2025 / 11

AGROINFORM TECHmag

SZÓJA

NYERESÉGRE HANGOLVA

START

Változó viszonyok a szójapiacon

Hazai szója, európai piac – mit hozhat ez a magyar gazdáknak?

Miért fontos a termőhely–tenyészidő–érésidő megfelelő összehangolása?

Szójaoltás a gyakorlatban

Stresszpontok szójában

A szója „érzékenységi kora” beköszöntött

Kitekintés a szója gyomirtás jelenére és közeljövőjére

Fontos szempontok, tudnivalók a szójabab sikeres értékesítéséhez

Ökológiai szójatermesztési tapasztalatok

Gyakorlati tapasztalatok a precíziós ökoszója-termesztésről

A szója szerepének újragondolása a sertéstakarmányozásban

Agrárjog gazdáknak: A zártkerti művelés alóli kivonás lehetősége

F.M.
KARINTIA

SZÓJÁZZ VELÜNK!

DÍJNYERTES SZÓJAFAJTÁKKAL

5 ÉV, 8 DÍJ | MINŐSÉGI VETŐMAGTÓL A TERMÉNYÉRTÉKESÍTÉSIG

ADESSA (0000)
ABACA (000)
AXIOMA (000)
ANNABELLA (00) ÚJ
SIGALIA (00)
PRÉMIUM MINŐSÉGŰ VETŐMAGOK
ANGELICA (00)
ATACAMA (00)
AUSTRALIA (00) ÚJ
KRISTIAN (00-0)
ATANGA (00-0) ÚJ
DIAMANTE (0-I)
ALHAMBRA (0-I)

Nemzetközi termékfejlesztési díjat/prémium oklevelet nyert az Angelica szójafajta és a Karintia szuper korai éréscsoportú szójafajtái 2019-ben illetve 2020-ban az AGROmashEXPO-n. 2022-ben NAKVVM Termésverseny 1., 2., és 3. helyezését Angelica fajtával érték el; 2024-ben a NAKVVM Termésverseny 1., helyezését Atacama, 2., helyezését Angelica, 3., helyezését megosztottan Atacama fajtával érték el. Angelica szaporító terület 2025: 1. hely, Atacama szaporító terület 2025: 2. hely.

PANNON RÉGIÓRA NEMESÍTVE

KARINTIA.HU | 0694 572 054 | @karintia.hu | @karintia_kft

Területi képviselőink az ország bármely pontján állnak az Ön rendelkezésére.

ELŐSZÓ



Kedves Olvasó!

Ahogy lezárjuk a 2025-ös, sok szempontból kihívásokkal teli szezont, a fókuszunk máris a jövőre, a 2026-os esztendő nyereségére és biztonságára irányul. Ezt a szójakülönszámot azért állítottuk össze, hogy már most a kezébe adjuk a legfontosabb stratégiai, agrotechnikai és piaci információkat, amelyekkel megalapozhatja a következő évi sikert. Ne feledjük, a szója továbbra is stratégiai fontosságú növény! Kiváló elővetemény, és a hazai GMO-mentes termés iránti stabil európai kereslet komoly piaci lehetőséget jelent. Ám a sikerhez elengedhetetlen a tudatos felkészülés.

A szakértőink által elemzett tapasztalatok azt mutatják, hogy a változó klímaviszonyok közepette a kockázatkezelés a legfontosabb. A tavalyi év megmutatta, hogy a korai fejlődésre a szárazság, a virágzásra/kötődésre a hőstressz, a kelésre pedig a kártevők (mint a fésűslábú viráglégy) jelentettek komoly veszélyt.

A 2026-os szezon kulcsa a fajtaválasztás, az agrotechnika és a technológia finomhangolása. Válasszon olyan genetikákat, amelyek az Ön termőhelyére optimalizáltak; nagyon lényeges a termőhely–tenyészidő–érésidő komplex rendszerében való elmélyülés.

A növény nitrogénellátása a gümőképzésen múlik, ezért a hatékony mag- és talajoltás elengedhetetlen.

A gyomirtás terén a szűkülő szerkínálat okán nehéz helyzetben vagyunk; a helyes technológia megtalálása és a rezisztencia elkerülése a kitűzött célpont – erre is talál javaslatot a magazinban.

Régóta felszínen mozog az ökológiai szójatermesztés létjogosultságának kérdése. *Prof. Dr. Reisinger Péter* és szerzőtársa jóvoltából betekintést kapunk a vegyszermentes, precíziós gazdálkodási módszerekkel végzett technológiába.

Prof. Dr. Tossenberger János és munkatársa a teljes szójanövény takarmányként való hasznosításának lehetőségét tárja elénk.

Végül, de nem utolsósorban: a piac. Bár a világpiac lenyomta az árakat, a hazai GMO-mentes szója minősége prémium. Gondolkodjon euróban, és dolgozzon ki egy tudatos értékesítési stratégiát, hogy ne a betakarításkori kényszereladás nyomja le az árait. Szakértők segítenek ebben a kereskedői kerekasztal-összeállításunkban.

Bízunk benne, hogy ez a kiadvány iránymutatást ad a jövedelmező 2026-os évhez!

Sikeres felkészülést kívánunk!



Gáspár Andrea
főszerkesztő

PREGA 2026 | MINDEN FORINT SZÁMÍT | 2026. február 10–11. | SAVE THE DATE | Kecskemét, Hotel Sheraton



- Megbízható alapgyomirtás a kétszikűek ellen szójában
- A preemergens hatását már néhány mm csapadékot követően kifejti
- A kezelés hatékonysága a hőmérséklettől független
- A PLEDGE a Nap erejével perzsel, ezért aszályban is megoldás

pledge®

Sumi Agro. A company of Sumitomo Corporation.

www.sumiagro.hu | info@sumiagro.hu
H-1016, Budapest, Zsolt u. 4., Tel: 1/214-6441



AGROINFORM TECHmag

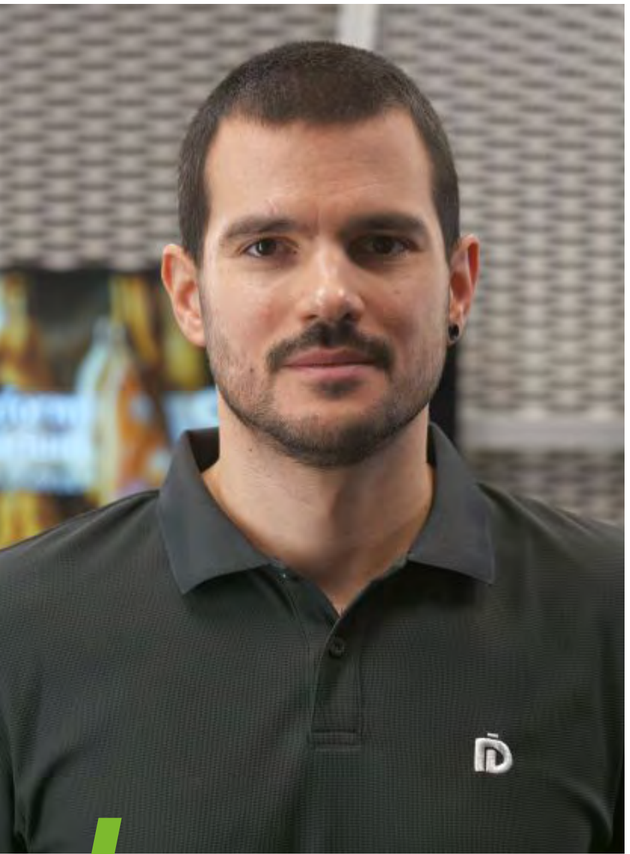
Tartalom

Változó viszonyok a szójapiacon	6
Hazai szója, európai piac – mit hozhat ez a magyar gazdáknak?	8
Miért fontos a termőhely–tenyészidő–érésidő megfelelő összehangolása?	10
2026 újdonsága: a POSEIDON szójafajta (Betamag Trade)	14
SELSEM SZÓJA csomagok 2026 (Betamag Trade)	15
A szója mellett érdemes kitartani 2026-ban is – akkor is, amikor a régió visszalép (Galldorf)	16
Agrotechnikai ajánlások a sikeres szójatermesztéshez (Isterra)	18
Szójaoltás a gyakorlatban – amikor a baktérium és a növény szövetségre lép	20
Kapcsolja a szója termesztését talajoltással turbófokozatra! (Agro.bio)	24
Ezért fontos a teljes körű segítség nyújtása a termelők részére! (Karintia)	26
Szójafajták a KWS-től	28
Generációk biztonsága: szója vetőmag a termelőtől a termelőnek (Lajtamag)	30
Termeljen Ön is szóját! (Saaten-Union)	32
Stresszpontok szójában	34
TIMAC AGRO – Útmutatás a sikeres szója tápanyagellátáshoz	38
A szója „érzékenységi kora” beköszöntött - növényvédelmi helyzetértékelés	40
Új kórokozó a szójában (Hechta)	44
Céljainktól távolodva, avagy kitekintés a szója gyomirtás jelenére és közeljövőjére	46
Egyedülálló, komplex megoldások a Sumi Agro-tól a szója vegyszeres gyomszabályozására a klímaváltozás tükrében	50
Fontos szempontok, tudnivalók a szójabab sikeres értékesítéséhez	53
Ökológiai szójatermesztési tapasztalatok az ÖMKi kutatásainak tükrében	58
Gyakorlati tapasztalatok a precíziós ökoszója-termesztésről	62
A szója szerepének újragondolása a sertéstakarmányozásban	68
Fehérjenövények a jövő élelmiszerellátásában- beszámoló egy nemzetközi konferenciáról	72
Agrárjog gazdáknak: A zártkerti művelés alóli kivonás lehetősége	74

Változó viszonyok a szójapiacon

Sebők Dávid, az UBM Grain Zrt. kereskedője az Agroinform Szója Stratégia webináriumán adott átfogó képet a globális és hazai szójababpiacról.

A szójapiac az utóbbi években hatalmas változásokon ment keresztül – kezdte előadását, mint mondta, immár közel tíz éve foglalkozik a szója- és szójatermékek kereskedelmével, és az elmúlt évtized tapasztalata alapján jól látható: „a globális árakat ma elsősorban a dél-amerikai termelés, azon belül is Brazília határozza meg.” Brazília termelése néhány év alatt 100 millió tonnáról 160–170 millió tonnára nőtt, és a vetésterület további bővülése is várható – hangsúlyozta. Az árakat ugyanakkor nemcsak az időjárás, hanem a politikai és gazdasági viszonyok is befolyásolják: az Egyesült Államok és Kína között évek óta hűvös a viszony, és mivel Kína a világ legnagyobb szójavásárlója, ez az amerikai exportot és így a tőzsdei árakat is lenyomja.



Sebők Dávid, az UBM Grain Zrt. kereskedője

Stabil amerikai, hullámzó dél-amerikai termelés

Az USA termelése továbbra is stabil, de jövedelmezősége gyengébb a korábbi évekhez képest. Ezzel szemben Argentína 2022-ben súlyos aszályt szenvedett el, és emiatt nem tudott exportálni, sőt szóját vásárolt a környező országokból. Mostanra viszont az időjárás kedvezőbb, így a dél-amerikai kínálat újra erősödik – ennek következménye, hogy az árak világszinten stabilizálódtak, igaz, alacsonyabb szinten.

Ahol a termés jó, ott a tőzsdei árak alacsonyak. Az elmúlt másfél évben a szójabab viszonylag olcsó maradt, és ez az európai piacokon is érezteti hatását – fogalmazott a szakember.

Európa szójafüggősége változatlan

Európa szójatermelése messze nem fedezi a felhasználást, így a kontinens hosszú távon importra szorul. Az európai feldolgozók nagy része nem is foglalkozik önállóan szójával, az ellátás évről évre Olaszország és Ukrajna termésétől függ. Olaszország évente mintegy 1 millió tonnát termel, ami még így is kevés a belső igényekhez képest, Ukrajna pedig „az elmúlt öt évben nagy extra mennyiségeket” exportált nyugat-európai országokba, köztük Magyarországra is. Sebők Dávid hozzátette: „a magyar és környező országok terméshozamai viszonylag stabilak, de Szerbiában az elmúlt két év szélsőséges időjárása miatt a vetésterület is csökken.” A szerbek így egyre inkább importra szorulnak, és hamarosan a magyar szója egyik legfontosabb felvevőpiacává válhatnak.

Hazai vetésterület, árak és exportlehetőségek

Tavaly a vetésterület egészséges mértékben nőtt, ami jót tett a piacnak. Nagyobb arányban használtuk fel a magyar szóját belföldön, mint amennyit exportáltunk – ez stabil árakat eredményezett – mondta a kereskedő.

Idén azonban az árak meredek csökkenését tapasztalták: Január-februártól folyamatos volt az áresés, ami egészen a nyári hónapokig kitartott. Az új termésű szóját év elején még 180 ezer forint körül is el lehetett adni tonnánként, de a világpiaci túlkínálat és a stabil forintárfolyam miatt az árak azóta visszaestek. A szerb kereslet gyengesége, a környező országokban megmaradt készletek és a Kína–USA kereskedelmi feszültség mind hozzájárultak az alacsony árakhoz. A repce- és a napraforgódara is olcsóbbak lettek, ez pedig a szója árát is lefelé húzta.



Korlátozott export, szűkülő mozgástér

Magyarország fő exportpiacai jelenleg Ausztria, Németország, Olaszország és Szerbia. Ausztria évente 35–55 ezer tonna magyar GMO-mentes szóját vásárol, Németország pedig 20–25 ezret. Olaszország felé viszont egyre kevesebb jut el, mert a közelebbi piacok – például Románia és Horvátország – jobban lekötik a szállítási útvonalakat. Szerbia ma már nem exportál, hanem a magyar szójára támaszkodva próbál túlélni. A piac szerkezete tehát teljesen megfordult: míg korábban ők adtak el Magyarországra, most ők a fő vevők.

Kilátások

Sebők Dávid szerint a következő szezonban a termelők mérsékelt árakra és fokozott versenyre számíthatnak. A világpiaci egyensúly helyreállni látszik, de ez nem kedvez a magasabb áraknak. A magyar termelők számára a kulcs az, hogy a GMO-mentes szegmensben továbbra is megtartsuk a prémiumot, és erősítsük a régiós együttműködéseket.

Végül így fogalmazott: Ha csökken a vetésterület, kevesebb lesz az exportlehetőség, és a hazai feldolgozók is nehezebb helyzetbe kerülnek. Ezért most nem csak a termelés, hanem a piacépítés és az együttműködés kérdése is kulcsfontosságú.

Horváth Attila
Agroinform

Hazai szója, európai piac – mit hozhat ez a magyar gazdáknak?

A szójabab nem csupán állati takarmány, hanem meghatározó szereplője lehet Európa jövőbeli élelmiszer-önellátásának – hangsúlyozta Matthias Krön, a Donau Soya elnöke az Agroinform Szója Stratégia webináriumán. A szakember kiemelte, hogy most van itt az idő a magyar gazdák számára, hogy vezető szerepet vállaljanak a kontinens fehérjeellátásának biztosításában.

Európa jelenleg csupán 8 százalékban képes önellátásra fehérjeforrások tekintetében, a többit főként Dél-Amerikából importálja. Ez azonban hosszú távon nem fenntartható – tette hozzá Krön. A megoldás a helyben termesztett hüvelyesek, különösen a szója előtérbe helyezése lehet, amely egyszerre gazdaságos és környezetkímélő, mivel nitrogénmegkötő képessége révén javítja a talaj minőségét, miközben alacsony energiaigénnyel termeszthető.



Matthias Krön, a Donau Soya elnöke

Folyamatos növekedés, de még mindig van hová fejlődni

A Donau Soya, amely 11 éve működik nonprofit szervezetként, ma már 34 országban segíti a szójatermesztést, több mint 9 000 termelővel és közel ezer partnerrel dolgozva együtt. Céljuk nem csupán a piac védelme, hanem a rendszerszintű változás elősegítése – üzleti lehetőségek megteremtésével, miközben társadalmi, gazdasági és környezeti kihívásokra kínálnak választ.
Az elmúlt években az európai szójatermelés 7,5 millió tonnáról 13,5 millió tonnára nőtt. A legnagyobb termelők Olaszország, Franciaország, Magyarország, Ausztria és Románia, de egyre több területen, például Németországban, Lengyelországban és Svédországban is bővül a termelés, köszönhetően a kedvezőbb nyári csapadéknak. A Kárpát-medence, ezen belül Magyarország pedig továbbra is kiemelkedő szerepben marad.
Krön szerint kisebb technológiai fejlesztésekkel is kiváló terméseredményeket lehet elérni hazánkban, így a magyar mezőgazdaság továbbra is meghatározó maradhat a szójatermesztésben.

A szója szerepe túlmutat a takarmányozáson

Noha a szója Európában elsősorban állati takarmányként ismert, emberi fogyasztásra szánt élelmiszerként is egyre nagyobb teret nyer. Világszerte naponta egymilliárd ember fogyaszt szójatermékeket. A szója évezredek óta része az ázsiai étrendnek – Kínától Indonéziáig. Európában a legismertebb termékek közé tartozik a szójaszósz, de egyre népszerűbb a tofu, a tempeh és a szójatej is.
A szója feldolgozása két nagy irányvonalat követ: az egész babból készült élelmiszerek, valamint a különböző frakcionált termékek, például olaj, liszt, fehérjekoncentrátum vagy izolátum előállítását. Szinte minden csokoládé tartalmaz szójalecitint, ami jól mutatja, mennyire nélkülözhetetlen a növény az élelmiszeriparban.

Magyarország előnyös pozícióban a szójapiacon

Magyarország különleges helyzetben van az európai szójapiacon. Hagyományosan erős állattenyésztési ágazatával, valamint a már jelenlévő GMO-mentes húsfeldolgozó üzemekkel kiváló kiindulópont lehet a magas minőségű, nyomonkövethető szójatermékek előállításához.
Ráadásul a nyugat-európai fogyasztók – különösen Ausztria, Németország és Svájc piacain – kifejezetten keresik a GMO-mentes termékeket. Güssingben működik egy olajmalom, amely konkrét felvásárlási lehetőséget kínál a magyar termelőknek, miközben a bioszója iránti kereslet folyamatosan nő. Az osztrák biotermelők sikeres példája megmutatja, hogy a szója termesztése magas jövedelmet biztosíthat a magyar gazdáknak is.

Vegyszermentes szójatermesztés: megvalósítható és nyereséges

A Donau Soya szerint a mechanikus gyomirtás a szárazabb területeken is eredményesen helyettesítheti a vegyszeres védekezést. Ausztriában ez már általánosan alkalmazott módszer, amely hozamban sem marad el a vegyszeres megoldástól. Ez azt igazolja, hogy a szóját akár vegyszermentesen is fenntarthatóan és gazdaságosan lehet termeszteni.
A precíziós gazdálkodás eszközei tovább javíthatják a hatékonyságot. Krön külön kiemelte a magyar gazdák technológiai felkészültségét, ami versenyelőnyt biztosíthat számukra az európai piacon, ha ezeket az eszközöket a szójatermesztés során is alkalmazzák.

Erdőirtásmentesség és az EUDR szabályozás

Krön szólt az új Európai Erdőirtás-mentességi Rendeletről (EUDR) is, amely előírja, hogy a szója- és faalapú termékek csak igazoltan erdőirtásmentes forrásból kerülhetnek forgalomba. Bár a szabályozás életbe lépése egy évvel csúszik, a cél világos: átlátható, nyomon követhető ellátási láncokra van szükség.
A Donau Soya segítséget nyújt a termelőknek az új elvárások teljesítéséhez, például átvilágítási nyilatkozatok elkészítésével és tanácsadással. A nagykereskedők egyre inkább csak erdőirtás-mentes szóját hajlandók megvásárolni – ez már nem trend, hanem elvárás.

A szója jövője együttműködéssel épül
Krön szerint Magyarország kulcsszerepet játszhat abban, hogy Európa megszabaduljon az amerikai szójaimporttól.
Ehhez azonban elengedhetetlen az együttműködés a gazdálkodók, feldolgozók és kiskereskedők között.
„A szója nem múló divat, hanem a jövő egyik alappillére. És a jövőt most kell elvetnünk” – zárta előadását Matthias Krön.

Horváth Attila
Agroinform

Miért fontos a termőhely–tenyészidő–érésidő megfelelő összehangolása?

A szója már nem csupán egy alternatív kultúra, hanem stratégiai jelentőségű növény a hazai vetésszerkezetben. Ezen belül a fajtaválasztás és az agronómiai döntések – különösen a termőhely, a tenyészidő és az érésidő összehangolása – kulcsszerepet játszanak abban, hogy egy adott évjáratban a növény valóban ki tudja-e használni genetikai potenciálját. A fejlesztői kerekasztalban Varga Gábor (SAATEN-UNION Hungária Kft.) és Galovics Attila (Galldorf Zrt.) osztják meg tapasztalataikat és szemléletüket arról, hogyan válhat a szójatermesztés kiszámíthatóbbá, jövedelmezőbbé – még a változó klímaviszonyok és piaci kihívások közepette is. Szó esik a fajtaspecifikus technológiai ajánlások jelentőségéről, a genetikai tulajdonságok gyakorlati súlyáról, a megbízható, komplex, helyspecifikus információkhoz való hozzáférés fontosságáról.



Varga Gábor
SAATEN-UNION Hungária Kft.

A termesztési környezet és az elvégzendő agrotechnikai műveletek alapján a szója igényes növénynek számít. Termesztésének sikere elsősorban a kedvező termőhelyen, komplex technológia alkalmazásán és a megfelelő fajtán múlik.

A szójafajta kiválasztásához – a számszerűsíthető adatok mellett – jó érzékre, tapasztalatokra van szükség. Alapszabály, hogy a fajta agronómiai jellemzői ismeretében a termőhelyi adottságokat figyelembe véve döntsünk, miközben számos egymással összefüggő tényezőt megfontolunk, amelyek végül közvetlenül befolyásolják a szójával elérhető hozamot és nyereséget.

A siker kulcsa a termőhely, a tenyészidő és az érésidő összehangolása. A termőhely jellemzői – talajtípus, vízellátottság, hőösszeg, mikroklíma – meghatározzák, hogy milyen genetikai adottságú fajta potenciálját tudjuk a legjobban kiaknázni. Ha a választott fajta túl hosszú tenyészidejű, a növény nem érik be időre, nő a betakarítási kockázat, és romolhat a termés minősége. Ha viszont túl korai éréscsoportot választunk jó adottságú talajra, akkor értékes biológiai potenciál marad kihasználatlanul. A tenyészidő valójában kockázatkezelési tényező: egyszerre kell igazodnia az évjárathoz, a klimatikus szélsőségekhez és a talaj adta lehetőségekhez.

A gyakorlatban ezért egy-egy gazdaságon belül is érdemes összetett, de kezelhető számú fajtából álló portfólióban gondolkodni.

Azonos éréscsoporton belül is találkozhatunk korábbi vagy későbbi tenyészidővel. Ezek alkalmazása – a tábláinkon történő térbeli differenciálással együtt – jelentősen mérsékli az évjárathatásból eredő bizonytalanságot.
Az egy éréscsoporton belüli fajták eltérő stressztűrése, fejlődési sajátságai és ezzel összefüggésben vízhasznosítása hozzájárul ahhoz, hogy a gazdálkodó szélsőséges években is stabilabb eredményt érjen el.

A megfelelő döntésekhez azonban nem elegendő a fajtaleírás vagy néhány hozamadat. A modern szójatermesztésben kiemelt szerepük van a **komplex, helyspecifikus információknak:** a kísérleti eredményeknek, talajvizsgálati adatoknak, mikroklimatikus sajátosságoknak, fajtaspecifikus technológiai ajánlásoknak. A termelők egyszerre találkoznak rengeteg adattal és különböző forrásokból származó javaslattal – ezért fontos a nemesítő részéről a gyakorlati következtetéseket tartalmazó kommunikáció, valamint a tapasztalt gazdatársaktól és a területi képviselői hálózattól származó információk beépítése.

A szójatermesztés eredményessége tehát nem csupán a technológián múlik, hanem azon is, hogy a gazdálkodók a megfelelő információkat megbízható helyről, a gyakorlatban jól használható formában és időben kapják meg. Aki a termőhely és a fajta adottságait összehangolva, tudatosan dönt, az jóval stabilabb termést, kiszámíthatóbb gazdasági eredményt érhet el, akár szélsőséges évjáratokban is.



Galovics Attila
Galldorf Zrt.

Magyarország szemes fehérjenövény előállítás szemszögéből közel sem önellátó. A mezőgazdaság szempontjából fontos időjárási körülmények romló tendenciája, valamint a túltermelésből adódó csökkenő gazdaságosság miatt a termelők sokkal nyitottabbak a vetési alternatívákra, mint 5-10 évvel ezelőtt. A szója ma már nem „különlegesség” a vetésszerkezetben, hanem stratégiai növény. Éppen ezért a termelők nem engedhetik meg maguknak, hogy a fajtaválasztás rutinból történjen. A termőhely, a tenyészidő és az érésidő összehangolása az a pont, ahol eldől, hogy egy évjáratban a szója csak „elvan” a táblán, vagy valóban hozza a benne rejlő potenciált.

Hazánkban – még egy adott régión belül is – rendkívül változatosak a termőhelyi adottságok. Másképp viselkedik ugyanaz a fajta egy jó vízgazdálkodású, mélyrétegű öntéstalajon, és másképp egy sekély termőrétegű, könnyen kiszáradó domboldalon. Ehhez jön hozzá a mikroklíma, az adott tábla fekvése, a vízborítottság kockázata vagy éppen a nyári aszály gyakorisága. Mindez azt jelenti, hogy a tenyészidő „papíron” nem elég – a gyakorlatban kell látnunk, adott táblán mit jelent egy (000), (00) vagy (0) éréscsoport.

A túl hosszú tenyészidejű fajta sokszor „belefut” a virágzás és a terméskötés idején jelentkező hő- és vízstresszbe, vagy túlságosan kitolja a betakarítást a bizonytalan őszbe. A túl rövid érésidejű típus viszont nem használja ki teljesen a vegetációs időt, és könnyen marad el hozamban ott, ahol a termőhely ennél többre is képes volna.
A jó kompromisszum nem véletlen döntés eredménye, hanem több év kísérleteinek, üzemi tapasztalatainak és a termelő valós lehetőségeinek összerendezése.

Az elmúlt években bekövetkezett csapadékeloszlás-változás, a talajok mélységben tapasztalható kiszáradása átformálta a



tradicionális szójatermő területek részarányát, nemcsak Magyarországon, de a világ számos országában is. Több megyében is nőtt a szója vetésterülete, melyekben 10 éve még a termelők elutasították a szója termelését (pl. Komárom-Esztergom), és csökkent olyan szójatermesztés szempontjából nagy hagyománnyal rendelkezőkben, mint Baranya. Lengyelországban a 2010-es években 200 ha volt a szója vetésterülete, mára ez megközelíti az 50 000 ha-t.

Az éréscsoport tekintetében hasonlóan nagy változások tapasztalhatóak. Jelenleg hazánkban vetőmagcélból legnagyobb területen előállított 10 szójafajtából 8 fajta az igen korai/korai éréscsoportba tartozik, míg az áruszója vetésterületének több mint 50%-t lefedő 10 fajtából 7 volt a korai /igen korai éréscsoportból.

