

# agrárium

## Vetőmag melléklet



**Clearfield**  
gyomirtási rendszer

## Pulsar<sup>®</sup> 40 SL

Regisztráljon a nyugalomra!

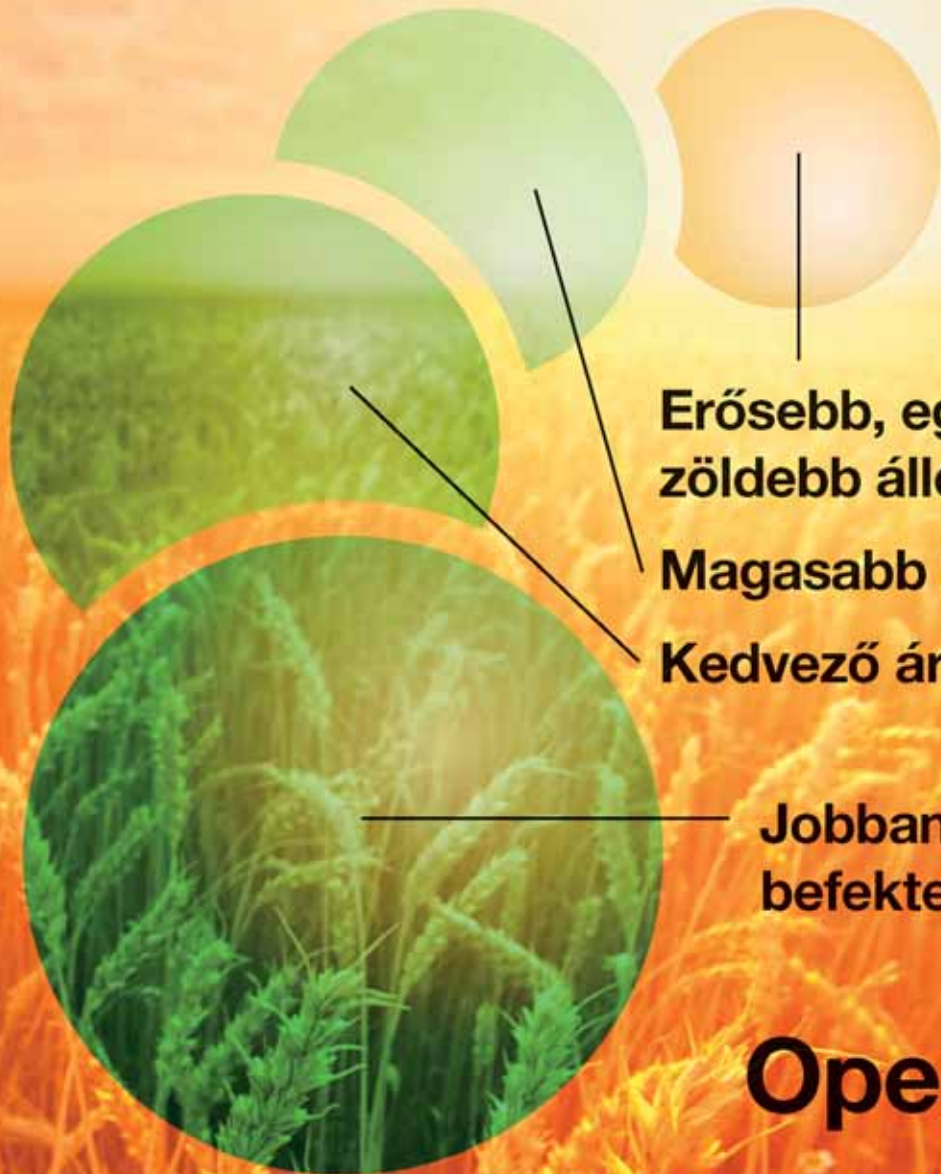


A Clearfield gyomirtás rendszerben használható Pulsar<sup>®</sup> 40 SL népszerű és keresett gyomirtó szer a napraforgót termesztők körében. A 2013-as szezonban online előregisztrációval segítjük a termelőket abban, hogy biztosítani tudják a megvásárolt Clearfield-vetőmaghoz szükséges szer mennyiséget.

- Jelezze Ön is gyomirtószer-igényét a [www.pulsar40.hu](http://www.pulsar40.hu) oldalon,
- Így mi időben értesülünk arról, hogy Önnek mennyi Pulsar<sup>®</sup> 40 SL-re lesz szüksége ebben a szezonban.
- A regisztrált mennyiséget legjobb tudásunk szerint igyekszünk Önnek időben biztosítani a szezon során kereskedő partnereinken keresztül.

