagosan 36-38% fehérjét tartalmaz 700-800 g/kg keményítő érték mellett (2. táblázat). Miután tripszin-gátló inhibítort nem, vagy alig tartalmaz, így abrakként külön kezelés nélkül etethető.

2. táblázat

**Beltartalmi mutatók (5 éves átlag)  
(Intézeti vizsgálat)**

Megnevezés(1)	
Száranyag, %(2)	87,9
Nyersfehérje, %(3)	37,3
Nyerszsír, %(4)	8,2
Nyersrost, %(5)	12,3
N. mentes ki. a., %(6)	27,6
Nyershamu, %(7)	3,6
Kem. érték, g/kg(8)	714
Emészt. fehérje, g(9)	31

Table 2: Content value of lupin denomination(1), dry matter(2), protein(3), Fat(4), fibre(5), extract whitout N(6), Ash(7), Starch(8), Digestible protein(9)

Külön fel kell hívni a figyelmet, hogy a hüvelyesek magvai több-kevesebb antinutritív anyagot is tartalmaznak. Ezek mennyisége behatárolja a takarmánykeverékben történő felhasználását (borsó, lóbab). Ellenkező esetben egyéb eljárással kell alkalmassá tenni a takarmányozásra (szója).

Gyakorlati adatok alapján az extrahált szójadarát tartalmazó tápokban a szója 40-50%-át válthatjuk ki csillagfürttel.

A magon kívül a zöldtömeg is rendkívül értékes takarmány, melynek tápértéke a lucernához hasonló. Nyersfehérje tartalma 3,0-3,2% a zöldtömegre számítva. Elsősorban szarvasmarha, ló, juh és sertés részére ajánlott.

Hektáronként fővetésben 35-40 t, másodvetésben 20-25 t zöldhozamra lehet számítani.

**A CSILLAGFÜRT TERMESZTÉSÉVEL,  
AGROTECHNIKÁJÁVAL KAPCSOLATOS  
TÉNYEZŐK**

1. A csillagfürt ökológiailag lényegesen érzékenyebb, mint a búza vagy a kukorica, ami azt jelenti, hogy az egyes agrotechnikai műveletekre jobban oda kell figyelni, azokat időben kell elvégezni.
2. Kettős hasznosítású növény, ezért már a hasznosítás célkitűzése meghatározza a követendő agrotechnikát.

Termesztésében *alapvető jelentőségű* a talaj kémhatása, amely 4,5-6,5 pH érték között optimális. A mész jelenlétét egyik csillagfürt faj sem viseli el.

A tábla kijelölés egyik legfontosabb szempontja a talaj kulturállapota. A gyomaggal erősen fertőzött, elhanyagolt terület csillagfürt termelésére alkalmatlan. A csillagfürt fajok tenyészideje 110-150 nap. A magtermelésre vetett növények virágzását, hüvelykötését követően a rizóbiomok által gyűjtött és raktározott kb. 120-180 kg/ha nitrogén a talajba kerül. Ez időjárástól függően május vége, június eleje. A talajban jelentkező nitrogén szinte robbanásszerűen segíti a még elfekvő gyommagkészlet csírázását, fejlődését és ennek következtében a virágzásig tisztának tűnő csillagfürt tábla „gyönyörű” gyomborítással dicsekedhet.

**A FEHÉRVIRÁGÚ CSILLAGFÜRT RÖVID  
TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA**

A talajjal szemben a csillagfürt nem támaszt túlzott igényeket, de a hazai gyengébb talajokon magtermésből csak közepes hozamokkal (0,8-1,2 t/ha) számoljunk.

*Vetésidője:* a „bodza rügyezésével” essen egybe, azaz március eleje legyen.

*Hőigénye:* 2800 °C. Döntő a jarovizációs igény, azaz alacsony hőmérsékleten vessük, így a generatív fejlődés fog dominálni.

*Vízigénye:* tenyészidő alatt kb. 250 mm. Kritikus időszak a virágzás, illetve a hüvelykötés. Csapadék hiány esetén jelentős termés kieséssel számolhatunk.

*Tápanyagigény:* a kiszórandó tápanyag mennyiségét célszerű talajvizsgálat alapján megállapítani, de irányszámként javasolható nitrogénből 17-34 kg/ha, foszforból 18-36 kg/ha, káliumból 40- 80 kg/ha.

*Talajelőkészítés:* a csillagfürt vetéséhez üledett vetőmagágy szükséges, ezért a talaj előkészítését

ennek figyelembevételével végezzük, tárcsával, kombinátorral.

A vetőmag mennyisége 120-130 kg/ha (kb. 400.000 csíra/ha). A vetést dupla gabona sortávval végezzük. A vetés mélysége maximum 2-3 cm legyen, mert mélyebb vetés esetén sok mag nem fog kikelni. Homoktalajon a vetést gyűrűshenger kövesse.

*Növényápolás, növényvédelem:* átlagos viszonyok mellett a csillagfűrt a tenyészidő alatt a gyomirtáson kívül más ápolási, növényvédelmi munkát nem igényel.