Szemléletünk szerint a fajtaválasztás nemcsak éréscsoport kérdése. Legalább ilyen fontos a fajta stressztűrő képessége, gyökér- és szárszilárdsága, fehérjetartalma, a kórtani háttér, valamint az, hogy milyen technológiai színvonalon, milyen gépparkkal, milyen kockázatvállalási hajlandósággal dolgozik a gazdaság. Ugyanaz a genetika más eredményt ad egy intenzív, öntözött környezetben, és mást egy extenzív, aszályra hajlamos térségben.

Néhány szempont – a teljesség igénye nélkül – amit szem előtt kell tartanunk fajtaválasztáskor:

- A fajtaválasztás legfőbb szempontjai a tenyészidő, a termésmennyiség és a termésbiztonság, melyek közül az utóbbi a stresszfaktorokkal szembeni érzékenységet jelöli.
- Kövessük nyomon a teljesítménytesztet és új fajta bevezetésekor válasszunk olyat, ami több kísérleti helyszínen is számunkra elfogadhatóan teljesített.
- Elsődleges termelői szempont a jó hozam, de ne feledkezzünk meg az értékesítés szemszögéből fontos minimálisan megkövetelt beltartalmi értékekről sem. Mit ér a jó hozam, ha az áru nehezen eladható, mert a fehérjetartalma elmarad a vásárló igényétől.
- Más-más fajták eltérő módon teljesítenek különböző technológiák alkalmazása során (pl a sortávolság esetében). Válasszunk olyan érésicsoportú fajtát, mely megfelel a termelési és technológiai színvonalunknak.
- Amennyiben olyan szerencsében van részünk, hogy a szója területünk öntözhető, úgy a fajtaválasztáskor a jó szárállóságú, megdőlésre csekély hajlamú fajtát preferáljuk.
- Ha nem rendelkezünk saját tisztító-, szárítóberendezéssel, úgy az érésidő szempontjából olyan fajtát részesítsünk előnyben, melynek betakarítást követő szárítását, tisztítását a környékbeli üzemek vállalni tudják. Nincs kellemetlenebb, mint a betakarítás napján azzal szembesülni, hogy a környékbeli szárítók már nem fogadják a szójánkat, mert kukoricára álltak át.

Egy felelős vetőmag-forgalmazó cég nemcsak zsákot ad a gazdának, hanem háttérinformációt, kísérleti eredményeket, összehasonlító adatokat és személyes szakmai jelenlétet is biztosít.

Összeállította:
Gáspár Andrea
Agroinform

Borsó és szója oktatás 2026

Gyakorlati tudás a gazdáknak!

MAGYAR SZÓJA

BORSÓ

Időpontok és helyszínek:
2026. február 5. – 2365 Inárcs, Szent György utca 12., Flow Hotel & Konferencia
GPS: 47.2739489, 19.3265085
2026. február 11. – 7682 Bükkösd, Hrsz. 066/2, Bükkösdi Ökopark – Galagonya Étterem
GPS: 46.12135, 17.99319

Témák:
- Melyik borsó hozza a legtöbbet? – Fajtaválasztás, amely meghatározza a termésed sikerét
- Hogyan illeszd be a borsót a vetésforgóba? – Technológiai alapok a sikeres termesztéshez
- Új borsófeldolgozási lehetőségek az élelmiszer- és takarmányiparban
- Növényvédelmi kihívások – így védd meg a borsódat hatékonyan!
- Megéri borsót termeszteni? – Piaci trendek és értékesítési lehetőségek

Részvételi feltételek:
- Egyesületi tagoknak: 10 000 Ft + áfa/fő/alkalom
- Nem egyesületi tagoknak: 15 000 Ft + áfa/fő/alkalom

Jelentkezési határidő: 2026. január 31.
Jelentkezés: info@magyarszoja.hu

SZÓJA

Időpont: 2026. február 24.
Helyszín: 8900 Zalaegerszeg, Platán sor 2–4., Platán Center Iroda és Üzletház, 2. em.
GPS: 46.8382292, 16.8356937

Témák:
- A siker kulcsa a fajtaválasztásban – Hogyan találjuk meg a legjobb szójafajtát a kínálatból?
- Szójaoltás okosan – Hogyan segíthetjük a gümőképződést és a jobb termést?
- Apró kártevő, nagy gond – Hatékony védekezés a takácsatka ellen
- Szójapiaci trendek és lehetőségek – Mi vár a piacon?
- Bioszója a gyakorlatban – Kihívások és sikertényezők a fenntartható termesztésben

Részvételi díjak:
- Egyesületi tagoknak: 20 000 Ft + áfa/alkalom
- Nem egyesületi tagoknak: 25 000 Ft + áfa/alkalom

Jelentkezési határidő: 2026. február 19.
Jelentkezés: info@magyarszoja.hu

Korlátozott férőhely – jelentkezzen időben!



2026 újdonsága: a POSEIDON szójafajta

SELSEM SZÓJA csomagok 2026

Tegye hatékonyabbá és eredményesebbé szójatermesztését SELSEM genetikával technológiai csomagban.

Társaságunk, a Betamag –Trade Kft. a zombori székhelyű SELSEM nemesítőház szójafajtáit képviseli Magyarországon. Az igen koraitól a kései éréscsoportig magas genetikai értékű, kiemelkedő kórtani tulajdonságokkal és terméspotenciállal rendelkező szójafajtákat biztosítunk a Pannon-régió termelői számára. Forgalmazott fajtáink vetőmagjai hazai, garantáltan GMO-mentes előállításból származnak. A SELSEM-fajták 1973-ban jelentek meg a szerb piacon, az igazoltan magas minőségnek köszönhetően pedig már 15 éve jelen vannak külföldi piacokon is, fajtáinkat mára 11 európai országban termesztik. Magyarország minden régiója számára megfelelő tenyészidejű fajtát tudunk biztosítani.

A **POSEIDON** fajtánk a 2026-os szezon újdonsága az I. (közép) éréscsoportban. A **POSEIDON**-t a GALEB fajtánk helyére szeretnénk bevezetni a dél-dunántúli régióban. A **POSEIDON** magas terméspotenciállal rendelkezik, nagyméretű magokat fejleszt. A termés jelentős része a főszáron helyezkedik el, fehérje- és olajtartalma szintén kiemelkedően magas.

A GALEB-nél erősebb szárral rendelkezik, kevésbé dől meg, az alsó hüvelyek magassága 18–23 cm-en helyezkedik el. A **POSEIDON** magas termésszintjét a legnagyobb hozamot biztosító, hagyományosan szójatermesztésre alkalmas régiókban bizonyíthatja. Agronómiai adottságai kedvezőek, egészséges és kiváló állóképességű növényállományt fejleszt. Intenzív kezdeti fejlődéssel rendelkezik, így az állományok sorai gyorsan záródnak.
Az éréscsoportjához képest is nagyon magas terméspotenciállal rendelkezik, nagyszámú elágazódást fejleszt, a rendelkezésre álló területet jól kihasználja.
A szélesebb sortávolságra is vethető (45–75 cm), pergésre nem hajlamos.
Optimális vetésidő:
április elejétől április végéig.
Javasolt tőszám:
400 000–450 000 csíra/ha.
Betegségekkel szembeni ellenállóság kiváló, kiemelkedő eredményeket mutatott sclerotínia fertőzés ellen.

Miért érdemes a POSEIDON-t választani?

1. Ha a cél a maximális hozam elérése!
2. Ha a kiválasztott táblán a megdőlés kockázata nagyobb: erős szárral rendelkezik, kevésbé dől meg!
3. Ha a beltartalom, azaz a fehérje- és az olaj tartalom kiemelt fontosságú!

A fajta a Magyar Szója 2025. évi fajtakísérleteiben a GALEB termésátlagánál közel 10%-kal termett többet: a baki fajtasor eredménye 3,32 t/ha, Hobolban 3,89 t/ha.

Sándor Balázsnál elvetett Zala vármegyei SELSEM-fajtasor betakarítási eredménye 3,61 t/ha, ebben a fajtasorban a GALEB 3,38 t/ha termést adott.

A kísérleti eredmények alapján elmondható, hogy **hozam és hozambiztonság** szempontjából egyaránt előrelépés a GALEB fajtánkhoz képest, így méltó utódja lehet az ország déli területein.

Jövő évi újdonságunk, hogy kiváló SELSEM szójavetőmagjainkat a szükséges növényvédő szerekkel együtt, közvetlenül tőlünk is megvásárolhatják partnereink. Így időt és energiát takaríthatnak meg, hiszen a vetőmaggal egy menetben megrendelhetők a szükséges vegyszerek is! Kényelmesen. Egyszerűen. Szakemberektől.
Többféle lehetőséget biztosítunk!
Célunk az, hogy minden felmerülő vevői igényre legyen versenyképes ajánlatunk.
A legfontosabb növényvédő szereket különböző kombinációkban, versenyképes áron biztosítjuk, a vetőmaggal egy csomagban.

Az 5 hektáros csomagok tartalma:

A csomag:
- 1 Big-Bag SELSEM szója vetőmag (bármely fajta)
- + preemergens alapgyomirtó (kétféle termék választható)

B csomag:
- 1 Big-Bag SELSEM szója vetőmag (bármely fajta)
- + preemergens alapgyomirtó
- + posztemergens szelektív egyszikű gyomirtó (egy termék választható)

C csomag:
- 1 Big-Bag SELSEM szója vetőmag (bármely fajta)
- + preemergens alapgyomirtó
- + posztemergens szelektív egyszikű gyomirtó
- + biostimulátor (kétféle termék választható)

Természetesen fajtáink vetőmagjai, a korábbi évekhez hasonlóan megvásárolhatók önállóan, növényvédőszerek nélkül is.

A csomagban elérhető fajtáink:
MAESTRAL, PASSAT, PANONKA, PELIKAN, DUKAT, GALEB, GORSTAK.

Akciónk részletei, a csomagokat alkotó növényvédő szerek nevei az árlistánkkal együtt jelennek meg.

A részletekkel kapcsolatban kérjük keressék szaktanácsadó kollégáinkat:

Bagarus Péter 30/958-8530
Szója vetőmag-termékfelelős
Gunyhó Dávid 70/773-9454
Északnyugat-Magyarország
Szikhardt Gyula 30/958-3699
Délnyugat-Magyarország, Baranya, Tolna és Bács-Kiskun vármegyék
Ferdinandy Krisztina
Délnyugat-Magyarország
Somogy Vármegye
Adamik Péter 70/ 434-9490
Kelet-Magyarország, Hajdú-Bihar, Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyék

Selsem

BETAMAG-TRADE Vetőmag Kereskedelmi Kft.
Selsem szójavetőmag-képviselet
Selsem Magyarország

A szója mellett érdemes kitartani 2026-ban is – akkor is, amikor a régió visszalép

A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján 2026 tavaszára a szójatermesztés régiós környezete látványosan átalakul. A környező országok mind vetésterület-csökkenést jeleznek előre, a legnagyobb visszaesést Ukrajna szenvedi el, ahol a háborús körülmények, a logisztikai nehézségek, a munkaerőhiány és a géppark amortizációja egyszerre korlátozza a termelést.

A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján 2026 tavaszára a szójatermesztés régiós környezete látványosan átalakul. A környező országok mind **vetésterület-csökkenést** jeleznek előre, a legnagyobb visszaesést Ukrajna szenvedi el, ahol a háborús körülmények, a logisztikai nehézségek, a munkaerőhiány és a géppark amortizációja egyszerre korlátozza a termelést.

Magyarországon is a szója vetésterületének csökkentésében gondolkodnak a termelők, a legtöbb gazdaság az elmúlt év szélsőséges időjárási anomáliái, a nyári hőstressz és az egyre ingadozóbb piaci környezet miatt óvatosabb lett. Ez a csökkenés egyben **piaci lehetőség** is. A szűkülő régiós kínálat és az EU tartós, évi 35–40 millió tonnás fehérjeigénye között **jelentős rés marad**, amelynek egy részét a hazai GMO-mentes szója stabilan, prémium feltételek mellett képes kiszolgálni.

Mindenre odafigyelünk: stabil genetika, hazai körülményekre adaptált fajtaválasztás, hazai vetőmag előállítás, prémium feldolgozás, oltás és kiszerelés!

A Galldorf Zrt. a 2026-os szezonban részben a **LIDEA SEEDS portfóliójára** épít, amely Európa egyik legnagyobb, kifejezetten szójára specializálódott nemesítőháza, másrészt a GDM argentin anyavállalat **DONMARIO** nemesítőházának stabil genetikájára. A kettős genetikai háttér folyamatos fejlesztése, a magas fehérjetartalomra és a stressztűrésre szelektált anyagok, valamint a hazai többéves kísérletek eredményei adják a jelenlegi széles választékunk szakmai alapját.

A (000) - (00) - (0) - (I) éréscsoport teljes spektrumát lefedjük, így minden termelő megtalálja a saját táblájára, előveteményéhez és betakarítási üteméhez legjobban illő megoldást:

Fajta neve	Éréscsoport	Elérhető készlet
ES Comandor	(000)	**rendelhető**
ES Mentor	(00)	minimális készlet
ES Director	(00)	**rendelhető**
ES Visitor	(00)	**rendelhető**
LID Constructor	(00)	minimális készlet
Creola	(00)	**rendelhető**
LID Boutondor	(0)	minimális készlet
Diletta	(0)	**rendelhető**
ES Animator	(0)	**rendelhető**
ES Mediator	(1)	**rendelhető**
Es Competitor	(1)	**rendelhető**



Oltóanyag: a siker egyik legfontosabb, mégis gyakran alulértékelt eleme

A szója hatékony termesztésének kulcsa a gyökérzónában képződő gümők mennyisége és életképessége. A **Rizoliq Top S** két, kifejezetten hatékony Rhizobium-törzset tartalmaz magas koncentrációban. A hosszú eltarthatóságot biztosító technológia lehetővé teszi, hogy a vetőmagot **közvetlenül a zsákolás előtt** kezeljük, így a gazda a lehető legjobb biológiai állapotban kapja meg a magot. A stabil gümőképződés akár **50-70 kg ingyen nitrogént** is jelenthet hektáronként, ami ma, a magas műtrágyaárak mellett komoly versenyelőny. A nem megfelelő vagy hiányos oltás az egyik leggyakoribb oka a gyenge fehérjetartalomnak, a késleltetett fejlődésnek és a csökkent hozamnak — az elmúlt évek üzemi tapasztalatai ezt egyértelműen igazolják.

Miért érdemes kitartani a szója mellett 2026-ban is?

- Az EU fehérjenövény-stratégiája és a fenntarthatósági szabályozás **pont ezt a kultúrát támogatja leginkább** (lásd: szemes fehérjenövény-támogatás).
- Az EU továbbra is nagymértékben támaszkodik a brazil és ukrán importra – csakhogy a **klímakockázatok** (El Niño / La Niña), a **geopolitikai tényezők** és az újabb egy évvel elhalasztott, de később biztosan bevezetésre kerülő **EUDR-megfelelési követelmények** mind erősítik az EU-n belüli, nyomon követhető, GMO-mentes szója iránti keresletet.
- **Ez a magyar termelők számára kiemelt lehetőség**: a régiós kínálat csökken, a kereslet stabil vagy növekszik — ebben a környezetben a szója jövedelmezősége, értékesíthetősége és stratégiai jelentősége erősebb, mint valaha.
- **Profitabilitási kilátások romlása már bekövetkezett:** az EU-ban és Magyarországon is az aranykor évei után már **általános jövedelmezőség-romlás** körvonalazódik a szántóföldi ágazatban. Ez minden kultúra vetésterületét befolyásolja — így a szójáét is — de a szója relatív költségelőnye továbbra is érvényes: alacsonyabb inputköltség, stabilabb értékesíthetőség, erős hazai és EU-beli feldolgozói igény.
- **Hosszú távú trend: egyértelmű növekedés várható.** Az összes elemzői forrás egyetért abban, hogy a szója szerepe Európában **tovább erősödik**, a terület **hosszú távon (!) nőni fog**, az EU fehérjeimport-kitettsége miatt a hazai termesztés stratégiai növény marad, és az uniós szabályozások (EUDR, fenntarthatósági követelmények) a **nyomon követhető, GMO-mentes EU-szója felé terelik a piacot**.

Vetőmagtételeinket magyar termelők segítségével állítjuk elő, saját vetőmagüzemünkben csomagoljuk, **Rizoliq Top S** oltóanyaggal készre oltva, fémzárolva és vetésre kész állapotban szállítjuk ki a Termelőinknek.
A Galldorf Zrt. biztos genetikai háttérrel, hazai vetőmag-előállítással, minőségi oltóanyaggal és folyamatos felvásárlással támogatja partnereit — évente közel **30 000 tonna GMO-mentes szóját** vásárolunk, amelynek jelentős részét hidrotermikus technológiával dolgozzuk fel – full-fat szóját előállítva – a hazai takarmányipar számára.

Számoljon velünk, számítson ránk 2026-ban is!

Területi képviselőink országszerte segítenek a megfelelő fajta kiválasztásában és a technológiai kérdésekben, további információkért keressék fel weboldalunkat a **www.galldorf.hu** címen!

Galldorf

Agrotechnikai ajánlások a sikeres szójatermesztéshez





Milyen sortávolsággal és tőszámmal vessük a szóját? Miért nélkülözhetetlen az oltás a szójatermesztésben?

Az időjárási anomáliáknak kitett növénytermesztésben folyamatosan szükség van az új megoldások keresésére a gazdálkodás eredményességének javítása érdekében. A szója, mint a vetésszerkezet diverzifikálásának lehetséges alternatívájára tekintünk évek óta. Mostanra a Dunántúl nyugati régióiban és délen, valamint Észak-Magyarországon fontos eleme lett a vetésforgónak. Az aszály sújtotta Dél-Magyarországon a kukorica és a zöldségkultúrák visszaszorulásával egyre több öntözhető területre kerülhet szója, ahol a legnagyobb szárazságban is elérhető a 3 t/ha termésátlag.

Az Isterra-nál három európai nemesítési programból származó fajtákat tesztelünk folyamatosan, így széles genetikai bázisból van lehetőségünk kiválasztani a hazai adottságoknak legjobban megfelelő jelölteket.

Mi az ideális sor- és tőtávolság?

Az új és a már jól ismert fajtáknál is nagyon fontosnak tartjuk a fajtaspecifikus agrotechnikai ajánlásokat. Immár 5 éve vizsgáljuk fajtáinkat tőszámmal kombinált sortávolság-kísérletekben, emellett a mag- és talajoltást is kiemelten kezeljük. Ebben az évben, ahogy tavaly is, az új korai Dorothy fajtánkat teszteltük és hasonlítottuk össze két év eredményét.

Dorothy termése tőszám és sortáv kísérletben, 2024

A Dorothy korai (0), az éréscsoport közepén érő, gyors vízleadással rendelkező fajta. Korán, szeptember közepén, végén betakarítható. Generatív típusú, sokkal kisebb zöldtömeggel rendelkezik, mint a legtöbb szója. A két év eltérő időjárása nagyon szembetűnő a termésátlagokban. Míg 2024-ben a kísérlet többségében jóval 4 t/ha feletti eredményeket takarítottunk be, addig a termés 2025-ben sehol nem érte el a 4 t/ha-t. Ami nagyon feltűnő, hogy az intenzívebb évjáratban a gabona- és dupla gabona sortávra vetett szójék termésében szinte nincs különbség. Ezzel szemben az aszályosabb 2025-ben ez akár 500 kg terméstöbbletet jelentett a dupla gabona sortávra vetett Dorothy-nál.

Dorothy termése tőszám és sortáv kísérletben, 2025

Amennyiben a dupla gabona sortávot az 50 cm-es, kultivátorozásra is alkalmas sortávval vetjük össze, szintén jelentős eltérést mutat a két év. 2024-ben nagyon jelentős, közel 1 t/ha terméscsökkenést jelentett az 50 cm-es sortávolság. Ez 2025-ben mindösszesze 200-300 kg volt hektáronként. Ezek az eltérések részben a termésszintek különbségeiből fakadnak, de egyet egészen biztosan kijelenthetünk, hogy a Dorothy fajta esetében a széles, 50 cm-es vagy akár a kukoricasortáv is termésveszteséggel jár. Az jól látszik mindkét évben, hogy a 25 cm-es sortávolság a legideálisabb.

ES Liberator termése tőszám és sortáv kísérletben

Ezekben a kísérletekben 2021 óta tesztelj-ük az igen korai ES Liberator fajtánkat. A tenyészidejéből is következik, hogy vetését magasabb tőszámmal javasoljuk. Itt is a 25 cm-es sortávolság az ideális. Évjárattól függően 300-500 kg terméselőnyt jelent. Ezen belül is a 600 ezer mag/ha vetőmagnorma a javasolt. Az idei aszályos évben a termésszinttel együtt csökkent a sortávolságok közötti különbség is.

Mag- vagy talajoltás?

A szójáinkat évek óta HiCoat Super oltóanyaggal kezeljük és megállapíthatjuk, hogy a gümőképzésre egyértelműen pozitív hatást gyakorol a magok oltása. A szója gyökérgümők kialakulását nagyon sok tényező befolyásolja: a talaj pH-ja, a nedvességtartalom, a hőmérséklet, a talaj tápanyag-ellátottsága, a talajélet. Minél közelebb van időben a magok oltása a vetéshez, annál több életképes baktérium kezd el dolgozni. **Ezt segíthetjük azzal, hogy a talajainkat is oltjuk, közvetlenül a vetés előtt és azonnal bedolgozva növelhetjük a N- megkötő baktériumok számát.**

ES Liberator termése és fehérjetartalma a talajoltási kísérletben, 2025

Az eredményeket az ES Liberator igen korai szóján mutatjuk meg. A terméssznt leképezi a 2024–2025-ös évek csapadék ellátottságát. **Az viszont egyértelműen látszik, hogy a talajoltás jelentős, 30 % körüli termésnövekedést idézett elő.**

Ami szintén nagyon fontos, hogy nemcsak a termésre, de a szója fehérjetartalmára is pozitív hatást gyakorolt. **Így a kettő együtt jelentős pluszfehérje termést eredményez a végtermékben.**

Összefoglalva:

- Jelentős termést befolyásoló tényező a fajta igényeire szabott sortávolság, azon belül a tőszámoknak, így az itt alkalmazott, 450 ezer és 600 ezres határokon belül nincs jelentős hatása a termésre.
- A legideálisabb a 25 cm-es sortávolság, de a gabona (12,5 cm) is jó választás lehet.
- Az 50 cm-es sortávolságra történő vetés mindkét fajtánál terméscsökkenést okozott.
- Az oltás hatása egyértelműen terméstöbbletet eredményez.
- Ahol erre lehetőség van, érdemes a talajoltást is alkalmazni.

A szója termesztése sok odafigyelést igényel, de ne feledjük el azt a pozitív hatást, amit előveteményként jelent az utána jövő kultúráknak. A jó fajtaválasztás kombinálva a fajtára adaptált agrotechnikával sokat segít a sikeres termesztéshez.

Szójáinkról további információt talál honlapunkon:
Szója vetőmag
Isterra Közép-Európa Kft.

ISTERRA

Virágné Pintér Gabriella
kereskedelmi vezető

Szójaoltás a gyakorlatban – amikor a baktérium és a növény szövetségre lép

Tar Melinda, a Szegedi Tudományegyetem tudományos főmunkatársa az Agroinform Szója Stratégia webináriumán a szójaoltás gyakorlati megvalósításáról, a termésnövelés kulcsáról és a biológiai együttműködés érzékeny egyensúlyáról tartott előadást.



A szója az egyik legtápanyagigényesebb szántóföldi növényünk, háromszor annyi nitrogént igényel, mint az őszi búza vagy a kukorica” – hangsúlyozta, hozzátéve, hogy egy 3 tonnás átlagterméshez közel 180 kilogramm nitrogén hatóanyagra van szükség hektáronként. Ennek fedezése műtrágyával szinte lehetetlen, hiszen a növény a magban koncentrálja a nitrogén nagy részét: fehérjetartalma elérheti a 40 százalékot.

A kérdés az, hogyan biztosítható mindez fenntartható módon? A természetben a vad pillangósvirágúak esetében ezt a rizóbium baktériumok megoldják: ők száz százalékban fedezik a nitrogénigényt. A termesztett szójánál azonban már beavatkozásra van szükség, hiszen sem a növény, sem a Bradyrhizobium japonicum baktérium nem őshonos hazánkban. Ezért nélkülözhetetlen az oltás – akár mag-, akár talajoltás formájában.

Gümőképződés: az együttműködés feltételei

A szója nitrogénkötésének sikerességét abiotikus és biotikus tényezők egyaránt befolyásolják. A baktériumok ugyanis csak akkor működnek hatékonyan, ha a környezetük megfelelő. A rizóbium fajok semleges, enyhén savas talajban érzik jól magukat – emelte ki. A 7-es pH körüli talaj a legkedvezőbb; savanyú közegben csökken a gümők száma, lúgos talajban pedig gátlódik a baktérium és a növény közötti kommunikáció. Ha a gyökér nem tudja leadni a jelzést, hogy nitrogénre van szüksége, a baktérium sem kapcsolódik.

A foszfor és molibdén hiánya különösen veszélyes: ezek nélkül nem indul be a gümőképződés, hiszen a foszfor energiát ad a baktériumnak, a molibdén pedig kulcsfontosságú a nitrogénkötő enzim működésében. A kálium-hiány miatt a növény nem tudja a fotoszintézis során keletkező asszimilátákat a gyökérhez szállítani, így a baktérium éhezik. A kalcium a sejtfalak és a gümők stabil szerkezetéhez elengedhetetlen, a vas és a kén pedig az enzimműködésben játszik szerepet.

Tar Melinda rámutatott: a túlzott nitrogéntrágyázás is gátló hatású. Ha a növény elegendő nitrogént talál a talajban, nem jelez a baktériumoknak, hogy segítségre van szüksége – a gümőképződés ebben az esetben leáll.

A talaj hőmérséklete és nedvessége dönt

A kutató szerint a klímaváltozás új kihívásokat teremtett. „A talaj hőmérséklete ma már akár 40–50 Celsius-fokra is felmelegedhet, ez pedig halálos lehet a baktériumok számára.” Az elbarnult, elöregedett gümők azt jelzik, hogy a nitrogénfixálás leállt.

Másik végletként a tavaszi hideg is késlelteti az oltás sikerét: 10–12 fok alatt a baktérium nem szaporodik, és a gümőképződés két-három hetet is csúszhat. Ilyenkor a növény nitrogénhiányt mutat, mert a kapcsolat még nem működik.

A talajnedvesség szerepe sem elhanyagolható: a szárazság csökkenti, a vízborítottság pedig leállítja a baktériumok működését, hiszen azok oxigént igényelnek. Az ideális állapot a mérsékelt, levegős talajszerkezet, ahol a gyökér és a baktérium együtt tud fejlődni. A vetés utáni kettő-négy hét kritikus: Ekkor kell biztosítani a talaj megfelelő nedvességét. Ha ekkor a gümők nem alakulnak ki, a növény a talaj nitrogénkészletére szorul, és gyengébb termést adhat.

Oltóanyag és tárolás – apró hibák, nagy veszteségek

Az előadó a biotikus tényezők közül az oltóanyag minőségét és tárolását emelte ki legfontosabbnak. A baktériumok élőlények, és rendkívül érzékenyek a hőre, az UV-sugárzásra és a nedvességre. Egy nem klimatizált raktárban már néhány nap alatt drasztikusan csökkenhet az élő csíraszám, és ezzel a gümőképződés hatékonysága is.