Kattintson párat a nyugalma érdekében!

**BASF**  
The Chemical Company



**Erősebb, egészségesebb,  
zöldebb állomány**

**Magasabb hozam**

**Kedvező ár**

**Jobban megtérülő  
befektetés**

**Opera<sup>®</sup> New**

Várjon el többet a kalászosától – kedvezőbb áron, mint gondolná!

Az Opera<sup>®</sup> New:

- sikeresen leküzdöi a kalászosok fontos gombabetegségeit,
- fiziológiai hatása által jobb kondícióban tartja a növényeket,
- ezért bizonyítottan\* **kiemelkedő terméstöbbletet hoz** a megfelelő termesztéstechnológiai körülmények biztosítása esetén.

Sőt, a Maximum csomagban is megvásárolhatja kereskedőjénél.

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! A figyelmeztető mondatok és jelek tekintetében kérjük, figyelmesen olvassa el a készítmény használati útmutatóját címkéjét.

\*A BASF saját kísérletei alapján

**BASF**

The Chemical Company

# Tavaszi vetésekről gazdálkodói szemmel

Minden gazdálkodó számára egyértelmű, hogy az időjárás miatt soha nincs két egyforma év. 2012 tavaszán még az előző év aszályos időjárása miatt aggódtak a gazdák, amely aggályok sajnos a nyár folyamán be is igazolódtak, jelenleg azonban úgy tűnik, hogy feltöltődik a talaj vízkészlete. A február első dekádjában lehullott csapadék mennyisége már néhol gondokat is okoz. Mivel pedig az ősszel lehullott eső jókor érkezett a repcékre és a kalászosokra, így most bizakodva nézegetjük a jó minőségű növényállományokat.

Az előző év terményárai a keresleti piacnak köszönhetően a termelők szempontjából kedvezően alakultak, így több gazda már eldöntötte, hogy milyen növényt akar vetni tavasszal, sokan pedig az előszezon árakat kihasználva, meg is rendelték a vetőmagokat.

## Alapos mérlegelés szükséges

Először is azt kell alaposan meggondolni a gazdálkodóknak, hogy milyen növényfajt akarnak vetni, s itt figyelembe kell venni az előző évek extrém időjárását.

- Kukorica után, főleg, ha a száraz időjárás miatt nem tudták a szármaradványokat leforgatni, bármennyire is kézenfekvő, nem célszerű tavaszi árpát vagy újra kukoricát vetni, mert ezek könnyen növényvédelmi meglepetéseket okozhatnak! A kukoricabogár elleni védekezésben a vetésváltás a legolcsóbb megoldás, s a fuzárium – ha az idei nyár csapadékos lesz – nemcsak a kalászosoknál, de még a borsónál is okozhat terméseszkökenést, nem beszélve a toxinok okozta minőségi problémákról!
- Célszerű talajvizsgálat után eldönteni az alkalmazandó tápanyagutánpótlást, mivel a magas árak miatt csak a gazdaságos mennyiséget érdemes kijuttatni. Természetesen, ha valakinek van lehetősége, hogy foszforból és káliumból feltöltse a talajait, ott más a helyzet, de nekik is oda kell figyel-

ni arra, hogy szélsőséges időjárási körülmények között nem mindig a papírforma érvényesül a terménynevel a „tábláról” lehozott tápanyagnál.

- A növényfajok kiválasztásánál mérlegelni kell a terület adottságait, s idén kitavaszkodáskor még a növényállományok felmért állapotát is. Február közepén ugyan még erősen ingadozó a hőmérséklet, de február végéhez közeledve már gondolni kell a korai tavasziak vetésére.
- Az idei évben még egy fontos információra hívnám fel a termelők figyelmét. Már a tavalyi évben is előfordult, hogy a 2011-es aszály miatt az alkalmazott gyomirtószernek úgy bomlottak le, mint ahogy az várható volt, és gondot okoztak az utóveteményben. Az idei év még rosszabb lehet olyan szempontból, hogy a vegetációs időszakban lehullott csapadék még kevesebb volt. A növényvédelmi tanácsadókkal, szakirányítóikkal vizsgálják át az előző év növényvédelmi technológiáját, nehogy az előveteménynél használt peszticidek gondot okozzanak az idei vetésnél!
- Arra azonban gondolni kell – mielőtt eldöntenék, hogy melyik növényfajt vetik –, hogy a gazdálkodás eredményességét nemcsak a megtermelt termés költsége, mennyisége és minősége befolyásolja, de az eladhatóság és az elérhető árak is!