## GYOMIRTÁS

A fehérvirágú csillagfűrt magra történő termesztésének kulcskérdése a gyomirtás.

Korábbi időkben alkalmazták a sorművelést, kézi kapálást, de a jelenlegi munkaerő helyzet miatt ezt nehéz megoldani.

*A fehérvirágú édes csillagfűrt termesztésében jelenleg az alábbi szerek engedélyezettek:*

- Patoran Special 500 EC 5-7 l/ha preemergens  
/metobromuron/
- Olitref 3-3,5 l/ha 1-2 héttel vetés előtt bedolgozva  
/trifluralin/
- Lucenit 80 WP 2,5-3 kg/ha preemergens  
/diuron/
- Dual 960 EC 1,8-2,2 l/ha preemergens  
/metolaklór/
- Illoxan 36 EC 3,5 l/ha állományra (egyszikűek  
/diklofopmetil/ 1-3 leveles állapotában)

A jelenleg engedélyezett herbicidek közös problémája a viszonylag rövid 30-60 napos hatékonyság, illetve megoldatlan a hatékony állománykezelés.

A gyomflóra változásai, a tolerancia fokozódása a rezisztens gyomok elterjedése szintén komoly problémát jelentenek.

## KÍSÉRLETEINK FŐ CÉLKITŰZÉSE

A csillagfűrt magtermesztésében megoldást jelenthet a hosszú hatástartamú (90-100 nap) kis fitotoxikus hatással rendelkező presowing (vetés előtti), illetve preemergensen alkalmazható herbicidek felkutatása, kísérletbe állítása, és megfelelő eredmény esetén a termesztéstechnológiába állítása.

2002-ben első lépésként a hasonló kultúrákban már vizsgált, vagy az irodalom által javasolt herbicidek kipróbálásával „szelekcíós” kísérletet végeztünk (3. táblázat).

A vizsgált szempontok a következők voltak:

- a csillagfűrtre gyakorolt fitotoxikus hatás,
- a gyomirtó hatás,
- hatástartam.

A kísérlet értékelése még folyamatban van, ezért az eredményekről csak később tudok eredményeket közölni.

Jó példát mutat ugyanakkor a talaj gyommagtartalmát eredményesen csökkentő ökológiai természet.

Jelenlegi viszonyaink között általában csak a vegyszeres, illetve a vetés előtti mechanikai gyomirtás marad. Felhasználható a vetésforgó, a megfelelő növényi sorrend.

Nehezíti a problémát, hogy a különböző, sárga-, fehér- és kékvirágú csillagfűrt fajok herbicid-érzékenysége rendkívül eltérő, a különböző herbicidek fajonként más mértékben alkalmazhatók.

*A csillagfűrt kultúrában a leggyakrabban előforduló gyomfajok a következők:*

- Fehér libatop Chenopodium album
- Muhar-félék Setaria sp.
- Parlagfű Ambrosia elatior
- Ragadós galaj Gallium aparine
- Ebszékfű Matricaria spp.
- Mezei acat Cirsium arvense
- Kakaslábű Echinochloa crus-galli

3. táblázat

### A preemergensen beállított kísérletben vizsgált herbicidek

Diuron 600 FW	diuron
Stomp 330	pendimetalin
Modown 4 F	bifenox
Racer	racer
Acenit 880	acetoklór+antidótum
Afalon linuron	
Gesagard	prometrin
Goal 2 E	oxifluorfén
Merlin WG	izoxaflutol
Pledge	
Evolus	
Proponit 720 EC	propizoklór
Dual kontroll	metolaklór
Refine DF	tifenzulfurool-metil
Lontrel 300	bensulfuron-metil
Assert imazametabenz-metil	
Escort imazamox+pendimetalin	
Ecopart	piraflufen-etil
Command 48 EC	klomazon
Igran 500 FW	terbutrin
Harpun Gold	

Table 3: Using herbicides in our experiment

---

### *IRODALOM*

- Borbély F. (2002): A nyírségi burgonyatermesztés fejlesztése, homokhasznosítás tájba illő növényekkel. Szerk.: Tőgyi S. Tanulmány, Nyíregyháza, 114-148.
- Grábner E. (1942): Szántóföldi növénytermesztés. Pátria Kiadó, Budapest, 448-456.
- Láng G. (1976): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 173-177.
- Schultz-Lupitz (1891): Der Zwischen-fruchtban auf leichten Böden. D. DLG Helf 7. Berlin
- Zsukov, L. (2000): Improvement in chemical weed control in intensiv technologies of potato cultivation. [www.belal.minsk.by/ellibr](http://www.belal.minsk.by/ellibr)
- A fehérvirágú édes csillagfűt magtermesztésének technológiája. Vetőmagért. Vállalat, Budapest, 1981. 13-14.
- Nontradition field crop: canole rapeseed, lupin. Michigan State Univ Exten. [www.msue.msu.edu](http://www.msue.msu.edu)