Kísérleteik során az SZTE kutatócsoportja különböző szójaoltó készítményeket vizsgált. Három szójafajta – két féldeterminált és egy indeterminált – esetében tesztelték az oltóanyagokat, amelyek eltérő élőcsíraszámmal rendelkeztek, és azt is elemezték, mennyire érzékenyek a fungicides csávázásra. A tenyészidőszakban már szabad szemmel látszott a különbség – jelezte. – A magasabb csíraszámú oltóanyaggal kezelt növényeken több gümő, jobb nitrogénkötés és magasabb terméshozam alakult ki. A fungicides kezelés nem rontotta az eredményeket, ami azt bizonyította, hogy az adott oltóanyag jól tűrte a csávázó hatóanyagot.

A növénymagasság nem változott számottevően, de a termésmennyiségben jelentős eltérés mutatkozott. A kontrollhoz képest a nagy csíraszámú oltás 10–15 százalékos termésnövekedést hozott – ismertette a szakember.

A fehérjetartalom és a minőség is javul

A szója minőségét nemcsak a mennyiség, hanem a beltartalom is meghatározza, a gümők aktivitása közvetlenül befolyásolja a fehérjetartalmat.

A rózsaszín, aktív gümők a jó nitrogénfixálás jelei, és ahol ezek nagy számban voltak jelen, ott a mag fehérjetartalma akár 10 százalékkal is magasabb lett – magyarázta.

A kutatók szerint ez a különbség a magasabb élőcsíraszámú oltóanyagok használatával magyarázható. Az eredmények alapján ezek a készítmények nemcsak a mennyiséget, hanem a minőséget is javították, és ellenállóbbá tették a növényt a környezeti stresszel szemben. – Ma már meg tudjuk mondani, mely oltóanyagok biztosítanak stabil eredményt még fungicides csávázás mellett is.

Gyakorlati tanácsok a sikeres oltáshoz

A kutató a gyakorlati részben összefoglalta a legfontosabb tapasztalatokat, amelyek betartásával a szójaoltás valóban megtérülő technológiai elem lehet.

A vetésidő kulcsfontosságú. 10–12 Celsius-fok alatt ne oltson senki, mert a baktériumok nem aktivizálódnak.

A megfelelő nedvesség és levegőzöttség szintén alapfeltétel: „Ne vízállásos, hanem enyhén nedves talajba vessünk, és ha kell öntözéssel támogassuk a kelés utáni heteket.”

A talaj pH-ja is döntő: a semleges vagy enyhén savas közeg az ideális. Savanyú talajon a



Magoltás kísérlet



Szója gümők

meszezés segíthet, míg a laza szerkezetű, nem tömörödött talaj kedvez mind a növénynek, mind a baktériumnak.

A tápanyagellátásban az egyensúly a legfontosabb: mérsékelt nitrogén, de elegendő foszfor, kálium, kalcium és molibdén kell ahhoz, hogy a növény és a baktérium közötti kapcsolat zavartalan legyen.

Az oltóanyag megválasztása és az oltott vetőmag tárolása sem elhanyagolható. Az oltás és a vetés között minél kevesebb idő teljen el, mert minden nap csökkenti az élő baktériumok számát.



Szója virágzás

A szójaoltás jövője: tudomány és gyakorlat együtt

Tar Melinda előadása végén hangsúlyozta: a szójaoltás nem egy egyszerű technológiai lépés, hanem a fenntartható növénytermesztés kulcsa.



Szója hüvelyek

A szója az egyetlen a nagy területen termesztett növényeink közül (őszi búza, kukorica, napraforgó, őszi káposztarepce), amely képes saját nitrogénigényét ilyen mértékben kielégíteni – de csak akkor, ha a körülmények megfelelőek – hangsúlyozta.

A kutató szerint a jövő útja a precíziós mezőgazdaság és a mikrobiológiai szemlélet integrálása: „Nem elég a genetikai fejlesztés vagy a tápanyag-utánpótlás modernizálása. A talajélet, a baktériumflóra és a technológiai fegyelem együtt teremti meg a stabil hozamot.”

A szójaoltás sikeressége tehát egyszerre tudományos és gyakorlati kérdés. Aki jól választ oltóanyagot, megfelelő talajon, időben és körültekintően dolgozik, nemcsak a hozamot növeli, hanem a talaj egészségét és a gazdaság fenntarthatóságát is javítja.

Ez egy szövetség a növény és a baktérium között – mi csak segítünk abban, hogy ez a kapcsolat létrejöhessen – zárta előadását Tar Melinda.

Horváth Attila
Agroinform



Óvja környezetét, használjon természetes szójaoltó terméket!

BLUE SEED

**Több mint húsz éve a piacon.
25 éves tapasztalattal.
Forduljon hozzánk bizalommal!**

Blue Seed Kft.
8557 Kánya, Fő u. 171/9. hrsz
blueseedkft@gmail.com
www.szojaoltopor.hu
Telefon: +36 30 632 4642

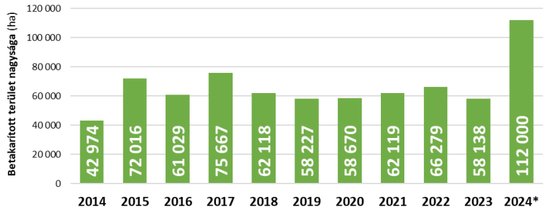
Kapcsolja a szója termesztését talajoltással turbófokozatra!

A szójának fontos szerepe van az állatok takarmányozásában, a humán élelmezésben, és nem utolsósorban a gabonafélék egyik legértékesebb előveteménye.

A szója termésátlagait az időjárás, a csapadék mennyisége és eloszlása határozza meg, de a fajtaválasztás, a szakszerű gyomirtás, a technológia betartása és a megfelelő gümőképződés is kulcsfontosságú. Az intenzív szójatermesztésben továbbá **elengedhetetlen a TALAJ–NÖVÉNY–KLÍMA rendszer figyelembevétele, ezért a talajminőség javítása kiemelt fontosságú**.

Szójatermesztés alakulása

1. ábra: A szójatermesztés alakulása Magyarországon, 2014–2024 (KSH, * nem végleges adat)



A nitrogéngyűjtő gümők jelentősége

A pillangós virágú növények, így a szója is, nitrogéngyűjtő gümők képzésével biztosítják nitrogénellátottságukat. Megfelelő gümőképződés esetén a növény egészségesebben fejlődik, jobb termésátlagot és minőséget eredményez.

A gümő képződését befolyásolja:

A felvehető nitrogén mennyisége: A túlzott mennyiségű nitrogénműtrágya használata gátolja a gümőképződést. Szójánál az ajánlott mennyiség maximum 30-50 kg/ha, de megfelelő körülmények között el is hagyható.
A talajok hőmérséklete és levegőzöttsége: Túl hideg és levegőtlen talajokban nem képez gümőket a szója. 35 °C-os talajhőmérséklet fölött ugyancsak csökken a gümők száma.
A tápelemek jelenléte: A gümőképződéshez a foszfor, mangán és molibdén szerepe kulcsfontosságú. Kevés, de pozitív tapasztalat van a cink és réz jótékony hatásáról is. A bór utánpótlása pedig javasolt, mert hiánya a fejlődés visszamaradását okozza.
Növényvédő szerek, gyomirtók: Néhány növényvédő szer jelentősen csökkenti a baktériumok számát, így a rhizobiumokét is.
Talaj-pH: Megfelelő gümőképződés csak optimális talaj-pH mellett várható, 6-os pH alatt, illetve 7,5-es pH felett csökken a gümők kialakulásának mértéke.

A talajoltás a nagy termések alapja

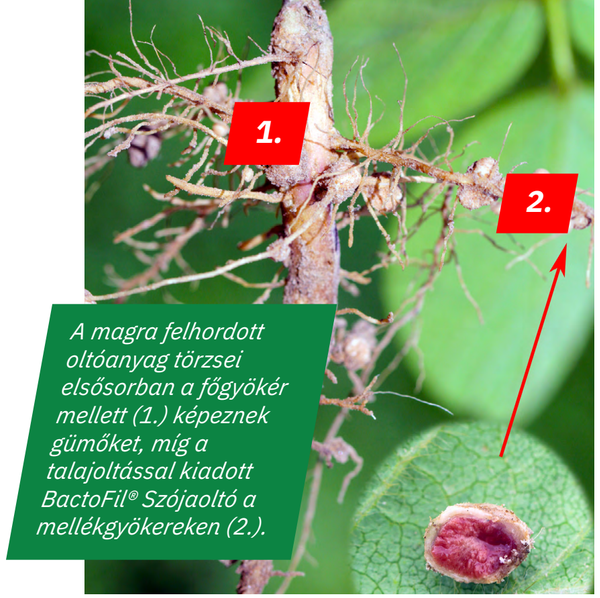
A szója a **nitrogénszükségletének 40-50%-át légköri N megkötésével fedezi.** Ha megfelelő a gümőképződés, **jelentős mennyiségű N-műtrágya kijuttatása válik feleslegessé**. Mivel a szója Magyarországon nem őshonos növény, a gümők kialakulásáért felelős *Bradyrhizobium japonicum* baktérium sem található meg a talajainkban, ezért kell oltani a szóját. Az oltott szójavetőmag használata mellett **a talajoltás még erőteljesebb gümőképződést eredményez.** Vagyis a Rhizobium-oltóanyagot nemcsak a magra, hanem a vetés előkészítésekor a talajba is be kell juttatni.
A hozam akár 20 százalékkal, a fehérjetartalom pedig 2-3 százalékkal nőhet a talajoltás hatására.

Hogyan segíthetjük a magasabb termésátlagok elérését?

A. Talajoltással fokozhatjuk a szója fejlődését, javíthatjuk a termőképességét

A **BactoFil® Szójaoltóban** lévő *Bradyrhizobium japonicum* baktérium gyökérgümőket kialakítva látja el a szóját nitrogénnel, növelve a termés mennyiségét és fehérjetartalmát. A **BactoFil® B10** talajoltóval kombinálva a mikroorganizmusok a gyökérzónában megtelepedve támogatják a növény életfolyamatait, javítják a talajszerkezetet, és segítik a szélsőséges klímahatások elviselését.

Hatásuk:
1. Jobb gümőkötődés
2. Intenzívebb N-kötés
3. Magasabb fehérjetartalom
4. Jobb termésminőség
5. Nagyobb, biztonságosabb hozam



A magra felhordott oltóanyag törzsei elsősorban a főgyökér mellett (1.) képeznek gümőket, míg a talajoltással kiadott BactoFil® Szójaoltó a mellékgyökereken (2.).

B. Csökkenthetjük a stresszhatásokat

A stresszhatások csökkentik a terméshozamot. Ezért fontos a regenerálódás, az ellenálló képesség és a vegetatív fejlődés támogatása.
A **stresszkezelésben verhetetlen Algafix** élő algát és kinetint tartalmaz, amely elősegíti a szója fejlődését, fokozza a tápanyagfelvételt és javítja a szárazságtűrést.

- Magas kinetintartalom
- Erősebb hajtásnövekedés
- Jobb stressztolerancia
- Nagyobb és biztonságos termés
- Ellenállóbb növények

C. Kiszoríthatjuk a talajlakó kórokozókat, támogathatjuk a növényegészséget

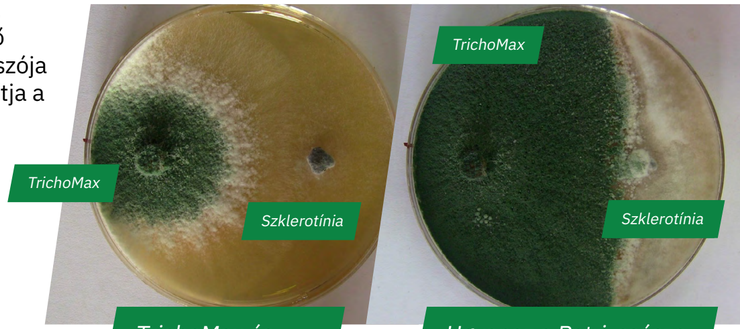
A szója növényvédelmében a talajban lévő szár- és levélmaradványokról induló kórokozók, például a *Macrophomina phaseolina* és a szklerotínia, jelentik a legnagyobb kihívást.
Macrophomina phaseolina: Aszályos nyarakon károsít erőteljesen, mikroszkleróciumai akár 4 évig életképesek.
Szklerotínia: Jelentős károkat okozhat, szkleróciumai (a talajban lévő szaporítóképletei) akár 8 évig fertőzőképesek maradnak.

Keresse területi szaktanácsadó kollégáinkat, akik készséggel állnak rendelkezésre, akár szakmai segítségre, akár gyors szállításra van szüksége, vagy az aktuális akcióink iránt érdeklődik:
http://agrobio.hu/hu/kapcsolat

A **TrichoMax**ban lévő *Trichoderma harzianum* gomba hatékonyan csökkenti a talajlakó gombák fertőzési erélyét, támogatja a növény egészségi állapotának megőrzését.

*A **TrichoMax** alkalmazásának előnyei:*
- Megváltoztatja a gyökérzónában a mikroflórát, elősegítve a növény fejlődését.
- A *Trichoderma harzianum* és a kultúrnövény közötti kapcsolat serkenti a gyökérfejlődést és a hajszálgyökér-képződést.
- Javítja a tápanyagfelvételt és a növények védekezőképességét.
- Kontrollálja a talajból támadó gombákat, elvonva a fejlődésükhöz szükséges tápanyagokat, elsősorban a Fe^{3+} ionokat.
- Enzimatikusan lebontja a növénykárosító gombák szaporítóképleteit, hatékonyan csökkentve a fertőzési nyomást.

A TrichoMax hatásmódjának laboratóriumi modellezése:



TrichoMax és a szklerotínia szaporítóképlete

Ugyanaz a Petri-csésze néhány nap múlva

AGRO bio
fejlődésre késztet

Daoda Zoltán – Kabai Gábor
AGRO.bio Hungary Kft.

www.agrobio.hu

Ezért fontos a teljes körű segítség nyújtása a termelők részére!

A gyorsuló negatív éghajlati hatások, egyre kevesebb hibát engednek meg a gazdálkodás során. A szója az a kultúra, mely jobban bünteti a hibákat. Nézzük, melyek voltak a 2025-ös év legnagyobb kihívásai:

- **A termőhely kiválasztása, a vegetáció támogatása:** A szója termesztők nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy lehetőleg középkötött, jó vízgazdálkodású talajokba kerülhessen a vetőmag. Ennél kevesebb körültekintést tapasztalunk a pH, a N-tartalom és egyéb, az eredményes szójatermesztést befolyásoló főbb tápanyagok vizsgálata során. A Karintia Pannon régióra nemesített genetikáival és magas minőségben előállított vetőmagjaival kívánja elérni az eredményes szójatermesztést. Ezek közé tartozik az is, hogy a kellő mennyiségű és minőségben dolgozó gümők kialakulhassanak. Ez nélkülözhetetlen eleme annak, hogy a szója pótlólagos N-hozzáadása nélkül, takarékosabban és ezáltal eredményesebben termeszthető legyen. Ezen felül számos tápanyag ismerete szükséges.

A segítség: „így szoktuk" helyett ADATALAPÚ DÖNTÉSEK: A Karintia TALAJOMINTORING és a Karintia SZÓJAMONITORING programja keretében a termőhely választása során és a vegetációs időszakban szakembereinek tudására és műszeres mérésekre is hagyatkozik. A mérés során számos, az eredményes szójatermesztést befolyásoló paramétereket, főbb tápanyagokat mérünk és elemzünk. Az intenzív **nitrogén (N)** felvétel a vegetatív és korai reproduktív szakaszban, melynek jelentős részét a szója gyökérgümőkön keresztül is képes fixálni, **foszfort (P)** mely a gyökérképződéshez és az energiafolyamatokhoz, a folyamatos felvételű **káliumot (K),** melynek jelenléte különösen a virágzás és hüvelyképződés alatt fontos, továbbá elengedhetetlen az ozmotikus szabályozásban és a fehérjeszintézisben.
A **kalcium (Ca),** mely főként a fiatal szövetekbe épül be, továbbá a **magnézium (Mg),** mely a klorofillképzéshez elengedhetetlen elem. Méréseink során vizsgáljuk a fehérjeszintézishez és nodulációhoz nélkülözhetetlen **kén (S),** a virágképződés és terméskötés során nélkülözhetetlen **bór (B)** és a **cink (Zn)** elemeket, mely a hormonális szabályozásban játszik szerepet. A **réz (Cu)** és a **molibdén (Mo)** ugyancsak kihatással bírnak az eredményes szójatermesztésre. A Karintia szója piaci jelenléte óta biztosítja, hogy a termelési kockázatot csökkentő, szárazságtűrőbb, és a teljes éréscsoportot lefedő (0000-I) genetikák kerüljenek a hazai gazdák által felhasználásra.



A fajta kiválasztása: Az egyre aszályosabb, szélsőséges időjárási körülmények felértékelik az adott termőhelyre alkalmas fajta választását, beleértve ezáltal az éréscsoportot is.
A Pannon régióra nemesített genetikák előnyei, hogy átlag feletti aszálytűréssel, intenzív kezdeti fejlődéssel, és magas terméspotenciállal rendelkezik. A magas tápanyaghasznosítási képesség, széles sortávra alkalmas oldalelágazódó képesség és a magas PROFAT tartalom közösen járulnak ahhoz, hogy a konvencionális gazdaságok mellett a biogazdaságok számára is alkalmas genetikákat ajánlhassunk. Büszkék vagyunk, hogy ilyen sokan a szójában is velünk tartanak:

- Magyarországon az 1. számú szója az ANGELICA, sőt a 2. számú szójafajta az ATACAMA is hozzánk kötődik a szója szaporító terület tekintetében, továbbá a szakmai munkánkat támogatja, Európa vezető szójanemesítő vállalata is.
- Az innovatív szója nemesítési programunk sikerét mutatja, hogy szója fajtáinkat már Európán kívül is: Kazahsztántól egészen Kanadáig használják a gazdálkodók.

PANNON RÉGIÓRA NEMESÍTETT

Vetőmagminőség: Sajnálatos tény, hogy a 2025-ben földbe került szója vetőmag tételek között jelentős, szembetűnő különbségek mutatkoztak. Az eltérő vetőmag minőségek, a hűvös tavaszi időjárással párosulva vontatott, sok helyen hiányos kelést, gyomosodó táblákat és végül terméskiesését okoztak. Joggal merülhet fel sok gazda számára az idei évben ismét a kérdés: Érdemes kompromisszumot kötni a vetőmag minőségében?
A segítség: Válaszunk egyértelmű: a minőségben nincs kompromisszum. Mit teszünk ennek érdekében? A Karintia sikerrel vezette be a

- KarintiaCSÍRAmax kettős módszertani alapú, szigorúbb, duális csíráztatási ellenőrzést. Ez a rendkívül kíméletes
- KarintiaSAFEmax feldolgozási és lényegesen szélesebb körű
- KarintiaPROTOKOLLmax ellenőrzési folyamatainkkal együtt 3 minőségpillérben garantálják a prémium szója vetőmagjaink minőségét.
- A 2025-ös szezonban számos, eredetileg vetőmagnak szánt tétel forgalomba hozatalát sikerült így kiszűrnünk. Mi azt valljuk, hogy legyen inkább kevesebb, de az prémium minőségű. A magas színvonalon gyártott és minősített vetőmaggal nem csupán a támogatási feltételnek való megfelelést érjük el, hanem - és ez kell, hogy a lényeg legyen - kisebb kockázattal, eredményesebben gazdálkodhatunk.

Értékesítési kihívások és segÍtség: Mi, a Karintiánál nem csupán a Pannon régióra nemesített vetőmagot kínáljuk. **TALAJMONITORING** és **SZÓJAMONITORING** programjainkon keresztül adatalapú döntésekkel támogatjuk a sikeresebb termesztést. Emellett hazai és európai terménykereskedelmi hálózatunk révén a megtermelt áru **értékesítésében is segítséget nyújtunk** a gazdálkodóknak.
Az elmúlt évek terménypiaci bizonytalanságai miatt ez a komplex támogatás egyre nagyobb értéket képvisel.

Összefoglalásul elmondhatjuk, hogy csupán vetőmagot értékesíteni és a termesztésben segítséget nyújtani nem elegendő.
Tudatos stratégiára, szemléletformálásra van szükség: Véleményünk szerint szóját eredményesen termeszteni

- HATÁROZOTT SZÓJASTRATÉGIÁVAL, a gazdák
- TELJES KÖRŰ TÁMOGATÁSÁVAL érdemes.
  A Karintia **BIZTONSÁGOT, JÖVŐKÉPET és KOMPLEX DÖNTÉSTÁMOGATÁST** biztosít a gazdáknak, akikre minden évben hatalmas felelősség hárul.



Köszönjük, hogy velünk tartanak,
Köszönjük, hogy velünk együtt formálják a jövőt.
Hiszünk a gazdák erejében — és abban,
hogy 2026 a közös sikerek éve lesz - EGYÜTT

KARINTIA

Szójafajták a KWS-től

A szója fontos szerepet tölt be a hazai növénytermesztésben, hiszen kiváló elővetemény, értékes fehérjeforrás, és gazdaságos termesztése jól illeszkedik a fenntartható gazdálkodási rendszerekbe. A KWS 2025-ben kezdte meg szójafajtáinak magyarországi értékesítését, válaszul a termelők növekvő igényére a stabil, nagy terméspotenciálú és jól alkalmazkodó genetikák iránt. Tapasztalataink és a kedvező fogadtatás megerősítettek bennünket abban, hogy jó úton járunk. Portfóliónkat 2026-ban tovább bővítjük, így fajtáink nemcsak a Dunántúl és az Alföld szójaövezeteiben, hanem az ország északibb régiókban is versenyképes alternatívát kínálnak.

Célunk, hogy minden termelő megtalálja a gazdasága adottságaihoz legjobban illeszkedő szója fajtát, legyen szó stabil hozamról, magas fehérjetartalomról vagy kiváló alkalmazkodóképességről. Ismerje meg szójakínálatunkat, és válassza fajtáinkat, amelyekkel a következő szezonban sikeres és eredményes lehet!
A KWS CHIAKI (éréscsoport-kategória: 0) intenzív kezdeti fejlődésű indeterminált fajta, kiváló alkalmazkodó képessége és szárerőssége lehetővé teszi Magyarország valamennyi szójatermesztő vidékén termesztését. Betegségekkel szembeni ellenállóképessége jó, szójában alkalmazható herbicidekkel szemben nem mutat érzékenységet. Javasolt vetőmagmennyiség optimális termőhelyi viszonyok mellett 40-45 csíra/m2.
A KWS EURIK érés csoportjából (I) adódóan az ország déli és középső régióinak fajtája. Kiemelkedő terméspotenciálú középmagas, indeterminált fajta. Erőteljes kezdeti fejlődés és jól elágazó, erős szár jellemzi. Virágzata lila. Javasolt vetőmagmennyiség optimális termőhelyi viszonyok mellett 40-45 csíra/m².



A **KWS FEDORA** a 00/0 éréscsoportba tartozik, így ideális választás az ország szélesebb szója termesztő régióiban. Indeterminált növekedési típusú, középmagas állománnyal rendelkezik, amelyet jó kezdeti fejlődés, erős szárszilárdság és kiváló kipergésellenállás jellemez. Virágzata lila, elágazása közepesen erőteljes, ami hozzájárul a hozam maximalizálásához. A fajta magas terméspotenciállal bír, és megbízható teljesítményt nyújt még változó körülmények között is. Az optimális vetőmag mennyiség 45–50 csíra/m².

A **KWS FRINE** a 00 éréscsoportba tartozik, korai érésű fajta, amely különösen alkalmas sűrű soros vetéshez. Indeterminált növekedési típusú,







alacsonyabb állománymagassággal rendelkezik, és intenzív kezdeti fejlődése gyors indulást biztosít a vegetációban. Virágzata lila, elágazása gyengébb, ami előnyös a sűrű vetésben.
A fajta kiemelkedő terméspotenciállal rendelkezik, és stresszes körülmények között is megbízhatóan teljesít. Az ajánlott vetőmag mennyiség 50–55 csíra/m².

Miért érdemes a KWS szójafajtákat választani?

Fajtáink kiváló szárszilárdságot és kipergés-ellenállást biztosítanak, ami biztonságos betakarítást eredményez. Rugalmasságuknak köszönhetően jól alkalmazkodnak a különböző termőhelyi adottságokhoz, és megfelelő stressztűrést mutatnak változó körülmények között.
A **KWS CHIAKI**, **KWS EURIK**, KWS FEDORA és a KWS FRINE LIQUIFiX120 oltóanyaggal kezelve kerül forgalomba.

KWS – az első számú alternatíva!



Dr. Kismányoky András
Termékmenedzsment és agroszervízvezető
KWS Magyarország Kft.

JÖVŐT VETNI
1856 ÓTA

KWS

Generációk biztonsága: szója vetőmag a termelőtől a termelőnek

Stabil hozamok a változó klímában
Biztonság a saját területeinken tesztelt genetikában

A kockázatminimalizálás és a szója szerepe a diverzifikációban

A jelenlegi gazdasági környezetben a biztonság és a kockázatminimalizálás vált a gazdálkodás legfontosabb szempontjává. Ennek egyik alappillére a diverzifikáció. A szója e téren nem hirtelen felbukkanó „csodanövényként”, hanem stabil megoldásként bizonyít.

A szója kiemelkedő ökológiai és ökonómiai előnyei:

A szója számos ponton támogatja a gazdálkodás biztonságát:

- **Stabilitás:** A késői vethetőség miatt a kora tavaszi csapadékhiány kevésbé érinti.
- **Nitrogénfüggetlenség:** Mivel a légköri nitrogént köti meg, a termesztés független a műtrágyaárak ingadozásától.
- **Kiváló elővetemény:** Nitrogénnel feltöltött, jó kultúrállapotú talajt hagy maga után, ami az utóvetemény (főként őszi kalászosok) esetében extra hozamot és fehérjetartalmat eredményez.
- **Támogatások:** A szemes fehérjenövények után járó extra támogatás jelentős bevételi forrás.
- **Alacsony kockázat:** Nem jellemző rá jelentős kártevő- vagy kórokozónyomás, így a növényvédelem költsége és környezeti terhelése minimális.

A Lajtamag Kft.: stabilitás és minőség a szójavetőmag-termelésben

A szója előnyei csak megfelelő genetikai háttérrel aknázhatók ki. A Lajtamag Kft. több mint kereskedő: profilunk az évtizedes tapasztalatra épülő vetőmag-termesztés és -feldolgozás. Elkötelezettek vagyunk a GMO-mentes, hazai szójatermesztés mellett.

A mi hozzáadott értékünk: több évtizedes tapasztalat és laboratóriumi háttér

Hozzáadott értékünk:

- **Saját termesztés & feldolgozás:** Célunk a legnagyobb biológiai értékű vetőmag előállítása, amely a hazai klímán is stabilan, profitábilisan teljesít. A minőséget és tisztaságot saját, korszerű vetőmagüzemünk garantálja.
- **Laboratóriumi háttér:** Szakembereink folyamatosan értékelik a fajtákat, biztosítva, hogy a gazdák a helyi viszonyokra optimalizált genetikához jussanak.