## Milyen növényeket válasszunk?

Az AKG-pályázatban nyertes gazdának idén is az a legfontosabb, hogy a 20% pillangós területet milyen növény vetésével fedjék le. Akinek régi zöldborsó-termesztési tapasztalata vagy hűtőházi kapcsolata van, az talán nem is látja annyira problémásnak a helyzetet, mint az, aki idáig nem foglalkozott fehérjenövény termesztésével. Ezen gazdálkodóknál a *takarmányborsó*, *szója*, *szegletes lednek*, *csicseriborsó*, *bükköny* fajtái jöhetnek számításba, s ahol állattenyésztéssel foglalkoznak, ott a *lucerna* és a különböző *herefajták* vetése is megoldást jelent.

A korai vetés a borsóféléknél „fél siker”, hiszen a jelenlegi klimatikus viszonyok között a korai borsófajták virágzása még nem csúszik bele a hőségbe, így várható, hogy „nem rúgják el a virágot”. Vannak olyan vélemények is, hogy ha a kikelt borsót kissé „megcsípi” a fagy, akkor több oldalhajtást hoz. Tehát a korai vetés veszélyei időjárás szempontjából elhanyagolhatóak. A *takarmányborsó* termesztést választóknak, főként, ha értékesítési céllal termelik a takarmányborsót, javasolható a sárga, sima héjú borsófajták vetése, mivel az állattenyésztők ezt a típust jobban szeretik, mint a zöldet.

Öntözhető területeken a *szója* termesztésére is lehet gondolni, mivel a fehérjenövények ára jelenleg olyan magas, hogy aki állattenyésztéssel foglalkozik, szinte nem is tudja megfizetni a vásárolt extrahált szójadarát, ami ráadásul nem GMO-mentes, hanem

csak a kimutathatósági szint alatt van! A kifejezetten szárazságtűrő fajtákkal meg lehet próbálkozni jó vízgazdálkodású talajokon öntözés nélkül is.

Megfontolandó továbbá, hogy a fenti növények vetőmagtermesztésére van-e igény a fajtatulajdonosok részéről, s a gazdálkodó érez-e magában olyan szakmai tudást, amellyel jövedelmezően meg tudja oldani ezt a feladatot.

A sörgyárak már elég régen privatizálásra kerültek, s azóta fokozottan igaz, hogy malátázási célra tavaszi árpat csak azon gazdálkodóknak érdemes vetni, akiknek a területe valamilyen malátagyár vonzáskörzetében található, vagy ilyen célra felvásárlóval tudnak szerződni.

Ha kifejezetten sörárpának akarjuk eladni a terményt, a fajtaválasztásnál semmi sincs a termelőre bízva, mert az egyetlen kritérium, hogy a felvásárló melyik fajtát hajlandó átvenni. Ennek a fajtának a vetőmagját általában biztosítja is az integrátor. A fémzárolt vetőmag használata a fajtaazonosság igazolásához nélkülözhetetlen!

Akik ősszel a talajviszonyok miatt nem mertek takarmány célra árpat vetni az állatállományuk részére, nyugodtan gondolkozhatnak tavaszi árpa vetésében, mivel a jelenlegi fajtaválaszték lehetővé teszi az ilyen esetben indokolt, legnagyobb termést adó fajták kiválasztását.

A tavaszi árpára, zabra, tavaszi búzára, lenre, lucernára, burgonyára, tavaszi repcére és borsóra is igaz, hogy a Fajtaoltalmi Nonprofit Kft. részére a saját termésből vetés céljára felhasználható mennyiségre a fajtahasználati díjat be kell vallani és meg kell fizetni. (A Fajtaoltalmi Nonprofit Kft. által képviselt fajtákat s az ezekre vonatkozó díjtételeket az [fss.hu](http://fss.hu) honlapon találhatjuk meg.)

## Napraforgó

A napraforgó vetőmagok kiválasztásánál már nem ilyen egyszerű a helyzet. A gazdálkodónak mérlegelni kell, hogy milyen célú felhasználásra választ vetőmagot.

A jelenleg feljövőben lévő piac a „magas olajsavtartalmú” napraforgó termesztését célozza meg. Ha ezt akarja termelni, akkor a gazdának ve-

tés előtt ki kell választania a felvásárlóját – hiszen a felvásárló határozza meg jelentős mértékben, hogy melyik hibridet preferálja –, de még fontosabb, hogy izolálja a vetendő területet, mert a kommersz olajos napraforgóval történő beporzás akár a termesztési cél megghiúsulásához is vezethet. Ha az ilyen napraforgóval a vetendő területe mellett több gazdának van földje, mindegyikkel egyeztetnie célszerű, hogy ne a betakarításakor érje meglepetés!

Az étkezési napraforgó előállítására jelenleg specifikus, a termeltető határozza meg a fajtát és a technológiát, s általában biztosítja a vetendő magot is. Oda kell azonban figyelni arra, hogy ezek általában csíkos héjú fajták, alacsony olajtartalommal, s ha egyidejűleg fekete olajnapraforgót is termelünk, meg kell oldani a betakarított termés tökéletes elkülönítését (3% a megengedett keveredés akár olajos napraforgóban a csíkoshéjú, akár fordítva.)

Minden napraforgó esetében megfontolandó, hogy a gazdálkodó meg tudja-e oldani az érésyorsítást, állományszárítást, mivel ez a technológiai elem alapvetően határozza meg a vetőmag kiválasztását. A fajtatulajdonosok rendelkeznek „igen korai, korai és középérésű” érés csoportba sorolt vetőmaggal. A középérésű csoport hibridjei normál időjárás esetén igénylik az állományszárítást (melynek alapfeltétele a megfelelő területnagyság, légi permezetési lehetőség, növényvédelmi szakirányító).

Fontos tényező a területen uralkodó gyomflóra is. Ettől függően kell eldöntenie a gazdálkodónak, hogy a hagyományos herbicideket részesíti előnyben, vagy a gyomok összetétele specifikus gyomirtószerek alkalmazását igényli. Ekkor kell IMI (imidazolinon ellenálló) vagy Express toleráns napraforgó hibrideket választania. Ezen – úgynevezett „Clearfield” – technológiával a nehezen irtható gyomnövények, például parlagfű, csattanó maszlag, selemmálya, de még a mezei acat ellen is hatékony a védekezés. Következő évben tervezett kultúrájánál azonban figyelnie kell arra, hogy az esetleges árvalakelésű IMI napraforgót milyen gyomirtószerezettel tudja kiirtani!

A napraforgó hibridek ma már szintén kivétel nélkül rendelkeznek peronoszpóra rezisztenciával, de a fajtatulajdonosok által alkalmazott csávázószerek is hatékonyak a csírákori megbetegedések ellen.

A napraforgó vetőmag megvásárlásánál figyeljünk arra, hogy néhány fajtatulajdonos már eleve rovarölőszeres csávázással hozza forgalomba a hibridjeit, így lehet, hogy az drágább, de nem kell a talajlakó kártevők ellen védekezni más módszerrel.

## Kukorica

A kukorica vetőmag kiválasztásánál először is azt kell eldönteni, hogy szemes – takarmány vagy étkezési –, illetve silókukoricát akarunk termelni.

Egyre több felvásárló – integrátor keresi a „waxy” kukoricát. Itt ugyanaz a helyzet, mint a napraforgó vagy tavaszi árpa esetében, a felvásárlóval kell egyeztetni, hogy melyik hibridet fogadja el. Minden nagyobb nemesítőház rendelkezik ilyen tulajdonságokkal bíró hibridkukorica vetőmaggal. A gazdálkodónak azért kell mérlegelnie, hogy milyen érés csoportból választ, mert ez a kukorica nehezebben adja le a vizet, ráadásul a szemek szárításkori károsodásának elkerülése érdekében alacsonyabb hőfokon lehet csak szárítani. Korszerű szárító s ehhez kapcsolódóan minimális törést biztosító technológia szükséges a megfelelő végtermék előállításához. Alaposan meg kell azonban fontolni a waxy kukorica termesztését, mivel ez a termény általában humán felhasználású, s ezért sokkal több kritériumnak kell, hogy megfeleljen a végtermék, mint ami a takarmánykukorica követelménye. Szerződést mindenképpen vetés előtt célszerű kötni – meghatározva a termény átvételének részletes minőségi feltételeit, alaposan mérlegelve, hogy megéri-e a többletköltség a termeltetést.