- **Évjáratstabilitás:** Portfóliónkban az elsődleges szempont a stressztűrés. Nem az a legjobb fajta, amely csak ideális körülmények közt dönt rekordot, hanem az, amely aszályban és hőhullámban is megbízható jövedelmet ad.

Lajtamag Szója Portfólió 2026 – Biztonság a Választásban

A 2025-ös év kihívásai felértékelték a magas kompenzációs képességű fajtákat. Kínálatunkban a magyar termelők igényeire szabott, stabil fajták szerepelnek:

ES PROFESSOR (igen korai, 00-ás éréscsoport eleje)

- A korai fajtáknál is magasabb ezermagtömeg miatt élelmiszeripari felhasználásra is ajánlott.
- **Jellemzők:** Kiemelkedő terméspotenciál és ezermagtömeg. Erőteljes korai fejlődése miatt kiváló gyomelnyomó.
- **Előnyök:** Korai betakaríthatósága miatt az egész országban ajánlott, akár másodvetésre is. Hagy időt a kalászosok előtti talaj-előkészítésre. Pergésre nem hajlamos, így az aratásra kedvezőtlen őszi időjárás sem okoz jelentős veszteséget.

ALTONA (igen korai, 00-ás éréscsoport)

- Jól ismert, stabil fajta, amely kiválóan illeszkedik a változó klímához.
- **Jellemzők:** Rendkívül gyors kezdeti fejlődés, magas ezermagtömeg, világos köldökszín.
- **Előnyök:** Problémamentes, korai betakarítást tesz lehetővé, ideális választás az egész ország területén, ahol a rövid tenyészidő kulcsfontosságú.

AVISIA (középérésű, 1-es éréscsoport eleje)

- **Tenyészidő:** 135–143 nap. A Saatbau Linz leghosszabb tenyészidejű, prémium minőségű fajtája.
- **Jellemzők:** Prémium fehérje- és olajtartalom. Nem determinált növekedésű, magas termetű, de kiváló szárszilárdságú (megdőlésre nem hajlamos).
- **Előnyök:** Későbbi virágzásával és kompenzációs képességével remekül kezeli a stresszes időszakokat. Betegségellenálló (főleg szklerotínia), metribuzinra nem érzékeny, pergésre nem hajlamos.
- **Ajánlás:** Kiváló kiegészítője a korai fajtáknak a jobb termőhelyi adottságú területeken.

A Lajtamag Kft. által kínált, kipróbált genetika kézzelfogható biztonságot jelent. A fajták lehetővé teszik a deszikkálás (és a szárítási költségek) elhagyását, miközben a szója után visszamaradó, tápanyagdús talaj extra profitot biztosít a következő évi őszi kalászosban, különösen a durumbúzában.

Konkrét szezonális ajánlatért keresse kollégáinkat, és alapozza hozamait a Lajtamag vetőmagok biztonságára!



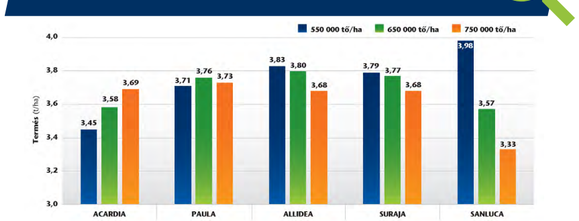
Termeljen Ön is szóját!

Kiváló vetésforgóba illeszthetőségének és keresleti piacának köszönhetően a szója hamar a gazdálkodók egyik kedvenc kultúrája lett.

Ha felkészülünk rá, a szója takarékos technológiával és jövedelmezően termeszthető. A vetésforgóba jól beilleszthető, a relatív alacsony termésszintek is könnyedén fedezik a ráfordításokat. A szója kismértékű termésingadozás mellett megbízhatóan terem. Kiváló megtérülés jellemzi, hiszen könnyen és jó áron értékesíthető, rövid ideig köti le a termőföldet, így a ráfordítások gyorsan kifizetődnek.

A SAATEN-UNION a hazai viszonyokra, a helyben megfogalmazódó termelési szempontokat figyelembe véve állítja össze szójaajánlatát. Ennek érdekében a termőképesség megcélzását alapvetőnek tekintjük. Ugyanakkor cégünk a nemesítés és a hazai körülményekhez illeszthető fajták kiválasztása során kiemelten kezeli az alkalmazkodóképességet, terméstabilitást, kedvező érési és beltartalmi tulajdonságokat és a veszteségektől mentes betakaríthatóságot is. A portfóliónkban szereplő fajták széles tenyészidő-intervallumot ölelnek fel, aminek köszönhetően a termőhely fekvésének megfelelően választható ki az, amelyik biztonságosan beérik. Valamennyi portfóliótag korszerű, modern fajta, kifejezetten stabil hozammal.

Szójafajták eredményei



Az **ACARDIA** szójaportfóliónk tavaly bevezetett tagja, amely kiemelkedő alkalmazkodóképességének köszönhetően univerzális fajta. Minden régióban, minden időjárási körülmény között kiváló technológiai stabilitás és nagy hozamok jellemzik. Tenyészideje 110-115 nap, ami lehetővé teszi a biztonságos termesztést és a stabil beérést az őszi kampánymunkák előtt, még Észak-Magyarországon is. Figyelemre méltó a fajta szárszilárdsága és kiemelkedő szklerotínia-ellenállósága.

A kompakt felépítésű **PAULA** egyedülálló tulajdonsága, hogy kiemelkedően jól kompenzálja a szélsőséges termőhelyi adottságokat és a szójatáblákon olykor ebből eredő tőszámhiányos állapotot is. Ezt a korszerű fajtát a legváltozatosabb termesztési körülmények között is sikerrel hasznosíthatjuk a





jövedelmező szójatermesztés érdekében. Sőt, a korai érésidő első felébe tartozó PAULA-ra kiemelkedő évjárat-stabilitására alapozva az ország egész területén magabiztosan számíthatunk.

Szójaajánlatunkat töretlenül fejlesztjük, az idei évben portfóliónkat pedig a hazai gyakorlati termelést meghatározó éréscsoportban frissítjük. Ennek eredményeképpen a korai éréscsoport első felébe tartozó **ALLIDEA** ígéretes új fajtára hívjuk fel a figyelmet. Az ALLIDEA kiváló választás mind normál, mind intenzív termesztési körülmények között. Nagy terméspotenciálja és stabil teljesítménye révén a termőhelyen realizálható hozamszint jelentősen növelhető.

A fajta gyors kezdeti fejlődése és kompakt, gazdagon elágazó, féldeterminált habitusa előnyt jelent a dinamikusan záródó állomány szempontjából, míg a hozampotenciál szempontjából meghatározó generatív jellege ragyogó termékenyülési adottságokkal párosul. Nagyon jó állóképessége, gyors sorzáródása és jól kezelhető méretű állománya egyszerűsíti a termesztéstechnológiát. Az ALLIDEA a 120-125 napos tenyészidőnek köszönhetően rendkívül rugalmasan kezelhető, és minden termesztési régióban biztonsággal beérik. Legyen szó bármelyik technológiai szintről, ez a fajta hatékony és eredményes megoldást kínál a szójatermesztők számára.

SURAJA fajtánk hozamcsúcsok és hozambiztonság szempontjából egyaránt az eddigieknél is magasabbra emeli a lécet. Agronómiai adottságai kedvezőek, jól kezelhető, egészséges és kiváló állóképességű állományt fejleszt. Stabilan magas termőképessége kiemelkedő terméseredmények elérését biztosítja. Figyelemre méltó, hogy hosszan jelentkező szárazságban, aszályos évjáratban az üzemi termesztés és a tesztek során is évjárati csúcshozamokat mutat. A SURAJA a korai érésidő második felébe tartozik, ezzel ugyancsak kiemelkedő jövedelmezőséget biztosít az ország valamennyi termelési régiójában.

Nagy termőképességű, középkorai tenyészidejű fajtánk a **SANLUCA**. Kiemelkedő produktivitás mellett jó minőséget is ad: magtermés, olajtermés és fehérjetermés tekintetében egyaránt megbízható fajta. Tenyészideje 135-140 nap, aminek köszönhetően jellemzően a korai éréscsoport végén, a középérés elején válik betakaríthatóvá – gyakorlati szempontból középkorai –, ennek megfelelően felhasználását elsősorban hazánk déli és középső régióiban javasoljuk.

A körülményekhez illeszkedő fajta választása meghatározó jelentőségű a termelés szempontjából, és minden esetben bizalmi kérdés. Hogy valóban megérje szóját vetni, a sikeres munkához válasszon fajtát a SAATEN-UNION Hungária Kft. stabil és megbízható hozammal, kiforrott agronómiai adottságokkal rendelkező, modern szójaportfóliójából!

Töltse le a SAATEN-UNION 2026. tavaszi vetőmag-katalógusát ide kattintva!

SAATEN UNION
Züchtung ist Zukunft

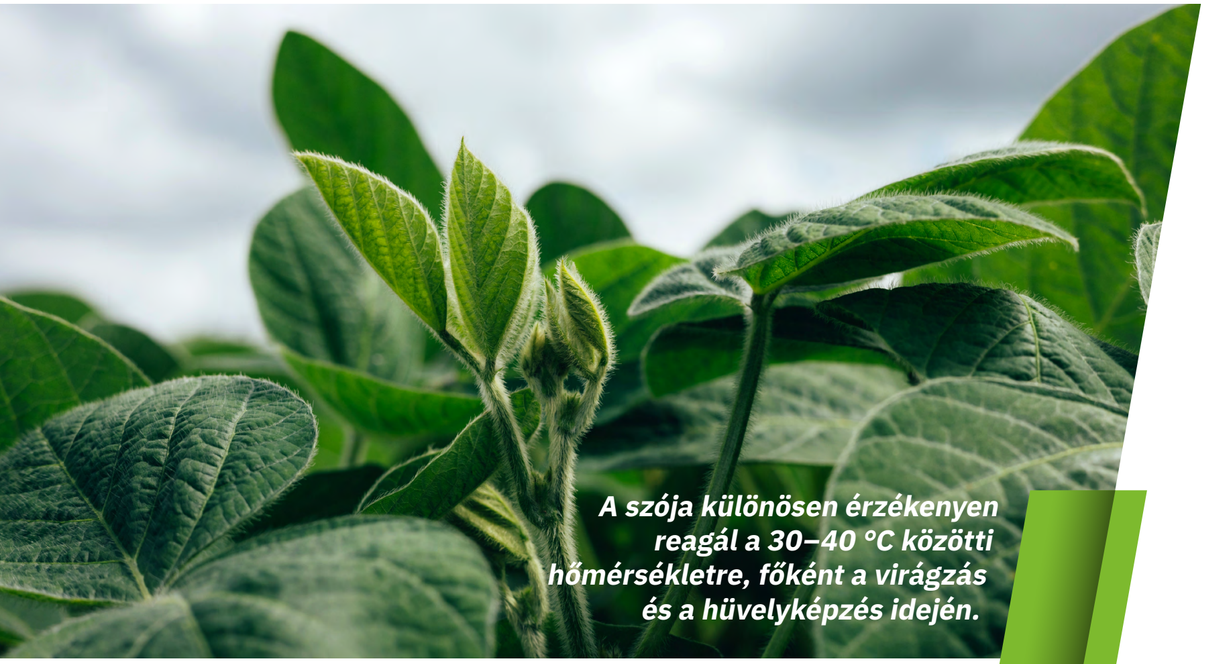
Varga Gábor
termékfejlesztő
SAATEN-UNION Hungária Kft.
www.saaten-union.hu

Stresszpontok szójában

Az eredet sok mindent magyaráz

A termesztett szója (*Glycine max*) ázsiai eredetű növény, valószínűleg Kína keleti részén háziasították, kb. 5 000 évvel ezelőtt, bár a régióban ez több helyen is megtörténhetett. Eredete szempontjából tehát lényeges, hogy alapvetően nem európai viszonyokhoz adaptálták, bár természetesen történtek nemesítési változtatások az Európában termesztett fajták esetén. Viszonylag szűk a termesztett fajtákon belüli genetikai változatosság, ami csökkenti a környezeti stresszhatásokkal szembeni alkalmazkodóképességet, bár ezen segíthet az eredeti, vad szója faj (*Glycine soja*) genetikájához való visszanyúlás. Európába a 18. század végén jutott el, botanikai érdekességként. Termesztése azonban csak a 20. század közepén indult, elsősorban takarmányozási célból, miután amerikai nemesítők létrehozták a mérsékelt égövre optimalizált fajtákat. Hazánkban 1980 után indult el a komolyabb szójatermesztés, némi hazai fajtaadaptációval, de alapvetően az import fajtákra alapozva.

A termesztés sikerét három fő környezeti tényező határozza meg. A szója melegkedvelő növény, csírázásához, vegetatív növekedéséhez és különösen a virágzáshoz és terméskötéshez is megfelelően magas hőmérsékletre van szükség (fajtától függően). Vízigénye közepes, de rosszul tolerálja a szélsőségeket, az aszályt és a tartós vízborítást is. Fotoperiodizmusa alapján rövidnappalos, amin a nemesítés során módosítottak, így egy adott területen a megfelelő ún. éréscsoportok alkalmazása a javasolt. A szója különösen érzékeny a hirtelen hideg tavaszi periódusokra a vetés környékén és a nyári vízhiányra és extrém hőmérsékletre a virágzás és érés környékén, ami szűkíti a hazai gazdaságos termesztés potenciális területét.



A szója különösen érzékenyen reagál a 30–40 °C közötti hőmérsékletre, főként a virágzás és a hüvelyképzés idején.

Szimbiotikus kapcsolatok

Pillangósvirágú növényként jól ismert a szója nitrogénkötő képessége, amit a gyökérgümőiben élő szimbionta baktériumok (főleg *Bradyrhizobium* fajok) végeznek. Ez a kapcsolat specifikus, azaz egy-egy pillangós növényt csak adott baktériumfajok képesek kolonizálni. Mivel a szója ázsiai származású, érthetően a szimbiontáinak megtalálása kihívás a hazai talajokban. Nálunk is élnek ugyan a szója kolonizációjára képes fajok, azaz a szója képes gümőt fejleszteni hazánkban is, de a természetesen előforduló fajok gümőképzési és nitrogénkötő kapacitása korlátos, ezért javasolt a megfelelő baktériuminokulumok használata, amelyek jobb hatékonysággal bírnak. Figyelembe kell venni azonban a talajadottságokat, különösen a talaj pH-ját, ami jelentősen befolyásolhatja a szimbiotikus kapcsolat kialakulását és sikerét.

A nitrogénkötő szimbiózis révén a szójának tehát optimális esetben nagymértékben megoldott a nitrogénellátása, emiatt a Liebig-elv alapján a következő elem, a foszfor lenne a termelést limitáló faktor. Itt kerül képbe a másik lényeges növény–mikroba szimbiózis, az arbuszkuláris mikorrhiza, ami a pillangósoknál, így a szójánál is nagyon fontos és számos kísérleti bizonyíték van az alapvető szerepére. A szója tehát a nitrogénkötő baktériumokkal és mikorrhizagombákkal folytatott hatékony hármas együttműködés révén jól tudja fedezni saját tápanyagigényét, amennyiben ezek a szervezetek jelen vannak és a környezeti (elsősorban talaj) viszonyok is megfelelőek.

A hazai talajokban az intenzív mezőgazdasági termelés hatására azonban a mikorrhizagombák változatossága és mennyisége is lecsökkent, emiatt adott esetben ezek utólagos inokulálása is indokolt lehet.

Abiotikus stresszérzékenység

A növények stresszre való érzékenysége és a stresszel szembeni védekező képessége természetesen nem választható el a klímakrízissel összefüggő jelenlegi és várható hatásoktól. Nagyon fontos kiemelni, hogy a növénytermelés fenntarthatósága szempontjából alapvetően nem a CO2 légköri szintjének folyamatos emelkedés és az azzal összefüggő folyamatos globális éghajlati változás jelenti a legnagyobb veszélyt, hanem az éghajlati rendszerek egyensúlyának felborulása és az ezzel összefüggő szélsőséges „havária” események jelentkezése, pl. az extrém csapadékhiány, forróság, villámárvizek, stb.

A hőmérséklet hatása

A szója stresszre adott reakciói több szinten (molekuláris, élettani, biokémiai, morfológiai) jelentkeznek, és a terméskiesés megelőzése csak integrált megközelítéssel lehetséges. A szója különösen érzékenyen reagál a 30–40 °C közötti hőmérsékletre, főként a virágzás és a hüvelyképzés idején. Ebben az időszakban a hőség csökkentheti a pollen életképességét, fokozhatja a virág- és hüvelyhullást, ronthatja a megtermékenyülést, gátolhatja a fotoszintézist és összességében növelheti az oxidatív stresszt, ami a sejtmembránok, nukleinsavak és fehérjék károsodását okozza. A hőtűrés fokozása elsősorban tehát a reaktív oxigéngyökök detoxifikáló mechanizmusainak serkentése, illetve az ún. hősokkfehérjék működésének fokozása által valósulhat meg, a hormonális



A szója egy igazán különleges növény, hiszen ázsiai eredete fotoperiodizmusa és viszonylag újkeletű európai honosítása miatt sok szempontból érzékeny.

anyagcsere (auxin, ABA, etilén) finomhangolása és a fotoszintetikus apparátus stabilitásának megőrzése mellett. A nemesítés során a hatékonyabb levélhőmérséklet szabályozás (pl. sztómaműködés) és a leveleket borító viaszréteg vastagsága is fontos szelekciós tulajdonság lehet. Agronómiai szempontból fontos az optimális vetésidő megtalálása (bár ez nehéz a kiszámíthatatlan időjárás miatt), a talaj vízmegtartó képességének növelése a szervesanyag-tartalom emelésével (pl. takarónövényekkel, bár ez hosszabbtávon lehet hatékony), illetve hőtűrő fajták választása (ha elérhető) és a stressztűrés fokozása biostimulánsokkal (ez esetben a megfelelő szakmai alátámasztáson alapuló választás lényeges).

Aszálystressz

A magas hőmérséklet mellett természetesen az aszály az egyik leggyakoribb és legsúlyosabb korlátozó tényező. A vízhiány hatására csökken a sejtek relatív víztartalma, záródnak a sztómák, így csökken a CO_2-felvétel is, ezért visszaesik a nettó fotoszintézis mértéke. Az elnyelt, de nem hasznosított fényenergia oxidatív stresszt generál (reaktív oxigéngyökök termelődnek). Az aszály hatására sérül a gyökérgümők működése és a biológiai nitrogénkötés mértéke is, hiszen a csökkent szénhidrát-termelés meggátolja a szimbionta baktériumok ellátását is. Összességében tehát a növény szénhidrát- és nitrogén-anyagcseréje is károsodik. A vízfelvétel gátlását fokozhatja a sóstressz, pl. a talajok szikesedése is, valamint növelheti az aszály mértékét az alacsony (60%-nál kisebb) páratartalom, ami pedig sajnos az aszály gyakori kísérőtünete hazai viszonyok között. Az aszály (és só-) tűrést fokozó agronómiai megoldások –hasonlóan a hőtűréshez– hosszabbtávon a talajok regenerációja, a talajszerkezet és talajbiológia visszaépítése lehet, rövidebb távon pedig a megfelelő fajtaválasztás mellett pl. olyan biostimulánsok alkalmazása, amelyek közvetlenül vagy közvetve elősegítik a víz talajban való megtartását és felvételét, illetve a párologtatás csökkentését.

Egyéb stresszhatások

Jelentős stresszt okozhat a szójának a talajok tömörödése és ezáltal levegőtlenedése, ami főleg a gyökerek növekedését és a gümők fejlődését és működését érinti érzékenyen. Magas fehérjetartalmú terméseinek nagy a nitrogénigénye, ezért a nitrogénellátás zavara jelentős hozamcsökkenést okozhat. A túlzott állománysűrűség ugyancsak problémás lehet, hiszen a túlzott árnyékolás fokozott megnyúláshoz vezet, csökkentve a fotoszintézis teljesítményét és sérülékenyebbé téve a hajtást, teret adva a fertőzéseknek. A megfelelő elágazási rendszer és hüvelykötés is sérülhet ezáltal, rontva a hozamot. Természetesen a stresszhatások szinte sosem jelentkeznek külön-külön, hanem inkább kombináltan találkozhatunk velük. A szója esetén pl. leírták, hogy a fotoperiódus, a hőmérséklet és a vízellátás kombinációja együttesen alapvetően meghatározza a fejlődési ütemet és a potenciális terméshozamot és az egyensúlytól való kisebb eltérések is jelentős károkat okozhatnak, különösen a reproduktív időszakban.

Biotikus stresszek

A szója kórokozóinak jellemzése nem jelen cikk feladata, de elmondható, hogy amennyiben a klasszikus növényvédelmi eljárásokon (fajtaválasztás, állománysűrűség, megfelelő vetésforgó) túl szeretnénk lépni, nem meglepő módon nagyon hasonló elveket kell követnünk, mint az abiotikus stresszhatások esetén. Ennek három fő oka van. Egyrészt a talaj egészséges kémiai-fizikai és biológiai állapotának helyreállítása a kórokozók megjelenésére és terjedésére is gátló hatással van: az előnyös mikrobák nem hagynak teret a kórokozóknak és a növényt is kedvezőbb élettani helyzetbe hozzák, pl. jobb tápanyagellátással, különösen a mikroelemek biztosítása révén. Másrészt a kedvező talajviszonyok előnyösen befolyásolják (pufferolják) az állományban tapasztalható hőmérsékletet és páratartalmat, ezáltal kisebb teret engedve a kórokozók terjedésének. Harmadrészt az abiotikus stresszek elleni jobb védelem felszabadítja a növény erőforrásait, ezáltal jobban tud védekezni a támadó patogén szervezetek ellen is. A növényeknek ugyanis erős környezeti stresszek mellett kevesebb erőforrásuk marad a biotikus stresszekkel szembeni ellenállásra, ezért fordul elő gyakran, hogy egy legyengült állományban végig tud söpörni egy kórokozó.

Összefoglalás

A szója egy igazán különleges növény, hiszen ázsiai eredete, fotoperiodizmusa és viszonylag újkeletű európai honosítása miatt sok szempontból érzékeny. A leromlott és hasznos szimbiotikus szervezeteket kisebb mennyiségben és diverzitásban tartalmazó talajokon nem tudja a masszív szimbiotikus együttműködéseit kihasználni, ami pedig hozzájárulhatna az érzékenysége csökkentéséhez és jobb alkalmazkodóképességéhez. Jól ismert tény, hogy a szója megfelelő mikorrhiza-kapcsolata hatékonyan növelheti a növekedést és a termésmennyiséget is, amit a szerző saját vizsgálatai is megerősítenek. Jogosan merül hát fel a (talán nem is annyira provokatív) kérdés, hogy vajon tényleg a szója az érzékeny növény, vagy inkább csak jelzi nekünk, hogy a talajok biológiai állapotával vannak súlyos problémák?



Dr. Parádi István
ELTE TTK Biológiai Intézet,
ExperiPlant Kft.

TIMAC AGRO – Útmutatás a sikeres szója tápanyagellátáshoz

A szója termesztése Magyarországon folyamatosan erősödik, ami jelzi a növény növekvő gazdasági jelentőségét és a GMO-mentes, minőségi alapanyagok iránti keresletet. A TIMAC AGRO célja, hogy korszerű, hozzáadott értékkel bíró tápanyag-utánpótlási technológiával támogassa mind a kezdő, mind a tapasztalt szójatermelőket.

A sikeres termesztés alapja a megfelelő fajtaválasztás, a jól időzített vetés és a harmonikus tápanyagellátás. Ehhez elengedhetetlen az optimális talajállapot: a jó szerkezet, a megfelelő pH és az elérhető foszfor, ami biztosítja a kezdeti gyökér- és gümőfejlődést. A TIMAC AGRO EUROFERTIL TOP termékcsaládja a TOP-PHOS® technológiával, stabil, könnyen hasznosuló foszforforrást biztosít, amely savanyú és lúgos talajon egyaránt megakadályozza a foszforlekötődést. A MESCAL fiatal mészforma és a PHYSIO PRO biostimulátor a kalcium beépülését és a Rhizobium baktériumok aktivitását is fokozza, ezzel segítve a nitrogénmegkötést.

A kén pótlása már a kezdetektől fontos, ezért alap- és starterműtrágyáink magas kéntartalommal készülnek. Ökológiai gazdálkodásban is elérhető megoldás a PHYSIO MESCAL G18, amely kalciumot és foszfort biztosít a gyors kezdeti fejlődéshez. A mikrogranulátumok – PHYSIOSTART és GREENSTART – a csírázás pillanatától támogatják a gyökérfejlődést és az egyöntetű kelést.

A tenyészidőszak során két kritikus fenológiai fázist különítünk el. A korai növekedési szakaszban a **FERTIACTYL®** termékek javítják a stressztűrést, serkentik a gyökérképződést és gyors regenerációt tesznek lehetővé gyomirtó vagy abiotikus stressz után. A virágzás–kötődés időszaka határozza meg a végső terméshozamot: a **SEACTIV®** lombtrágyák bór-, foszfor- és molibdéntartalmukkal támogatják a generatív részek fejlődését, a cukorforgalmat és a fotoszintézis hatékonyságát, míg antistressz-hatóanyagaik a légköri aszály negatív hatásait mérséklik. Az **OCERYOS VI** egy olyan ökológiai gazdálkodásban is használható új generációs növénykondicionáló technológia, amely közvetlenül a növény genetikai szabályozó folyamataira hat. A szója esetében ez különösen értékes, mert a kultúra érzékenyen reagál a légköri aszályra, a virág- és hüvelyelrúgásra, valamint a tápanyagellátás ingadozására. Az OCERYOS VI mindhárom kritikus ponton kimutatható előnyt biztosít.



A TIMAC AGRO technológiai megoldásai a talajba vagy lombfelületre juttatva hasznosulnak, és a teljes vegetációban biztosítják a szója harmonikus fejlődését. Célunk, hogy a termelők minden évben stabil, magas fehérjetartalmú termést érjenek el –modern tápanyag-utánpótlási innovációk alkalmazásával.

Timac AGRO Hungária

ÚJ TERMÉK

OCERYOS



OCERYOS

A GENETIKAI NÖVÉNYKONDICIONÁLÁS ÚTTÖRŐJE

Timac AGRO Hungária

www.timacagro.hu
www.facebook.com/TimacAGROHungaria

A szója „érzékenységi kora” beköszöntött

Növényvédelmi helyzetértékelés

Dr. Varga Zsolt, a Plant-Treat Kft. ügyvezetője, címzetes egyetemi docens az Agroinform Szója Stratégia webináriumán a szója idei növényvédelmi helyzetét, az egyre súlyosabb rovartani és kórokozó-nyomást, valamint a klímaváltozás okozta kockázatokat elemezte. A 2025-ös év a szójatermesztők számára nem csupán az időjárás szeszélyei miatt marad emlékezetes – hangsúlyozta, hanem a növényvédelmi kihívások sokasága miatt is. Előadásában elmondta, hogy az idei termés színvonala, a betegségnyomás, sőt, a rovarkártevők jelenléte mind azt jelzik, hogy a szója „érzékenységi kora” beköszöntött.