Takarmánykukorica vetőmag vásárlásánál először minden esetben el kell dönteni a gazdálkodónak, hogy milyen tényezőt részesít előnyben.

Minden nemesítő háznak vannak új hibridjei, amely hibridek általában nagyobb genetikai potenciállal rendelkeznek, mint a régebbiek, de ezek általában a legdrágábbak. A gazdálkodónak ebben az esetben azt kell mérlegel-

nie, hogy meg tudja-e adni az intenzív hibrideknek azt az optimális tápanyag-ellátást, amely az elvárt termésmennyiséghez szükséges. Amennyiben ez nem lehetséges, például anyagi megfontolásból, választhat egy kevésbé intenzív, kevésbé érzékeny – s általában olcsóbb – hibridet, kisebb, de gazdaságosan elérhető terméshozammal.

A gyakorló gazdák azzal már tisztában vannak, hogy az ország déli és északi területein célszerű eltérő FAO-számú hibrideket vetni. Az északi régióban nem lehet arra számítani, hogy normál időben a magas, 500-as FAO-szám feletti kukorica gazdaságosan szárítható nedvességtartalomra „beérik”, inkább csak a déli országrészekben. (Ebbe a megállapításba nem kalkuláltam bele, hogy megint lehet aszály.) A FAO-számok természetesen a tenyészidőre utalnak, tehát figyeljünk arra, hogy ha kukorica után kalászosvetést tervezünk, mindenképpen korai 200-as vagy 300-as elejei FAO-számú hibridkukorica vetőmagot vessünk, hogy a betakarítást, s azt követően a kalászos vetését időben el tudjuk végezni.

### Silókukorica, szemescirok

Silókukorica vetésénél célszerű, ha tájékozódunk a vetőmag kiválasztása előtt a termésmennyiségről, beltartalomról, emészthetőségről, mivel nem biztos, hogy az olcsóbb hibridek adják a megfelelő tápanyagot a tenyészített állataink számára. Azt is meg kell fontolni, hogy elég-e a „tisztavetés”, vagy a nagyobb termésmennyiség érdekében cirkos-kukoricát célszerű vetni. Ebben az esetben kevesebb terület kell silókukoricának felhasználni, s több lehet az árutermő terület. *Silócirok* vetőmaggal is több nemesítő ház rendelkezik. Amire ebben az esetben figyelni kell, hogy ha a terület talajlakókkal nagyon fertőzött, akkor célszerű talajfertőtlenítést végezni. Nem elég, ha a kukorica vetőmag esetleg rovarölőszerezettel csávázott, hiszen a cirkot is meg kell védeni.

A gyomirtó szer kiválasztásánál feltétlenül meg kell arról győződni, hogy a cirok vetőmag csávázott-e CONCEPT III + „antidotummal”, mert a szert ennek megfelelően lehet kiválasztani.

A fajtatulajdonosok idén is jelentkeztek különböző, például napraforgó

és hibridkukorica vetőmagot tartalmazó, összevont csomagokkal, illetve már eleve rovarölő csávázószerrel kezelt hibridekkel.

Feltétlenül érdeklődjön a kiválasztott kereskedőjénél az, aki még csak ezek után akarja megrendelni a vetendő fajtát, mivel sok hibridről lehet hallani, hogy nincs már belőle készlet.

Az idei tavaszkezdésben is felmerülhet a *szemescirok* vetése, mivel a jelenlegi talajviszonyok között nem lehet tudni, mikor lehet a talajmunkákat és a korai vetéseket elkezdeni. Ez a növény lehet a tartalék, ha esetleg nem tudjuk időben vetni pl. a kukoricát, mivel ez a növény a későbbi, meleg talajba történő vetést hálálja meg, ezen felül igénytelen és jó gyomelnyomó képességgel rendelkezik. Több fajtatulajdonos rendelkezik megfelelő fajtákkal, illetve hibridekkel. Ezen növény termesztésénél és fajtaválasztásánál ismét több kritériumot kell megvizsgálni. Legfontosabb, hogy legyen értékesítési lehetőségünk. A gazdának kell eldönteni azonban, hogy vállalja-e a rizikót a fehér-cirok termesztésével, mert bár annak jobb általában az ára, az érés kori csapadéktól a színe és a minősége az átvételi kritérium alatt lehet, minőségi problémát okozva. A vöröscirok ára alacsonyabb, viszont a csapadéktól maximum megfakul, de nem szürkül be, tehát biztonságosabban értékesíthető. Jó szárító azonban itt is szükséges, mivel kevés évjárásban lehet 14% alatt betakarítani, nehezen szárad, a tárolás pedig csak száraz terménynél biztonságos.