A vetőmag minősége, a csírázóképesség és a talajállapot idén meghatározó volt. De, ahogy minden évben, a fő korlátozó tényező továbbra is az időjárás – fogalmazott. Zala megyéből érkezve nem véletlenül emelte ki a nyugati régiókat, ahol a szója ma már szinte kizárólagosan koncentrálódik. A májustól augusztusig tartó vegetációs időszakban 200–220 milliméter csapadék hullott, ami ugyan elégségesnek tűnik, de a növény fejlődési szakaszait tekintve messze nem volt optimális. A július–augusztusi légköri aszály a kötődéstől kezdve a magfejlődésig minden stádiumban visszavetette a termést. Zala megyében a várakozásokhoz képest elmaradt – 2,7 tonna körüli – termésátlag jól mutatta a szélsőségek következményeit.



Dr. Varga Zsolt, a Plant-Treat Kft. ügyvezetője

A gyomirtás korlátai – tünet és ok

A szakember kitért a gyomirtás idei nehézségeire is, erről csak röviden szólunk e cikkben. Mint felvázolta, a tavaszi száraz időszak, majd a hűvös május drasztikus hatással volt a preemergens kezelésekre. A legtöbb területen a hatóanyagok késve aktiválódtak, így a késői gyomkelések – főként a T4-es fajok, mint a selyemmályva, a disznóparéj- és a libatopfélék – erős versenytársai lettek a szójának.
A termelőknek sokszor posztemergens kezelésekkel kellett korrigálniuk, és ezek kombinált hatóanyag-használata gyakran okozott perzselési tüneteket. Ez a stressz már a termésmennyiséget is befolyásolta.

A hangsúly azonban az idei szezonban egyértelműen nem a gyomirtáson, hanem a növényvédelmi kórokozókon és kártevőkön volt.

Fésűslábú viráglégy – a szója alattomos ellensége

A szakember szerint a fésűslábú viráglégy mára az ország szinte teljes területén problémát okoz. Eredetileg Zala megyéből indult 2019-ben, de azóta szinte minden szójatermő térségben megjelent. Évi több nemzedéke van, gyorsan szaporodik és hatalmas a reprodukciós képessége. A fő probléma az, hogy a tojásrakás időszaka pont egybeesik a szója vetésével, így a frissen csírázó növények válnak célponttá.
A kártétel tipikus tünete, hogy a lárvák a sziklevelek közé rágják be magukat, és a tenyészőcsúcsot pusztítják. Az ilyen növények már ki sem kelnek, és a fertőzött táblákon nagy foltokban hiányzik a kelés. Volt, ahol 20–40 hektáros újravetéseket kellett végezni.



Fésűslábú viráglégy kártétel

A probléma egyik legsúlyosabb vonása, hogy nincs igazán hatékony védekezési technológia ellene. A csávázószerek és a talajfertőtlenítők sem biztosítanak megfelelő védelmet, mivel nincs hivatalos engedélyezett készítmény e kártevő ellen.
A lambda-cihalotrin hatóanyag ugyan megjelent a talajfertőtlenítési vonalon, de nem kifejezetten erre a célra. Jelenleg a védekezés inkább kísérletezés, mintsem szabványos gyakorlat.

Fonálféreg-fertőzés – új veszély, amit kevesen ismernek

Az idei év másik különösen aggasztó jelensége a fonálféreg-fertőzés volt. Május végén több helyen a fésűslábú viráglégy kártételéhez hasonló tüneteket észleltek: elbarnuló, rothadó szójamagokat. A vizsgálatok azonban meglepő eredményt hoztak. A mag belsejében fonálférgek tömegeit találtuk, főként az Xiphinema nemzetségből – mondta a növényvédelmi szakember. A fertőzött magok kellemetlen szagúak voltak, belsejük barnult, és a csírázásuk ellehetetlenült. A nőstények petékkel teli állapotban vészelték át a szezont, így a talajban a következő év fertőzési potenciálját is biztosítják.
A szakember szerint ezek a fonálférgek növényi maradványokkal vagy szerves trágyázás útján kerülhetnek a talajba, és különösen kedvelik a hígtrágyázott területeket.
A fonálféreg komoly veszélyfaktor lehet a következő években. Hosszú távon akár az egyik legnagyobb kihívássá válhat a magyar szójatermesztésben – figyelmeztetett Varga Zsolt.

A poloskák és más rovarkártevők erősödése

A klímaváltozás a poloskák számára is ideális környezetet teremtett. Az utóbbi években a szójaállományokban egyre nagyobb számban jelennek meg, és nemcsak esztétikai problémát jelentenek. A szívogatásukkal a hüvelyeket és a magokat is károsítják, ami minőségi romlást és mennyiségi veszteséget okoz. A szója esetében már a zöldpoloska és a márványospoloska kártételét is kimutatták több megyében.
Ezek a fajok a melegedő klímát kifejezetten kedvelik, és az enyhe telek miatt könnyen áttelelnek. Ez azt jelenti, hogy a jövőben már nem lokális, hanem országos problémát jelentenek majd.

Kórokozók nyomása – a láthatatlan veszteség

A növényvédelmi szakember hangsúlyozta: az idei év egyik legnagyobb tanulsága, hogy a betegségek komplex hatása legalább akkora terméskiesést okozott, mint az időjárási szélsőségek.


Fehérpenészes rothadás

Az egyik leggyakoribb probléma a fehérpenészes rothadás (Sclerotinia sclerotiorum) volt, amely főként a csapadékosabb területeken terjedt. Fajtánként eltérő fogékonyságot tapasztaltak, de a talajok szennyezettsége miatt szinte minden állományban megjelent. A fertőzés a szár alsó részén indul, majd fokozatosan terjed felfelé.
A vegetáció végére a termésveszteség akár 30 százalékot is elérhetett.
Ugyanakkor a szakember szerint a jövő legnagyobb fenyegetései már nem is ezek a klasszikus kórokozók, hanem az újonnan erősödő, klímaérzékeny patogének, mint a makrofomina, a szójaantraknózis és a fuzáriózis.

Fuzárium – a csendes pusztító

A szója-fuzáriózis idén is komoly károkat okozott, különösen a július végi időszakban. A növények sárgulni, fakulni kezdtek, majd hirtelen elpusztultak.
Ha a szárat keresztben elvágjuk, jól látható a barnuló szállítószövet. A fertőzés talajból indul, és rendkívül gyors lefolyású. A laboratóriumi vizsgálatokat végezve 72 órán belül teljes fuzáriumtelepeket tudtak kimutatni burgonya-dextróz táptalajon, ami a kórokozó elképesztő szaporodási képességét bizonyítja.


Szója fuzáriózis

A forgatás nélküli művelés, a kukorica-elővetemény és a magas szervesanyag-tartalmú maradványok mind növelik a fertőzésveszélyt – hangsúlyozta.

Makrofomina – a meleg és aszályos évek rettegett kórokozója

A Macrophomina phaseolina tipikusan trópusi eredetű, hő- és szárazságkedvelő gombafaj. Korábban csak déli régiókban fordult elő, de mára a hazai területeken is megtelepedett. A makrofomina igazi stresszbetegség. A forró, aszályos években támad, és éppen akkor, amikor a szója egyébként is legyengül. A fertőzött szárakon apró, mákszemnyi fekete pontok figyelhetők meg – ezek a mikroszkleróciumok, amelyek évekig életképesek a talajban, és biztosítják a jövő fertőzéseit.
A szakember szerint a fajták között óriási különbség van fogékonyság tekintetében, és a megfelelő genetikai háttér választása a jövő egyik legfontosabb növényvédelmi döntése lehet.

Szójaantraknózis és fomopszisz – a maggal terjedő fenyegetés

A szójaantraknózis trópusi eredetű kórokozó, amely már régóta jelen van Magyarországon, de eddig alig okozott problémát. Az utóbbi évek forró nyarai azonban kedveznek a terjedésének. A betegség komplex: a fertőzés a magon keresztül is továbbvihető, a fertőzött növényi maradványokon át pedig tartósan fennmarad a talajban. A Phomopsis (korábban: Diaporthe) szintén idén került újra előtérbe, főként a csapadékosabb térségekben. A hüvelyeket és a magokat is megtámadja, rontva a vetőmag minőségét. Ez már vetőmag-egészségügyi kérdés is! A vonatkozó rendelet szerint a szójavetőmag fertőzöttsége nem haladhatja meg a 15 százalékot, de idén több tétel is megközelítette ezt a határt – figyelmeztetett a szakember.


Fomopsziszos szárfoltosság

A csávázás ezért újra kulcsszerepet kap. Bár a szója esetében a baktériumoltás és a fungicid-kezelés együtt alkalmazása nehéz, a vetőmagvédelmet nem lehet elhagyni – tette hozzá.

Levélbetegségek és fajtaválasztás

A levélbetegségek közül 2025-ben főként a cerkoszpórás levélfoltosság okozott gondot. A meleg, aszályos időszakok kedveznek ennek a betegségnek, amely fajtánként eltérő mértékben jelentkezett.
A különböző genotípusok közti eltérés szembetűnő volt. Egyes fajták gyakorlatilag tünetmentesek maradtak, mások viszont súlyos levélhullást szenvedtek el. Ez is azt bizonyítja, hogy a fajtaválasztás a növényvédelem első lépése.
A genetikailag ellenálló típusok alkalmazása mérsékli a kórokozók terjedését, és csökkenti a növényvédőszer-felhasználás szükségességét.


Cerkoszpórás levélfoltosság
©Dr. Varga Zsolt, 2

Összegzés – új stratégia kell a szójavédelemben

A 2025-ös év bebizonyította, hogy a szója növényvédelme ma már komplex rendszerként kezelendő, ahol az időjárás, a talajélet, a kórokozók és a rovarkártevők egyaránt szerepet játszanak.
A fésűslábú viráglégy és a fonálféreg megjelenése, a makrofomina és a fuzárium térnyerése mind azt mutatja, hogy új szemléletre van szükség. A biológiai védekezés, a pontos vetésidő, a fajtaválasztás és a vetésváltás fegyelme nélkül nem lehet hosszú távon sikeres a szója.
A szója növényvédelme tehát 2025-ben már nem csupán növényorvosi, hanem stratégiai kérdés. Az új kórokozók és kártevők elleni küzdelem a hazai termesztés jövőjét határozza meg.

Horváth Attila
Agroinform

Új kórokozó a szójában

A hosszan tartó aszályos időszakok kedveznek a trópusi-szubtrópusi gombakórokozók megjelenésének és elterjedésének. Ezek közé tartozik a *Macrophomina phaseolina* is, amely a szója hamuszürke szárkorhadását és hervadását is okozza.

A fertőzés a talajban, vagy fertőzött növényi maradványokon áttelelő gombaképletekből indul ki, amelyek először a gyökereket támadják. A gomba közvetlenül hatol be a növénybe. A fertőzés szikleveles kórtól kezdve bármelyik fenológiai fázisban bekövetkezhet. A tünetek viszonylag későn észlelhetőek a fertőzést követően. A növény hirtelen lankadni kezd, majd hervadás lép fel és a levelek pusztulni kezdenek. A szár epidermisze felreped, lehámlik és jellegzetes hamuszürke színű lesz. A tünet a szár szétvágásával könnyen azonosítható, mivel a bélrész a nagyszámú mikroszklerócium mennyiségtől úgy néz ki, mintha mákkal szórták volna tele és erőteljesen zsugorodik.A fertőzés ellen védekezni kémia szerrel nem lehetséges. A talajban, biológiai készítményekkel az áttelelő képletek gyérítésével lehet a fertőzés mértékét csökkenteni.
A *Trichoderma asperellum* gombafaj különböző típusú gombaellenes vegyületeket termel (pl. gliotoxin, gliovirin, peptaibolok, 6-pentil-piron, viridin, alkoholok, ketonok), melyek gátolják, vagy elpusztítják a növénykórokozó gombákat a talajban. Képes más gombák fonalait felismerni, azokra rátekeredni, a megtámadott gomba sejtfalát feloldani, majd a célgomba fonalainak belsejébe hatolva annak beltartalmát tápanyagként hasznosítani.

A *Trichoderma* gombafaj kiválóan használható a szklerotínia, alternária, fitoftóra, makrofómina fajok talajból történő fertőzésének csökkentésére többek között napraforgó, repce és szója kultúrákban.

Teljes felületkezelés esetén táblaszinten gyérítjük a kórokozó képleteit. Ezen kezelések készítménye a **Tigra**®. A szer különleges formulációja a talajban történő gyors felszaporodást teszi lehetővé.
A kristálycukorra felvitt *Trichoderma* telepek így közvetlenül és gyorsan kapják meg azt a kezdeti szénhidrát tápanyag mennyiséget, amely a talajban történő gyors felszaporodásukhoz vezet. Dózisa 5 kg/ha, vetés előtt a talajra kipermetezve, majd bedolgozva.

AÖP 2 pont

Sorkezeléssel, az **Amalgerol® MG Tricho** alkalmazásával a növényeinket védjük meg a fertőzéstől. Ekkor táblaszinten nem gyérítettük a gombák áttelelő képleteit, de a növény gyökere körül nagyobb koncentrációban juttattuk ki a készítményt.

Az **Amalgerol® Essence** a gyökérzónához juttatva serkenti a gyökérfejlődést. A készítmény a növény gyökerén élő mikorrhiza gombák szaporodását segíti elő.
A növény számára a minél erősebb mikorrhizáltság az előnyös, ugyanis a talajban szétterjedt gombamicélium távolabbi területekről képes a növénynek vizet és tápanyagot szolgáltatni. A készítményt önmagában 10 kg/ha dózisban, sorkezeléssel, a vetéssel egy menetben, a vetőgépen található mikrogranulátum adapterrel kiszórva alkalmazható.

AÖP 2 pont

TANULJUNK EGYMÁSTÓL! HECHTA



Trichoderma a talajból fertőző kórokozók ellen



Kutfej Béla Rigyác Szója Tigra



Szabó Árpád Egyházasharaszti Tigra, Talajőr, Amalgerol Szója



Mészáros Endre Szója Amalgerol



Tigra szójában, Takács János



Tigra és Amalgerol® szójában, Czina György

Takács Attila
Hechta Kft.
www.hechta.hu

TANULJUNK EGYMÁSTÓL!

Céljainktól távolodva, avagy kitekintés a szója gyomirtás jelenére és közeljövőjére



Szinte meg sem száradt a tinta az előző hasonló témájú cikkemen s az olló – mármint ami a gyomirtás lehetőségeit illeti – tovább nyílt a hazai és a világ meghatározó szójatermesztői között, de az sem túlzás, ha azt állítom, hogy a köztünk lévő szakadék már extrém széles lett (már szinte „nem is látjuk mi zajlik a túlparton”). A rossz hír az, hogy az eredményes szójatermesztés átkerült erre a távolodó „kontinensre”, mi pedig maradunk a csökkenő hatóanyagok és az új invazív fajok ellenáramában. Ez nem egy futurisztikus sci-fi, ez a valóság. Nekünk ebből kell a lehető legtöbbet kihozni, ezekkel az adottságokkal kell versenyre kelni és nemcsak képletesen; mert bár a lehetőségek nagyon különbözőek a piac az egy és nem mi vagyunk a meghatározói!

Hazai lehetőségek és a közeljövőre várható – esetleges - fejlesztések

Több ízben jeleztem már és most is csak megerősítem, hogy a hazai szója termesztés sikeressége alapvetően a termőhely adottságaitól függ; de szorosan ezt követi az alkalmazott technológia és a gyomirtás eredményessége.

A szója gyomirtásának különlegessége az, hogy ebből a szempontból a növényt sokkal inkább sorolnám a kertészeti kultúrák közé, mint a szántóföldi fajok közé; ugyanis az eredményes termesztést a kezdeti gyommentesség, az eredményes betakarítást pedig a betakarításkori gyommentesség szavatolja. Azaz nem elég a sorzáródásig biztosítani a gyommentességet, a fellazuló – a végén leszáradó – lombozat miatt szükséges a teljeskörűség mellett a vegetáció végéig szóló tartamhatás is.

Hazánkban ennek a komplex megoldásnak a lehetősége folyamatosan szűkül (legutóbb pl. s-metolaklór és metribuzin engedélyokirat-visszavonások az EU területén). A hatóanyagok távozása nemcsak ezt a kockázatot növelik, hanem hozzájárulnak a rezisztencia kialakulásához is. Mára már több termesztési körzetben nem az a kérdés, hogy a vegetáció végéig gyommentes marad-e az állomány, hanem az, hogy hogyan avatkoznak be, hogy ne idézzenek elő, vagy legalább késleltessék a rezisztens biotípusok kialakulását!

Itt jegyezném meg, hogy munkatársaimmal az elmúlt évtized végén először igazoltunk ALS (imazamox és tifenszulfuron-metil) rezisztenciát az Amaranthus powelii és a Xanthium italicum fajokon Magyarországon (Növényvédelem 2020/6., Szabó et al.) és talán nem véletlenszerűen mindezek a problémák a szója gyomirtásnak sérülékenységéből keletkeztek, azaz a hazai szójaföldek szülöttei.

Az elmúlt esztendők idevonatkozó empirikus tapasztalatait szem előtt tartva sem adnak okot az optimizmusra. Megítélésem szerint a következő rezisztens taxon hazánkban, ebben a kultúrában az Abutilon theophrasti és a Chenopodium album egyedeiből kerülhetnek ki, de komoly az esélye a Hibiscus trionum rezisztenciájának is. Legyenek ezek a tények intő jelek és mindenki tegyen meg mindent ezek elkerülése érdekében, még ha kilátástalannak is tűnik mindez! S amennyiben ez nem elég 2024-ben egy alkalmi jövevény disznóparéj erős állományát sikerült megfigyelni Nógrád vármegyében, azaz vélelmezhetően integrációja megkezdődött a hazai flórába (Amaranthus viridis).

Végezetül, az Ambrosia trifida minden szomszédos országban jelen van (hazánkhoz legközelebb Palicsról tudok életerős, nagy állományokat) és az Amaranthus palmeri lehet az első olyan inváziós faj, amely nagyobb eséllyel érkezik rezisztenssen, mint természetes, alap genetikával. Jelenleg a Szlovák Köztársaságban detektálták hazánkhoz legközelebb, de egy óvatlan áruszállítás és borít minden feltételezést, várakozást...

Ez a kiszolgáltatottság hívta életre a 231 094 lajstromszámon kiadott szabadalmam (NiCloma), amely egy olyan posztemergens szója gyomirtószer, amely keresztspektrumú, tartamhatású és képes ténylegesen kontrollálni a napraforgó árvakelést; mindazonáltal kimondottan eredményes a már nagyobb Abutilon egyedek esetében is. Itt tartunk most, Magyarországon az EU-n belül. A hazai lehetőségek ismertek, a kilátások nem biztatóak; de mint jeleztem ezekkel a tényekkel kell együtt gazdálkodni.

A távolodó „kontinens” lehetőségei

Kezdjük azzal a különbséggel, ami nálunk az Alkotmányunkból adódóan nem alkalmazható, de létező eljárás: a GMO. Több országban a gyomnövények ellen már a harmadik generációs herbicid rezisztens GMO fajtákat termesztik, ahol minimum 3 – teljesen eltérő hatásmechanizmusú – gyomirtó szer rezisztenciájával vannak felvértezve (pl. glifozát + glufozinát-ammonium + izoxaflutol, glifozát + 2.4D + dikamba...). Brazíliának – a komoly kutatóköz-



Kezeletlen terület Mezőhegyesen

pontjuk révén /Embrapa/ - saját fejlesztésű GMO szója fajtái vannak Cultivance brand név alatt. Ezek a fajták képesek tolerálni több triazolopirimidin (az EU-ban, így hazánkban is ennek a csoportnak kizárólagos képviselője az imazamox) származék extra magas koncentrációját. A legújabb generációs GMO szóják vonatkozásában a Bayer 2027-ben tervezi bevezetni a Vyconic technológiát, amelyben a GMO-s szója már egyszerre 5 hatóanyaggal szemben ellenálló: dikamba + 2.4D + mezotrion + glifozát + glufozinát. Erről a témakörről és annak dinamikus fejlődéséről ennyi kitekintés elegendő, hiszen objektív okok miatt ez az út számunkra nem járható. Viszont van még miről beszélni, ugyanis vannak még tartalékok a világban arra vonatkozólag, hogy a gyomirtás hazánkban is sikeresebb lehessen, mint jelenleg.

Ezek pedig az alábbi lehetőségek:

1. ***őszi, vagy előkészítő kezelés (esősorban forgatás nélküli területeken)***
   Ebben az esetben több hatóanyag is felhasználható, amelyet a szója nem tolerál; de kellő szeparációval igen jó eredményességgel alkalmazhatók. Ilyen például a jodoszulfuron és a rimszulfuron használata az elővetemény betakarítása után a fagyok beálltáig és a fagymentes időszaktól a szója vetését megelőző meghatározott időpontig (jodoszulfuron max. 60 nappal a tervezett vetés előtt, rimszulfuron pedig max. 30 nappal előtte). Ezek a termékek kombinálhatóak egymással is és pl. glifozáttal is. Képesek több faj esetében kiváló védekezésre és kedvező feltételeket teremtenek a vetéshez, könnyítve a szója későbbi gyomirtását.
2. ***vetés után-kelés előtt, leperzselés***
   Jelen esetben a vetést megelőzően és/vagy a vetést követően 3 napon belül – döntően tartamhatás nélküli - perzselő hatású hatóanyagokkal gyérítik a vetőágyban megjelenő fiatal kétszikűeket. Meghatározó molekulák ebben a rendszerben a karfentrazon-etil és a piraflufen-etil. Ez a megoldás kimondottan előnyös segítség akkor, ha szulfonil-karbamidokra nem érzékeny, esetleg azokra rezisztens, keresztrezisztens fajok sokasága lelhető fel a területen (pl. Olaszországban az ALS rezisztens Abotilon theophrasti ellen használják).
3. ***számunkra új hatóanyagok***
   Bővíthető lehetne a felhasználható hatóanyagok köre azáltal is, ha azok európai és/vagy az EU-n belüli szójában már meglévő engedélye hazánkban is kiterjesztésre kerülne. Értelemszerűen ezeket a lehetőségeket fel kellene tárni és karolni. Az egyik ilyen hatóanyag lehetne például az oxaszulfuron, bár az is tény, hogy sajnálatos módon ezen hatóanyag szintén a rezisztencia szempontjából nagyon sérülékeny ALS gátlók közé tartozik. De az is tény, hogy jelenléte segítség lenne több problémás helyzetben.
4. ***új hatóanyagok***
   Igen, vannak a világban olyan hatóanyagok, amelyek engedélyezettek és/vagy eredményesen alkalmazhatóak szójában, s még több, amikkel zajlanak a kísérletek. Az előzőek közül a legfontosabbak, a teljesség igénye nélkül: trifludimoxazin (PPO-gátló/BASF), s-beflubutamid (karotinoid bioszintézis gátló/FMC), piridazinon (HPPD gátló/ISK), lancotrion (HPPD gátló/ISK), fenquinotrion (HPPD gátló/Kumiai). Ezen hatóanyagok és a belőlük készült termékek jelenleg, vagy a közeljövőben lesznek bevezetve a világ fontos szójatermesztő országaiban.
5. ***új technológiák: STS és Bolt***
   Ez a technológia pedig a természetes úton kialakult, megemelkedett herbicid toleranciára épít; tehát nem GMO, így – elvileg – nincs akadálya a hazai bevezetésnek, elterjedésnek. Alapvetően a hazánkban már ismert ClearField, ClearField Plus, ExpressSun... rendszerekhez hasonlatos szisztéma. Az első generációt a heterozigóta STS (szulfonil-karbamid toleráns rendszer) képviseli, amely képes – az egyébként az USA-ban is engedélyezett klorimuron-etil hatóanyagra nézve – egy komolyabb dózis kijuttatása során azt sérülésmentesen elviselni. Ennek újabb generációs kivitele a még ellenálóbb, még stabilabb Bolt brand; amely homozigóta toleranciával rendelkezik a szülőpárok részéről. Ez az emelkedett klorimuron-etil tolerancia természetesen más ALS-gátlók toleranciáját is képes fokozni, azaz a hazánkban is engedélyezett tifenszulfuron-metil dózisemelésére is pozitív a korreláció; továbbá utat nyit(hat) eddig a szójában nem használt (pl. tienkarbazon-etil), nem engedélyezett (pl. nikoszulfuron), sőt a szójára nézve akár veszélyes hatóanyagok (pl. floraszulám) bevonására is. Természetesen ez utóbbi gondolat még csak esély a jövőre vonatkozólag, de az előzmények már léteznek a világban. Az a technológia jelentősen segítheti a célnövények körének, azok érzékeny fenológiai állapotának bővülését is az állománykezelések során.

Összegzésként megállapítható, hogy a szója eredményes termesztéséhez szükséges és elégséges feltételeinek köre bonyolult és változatos. A klimatológiai paraméterek alapvető megváltoztatására nincs lehetőségünk, ebben az esetben kiszolgáltatottak vagyunk, nincs jelentős befolyásoló, alakító hatásunk. Amire van jelentős hatásunk az a tanulható folyamatok megismerése, alkalmazása. Itt a legnagyobb termésre gyakorolt hatású beavatkozás a gyomirtás és annak sikeressége. Ez a cikk arra vállalkozott, hogy az ebben rejlő lehetőségeket



Flumioxazin PRE és NiCloma POST technológia, Mezőhegyes

és kockázatokat vizsgálva összefoglalja ennek jelenlegi vívmányait, gyengeségeit és erősségeit; úgy hazánkban, mint a világban. Összegzésként megállapítható, hogy a jövő eredményes és gazdaságos szójatermesztéséhez szükséges lenne az arany középutat járnunk; azaz a GMO lemondásán túl az egyéb lehetőségek legalizálásával felzárkózni a jelenlegi élmezőnyhöz. A természet gondoskodik utánpótlásról és megújulásról, vajon várható-e mindez a hazai szója gyomirtószer piacon?