Kalászosok után vetett kapáskultúráknál nem hagyható el a vetés előtt a talajfertőtlenítés, melyet nagyon jó hatásfokkal lehet a vetőmagok *rovarölőszerezettel csávázásával* helyettesíteni. Ez a megoldás olcsóbb és a talajlakó kártevők, valamint az első megjelenő kártevők ellen bizonyos ideig állományban is védelmet ad. Az ezzel a kezeléssel ellátott napraforgó, valamint kukorica vetőmagot rendelni nemesítőháztól meghatározott ideig lehet, de vannak olyan vetőmagüzemek, melyek az utólagos csávázást is elvégzik az engedélyezett rovarölő csávázószerrel. Jelenleg már a borsóvetőmagokra is van engedélyezett rovarölőszerezettel csávázási lehetőség.

Célszerű megfontolni, hogy a tavaszi csúcsmunkáknál oda tudunk-e figyelni a barkók, csipkézőbogarak, levéltetvek megjelenésére, amelyek terméscsökkenést okozhatnak. Biztonságosabb a rovarölőszerezettel csávázás, vetőmag-előállításnál pedig kifejezetten előnyös, mivel a vírusfertőzéssel az értékesíthetőséget is kockáztathatjuk.

### Fémzárolt vetőmagot!

Szeretném felhívni a gazdálkodók figyelmét, hogy fémzárolt vetőmag vásárlásakor minden esetben ellenőrizték a megvásárolt vetőmagok címkéit, a következők szerint: a vetőmagcímke színe a fémzárolási cél és a szaporítási fok függvényében az alábbi:

- szuperelit szaporulati fok esetén: fehér, lila átlós csíkkal;
- elit szaporulati fok esetén: fehér;
- első szaporulati fok esetén: kék;
- második és további szaporulati fok esetén: piros;
- nem végleges minősített vetőmag esetén: szürke.

A címkének tartalmaznia kell a következő adatokat: faj, fajta, szaporulati fok, fémzárolási szám, fémzárolás ideje (év, hónap), termelő ország, egység súlya.

Az egyéb információ rovatban a gyártónak rögzítenie kell a következőket: kiszérelés (pl. 50 000 db mag/zsák), valamint az érvényes EU-utasítás szerint a csávázószer nevét és a hatóanyagait is!

Nézze meg azonban a gazdálkodó, hogy kitől vásárol vetőmagot és az milyen címkével van ellátva, mivel szavatossági igényét csak a hatóságok által kiállított címke és bontatlan zsák után tudja érvényesíteni.

Végezetül szeretném fokozottan felhívni a gazdálkodók figyelmét, hogy *már a vetőmagot is hamisítják*. A fémzárolási szám, a fémzárolás időpontja és a zsákon található címkesorozás alapján a [www.vigor.mgszh.gov.hu:8080/VigorServerUly/okmany.html](http://www.vigor.mgszh.gov.hu:8080/VigorServerUly/okmany.html) internetes oldalon ki lehet deríteni, hogy valóban az van-e a zsákban, ami a címkére rá van írva.

Lengyel Józsefné igazgató  
Mezőfalvai Zrt, Vetőmagüzem

# Továbbra is népszerű a napraforgó termesztése

Kicsit a kényszer is szüli évjáratonként a napraforgó vetésterületének növekedését, de ennek mértéke az átlagoshoz mérten általában nem haladja meg az 5%-ot. Az őszi vetések áttelelése és tavaszi rossz állapota gyakran kétségbe ejti a termelőket, és ilyenkor szívesen nyúlnak ehhez a növényhez. A magyar napraforgó vetésterület általában 550 000 ha körül mozog, és hiába mennek az árak magasabbra, a növényvédelmi megkötés miatt nem növelhető számottevően a vetésterület. Szerencsére ezt az intelmet a termelők szigorúan be is tartják...

## Zsarol, de terem

A napraforgó termesztésének két vagy akár több előnyét is fel lehetne sorolni az utóbbi időben a magyar viszonyokra vonatkozóan között. Ezek között említhető, hogy a költségei besimultak a többi ipari növény közé, tehát számottevően nem nagyobb, mint például a gabonaféléké. Különösen azért kedvezik, mert a termeltető cégek nem vonakodnak a termelés előfinanszírozásától sem, ami nagy segítség a gazdáknak. Ha valaki a termesztéstechnológiai előírások betartásával dolgozik, akkor még szélsőséges viszonyok között is tisztességes termésre számíthat. A napraforgó – különösen az utóbbi évek sztárhibridjeivel az élen – kiváló szárazságtűrővel rendelkezik. Igaz ugyan, hogy talajzsaroló tulajdonságuk megmaradt, de ennek – és botanikai képességei – árán képesek megbirkózni a nehéz körülményekkel is. Éppen ezért az okszerű termesztés alapja a növény-egészségügyi várakozás betartása (legalább négy évig nem vethető önmaga után), a jó elővetemény-választás és a talajerő, vagyis az alapműtrágyák korrekt biztosítása. A napraforgó termés ára pedig abszolút versenyképes a többi ipari növényvel, így kijelenthető, hogy kifizetődő a termelése. Persze az is bebizonyosodott az elmúlt évek során, hogy a nagyüzemi méretű, szigorú fegyelem mellett történő termesztése hozza meg az igazi sikereket és a termésrekordokat. A kis területeken elaprózottan történő napraforgó-termesztés általában kevésbé si-

keres a technológia betartásának nehézségei miatt.

## Világpiaci trendek

Általában az USA Mezőgazdasági Minisztériuma (USDA) által kibocsátott felmérések adják az alapot minden további elemzéshez a napraforgó világpiaci megítélését illetően is. USDA adatai szerint a világ napraforgó-termése 36 millió tonna volt a 2012/13 évben, ami több mint 4 millió tonnával kevesebb, mint egy évvel korábban. A legnagyobb termelők Oroszország (7,5 millió t) és Ukrajna (9 millió t) után – akik az utóbbi alig két évtizedben zárkoztak fel és sajátították el kiváló fekete földjeiken a termesztést – az EU közel 7 millió tonnával következik. Ebből részesedik Magyarország is a változó terméseredményeivel, amely sikereiből egy évjáratban 1,3 millió tonna körül alakul, köszönhetően az egyre szigorúbb termesztési fegyelemnek és a helyes hibridválasztásnak. Az elmúlt év összességében tehát a vártnál kevesebb napraforgótermést eredményezett a világban, ami azt sejteti, hogy az ipar részéről a kereslet megmarad az olajos növény iránt, érdemes tehát a magyar gazdáknak is termelni.

További biztatást jelent, hogy a fogyasztók egyre inkább egészségtudatosok válnak, igyekeznek egészségesebb olajokat, például napraforgó olajat tartalmazó élelmiszereket vásárolni. Ez a tendencia az élelmiszer-szabályozásban és élelmiszer-címkézésben bekövetkező esetleges változásokkal

együtt (mint például az USA-ban néhány éve elfogadott szabályozás a transz-zsírsvak címkézésére) azonnal felélénkítheti a napraforgó olaj iránti keresletet, így még vonzóbbá téve a terményt a termelők számára is.

A napraforgó olajnak természetesen versenytársai is vannak a piacon, jelesül az egyéb növényi olajok. Ezek között a pálma- és a szójabab olaj a legfőbb, de a repceolaj, a kókusz-, a kukorica-, a gyapotmag és a földimogyoró olaj is jelentősek. Ennek a versenynek hatása lehet a napraforgó árának alakulására, bár a növényi olajoknál korántsem olyan nagy már a különbség, mint a kezdetekkor. A hazai napraforgó-termelők is hamar ráébredtek arra, hogy a jelentősen jobb árak eléréséhez a magas olajsav tartalmú napraforgófajtákon keresztül vezet az út, amelyek telítetlen zsírsvakban gazdagabbak, és a fogyasztói piacon is keresettebbek. Ezért prémium árat kapnak, ami 10-20%-kal magasabb, mint a normál napraforgóé.