Indító fotó: Éles határvonal az üzemi (jobbra) és az üzemi+NiCLoma (balra), Tolna



Szabó Roland
növényvédelmi szakmérnök, gyombiológus, címzetes egyetemi docens

Egyedülálló, komplex megoldások a **Sumi Agro**-tól a szója vegyszeres gyomszabályozására a klímaváltozás tükrében

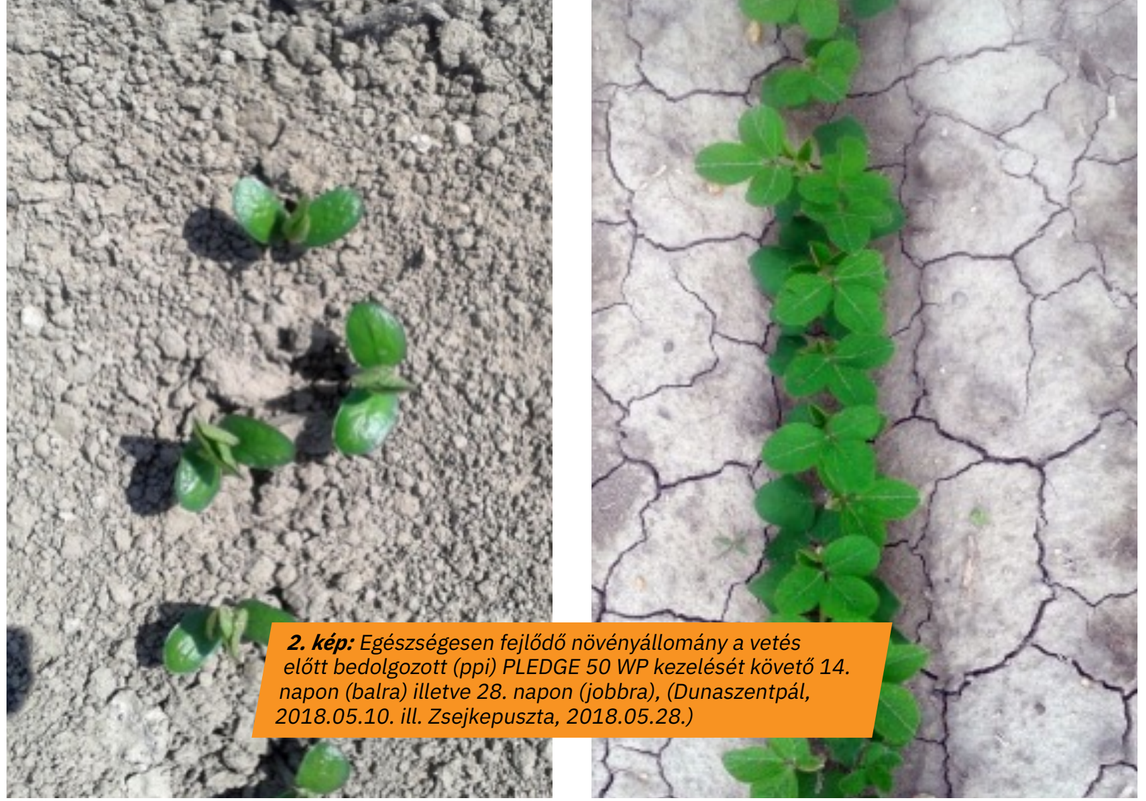
Mértékadó szakmai körök egybehangzó véleménye szerint – az idei gyengébb eredmények (alacsonyabb termésátlagok és felvásárlási árak) ellenére – a szóját továbbra is stratégiai növénynek kell tekintenünk hazánkban. Sikeres termesztésének záloga a stabil piaci kereslet, az alacsonyabb termelési költségek és a kevésbé ingadozó hozamok mellett azonban egyértelműen a hosszú távú termelői gondolkodásban és megtérülésben rejlik.



1. kép: *Vetés előtt bedolgozott (ppi) PLEDGE 50 WP gyomirtó hatása (Dunaszentpál, 2018.05.10.)*

A szójatermesztés technológiájának egyik sarkalatos pontja a hatékony növényvédelem. Köztudott, hogy a szójában előforduló károsítók közül jelentőségüknél fogva kiemelkednek a gyomnövények, amelyek közvetlen és közvetett kártételükkel évről évre komoly veszélyt jelenthetnek a termesztés biztonságára és jövedelemtermelő képességére. Ugyanakkor a szója gyenge kezdeti gyomelnyomó képessége, változatos gyomflórája és fokozott herbicidérzékenysége magasabb szintű felkészültséget követel meg a gazdálkodóktól. Ha mindezek mellett azt is figyelembe vesszük, hogy az eredményes vegyszeres gyomszabályozás lehetőségeit még egy jelentősen beszűkült szerpaletta is korlátozza napjainkban, akkor nem túlzott az a kijelentés, hogy a szója hazai termesztőinek évről évre a korábbiaknál jóval összetettebb szakmai kihívásokra kell hatékony megoldást találniuk. Mindazonáltal a 2025-ös év időjárási anomáliáiból (aszályos tavasz, későn lehulló, szűkös csapadék) adódó problémák (elhúzódó gyomkelés, részleges vagy teljes gyomirtószer-hatástalanság) ismételten rámutattak az alkalmazott vegyszeres gyomirtási technológiák megválasztásának és időzítésének fontosságára.

A Sumi Agro Hungary Kft. évtizedek óta aktívan közreműködik a szója növényvédelmi technológiáinak innovációjában és folyamatos továbbfejlesztésében. Ennek a céltudatos fejlesztőmunkának eredményeként, már több mint két évtizede bevezetésre került szójában is a flumioxazin hatóanyagú **PLEDGE 50 WP** herbicid, amely egyedi tulajdonságainak (eltérő hatásmód, széles hatásspektrum, megbízható gyomirtó hatás, gazdaságosság stb.) köszönhetően rövid időn belül a hazai szójavetések alapgyomirtásának egyik meghatározó elemévé vált. Később, a készítmény kedvező szelektivitásából kiindulva többéves engedélyezési vizsgálatok történtek, amelynek eredményeként a **PLEDGE 50 WP** ma már



2. kép: *Egészségesen fejlődő növényállomány a vetés előtt bedolgozott (ppi) PLEDGE 50 WP kezelését követő 14. napon (balra) illetve 28. napon (jobbra), (Dunaszentpál, 2018.05.10. ill. Zsejkepuszta, 2018.05.28.)*

nemcsak preemergensen (vetés után, kelés előtt), hanem közvetlenül a vetés előtt (ppi/presowing), sekélyen a talajba dolgozva is felhasználható szójában. Dózisa ebben a kijuttatási időpontban is a megszokott 80 g/ha, amelyet 300–400 l permetlével kell a jól elmunkált aprómorzsás talajra kijuttatni.

Az elmúlt évek során a gyakorlatban már számos helyen bizonyított a „bedolgozásos” **PLEDGE**-technológia. A felhasználók eddigi tapasztalatai úgy a gyomirtó hatását tekintve, mint annak a kultúrnövényre gyakorolt esetleges fitotoxikus hatását illetően nagyon kedvező képet mutattak *(1. és 2. kép).* A gyakorlati eredmények szerint, biológiai hatékonyságát tekintve közel azonos képet mutat a már korábban széleskörűen használt hagyományos preemergens technológiával. Alkalmazásával jól irthatók a kapás vetésekben előforduló legfontosabb magról kelő kétszikű gyomnövények. Eltérő hatásmódjának köszönhetően olyan, a triazin-származékokkal szemben kevésbé érzékeny fajok, mint pl. a fekete csucsor ellen is hatékony. Ezen túlmenően a magról kelő egyszikű gyomfajok (pl. kakaslábfű, köles) ellen is markáns mellékhatással rendelkezik. Talajon keresztüli tartamhatása figyelemre méltó, kedvező körülmények között akár 5-6 hét is lehet. Ennek köszönhetően már a kelléstől biztosítja a szója gyommentes fejlődését. Ugyanakkor flumioxazin hatóanyaga a szója vegetációs időszakában maradéktalanul lebomlik, így felhasználását követően káros utóvetemény-hatással nem kell számolni.

Szárazabb, csapadékhiányos tavaszon további előnyt jelenthet a **PLEDGE 50 WP**-t vetés előtt a talajba dolgozva kijuttatni, mivel így annak csapadékfüggőségét tovább csökkentve, az eddigieknél megbízhatóbban akadályozhatjuk meg a



3. kép: *Vetés előtt bedolgozott (ppi) PLEDGE 50 WP gyomirtó hatása, (Zsejkepuszta, 2018.05.28.)*

szójavetések korai gyomosodását *(3. kép).* A technológia alkalmazása során azonban két lényeges szempont fontosságát kell kihangsúlyozni: egyik a szer talajba dolgozásának minősége (egyenletes bedolgozási mélység), a másik pedig az egyenletes talajfelszín biztosítása (pl. a vetést követő azonnali sima hengerezés).

Mindezek figyelembevételével a **PLEDGE 50 WP** rugalmas kijuttatást biztosító engedélyokiratának köszönhetően egy olyan egyedülálló alternatív megoldás kínál a hazai szójatermesztőknek, amelynek segítségével úgy a hagyományos, mint a zöldítésben érdekelt ökológiai jelentőségű területeken termesztett szójában is hatékony, gazdaságos gyomszabályozási technológia valósítható meg.

A kapáskultúrákban, a másik komoly gyomosodási problémát az egyszikű gyomnövények tömeges felszaporodása jelenti, ami szintén összefüggésben áll a globális éghajlatváltozás negatív hatásaival. A helyzetet súlyosbítja, hogy kétszikű kultúrákban az egyszikű gyomok ellen széleskörben alkalmazott acetil-koenzim-A-karboxiláz-gátlók herbicidcsoportjába tartozó un. „fop" típusú gyomirtószerekkel szemben az utóbbi időben komoly hatáscsökkenés jele (rezisztenciagyanú) mutatkozik. Mindezen nehézségek megoldására vezette be a Sumi Agro Hungary Kft. új, graminicid készítményét, a magas (180g/l) kletodim hatóanyagtartalmú **BRIXTON**-t. A **BRIXTON** egy kivételes, egyedi formulációval rendelkező szuperszelektív egyszerűirtó, amelynek hatóanyaga a zsírsav-bioszintézis-gátlók un. „dim" csoportjába tartozik. A **BRIXTON** kifejezetten a szélsőségesen száraz körülményekhez lett kifejlesztve, ezért aszályos körülmények között jobb hatékonyságot mutat a versenytárs kletodim- hatóanyagú készítményekkel szemben. További előnye, hogy speciális, természetes alapú adjuváns rendszerének köszönhetően gyorsabban szívódik fel a kezelt növényekben, emellett pedig kiváló szelektivitással rendelkezik. Ezért felhasználási időszaka hosszú, a szója 2 leveles állapotától egészen a vegetatív fejlődésének végéig felhasználható. Magról kelő egyszikűek ellen 0,5 l/ha, évelők esetében pedig 1,4 l/ha dózisban juttatható ki.

Mindent egybevetve a Sumi Agro **PLEDGE** és **BRIXTON** készítményei hatékony és egyúttal komplex (egy- és kétszikű gyomok elleni) megoldási lehetőséget kínálnak a klímaváltozás kedvezőtlen hatásainak kiküszöbölésére, ezáltal jelentős biztosítékai lehetnek a szója sikeres növényvédelmének, végső soron pedig annak hosszútávú és gazdaságos hazai termesztésének.

Dr. Magyar László
Sumi Agro Hungary Kft.

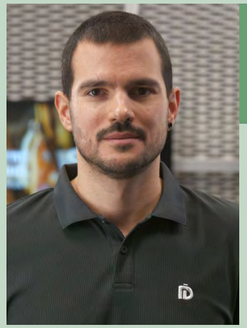
SUMI AGRO

További információ: www.sumiagro.hu

KERESKEDŐI KEREKASZTAL

Fontos szempontok, tudnivalók a szójabab sikeres értékesítéséhez

A kereskedők, feldolgozók számára a szójatermesztés legizgalmasabb része a betakarítást követő időszakban kezdődik, amikor a termelők értékesítik áruikat. Ekkor viszont gyakran szembesülnek a felek azzal, hogy a terménnyel nincs minden rendben, vagy a piaci tájékozottság hiánya okozhat sok esetben feszültséget közöttük. Melyek azok a tényezők, amelyek közvetlenül, vagy akár közvetve indukálják az értékesítési kihívásokat szójában? Sebők Dávid az UBM kereskedője és Galovics Attila, a Galldorf gabona- és szójakereskedője mutat rá a hiányosságokra.



Sebők Dávid
UBM Grain Zrt.
kereskedő

A szójabab értékesítés során elkövetett gyakori hibák – árképzéstől a minőségellenőrzésig – súlyos bevételkiesést okozhatnak. A szójabab termesztése és értékesítése számos kihívást tartogat a magyar gazdálkodók számára, különösen akkor, ha nem veszik figyelembe a piac működésének összetett mechanizmusait. A devizanem-választástól kezdve az értékesítési stratégia időzítésén át egészen a logisztikai és adminisztrációs részletekig számos olyan hiba fordul elő, amelyek elkerülhetők lennének – mégis gyakran megismétlődnek. Olyan tényezőkre világítok rá, mint a nem megfelelő árfigyelés, a kapkodó értékesítés, a tanúsítványok hiánya vagy a minőségellenőrzés elmaradása.
A cél nem csupán a hibák felsorolása, hanem az, hogy irányt mutassunk egy tudatosabb, kiszámíthatóbb szójapiaci jelenléthez.

1. Devizanem, árképzés és piaci jelzések

- A szójabab alapvetően „eurós" termék: ha csak forintban figyelik az árat, torz képet kapnak a piaci mozgásokról.
- Forintban gondolkodnak, miközben a szójabab eurós ára sokszor stabilabb, és a forintban számolt ár sokszor az EUR/HUF árfolyammozgást tükrözi.

- Előfordul, hogy valójában nem a szójabab eurós ára változik, hanem csak az EURHUF árfolyam, de a termelő ezt úgy érzékeli, mintha a szója ára mozogna.
- Erre a problémára jó megoldás lehet, ha megkérik a felvásárlókat, hogy jegyezzék az árakat euroban is.
- Gondolkodjanak el a szójabab és egyéb termékeik értékesítésén euroban, mert ez egy lehetőséget adna számukra, hogy később váltsák forintra az árbevételüket.

2. Tárolási és értékesítési stratégia, időzítés

- Kis területen termelnek, nem tudnak hosszabb tárolást vállalni, ezért aratás után azonnal, „kényszerből” adnak el – ez nyomást gyakorol az árakra.
- Aratás alatt a túlkínálat sokszor ár csökkentő hatást eredményez, hiszen a vevők azt tapasztalják, hogy mindenki értékesíteni szeretne, viszont a feldolgozók kapacitása véges, és sok esetben már aratás előtti időszakban, előkötésekből a gyártásuk egy részét már lefedték.
- Sok termelő egyben, egy tranzakcióban szeretné eladni az egész tételt, ahelyett, hogy több részletben, fokozatosan értékesítene, csökkentve az árkockázatot.
- Nem terveznek előre, csak az utolsó pillanatban kezdenek el értékesítéssel foglalkozni, amikor már kevés a mozgástér.
- Tipikus hiba, ha egyszer láttak egy magas piaci árat, amelyen nem értékesítettek, ez az árszint „berögzül” fejben, és tovább várnak, hátha ugyanazt még egyszer elérjük – miközben a piac már más szinten mozog.
- Önköltség-számítás után, ha a hozam–ár kombináció már profitot mutat, sokan akkor sem értékesítenek, hanem tovább várnak egy még magasabb árra; ez az aranyláz-szerű hozzáállás gyakran végül elmarad, vagy kisebb profitot eredményez.
- A termény árát érdemes a vetéstől az aratásig folyamatosan nyomon követni. Ebben az időszakban célszerű megfontolni a részértékesítést is – még ha nem is a teljes mennyiségről van szó. Így aratáskor, amikor a szállítási lehetőségek gyakran beszűkülnek és az árak jellemzően nyomás alá kerülnek, kisebb volumen marad kényszerűen eladásra. Természetesen ez a stratégia nem minden helyzetben eredményez magasabb jövedelmezőséget, de mérsékelheti annak kockázatát, hogy a termény végül alacsonyabb áron kerül értékesítésre.

3. Tanúsítványok és értékesítési csatornák

- Olyan integrátornak/kereskedőknek adják el a szóját, aki nem ISCC-tanúsított, ezért az áru később nem adható tovább ISCC-láncban – ezzel értékes piaci lehetőségtől esnek el.

4. Logisztika, szárítás, átvétel

- Aratáskor nehéz szabad szárítókapacitást találni, emiatt az áru nedvességével lehetnek gondok.
- Esőben sok telep nem rakodik, így a szerződéses határidőn belüli elszállítás gyakran nem megoldható.
- Lejárt, nem megújított mérleghitelesítés további fennakadásokat okoz.

5. Adminisztráció, számlázás, adatszolgáltatás

- A termelők sokszor nem kérnek/engednek részszámlázást, megvárják a teljes tétel elszállítását – ez lassítja a továbbszámlázást és a pénzforgást.
- A felvásárlási jegyhez szükséges adatok (pl. súlyadatok) lassan, sokadik kérésre érkeznek meg.

6. Minőség és gyomirtási problémák

- Előminősítés nélkül értékesítenek, majd kiderül, hogy az áru nem felel meg a vállalt minőségnek.
- Sokan csak betakarításkor ellenőrzik az áru minőségét, pedig hosszabb tárolásnál kulcsfontosságú a rendszeres kontroll. Ilyenkor érdemes időközönként átmozgatni a terményt és megvizsgálni az állapotát, hogy időben kiderüljenek az esetleges problémák. Gyakran találkozunk olyan tételekkel, amelyeknél az aratást követő 4–8 hónapban a nedvesség és a páralecsapódás miatt penészedés indul meg az áruban.
- A gyomirtás több helyen nem sikerült idén, ezért az árut át kell rostálni – ez extra költség a termelőnek, ami rontja a jövedelmezőséget.



Galovics Attila
Galldorf Zrt.
kereskedő

A szójatermesztés során számos olyan tényező akad, amelyek jelentősen befolyásolják a végtermék minőségét és piacképességét. A gyakori hibák nemcsak a termés mennyiségére, hanem annak beltartalmára, tisztaságára, sőt, az eladhatóságára is negatívan hatnak. Sorra veszem az értékesítésre ható közvetett és közvetlen tényezőket:

1. **A termőkörzetre nem ajánlott érés-csoport választása:** A termelők fajtaválasztását a fajtabemutatók, a nemesítőházak, fajtatulajdonosok, értékesítők ajánlásai, valamint a közeli termelőtársak tapasztalatai segítik elő. Nem számítana irodalmi ritkaságnak, ha azt állítanánk, hogy esetenként a termelő által kiválasztott fajta, nemesítő által megjelölt éréscsoport besorolása eltér a ténylegestől (szándékos, vagy nem szándékos érésidő rövidítés), ezzel megtévesztve a termelőt a betakarítás várható idejét illetően. Tényként tekinthető, hogy egy adott fajta teljesen máshogy viselkedik érésidő tekintetében eltérő termőkörzetekben. Más esetekben a termelő választ olyan fajtát másodvetésre, amely csak igen optimális őszi időjárási körülmények között lesz képes a magokat beérlelni. Mindkét esetben a bab nem éri el a betakarítási érettséget, puha marad, amely állapotában nem alkalmas az ipari feldolgozására.
   Probléma: → nem megfelelő érésidejű fajta kiválasztása.
2. **Sáros szójabab:** Betakarításkor fellépő nedves körülmény, a talaj és az alsó hüvelyek közelsége (ez sokkal inkább évjárat, mint fajtafüggő, de sorközművelés során a sortöltés is okozója), illetve a flexibilis vágóasztal hiánya



gyakran okozza a termény szántóföldön földdel történő szennyeződését, szürkés bevonatot képezve a bab felületén, melyet azután sem száraz, sem nedves állapotban a tisztítóberendezés már eltávolítani nem tud.
Probléma: → esztétikai hiba, illetve káros keverékesség

3. **Napraforgó, mint keverékesség:**
A napraforgómagvak jelenlétéhez a szójababban a feldolgozók eltérően állnak hozzá. A legtöbb gyártó, aki full-fat szóját készít, elutasítja a napraforgó jelenlétét a szójababban, míg a szójadara-gyártók sokkal megengedőbbek e tekintetben (2% keverékességen belül). Ennek az eltérésnek az oka a végtermék kinézetének változásában keresendő.
A napraforgó jellemzően 2 módon kerülhet kapcsolatba a szójababbal. Az egyik esetben technológiai gondatlanságból a betakarítógépben / szárító-tisztító berendezésben hátra maradt napraforgó szennyezi be a szóját,
míg a másik esetben a napraforgó, mint árvakelés lesz a probléma fő okozója.
Az előbbi esetben a megfelelő odafigyelés az átszerelésnél, míg a második esetben megfelelő szelektív gyomirtószer, vagy széles sorköz esetén, a sorközművelés lehet (rész)megoldás. Számos esetben a tisztítóberendezés pontosabb beállítása „vitahatár” alá tudja csökkenteni a problémát.
Probléma: → keverékesség.

4. **Nem megfelelő időjárási körülmények miatt nehezített betakarítás és tisztítás leginkább a bérkombájnozást igénybe vevő gazdák esetében szokott előfordulni, ahol a betakarítás kezdetét sokszor nem a gazda, hanem a bérarató időbeosztása szabja meg.** A szójabab egy része, hozzátapadva a nedves növényi maradványokhoz a tarlóra (veszteség), vagy a nedves növényi maradványok kisebb-nagyobb hányadával együtt a magtartályba jut.
A tisztítóra így kerülő nedves maradványokkal keveredett száraz szójababot a tisztítóberendezés csak újabb szemveszteség árán tudja megtisztítani, de a keverékesség sok esetben így sem lesz szabványnak megfelelő.
Probléma: → túl magas keverékesség.

5. **A tisztítóberendezésekhez kapható széles rostaméret választék ellenére, a tisztítást követően a betárolt szójabab gyommagtartalma és a növényi maradványok mennyisége gyakorta meghaladja a vevő által elvárt mértéket.** Meg kell jegyezni, hogy a vevők/feldolgozók által elvárt 2%-os maximális keverékességbe a parlagfű magja kiemelten számít bele. A 2002/32/EK rendeletben meghatározott érték 50 mg/kg, ami kb. 8–10 db parlagfűmagot jelent szójabab kilogrammonként.
Az EU szabványban elvárt alacsony ambrosia magtartalom magas szántóföldi fertőzöttség esetén kizárólag kombájnnal nem érhető el, az utólagos rostálás minden esetben szükséges. Sajnos sok esetben pont ez a technológia lépés szokott elmaradni. Ezen felül a mérgező gyommagvak, mint a ricinus (ritka) és a csattanómaszlag vagy szerbtövis fajok (gyakori) magjának jelenléte szintén kizáró tényező lehet.
Probléma: → elutasítás a káros keveréktartalom (ambrosia, mérgező gyommag) miatt.

6. **A szójafeldolgozók által elvárt nedvességtartalom és az 1982 óta változatlan Magyar Szabvány nem egységes a szójabab nedvességtartalmát illetően.** Az MSz-ben rögzített 14%-os nedvességtartalmú szójabab sem hosszabb raktározásra, sem feldolgozásra nem alkalmas. A hazai és a közeli országok feldolgozói a kialakult szakmai gyakorlat és a hosszú tárolás érdekében 12–13% nedvességtartalom között határozzák meg a szójabab maximális átvételi nedvességtartalmát. Gyakran még a 13%-os nedvességtartalom alá szárított szójahalom teteje is kérgesedik az őszi /téli hideg levegőből a termény felületére kicsapódó pára miatt. Alulról történő terményszellőztetés esetén a távozó pára és a hideg levegő találkozása hasonló kérget hoz létre, sok esetben akár 20–30 cm-es vastagságban is. Az így bepenészedett tetejű terményt a kereskedők csak a kéreg eltávolítását követően hajlandóak megvásárolni.
Probléma: → magas nedvességtartalom / káros keverékesség /penészes szemek száma.
Javaslat: → A termény átjárása legalább 2 heti gyakorisággal, nedvességmérés a felső 30 cm-es rétegből. Az átjárással nem csak a kezdődő kérgesedést állapíthatjuk meg, de a felső réteget is áttörjük. A kéregkialakulás kezdetén még forgatással, gabonainas használatával a probléma legtöbbször elkerülhető. A forgatást semmilyen körülmény esetén se alkalmazzuk, ha a penészesedés már megjelent.

7. Végezetül a szójabab minőség ellenőrzése kapcsán az utóbbi 2–3 évben vált gyakorlattá annak aflatoxin tartalmának vizsgálata. Jelen ismereteink szerint a sporadikus fertőződés sokkal inkább köszönhető Aspergilus fajokkal fertőzött kukoricával való érintkezésnek a betakarítási-tárolási láncolatban (pl. együtt tárolás esetén átszálló por), mintsem a táblán való fertőződésnek. Jelenleg még nincs elég adat arra vonatkozólag, hogy a szántóföldön létrejöhet-e a fertőződés. Megfontolandó a lehetőség szerinti elkülönített tárolás, amennyiben várhatóan a betakarításra kerülő kukorica Aspergilus fajokkal fertőződött a vegetáció során.
Probléma: → aflatoxin tartalom

Összeállította:
Gáspár Andrea
Agroinform

Ökológiai szójatermesztési tapasztalatok az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKi) kutatásainak tükrében

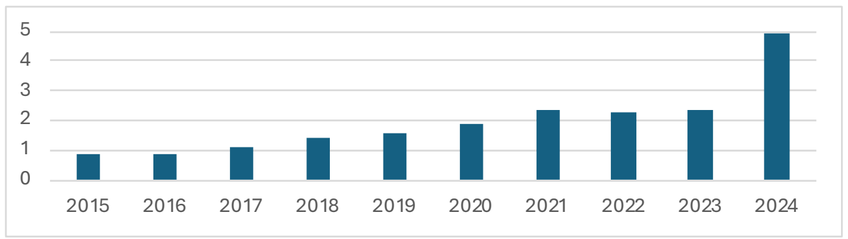
A változó klimatikus viszonyok, a csökkenő és hektikus csapadékeloszlás a tenyészidőszakban, mindemellett a hőségnapok növekvő száma egyre nagyobb kihívás elé állítja a gazdálkodókat a Kárpát-medencében. Ugyanakkor az agroökológiai körülményekre érzékeny maghüvelyesekre – különösen a szójára – továbbra is jelentős piaci igény mutatkozik a fehérje-önellátás és a GMO-mentesség iránti törekvések miatt, és a gabonacentrikus vetésforgókban is kívánatos lenne nagyobb részarányban szerepeltetni.

A világ több mint 400 millió tonnás éves szójatermésének háromnegyede az USA-ból és Brazíliából származik, az EU pedig a 35 millió tonna éves felhasználásának csak kevesebb mint egytizedét termeli meg. Ez tartós keresletet jelent a piacon az EU szójatermesztői számára.

A világ **ökológiai szójatermése 12 millió tonnára tehető évente**, amelynek csaknem egynegyedét az EU-ban termelik meg. A piaci előrejelzések évi 7 %-os növekedést prognosztizálnak, amit a növekvő keresletre és a bővülő termesztési kapacitásra alapoznak. Kihívást jelenthetnek azonban a klímaváltozás hatásai mellett a növekvő termelési költségek, és az ökológiai művelésű földterületek korlátozott nagysága. Lehetőségeket a termesztési és feldolgozási technológiák fejlődése, és a helyi integrációk jelenthetnek. A piac bővülését eredményezi a szója humán táplálkozási célú felhasználásának növekedése is, ami eddig kb. 20 %-os részarányt tett ki az európai szójatermesztésből.

A hazai szója termőterület 2024-ben 111 ezer hektár fölé emelkedett, amihez a kukoricatermesztés egyre nagyobb kockázata, a szójához képest jelentősebben növekvő költségei, valamint a szójatermesztés egyes támogatási elemei is hozzájárultak. A termésátlag azonban 2024-ben az előző évihez képest mintegy harmadával kisebb lett, 2,3 tonna körül alakult hektáronként. 2025-ben a termőterület is 80 000 ha alatt maradt, és későbbre tolódott a betakarítási szezon, ami azt eredményezi, hogy dömpingáras piaci környezetben kell majd a hazai szóját értékesíteni, és a GM-mentes szójára érvényesíthető árkülönbözet is csökkenni látszik.

A hazai ökológiai szója termőterülete az Eurostat adatai szerint az elmúlt években megkétszereződött, **2025-ben már 4000 ha fölé emelkedett.** Az országos termésátlagok két tonna körül alakulnak hektáronként, azonban tapasztalataink szerint nagy szóródást mutatnak a termőhelytől, évjárattól és agrotechnikai színvonaltól függően.



Ökológiai szójatermő terület Magyarországon az elmúlt tíz évben (1000 ha) *(Forrás: Eurostat)*

Az eredményes ökológiai szójatermesztésnek is előfeltétele a termésbiztonság növelése, a gyors és biztonságos beérés, amit megfelelő fajtaválasztással és agrotechnikával alapozhatunk meg. Ennek érdekében folytat az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKi) már 12 éve ökológiai területeken szója fajta- és termesztéstechnológiai teszteket, kisparcellás és on-farm kísérleti módszerekkel. A 2024-es kísérleti évből két on-farm (Hajdúnánás, Tornyiszentmiklós) és egy kisparcellás (Nyíregyháza), 2025-ben pedig egy on-farm (Tornyiszentmiklós) és egy kisparcellás (Tordas) kísérleti helyszín fajtateszt eredményeit mutatjuk be.

Az on-farm helyszíneken üzemi táblákon, a kisparcellás kísérletekben pedig négy ismétléses, randomizált blokk elrendezésben vetettük el a szójafajtákat. A szójaterületeken kórtani felvételezéseket végeztünk, a beltartalmat (szárazanyagra vetített olaj- és fehérjetartalom) NIR készülékkel vizsgáltuk.

A 2024-es évjárati sajátosságok

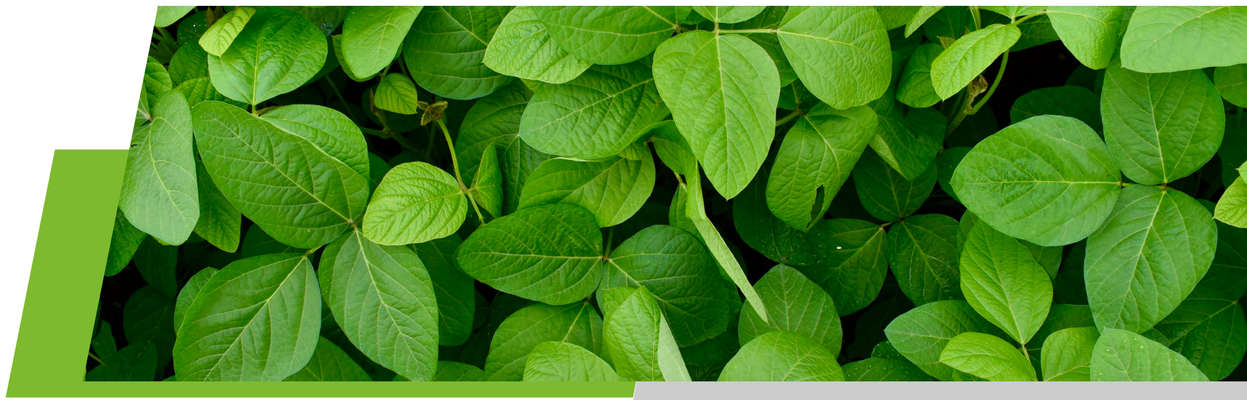
A 2023 novembere és 2024 júliusa közötti időszakot változékony, szélsőségektől sem mentes időjárás jellemezte, amely jelentős kihívások elé állította a gazdálkodókat, különösen a hazai fehérjenövény-termesztésben. A tavasz meglehetősen csapadékosnak bizonyult, jelentősen megnehezítve a talajmunkák időbeni elvégzését és a vetési munkálatok precíz kivitelezését.

A tavaszi hónapok során, főleg áprilisban és májusban, az átlag feletti csapadékmennyiség mellett az átlagtól hűvösebb idő volt, ami lassította a növények korai fejlődését.

A nyár kezdetével azonban gyors és jelentős hőmérséklet-emelkedés következett be, többször is kialakultak hosszan tartó, forró periódusok, különösen június végétől július közepéig. Hajdúnánás térségében ezek a hőséghullámok jelentős stresszt okoztak a növények fejlődésében. Nyíregyháza térségében valamelyest mérsékeltebb, de még mindig a sokévi átlag fölötti hőmérsékleteket regisztráltak. Tornyiszentmiklóson a nyári hónapok csapadékellátottsága kielégítő volt, Hajdúnánáson és Nyíregyházán viszont hosszabb szárazabb időszakok is kialakultak, július-augusztusban összesen nem hullott 30 mm-nél több csapadék.

Szója fajták on-farm és kisparcellás fajtateszt eredményei – 2024

Dél-Nyugat Dunántúlon, a tornyiszentmiklósi kísérleti helyszínen nyolc szója fajtát értékeltünk. A kísérleti év időjárása kedve-



ző feltételeket biztosított a szója számára, különösen a nyár első felében, így a fajták terméspotenciálja jól érvényesülhetett. A legnagyobb termésátlagot a Bettina fajtánál állapíthattunk meg (4,5 t/ha). A Mentor (3 t/ha) és ES Comandor, valamint a Pompei fajták (2,6 t/ha) szintén magas terméssszintet produkáltak. A szuperkorai Abaca, Adelfia és Atacama alacsonyabb terméssszintet mutattak (1,5-1,9 t/ha), viszont az Abaca és Atacama fehérjetartalma is elérte a 44,6%-ot. A szuperkorai (000) fajták termésátlaga csaknem egy tonnával maradt el a későbbi éréscsoport (00) átlagától, viszont a fehérjetartalmának átlaga csak néhány tizeddel lett kevesebb.

Az észak-alföldi Hajdúnánáson három szójafajtát teszteltünk, amelyeknél 2,3-3 t/ha közötti termésátlagokat mérhettünk, a fajták fehérjetartalma 38-40% között alakult. Legnagyobb termésátlagot az ES Comandor (3 t/ha), legnagyobb fehérjetartalmat az ES Mentor (40,4%) ért el.

Nyíregyházán szintén három szójafajtát teszteltünk kisparcellás kísérletben. A termésátlagok a szélsőséges szárazság miatt az egy tonnát sem érték el hektáronként, és fehérjetartalomban az ES Mentor közelítette meg a 38 %-ot.

1. táblázat: Az ÖMKi ökológiai szója fajtateszt eredményei–2024

	Tornyiszentmiklós on-farm barna erdőtalaj (humusz 1,9 %)			Hajdúnánás on-farm csernozjom talaj (humusz 3,1 %)			Nyíregyháza Kisparcellás humuszos homoktalaj (humusz 1,5 %)		
Vizsgált fajta/ éréscsoport	Termés (t/ha)*	Fehérje sz.a. [%]	Olaj sz.a. [%]	Termés (t/ha)*	Fehérje sz.a. [%]	Olaj sz.a. [%]	Termés (t/ha)	Fehérje sz.a. [%]	Olaj sz.a. [%]
Abaca 000	1,7	44,6	17,8	-	-	-	-	-	-
Adelfia 000	1,5	40,4	19,9	2,3	37,9	24,6	0,5	33,6	27,2
Adessa 000	2,4	39,7	21,6	-	-	-	-	-	-
ES Comandor 000	2,6	44,6	19,3	3,0	39,2	23,7	0,6	30,1	25,3
Pompei 000	2,6	45,1	19,7	-	-	-	-	-	-
Átlag (000)	**2,2**	**42,9**	**19,7**	**2,7**	**38,6**	**24,2**	**0,6**	**31,9**	**26,3**
ES Mentor 00	3,0	44,3	19,7	2,8	40,4	24,3	0,4	37,9	24,4
Bettina 00	4,5	41,5	20,2	-	-	-	-	-	-
Atacama 00	1,9	44,6	17,8	-	-	-	-	-	-
Átlag (00)	**3,1**	**43,5**	**19,2**	**2,8**	**40,4**	**24,3**	**0,4**	**37,9**	**24,4**

**A termésátlagokat egyedi növényprodukció alapján számítottuk, figyelembe véve a magszámot, az ezerszemtömeget és növénysűrűséget.*

A 2025-ös évjárati sajátosságok

A 2024-es évben tovább folytatódott a talajok vízhiánya, így 2025 is vízdeficittel indult. A tavaszi időszak száraz és hideg májussal ért véget. Ennek következtében a szója vetése május közepe-június elejére húzódott, ami a hosszabb tenyészidejű szójafajtáknál a betakarítás elhúzódásához vezetett. A tenyészidőszakban jelentősebb csapadék (50-70 mm) csak július végére érkezett mind a két kísérleti helyszínen, ekkorra azonban a hüvelykötődés már befejeződött.



On-farm szója kísérlet–Tornyiszentmiklós, 2024

Szója fajták on-farm és kisparcellás fajtateszt eredményei – 2025

A tornyiszentmiklósi kísérleti helyszínen öt szójafajtát értékeltünk. A fajták átlagtermése két és fél tonna körül alakult hektáronként, és az egyetlen 000-s fajta, az Ancagua sem maradt el ettől. 2025-ben a kalászos gabonák és az őszi borsó mellett először szerepelt hét szójafajta is a már ötödik éve folyó ***ÖMKi-VSZT-Nébih által szervezett posztregisztrációs ökológiai fajtatesztekben***. A két szója kísérleti helyszínből a Tordason elvetett kísérletet tudtuk kiértékelni.

A termésátlagok 2-2,8 tonna között alakultak hektáronként, a fehérjetartalmak pedig 33-38% között. A hosszabb tenyészidejű fajták átlaga valamelyest meghaladta az igen korai 000-s fajtákét, legnagyobb termést a 00-s Angelica fajta érte el (2,8 t/ha), fehérjetartalomban pedig a szintén 00-s Atacama volt a legerősebb (37,7%).

2. táblázat: Az ÖMKi ökológiai szója fajtateszt eredményei–2025

	Tornyiszentmiklós on-farm barna erdőtalaj (humusz 1,9 %)			Tordas kisparcellás csernozjom talaj (humusz 2,8 %)		
Vizsgált fajta/ éréscsoport	Termés (t/ha)	Fehérje sz.a. [%]	Olaj sz.a. [%]	Termés (t/ha)	Fehérje sz.a. [%]	Olaj sz.a. [%]
Axioma 000	-	-	-	2,5	36,3	26,7
Adelfia 000	-	-	-	2	34	19,9
SU Ademira 000	-	-	-	2,1	33,6	25,6
Ancagua 000	2,5	39,2	22,4			
Átlag (000)	***2,5***	***39,2***	***22,4***	***2,2***	***34,6***	***24,1***
Angelica 00	2,6	40,4	23,3	2,8	35	25,6
Atacama 00	2,4	40,2	23,5	2,5	37,7	24,2
Annabella 00	2,2	40,8	22,4			
Sigalia 00	2,2	38,8	23,6			
Paula 00/0	-	-	-	2	9	26,2
Allidea 00/0	-	-	-	2,4	34	25,3
Átlag (00)	***2,3***	***40,0***	***23,1***	***2,4***	***34,9***	***25,3***

Összességében elmondhatjuk, hogy a fajtaszortiment szélesedése, a 000-s, szuperkorai fajták megjelenése újabb lehetőségeket jelent a minél korábbi betakarításra való törekvésben, és ebben az éréscsoportban is vannak versenyképes fajták a hosszabb tenyészidejű fajták termésmennyiségéhez és minőségéhez viszonyítva. Ebből az éréscsoportból másodvetésben is vetettünk a korábbi években on-farm kísérletekben, és a Dél-Dunántúlon őszi árpa után 1,2–1,8 t/ha-os terméseredményeket is mérhettünk, közel 40%-os fehérjetartalom mellett.

Kedvező évjáratokban, megfelelő agrotechnikával 3,5–4,5 tonnás átlagtermése-ket is elértek a fajták on-farm kísérletekben, a fajtákban rejlő terméspotenciál tehát még messze nincs kihasználva. Perspektívát jelent a precíz, egyenletes mélységű vetés, a mechanikai gyomszabályozás minél korábban való megkezdése (gyomfésű, forgó kapa, precíziós kultivátorok alkalmazása) és természetesen az öntözés is.

A szója kísérleteinkben a kórtani felvételezések során jelentős növényvédelmi problémát nem tapasztaltunk. Ami viszont ökológiai termesztésben kockázatot jelenthet, az a gyomnyomás, a vadkártétel, és – főleg a késői vetésekben – a megjelenő lepkefajok hernyóinak kártétele.

A bővülő biológiai alapok, a vetésforgóban érvényesülő előnyök, a gabonafélektől eltérő termesztési időszak miatti jobb gépkihasználás, a hőségnapokhoz való jobb alkalmazkodás, a kedvező kórtani tulajdonságok, a folyamatosan növekvő piaci érdeklődés indokolja a szója termőterület növelését az ökológiai művelésű szántóterületeken is. Ennek elősegítésére az ÖMKi mind a kisparcellás, mind az on-farm szója kísérleteit a következő években is folytatja, a kísérletek eredményeiről pedig kutatási összefoglalókban honlapjukon (www.biokutatas.hu), valamint **Ökológiai Ágazati Szakmai Napjukon is rendszeresen beszámolnak.**

MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Az Európai Unió társfinanszírozásával
KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA

A projekt Magyarország Kormánya és az Európai Unió társfinanszírozásával valósul meg.



Borbélyné Dr. Hunyadi Éva
szántóföldi csoportvezető

Dani Mária
kutató





Balog Emese
projektvezető kutató

Gyakorlati tapasztalatok a precíziós ökoszója-termesztésről

A közel 50 éves munkásságom a vegyszeres gyomirtás területére terjedt ki elsősorban. Az utóbbi két évtizedben sok minden megváltozott, ami a vegyszeres gyomirtás problémáit a felszínre hozta. Pusztán két fontos tényezőt említenék meg: az egyik a gyomirtó szerek tömeges betiltása, a másik a gyomirtó szerekkel szembeni rezisztencia kialakulása. Szerencsére ugyanebben az időszakban teremtődtek meg a precíziós gazdálkodás feltételei, amelyek megoldást nyújthatnak és új távlatokat nyithatnak meg az ökogazdálkodás számára. Köztudott, hogy az ökogazdálkodásban tiltott (többek között) a gyomirtó szerek használata. Az én esetemben nem tudathasadásról van szó, hanem egy fontos felismerésről, mégpedig arról, hogy a precíziós megoldásoknak meg kell találni a helyét az ökogazdálkodásban, hiszen a gyomok irtására alig van élő munkaerő. Az utóbbi két évtizedben számos kutatást végeztem a gyomfelvételezési módszer-kutatás és a nem vegyszeres gyomirtási módszerek fejlesztésének területén. Munkámat kiváló képességű doktoranduszaim is segítették.

Az élet úgy hozta, hogy *Vaszari Szabolcs* agrármérnök, növényvédelmi- és precíziós gazdálkodási szakmérnöki végzettséggel is rendelkező pályatársam létrehozta az Agrárélet Kft.-t Mosonmagyaróváron azzal a céllal, hogy gazdaságában ökogazdálkodásba fogjon, mintegy 50 hektár területen. A területek hivatalos átállítása után kiválasztotta azokat a növénykultúrákat, amelyeknél eredményes lehet az ökotermesztés (popcorn kukorica, mézontófű, homoki zab, durum búza, bükkönyfélék és szója).

Röviden a szójáról

A szója hazánkban stratégiai növény, ugyanis az ország növényi fehérje importra szorul. Az extrahált szójadara általában azon földrészekről származik, ahol túlnyomó részben genetikailag módosított (GMO) szójatermesztés folyik. Annak ellenére, hogy hazánkban műszeresen kontrollálják a GMO tartalmat, mégis a határérték alatti GMO tartalom aggodalmat kelthet a fogyasztókban. A hazai termesztésű ökoszója sem GMO tartalommal, sem pedig kémiai hatóanyagokkal nem rendelkezhet. Ez a tény nagyban megnöveli az értékét és jelentős export cikké is vállhat.

Az együtt gondolkodás során megállapítottuk, hogy a kedvező évjáratokban és megfelelő vetésforgó tartása mellett a szójának nincs jelentős betegsége, vagy állati kártevője, ami vegyszeres védekezést igényelne. Ez a hipotézisünk be is jött. Legnagyobb feladatot a gyomok elleni védekezés jelentette, melynek során a kétszeres gabona sortávolságú vetésről át kellett állnunk a 45 cm-es sortávolságra történő vetésre a szenzorvezérelt kultivátor használata miatt.

A precíziós gazdálkodás műszaki feltételei

A gépi beruházásokat pályázatból és saját forrásból szereztük be, mintegy 3 év alatt. Ezek: Az erőgép John Deere 6120M típusú GPS-vezérléssel, automata kormányzással, robotpilótával és minden térinformatikai eszközzel felszerelt 120 LE-vel rendelkező erőgép.



Fontos, hogy a szója vetése előtt már minden eszköz rendelkezésre álljon és a szimulációs bemérések is megtörténjenek.

Mechanikus gyomirtó sorköz és sorművelő eszköz: Garford Robocrop 8 soros sorvezérelt sorközművelő kultivátor. Olyan kultivátor, mely erőgépre kerül felfüggesztésre. A gép gerendelyén két fotooptikus szenzort helyeztek el, mely 2-2 szója sort „lát”. Amennyiben az erőgép vezetője a sorok irányától kis mértékben oldalirányban eltávolodik, a szenzor ezt érzékeli és utasítást ad a vezetőfülkében elhelyezett számítógépnek, hogy a hidraulika rendszerén keresztül korrigálja az oldalirányú, nemkívánatos elmozdulást és ezzel nagymértékben csökkenti a szójakivágás veszélyét. Az észlelés és végrehajtás online rendszerű (real-time), tehát azonos időben hajtja végre a feladatot.

A kultivátor főbb alkatrészei:

1. kapatestek, amelyek a sorközök gyommentességét biztosítják,
2. az ujjas gyomirtók, amelyek a sor gyomszabályozására hivatottak,
3. terelőlemezek, amelyek biztosítják a kultúrnövény védelmét korai növekedési fázisban.

Gyomfésű: Hatzenbichler 9M gyomfésű: munkaszélesség 9 méter, munkasebesség akár 12 km/h, vontatott, hidraulikusan összecsukható, 6x1,5 méteres boronamezőkkel, speciális 7/450 mm-es hármas rugótekercseléssel ellátott acélfogakkal felszerelt. A fogak munka közben oldalirányú rezgő mozgást is végeznek, ezáltal hatékonyan képes az éppen csírázó gyomokat teljes felületen kimozdítani a földből, míg a kultúrnövény nagyrészt sértetlen marad. A szója vetőágy előkészítését 8 cm mélységben Lemken kompaktorral, vetését 6 cm mélységben Horsch vetőgéppel végeztettük el.

Egy kis csírázásbiológia

A magról kelő gyomnövények csírázási mechanizmusának ismerete alapvetően meghatározza a precíziós gyomirtás sikerét. Köztudott, hogy a mag csírázásának kezdetén az endospermiumban lévő energiák mobilizálódnak, melyből kialakul a gyökérkezdemény, majd a csíra.

Ez a folyamat gyorsan, szinte óráról órára fejlődik ki kedvező körülmények között. **Az általunk vázolt technológia kulcskérdése, hogy a beavatkozásnak akkor kell bekövetkezni, amikor elfogy az endospermiumban lévő energia, de a gyököcske még gyenge ahhoz, hogy a talajból tápanyagot vegyen fel a csírázási folyamat biztosításához. Ez a „cérnahajtás” állapota.**

A technológia sikere azon múlik, hogy sikerül-e ebben az állapotban a csírázó gyomnövényeket kimozdítani a helyükről. A helyzetet még az is bonyolítja, hogy a négyzetméterenkénti kb.500-700 db. csírázó gyomnövény időben elnyújtva csírázik, a mag nagyságától, a talajban lévő mélységétől, a gyomnövény fajától, az időjárástól és számos más tényezőtől függően. Emiatt kell a szója vetése után naponta vizsgálni a gyomcsírázást és amikor szükséges a mechanikai műveletet elvégezni. A technológia másik meghatározó tényezője a magágy előkészítés és vetésidő összefüggése. Megfigyeléseink szerint a magágyelőkészítés után szinte azonnal meg kell kezdeni a vetést, mert a napok múlásával a gyomok csírázása megelőzheti a szója kelését és ebben az esetben már csak szikleveles gyomok ellen tudunk védekezni, melynek nem lehet jó eredménye.

Nézzük meg időhorizonton a folyamatot:
Az elvetett szója az időjárástól függően 8-10 nap alatt kicsírázik, de a 6. és 7. napon megjelenhetnek a talajfelszín közelében lévő libatop és disznóparéj fajok cérnahajtásai is. Mindenkori mérlegelés kérdése, hogy alkalmazható-e ekkor a gyomfésű úgy, hogy ne károsítsa a szója csiranövényt, ugyanakkor a cérnahajtású gyomokat kimozdítja a helyükről. Ha ezt jól időzítettük, akkor az első gyomcsírázási hullámot megsemmisítettük. Pár nap elteltével kicsírázik a szója és a gyomnövények (1. ábra).

A technológia kritikus pontja: a második gyom csírázási hullámmal következik be a sorokban és a sorközökben (2. ábra).



1. ábra: Gyomnövények „cérnahajtásai”

A szenzorvezérelt kultivátort ekkor csak nagy gondossággal és odafigyeléssel szabad használni, egyrészt azért, mert a szója soraihoz közel (2-3 cm-re) beállított védő lemezek betemethetik a szóját, ugyanis lazább talajokon a vetéskor, a vetés vonalától jobbra és balra un. minibakhát jön létre, melynek talaját a terelőlemez éle a menetsebesség során szét terítheti. A probléma elkerülése végett max. 5 km/h menetsebességgel haladhat a traktor. Ha mindent jól csinálunk, akkor a sorok nagyrészt és sorközök teljesen gyommentesekké válnak.



2. ábra: Garford Robocrop 8 soros sorvezérelt kultivátor

Hozzávetőlegesen 10 nap elteltével a szója látványosan megnövekszik és olyan mennyiségű zöld tömeget növeszt, amelyet már „látnak” a szenzorok.

Az utolsó művelet előtt felszereljük az ujjas gyomirtó kerekeket, amely rugalmas anyagból készültek és a szója soraiban lévő, még élő gyomnövényeket távolítják el úgy, hogy a szója növényeket nem károsítják. A traktor menetsebessége ebben az esetben 10-12 km/h is lehet (3. ábra).



3. ábra: Ujjaskerekekkel felszerelt utolsó művelet

A szója lombzáródása után már nincs további gyomcsírázás, biztosak lehetünk a gyomirtás sikerében (4. ábra).



4. ábra: Szója tábla a lombzáródás előtt, előtérben az az abszolút kontroll terület

A fenti precíziós technológia alapos előkészítést igényel. Fontos, hogy a szója vetése előtt már minden eszköz rendelkezésre álljon és a szimulációs beméréseket is megtörténjenek.

Ezek a következők:

- A traktor gyári, széles nyomtávú kerekeit ki kell cserélni keskeny nyomtávúakra, mert a 45 cm-es sorközbeni haladás ezt igényli. A kerékcseréknél a kerékfelni domború vagy homorú oldali felcsavarozását úgy kell megoldani, hogy a kerekek a sorközökben járjanak.
- A traktorra szerelt szenzorvezérelt kultivátor működését szimulációs tesztekkel kell előzetesen ellenőrizni, erre alkalmas területen. Meg kell győződni, hogy a kerekek a sorközökben járjanak, ill. a sorközművelő kapatestek az egész sorköz felületét megmunkálják.
- Ellenőrizni kell a terelőlemezek optimális távolságát, amely a soroktól 2-4 cm lehet.
- Minden csavart és kötőelemet ellenőrizni kell, nemcsak a munka megkezdése előtt, hanem rendszeresen a munkavégzés közben is.
- Kifejezetten előnyös az, ha a gazdaság tulajdonosa egyszemélyben a precíziós géppark működtetője is. A mi esetünkben Vaszari Szabolcs ügyvezető, a három mérnöki diplomáján túl, megszerezte mindazon jogosítványokat, amelyek szükségesek az erőgép vezetéséhez, országúti körülmények között is. A több táblából álló gazdaság egymástól távol lévő területeit (a függesztett munkagépekkel együtt) sok esetben közúton, vagy városi forgalomban kell közlekedtetni. A csírázásbiológiából adódó időtényező miatt minden óra számít és meghatározhatja a munka sikerét. Hozzáértő, idegen, alkalmazott traktorvezető felkutatása azonnali munkavégzésre, szinte lehetetlen feladatnak tűnik.



- Továbbá előnyös a gyomirtási művelet sajátkezű végzése is, idegen traktorvezető munkájának közreműködése nélkül.



5. ábra: Gyomfésű alkalmazása a második hármasan összetett levél állapotában.

Erre több példát is fel tudunk hozni. Egyik alkalommal az egyik szombat éjszaka 5 mm csapadék hullott, a rá következő nap délutánjára azonban a meleg hatására a talaj felszáradt és a vizsgálatok során a gyomcsíra állapot tömeges megjelenését tapasztaltuk. A munkát haladéktalanul meg kellett kezdeni, ami „bértraktoros” alkalmazása esetén lehetetlen lett volna. Az azonnali beavatkozás azért szükséges, mert tapasztalataink szerint a fehér libatop 4 leveles állapotában már annyira erős gyökeret fejleszt, hogy azt már szinte lehetetlen mechanikai eszközökkel eltávolítani.

- A szója vetési időszakában, legalább egy hónapon át **naponta** a táblákat végig kell szemlélni és a szükséges döntéseket meghozni (5. ábra).
- A gyomfésű alkalmazását a kultúrnövény fonológiájának függvényében a mindenkori helyszíni szemle alapján javasolt akár többször is elvégezni a gyomok csírakori állapotában.
- Az egyes műveleteknél előírt menetsebességet szigorian be kell tartani a jó gyomirtás és a kultúrnövény védelme érdekében.

Hol nem javasolt a fenti precíziós technológia alkalmazása?

- Évelő gyomok (fenyércirok, mezei acat, apró szulák, stb.) jelenléte esetén nem javasolt a fent leírt technológia. Ebben az esetben a megelőző években végre kell hajtani az évelők elleni védekezési stratégiákat, amelyek a herbológus szakemberek előtt nem ismeretlenek, javasolt az ő szaktanácsukat kérni. Különösen veszélyes az apró szulák jelenléte, ugyanis a kultivátor kapatestein és a sorvédő lemezeken a gyomnövény hajtásai a menetsebesség által feltorlódnak és állandó leállásra és tisztításra kényszeríti a munkát végző szakembert.
- Nem javasolt a fent ismertetett technológia alkalmazása a mulcsozásban, vagy talajtakarásban részesített területeken.
- Nem javasoljuk a precíziós gyomirtást erősen lejtős, vagy heterogén domborzatú területeken. Nem kizárt teljesen az alkalmazás, de nagy gyakorlati tudást feltételez az erőgép vezetőjétől.
- Nem javasoljuk a „szövetkezést”, vagyis a géppark több felhasználó általi alkalmazását, ugyanis a munkafolyamatok általában azonos időben jelentkeznek és ez feszültséget okozhat a gazdálkodók között.

A fenti technológiát három éven át alkalmazzuk először popcorn kukoricában, majd két éven át szójában. Eredményeinkről a Magyar Gyomkutatás és Technológia c. lapban két alkalommal is beszámoltunk tudományos dolgozat formájában. Ezen túlmenően Siófokon és Hajdúnánáson előadásokat tartottunk érdeklődő szakemberek és gazdák számára. Az általunk leírt tudományos jellegű és népszerűsítő formában közölt információkból a technológia rekonstruálható.

Figyelemre méltó az a megállapításunk, hogy a növényvédő szakmérnökök ill. növényorvosok nem fogadták kitörő lelkesedéssel a precíziós módszerek ökogazdálkodásban kifejlesztett innovációinkat és aktívitásunkat. Ennek több magyarázata is lehet, pl. a „négy termesztett növény korszakában” való szakmai elkényelmesedés, a precíziós gazdálkodás gondolatától való óvatos távolmaradás, vagy talán az ökogazdálkodás nem korszerű értelmezése.

Gazdaságossággal kapcsolatos eredmények

A fenti technológia egyben kielégíti a korszerű környezetvédelmi igényeket, megoldja a gyomok elleni védekezésben tapasztalható szűkös kézimunkaerő igénybevételét és jövedelmezőbb a konvencionális gazdálkodásnál. Ez utóbbi szempontnál kisebb mértékű a gépi beruházási igény, mentesülünk a kemikáliák költségeitől, amelyek a szója esetében rendkívül magasak és kisebbek a bérköltségek a saját munkavégzés által.
A bio-vagy ökoszója korlátlan mértékben értékesíthető, jelenleg az értékesítési ár akár kétszerese a konvencionálisan előállított terméknél (export esetén). A hektáronkénti termésátlag 2-3 tonna között alakulhat a tábla talajtulajdonsága és a mindenkori időjárás függvényében.

A módszer kifejlesztésének lényeges sarokpontjait kimunkáltuk, a jövőben néhány apró technológiai elem finomítására még szükség lehet.

Reisinger Péter
prof. emeritus,
Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér
Mosonmagyaróvári Kar



Vaszari Szabolcs
ügyvezető,
Agrárélet Kft.



A szója szerepének újragondolása a sertéstakarmányozásban

Fehérjehozam, fenntarthatóság és a teljes növény hasznosításának lehetőségei

Az állattenyésztés napjainkban komoly környezeti kihívásokkal néz szembe, amelyek közül az egyik legjelentősebb a takarmányozás fenntarthatósága. A karbonlábnyom csökkentése ezen a területen is kulcsfontosságú, hiszen az ágazat kibocsátásának legnagyobb része a takarmányalapanyagok előállításából származik. Különösen igaz ez a fehérjetakarmányokra, elsősorban a szójára, amelynek döntő hányada importból érkezik. Ennek következtében a szója felhasználása nemcsak gazdasági, hanem markáns környezeti és fenntarthatósági kérdéseket is felvet. A rendelkezésre álló ismeretek alapján várható, hogy az állattenyésztés fenntarthatósági céljainak elérése a jövőben csak az aktuális klímaviszonyokhoz alkalmazkodó, lokálisan termeszthető takarmánynövények és az innovációra épülő feldolgozási technológiák segítségével lehetséges. Különösen ígéretes megoldást jelenthetnek azok a technológiák, amelyek a különböző szántóföldi kultúrák vegetatív és generatív növényi részeit a fehérjehozam szempontjából optimális időpontban takarítják be, majd erjesztett takarmányként hasznosítják. Ez az eljárás csökkentheti a szántóföldi veszteségeket, az energiafelhasználást, és hozzájárulhat akár a sertéstenyésztés karbonlábnyomának mérsékléséhez is.

Hazai trendek

A fehérjenövények termesztése az EU szántóterületének csupán 3%-át foglalja el. Annak ellenére, hogy az ágazat 1978 óta részesül támogatásban. Az Európai Unióban a száraz hüvelyesek termesztése az 1980-as években csak átmenetileg nőtt, majd 2009-re ismét egymillió hektárra csökkent (Popp et al., 2015). Az eddigi előrejelzések szerint az EU-ban nem várható az olaj- és fehérjenövények (hüvelyesek) vetésterületének és termelésének jelentős növekedése, ezért ezek, mint alternatív fehérjeforrások, sem fognak nagymértékben bővülni. Ezt Popp et al. (2018) azzal magyarázzák, hogy Európa agroklimatikus viszonyai nem kedveznek a fehérjenövények, így a szójabab széleskörű termesztésének, –ami hozzájárul a kontinens takarmányfehérje-hiányához. Bár a szója és más fehérjenövények vetésterülete 2013 óta növekszik Európában részben a 2015-ben bevezetett új támogatási rendszernek köszönhetően, vetésterületük aránya az összes mezőgazdasági területhez viszonyítva továbbra is alacsony.
Figyelemre méltóak a hazai vetésterület és termésátlagok változásának trendjei, ami az 1. táblázatban látható.

1. táblázat: A hazai szójatermelés trendjei, (2020 – 2024), (Forrás: KSH, 2025)

Megnevezés	2020	2021	2022	2023	2024
Betakarított terület (ha)	58670	62119	66279	58138	112284
Termésátlag (kg/ha)	2830	2520	2030	2980	2310

A KSH (2025) adatai szerint 2020 és 2023 között a termőterület alig változott, ugyanakkor a termésátlagokban viszonylag nagy ingadozás volt tapasztalható, ami a leglátványosabban 2022-ben illetve 2024-ben mutatkozott. Ezek az évenkénti nagy változások a növény (fentebb már említett) kedvezőtlen időjárásnak való kitettségét jelzik, különösen a virágzás/terméskötődés időszakában. A 2024-ben megfigyelhető intenzív területi növekedés valószínűsíthetően a kedvező támogatási feltételek, a takarmányfehérje-import csökkentésére irányuló törekvésekre vezethető vissza.
Mindezek ellenére kétségtelenül a fehérjenövények közül a legnagyobb gazdasági jelentősége a szójababnak van. Mivel ez a növény a monogasztrikus állatok számára a legelterjedtebb növényi fehérjeforrás, és a világ legnépszerűbb hüvelyes olajmag kultúrája. Az is közismert, hogy a szójadara a takarmányokban a legfontosabb forrása a jó minőségű növényi fehérjének, mivel aminosav garnitúrája optimális és könnyen – különösebb szakmai kompromisszumok nélkül integrálható a takarmány receptúrákba.
A FAO (2023) adatai szerint valójában a világ szójatermelésének 85%-át évente szójaolaj és szójadara előállítására hasznosítják, amelynek közel 97%-a takarmányként kerül felhasználásra.

A karbonlábnyom

Nem kérdés, hogy takarmányként elsősorban a szemtermése, illetve annak extrahált darája kerül felhasználásra, amely a legtöbb abrakfogyasztó gazdasági haszonállat diétájában meghatározó fehérjeforrás, ugyanakkor annak legnagyobb hányadát a már említett tengerentúli importból kerül beszerzésre. A nagy szállítási távolság miatt azonban a karbonlábnyoma is nagy.
A tengerentúlról származó szója karbonlábnyoma ugyanis akár 2,0–4,5kg CO_2 e/kg, extrém esetekben pedig 6kg CO_2 e/kg is lehet, amit elsősorban az erdőirtásból fakadó földhasználat-változás, valamint a szállítási láncok terhelése magyaráz (Poore és Nemecek, 2018). Néhány abrakféleség karbonlábnyoma az 2. táblázatban látható.

2. táblázat: Néhány ismertebb takarmányféleség karbonlábnyoma, (Forrás: Carboncloud, 2024, NEVEDI: 2022/2024)

Megnevezés	Karbonlábnyom (CO_2 eq/t)
Kukorica	420
Búza	500
Árpa	440
Extrahált szójadara	4256
Szójabab (európai)	350
Repcemag	800
Cirok	860

Az adatokból jól látható, hogy a lokálisan is termelhető komponensek karbonlábnyoma töredéke az import szójáénak. Ezen anomália feloldására- illetve az import szójadara részleges kiváltására kiemelten fontos új takarmányféleségek, takarmánynövényfajok és technológiák integrálása a takarmányozásba így sertések takarmányozásába is. Ehhez gyakran szükség van az esszenciális aminosavak nagyobb arányú felhasználására a kiegyensúlyozott diéták összeállítása érdekében.

Szója, de hatékonyabban?

A fenntarthatósági szempontok figyelembevételével új lehetőségek nyílhatnak a szója erjesztett tömegtakarmányként való alkalmazására. Ezek a takarmányok azonban nagy rosttartalommal rendelkeznek, ami korlátot szabhat felhasználhatóságuk tekintetében pl. a sertések takarmányozásában. Ismertek azonban olyan intenzív termelésre képes sertés genotípusok, amelyekre az emésztőtraktusuk felépítése miatt kifejezetten jó rostemésztés jellemző. Ez a sajátosság lehetővé teszi a



nagyobb rosttartalmú komponensek felhasználását is. Lehetőségként kínálkozik a szójabab fermentált formában történő felhasználása is. Ilyen eredményeket publikáltak egyebek mellett Xie et al. (2022), akik azt találták, hogy az erjesztett szójával (Fermented Soybean Meal: FSM) végzett kísérleteikben a FSM-tartalmú diéta jelentősen növeli (P <0,05) az átlagos napi súlygyarapodást és emellett a táplálóanyagok felszívódását is. Álláspontjuk szerint az FSM probiotikumokat valamint exoenzimeket, vitaminokat és különféle rövidláncú zsírsavakat (SCFA) is biztosít az állatok számára. Ezen anyagok javíthatják a táplálóanyagok felszívódását, továbbá az állatok immunstátuszára is kedvező hatással vannak. A sertések takarmányozása során tapasztalt javuló emészthetőség valószínűleg a probiotikumok által megváltoztatott enzimaktivitásnak tudható be. A szerzők (Sun et al., 2012) szerint az erjedés alatt a lipáz aktivitása is megnő, ami javítja a zsírok emészthetőségét. Ez a növekedés a lipid komponensek jobb lebontásához vezet, ami viszont csökkenti a plazma teljes koleszterin és LDL-C koncentrációját.

Ezek kétségtelen előnyök a felhasználás hatékonyságának javításához, de ettől a szójával szemben egyre gyakrabban hangoztatott fenntarthatósági „kifogások” még érdemben nem mérséklődnek. Nyilván egyedüli üdvözítő megoldás nehezen nevesíthető, a részmegoldások azonban együttesen hozzájárulhatnak a takarmányozás karbonlábnyomának csökkentéséhez, tekintettel arra, hogy az nem vitatható, hogy a sertés- és baromfiágazat által kibocsájtott termékek (sertés és baromfihús) környezetterhelő hatásának legnagyobb hányada takarmány eredetű (Gyurcsó et al., 2025).

Mit tud a teljes növény?

Annak ellenére, hogy a szójanövény is tartalmaz tripszin-gátló inhibitorokat (TI) újra elindultak olyan vizsgálatok, amelyek a teljes növény felhasználhatóságára irányulnak. Ezt egyrészt indokolják a tengerentúli szójaimport csökkentésére irányuló törekvések, másrészt azok a rapszódikusan változó klimatikus viszonyok, amelyek nagy hatással lehetnek/vannak a hazai szója termés mennyiségére. A helyi viszonyokhoz jól adaptálódó szójafajták termőképes-ségének, valamint tápanyag és antinutritív anyag-tartalmának pontos ismerete alapvető feltétele annak, hogy a teljes növény takarmányként való hasznosítása reális alternatívát jelentsen a takarmányipar, így a sertéságazat számára.

Az 1. táblázat adataiból is látható volt, hogy az elmúlt öt évben a termésátlagok 2030 kg/ha és 2980 kg/ha között változtak, ami több mint 30%-os ingadozást jelent a fajlagos hozamokban. Ez az eltérés nyilvánvalóan ennél nagyobb is lehet abban az esetben, ha a termés kötődés- illetve az azt követő időszakban még kedvezőtlenebbek az időjárási körülmények. Adott esetben a magképződés elmarad, de a növény vegetatív részei még viszonylag jól fejlődnek. Ilyen szituációban mért vegetatív (teljes növény) illetve generatív (mag) fehérjehozamot mutatunk be a 3. táblázatban. Az adatok egy célirányosan beállított fajtakísérletből származnak, ahol a vegetatív terméshozam felvételezése bimbózásban- illetve a virágzás kezdetén történt. Adataink szerint a 10 vizsgált fajta átlagos maghozama 1,62 t/volt, ami még a 2022. évi igen alacsony országos hozamtól is jócskán elmaradt. Ennek megfelelően alacsony volt a generatív fehérjehozam is (átlagosan 528 kg/ha). Ugyanakkor a vegetatív fehérjehozam a generatív fehérjehozamnak több mint kétszerese volt, ami abból adódott, hogy a kedvezőtlen időjárási viszonyok elsősorban a virágzás előtt és magkötés időszakában jelentkeztek. Figyelemre méltóak voltak a szélsőértékek is, ami a fajták közötti jelentős különbségekre hívja fel a figyelmet.

3. táblázat: Szójafajták vegetatív és generatív fehérjehozama szélsőséges időjárási viszonyok mellett

Fajta	Termés-hozam (t/ha)	Fehérjehozam (kg/ha)		Vegetatív/ Generatív
		Vegetatív	Generatív	
1	1,806	1198	596	2,0
2	1,956	1267	653	1,9
3	1,367	1026	447	2,3
4	1,339	946	442	2,1
5	1,817	1076	585	1,8
6	1,707	838	551	1,5
7	1,596	1070	512	2,1
8	1,222	857	396	2,2
9	2,048	1372	666	2,1
10	1,330	1185	431	2,7
Átlag	**1,619**	**1084**	**528**	**2,1**
Szórás	0,291	175	97	0,3
cv %	18,0	16,1	18,3	15,2
Maximum	2,048	1372	666	2,75
Minimum	1,222	838	396	1,5

Bár a szójabab fehérjéjének biológiai értéke kiemelkedő magas ideális aminosav profilja miatt, a növény vegetatív részeinek összetétele jelentősen eltér ettől, rosttartalma is nagyobb, fehérjetartalma mérsékeltebb, ugyanakkor összetett bioaktív komponenseket, antioxidáns vegyületeket és funkcionális szénhidrátokat is tartalmaznak. Ezért a teljes szójanövény takarmányozási célú felhasználása a legtöbb gazdasági haszonállat-, így a sertések számára csak olyan integrált megközelítésben képzelhető el, amely figyelembe veszi azok emészthetőségét, technológiai feldolgozhatóságát, valamint az állatok életkori és termelési állapot szerinti táplálóanyag-igényét.

Összegzés

A jövő takarmányozása - így a sertések takarmányozása is - tehát olyan integrált rendszerben képzelhető el, amelyben a szója szerepe és helye továbbra is megkérdőjelezhetetlen. Az eddigi gyakorlattól eltérően azonban intenzívebben kell építeni az alternatív fehérjeforrásokra, a precíziós takarmányozási módszerekre, valamint a környezetbarát agronómiai gyakorlatokra is. A teljes szójanövény hasznosításának kutatása és gyakorlati bevezetése mindhárom területen jelentős előrelépést eredményezhet. Növelheti az EU fehérjenövény-önellátottságát, csökkentheti az importszója iránti függőséget, és lehetőséget biztosíthat a sertéságazat karbonlábnyomának mérséklésére. Mindezt erősítheti a tudományos kutatás - azaz az akadémiai szféra - és ipari szereplők közötti együttműködést, amely elengedhetetlen új feldolgozási technológiák és a fehérje- illetve aminosav-hasznosulást javító innovációk fejlesztéséhez.

Főglein Flóra
Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér
Mosonmagyaróvári Kar
Állattudományi Tanszék



Prof. Dr. Tossenberger János
Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér
Mosonmagyaróvári Kar
Állattudományi Tanszék





Kitekintő: Beszámoló egy nemzetközi konferenciáról

Fehérjenövények a jövő élelmiszerellátásában

Figyelemre méltó adat: a globális élelmiszerfogyasztás mennyisége a középkor óta annyival nőtt, mint amennyivel várhatóan a következő 25 évben fog növekedni. Ez óriási kihívást jelent a következő évtizedekre.



A 8. Nemzetközi Élelmiszer-fehérjenövény Konferencia és az 5. Ausztrál Hüvelyes növény Konferencia szeptember 15-19. között került megrendezésre Perth-ben, közel 500 szakember részvételével. A résztvevők többsége Kínából, Indiából és Ausztráliából érkezett, de Kanada, más ázsiai országok és Európa is képviseltette magát.

Globális trendek a fehérjefogyasztásban

A konferencia központi témája az élelmiszeralapanyag-ellátás, különösen a fehérjeellátás jövője volt. Az előadások a nemesítéstől a genetikai alapokon át a talajigényig és a nitrogénmegkötésig széles spektrumot öleltek fel.

Az elmúlt 40-50 évben jelentősen átalakult a világ fehérjefogyasztása. Míg korábban a fejlődő országokban minimális volt az állati fehérje fogyasztása, addig India, Kína és más feltörekvő országok mára jelentősen növelték ezt az arányt. Ugyanakkor az ázsiai térségben továbbra is a növényi fehérje dominál, míg a fejlett országokban az állati fehérje van előtérben.

Kihívások és megoldások

Az ausztrál előadók hangsúlyozták, hogy termésüket főként az ázsiai piacra értékesítik, de a feldolgozottsági szintet növelni szeretnék. Európába évente 40-50 ezer tonna csillagfürtöt exportálnak, amit a kedvező logisztikai lehetőségek tesznek lehetővé.
A konferencián kiemelt figyelmet kapott a növényi fehérjéből készülő húshelyettesítő termékek fejlesztése. Indiában külön élelmiszermérnöki karok foglalkoznak ezzel a témával, ahol aminosavszintről építik fel a termékeket, amelyek szinte megkülönböztethetetlenek a valódi hústól. Az ázsiai térség túlnépesedésével és a korlátozott állattenyésztési lehetőségekkel ezek a megoldások egyre fontosabbá válnak.

Ausztrál nemesítési gyakorlat

A konferencia zárónapján a résztvevők az AGT-t (Australian Grain Technologies) látogatták meg, amely növénynemesítéssel és vetőmagelőállítással foglalkozik. A cég évente 380 ezer kisparcellás kísérletet végez Ausztrália-szerte, jelentős hangsúlyt fektetve a pillangós növényekre. Ausztráliában csak a csillagfürt termesztése 1,2 millió hektáron folyik minden évben.

A Perth közelében található központban 10 éve folyik csillagfürt-nemesítés, évente 100-150 keresztezéssel. A nemesítési program során rezisztencia- és magszín-vizsgálatot végeznek, ellenőrzik az alkaloidszintet és a fehérjetartalmat. Jelenleg a maghéj vastagságának csökkentése a cél, ami növelné a fehérjetartalmat és javítaná az élelmiszeripari feldolgozhatóságot.

A cégnél saját csillagfürt génbank működik a világ összes fajtájával. A csillagfürt mellett a csicseriborsó, lencse, lóbab és bükköny is jelentős szerepet kap.

Termesztéstechnológia

Az ausztrál gyakorlatban no-till technológiával, őszi vetéssel (május közepén) dolgoznak, műtrágyát nem használnak. A talaj pH-ja 3,9, az éves csapadékmennyiség jellemzően 400 mm alatt van. Lombtrágyát csak erős állomány esetén alkalmaznak.
A gyomirtás Roundup, illetve hasonló hatóanyagú szerekkel történik. Rovarkártevők ritkán jelentenek problémát. A betakarítás november végén, nyár elején történik, majd a nagy hőség és aszály miatt a nyári időszakban nincs növénytermesztés.

Következtetések

Az ausztrál tapasztalatok jelentős része hazánkban is jól hasznosítható. A fehérjenövények szerepe várhatóan fel fog értékelődni Európában és Magyarországon egyaránt, mind piaci, mind klimatikus okokból.

Bányai Tibor
Magyar Szója és Fehérjenövény Egyesület

A zártkerti művelés alóli kivonás lehetősége

Az elmúlt hónapokban jelentős jogszabályi változás történt a zártkerti ingatlanok művelés alóli kivonására vonatkozó szabályozást illetően, ami különösen fontos az agrárgazdaságban érintett tulajdonosok és önkormányzatok számára.

A Magyarország versenyképességének javítása érdekében egyes törvények módosításáról szóló 2025. évi LXVII. törvény alapján az ingatlan-nyilvántartásról szóló 2021. évi C. törvény (Inytv.) az új, 72/E. §-sal egészült ki – ez alapozza meg a művelés alóli kivonás egyszerűbb eljárását.

A zártkerti ingatlan művelés alóli kivonására korábban is volt lehetőség, ám a termőföld védelmére vonatkozó szabályok miatt ez csak szűk körben történhetett meg. A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény módosítása alapján a zártkerti ingatlan Inytv. szerinti kivonása nem minősül más célú hasznosításnak, így a korábbi földvédelmi engedélyezési kötelezettség e körben nem alkalmazandó.

Az Inytv. 2025. június 26. napjától hatályos módosítása értelmében az önkormányzatok – ha rendeletükben ezt engedélyezik – lehetővé tehetik, hogy a zártkerti ingatlan tulajdonosa kérelmezhesse, hogy az ingatlan-nyilvántartásban a művelési ág „művelés alól kivett terület”-ként kerüljön bejegyzésre. A tulajdonos kérheti akár az ingatlan csak egy részének kivonását is, ilyenkor azonban meg kell osztani a telket.

Az Inytv. fenti rendelkezésének gyakorlati alkalmazhatósága érdekében szükség volt az ingatlan-nyilvántartásról szóló törvény végrehajtási rendeletének (az Inytv. vhr.) megfelelő módosítására, amelyet a 2025.10.30. napján megjelent, és másnap hatályba is lépett 332/2025. (X. 30.) Korm. rendelet biztosított, megnyitva ezzel a művelés alóli kivonás egyszerűsített eljárásának lehetőségét.

Fontos azonban hangsúlyozni, hogy ez az új lehetőség nem automatikus, hanem helyi önkormányzati döntést igényel, azaz kizárólag akkor kérelmezhető a földhivataltól a zártkertként nyilvántartott ingatlan művelési ágának „művelés alól kivett terület”-ként történő bejegyzése, ha az ingatlan fekvése szerinti helyi önkormányzat ennek lehetőségét rendeletben biztosítja. Várhatóan az Inytv. vhr. módosítását követően egyre több önkormányzat fogja rendeleti szinten biztosítani ezen lehetőséget.

Amennyiben a települési önkormányzat rendeletben megengedi, meghatározhatja azt is, hogy a zártkertek mely területein engedélyezhető a kivonás, illetve mely övezetekben nem. A „művelés alól kivett” minősítés azonban nem jár automatikusan beépíthetőséggel, és nem mentesít az építmények ingatlan-nyilvántartási bejegyzéséhez szükséges hatósági engedélyek alól.

A módosítás célja többek között az, hogy igazodjanak a zártkerti ingatlanok valódi funkciójához: sok zártkert ugyanis ma már nem hagyományos mezőgazdasági területként, hanem hétvégi telkeként, pihenő- vagy lakófunkcióval hasznosul. Az egyszerűsített kivonási eljárás lehetőséget teremt arra, hogy a tulajdonosok rendezzék ingatlanjaik jogi helyzetét, és ne kényszerüljenek mezőgazdasági előírásokat teljesíteni olyan telkeken, amelyek valójában nem mezőgazdasági célú használatra szolgálnak.

Hangsúlyozandó, hogy bár a 72/E. § nagyfokban egyszerűsíti az eddigi művelés alóli kivonásra vonatkozó szabályokat a zártkerti ingatlanok vonatkozásában, figyelemmel kell lenni arra, hogy egyes önkormányzati rendeletek további feltételeket szabhatnak (pl. megközelíthetőség, településszerkezethez való illeszkedés), így mindenképpen szükséges a művelés alóli kivonás iránti kérelem benyújtását megelőzően tájékozódni az illetékes önkormányzat előírásairól.

A kérelmet az illetékes földhivatal részére lehet benyújtani azzal, hogy a „kivett területként” történő bejegyzését lehetővé tevő önkormányzati rendeletet a kérelemben meg kell jelölni. Ha a kivonással érintett ingatlanon nem áll épület, a kivonást követően a kivett megnevezés „zártkerti művelés alól kivett terület” lesz, míg ha a földrészleten épület áll, úgy a „zártkerti művelés alól kivett terület” mellett feltüntetésre fog kerülni a fennálló épület fő rendeltetésének jellege is (pl. gazdasági épület).

Ez a jogszabály-változás egyértelműen kedvező a zártkert-tulajdonosok számára, különösen azoknak, akik nem klasszikus mezőgazdasági tevékenységet folytatnak, hanem például pihenő- vagy lakófunkcióval hasznosítják, vagy eladni kívánják, a művelés alóli kivonás ugyanis növelheti a piaci értéket, és ösztönözheti a fejlesztéseket (pl. infrastruktúra-hozzáférés, közművesítés) az érintett telkeken.

Szükséges ugyanakkor az óvatosság: ha túl lazává válik a szabályozás, fennállhat az „ingatlanfejlesztés” motivációja, ami a zártkerti területek beépítéséhez, átminősítéséhez vezethet – ezzel pedig megváltozhat a vidék karaktere.

Cikksorozatunk következő részében az agrárjogi szabályok év végi változásáról fogok egy áttekintést nyújtani olvasóink számára.



dr. Mikó András
agrár szakjogász

Agroinform PIACTÉR

Próbálja ki 1 hónapig ingyen!

Releváns, hitelesített piacterünk a mezőgazdasági üzletkötés platformja.

Minőségi ügyfélszolgálat | **Szakmai moderálás** | **Automatikus hitelesítés**

Több mint **2 millió ajánlat** | valós érdeklődők | automatizált működés | mérhető üzleti eredmények

FORGALOMTERELÉS	*Saját weboldalra mutató link megjelenítése minden hirdetésnél.*
ÉRDEKLŐDŐK AZONNALI ELÉRÉSE	*Automatikus értesítések és ajánlatkérések továbbítása a releváns felhasználóknak.*
AUTOMATIKUS ELŐREHELYEZÉS	*A csomagszintnek megfelelő rendszeres előresorolás.*
ELŐRE LISTÁZÁS KERESÉSKOR	*Keresésekhez kapcsolódó kiemelt pozíció az ajánlatoknak.*
EXTRA FACEBOOK-JELENLÉT	*Megjelenési lehetőség a Menőgazdászok agrár Facebook-közösségében. (82000+ tag)*
VIDEÓ AZ AJÁNLATBAN	*Saját YouTube, Tiktok, Facebook, Vimeo videó elhelyezése a hirdetés adatlapon.*
AKCIÓS AJÁNLATOK LISTÁZÁSA	*Külön felületen, kiemelve megjelenő akciós ajánlatok.*
GYORS MEGJELENÉS	*A hirdetések megjelenítése azonnal elindul — már moderálás előtt is.*
XML ALAPÚ NAPI AUTOMATIZÁLÁS	*Napi készletfrissítés nagy készletekhez technikai díj nélkül.*
HD KÉPTÁMOGATÁS	*Több kép és Full-HD felbontás támogatása a hirdetés adatlapon.*
CÉGLOGÓ MEGJELENÍTÉSE	*Csomagtól függően logóval is megjelenhetnek a hirdetések a listában.*

myAgroinform FUNKCIÓK

- **Irányítópult -** Egységes felület a hirdetések, érdeklődések és statisztikák kezeléséhez.
- **Teljesítménystatisztikák -** Megjelenésszámok, kattintások, konverziók, előresorolási adatok egy felületen.
- **Hírek -** Partnerhírek feltöltése, megjelenés az Agroinform Portál főoldalán is.
- **Katalógus és árlista -** Dokumentumok feltöltése PDF-ben az ajánlatok mellé.
- **Tömeges hirdetés módosítás**