A kiváló minőséget, magas olajtartalmat képviselő magyar napraforgó termés jelentős része export piacokra kerül. E tekintetben mérsékelt piacvesztési helyzet alakult ki magyar szempontból az elmúlt 3-4 évben. A hagyományosan legnagyobb felvevőpiacok közül Hollandia, Németország, Olaszország, Románia, Szlovákia és Ausztria voltak, de ezek közül csak a két utóbbiban sikerült a pozíciókat megtartani. A többi partner esetében a román, a bulgár és az ukrán napraforgó-beszállítás gyengítette a magyar pozíciót. Az osztrák és szlovák



piacon azonban vezető beszállítók maradtunk. Aggódni azonban felesleges a magyar termelőknek, mert ezek a tapasztalati számok ugyan óvatosságra intenek, de egyáltalán nem veszélyezteti semmi az olajosmag értékesítését, sőt, a kereslet változatlanul nagy, ami az elmúlt évek tapasztalatai alapján az árakban is markánsan megjelenik.

### Nem szűnő termelési kedv

Magyarországon az ipari növények termesztése vette át az utóbbi évtizedben a főszerepet, aminek egyik oszlopos tagjává vált a napraforgó is. A termőhelyi adottságok alkalmasak az olajos növény termesztéséhez és a termeltetést felkaroló multinacionális cégek segítik is a termelőket abban, hogy a fejlődés ne rekedjen meg. Azzal, hogy néhány éve átléptük a 2 t/ha-os országos termésátlagot, beigazolódott, hogy méltatlanul volt ilyen alacsony ez a paraméter. Az élenjáró termelők, ugyanakkor már 5 tonna feletti táblaszintű eredményeket produkálnak, együttműködve a legjobb hibrideket kínáló cégek technológusaival. Ezek a hibridek alkalmasak arra, hogy termésstabilitást mutassanak

a legkülönbözőbb évjáratokban is. Éppen ezért nyúlnak a termelők a statisztikai adatok és a szakmai ajánlások alapján szívesen a piacvezető hibridekhez. Az utóbbi évek termelési tapasztalatai azt mutatják, hogy a magasabb költségszinten magasabb terméseredményekkel dolgozó gazdaságok jelentősen több nyereséget realizáltak a napraforgónál, mint korábban. Sikeresen tudtak fellépni a betegségek ellen, és a gyomirtási program is jól működött az esetek többségében. Az egyre magasabbra szökő felvásárlási árak pedig azt jelzik, hogy akár 2 t/ha termés ellenértéke elegendő ma a költségek fedezésére, a jobb termelőknél a további 2–3 t/ha termés már a tiszta nyereséget jelenti. Ez a mutató – összevetve a kenyérgabonával – jóval nagyobb nyereségszintet eredményez, ami mindenképpen fenntartja a termelői kedvet.

### A növényvédelem főszerepben

Ahogy azt Dr. Békési Pál egyik elemző írásában olvashattuk a közelmúltban, a napraforgó-termesztésben az ún. harmadik korszakban vagyunk, amit a '80-as évek elejétől jegyzünk, és

amit a hibridek megjelenése és a viszonylagos „konszolidáció” jellemez. Az első korszak a múlt század elejétől a '60-as évekig tartott, és akkoriban a legegészségesebb kultúrnövényünk volt a napraforgó, igaz szerény terméseredményekkel.

A második korszakban a '60-as évektől a '80-as évek elejéig viszont a legbetegebb szántóföldi növény címet vívta ki magának. A jelen tehát azért nagyon biztató a napraforgó termesztés számára, mert sikerült úrrá lenni a hatalmas károkat okozó napraforgó betegségeken.

Ennek magyarázata az egyre sikerebb hibridek rezisztenciaképességében és az egyre hatékonyabb szerhasználatban keresendő. Persze egy pillanatig sem lehetnek nyugodtak sem a nemesítők, sem a technológusok, hiszen a harc szinte folyamatos, amiben ugyan a tudomány nyeresre áll, egy lépéssel előbbre tart, de a veszély állandóan fenyeget.

Továbbra is számolni kell a peronoszpóra, a szárfoltosság (*Diaporthe*), az alternariafajok, és a napraforgórósda (*Puccinia Helianthi*) okozta megbetegedések elleni küzdelemmel az évjáratok függvényében. Emellett pedig számolni kell azzal, hogy a felmelegedési folyamat különösen érinti a melegigényes kórokozó fajok, a klimatikus szélsőségek pedig a csapadékigényes kórokozók (peronoszpóra és patotípusai) megjelenését. Nyugalomra tehát semmi ok – mondhatnánk némi iróniával –, viszont az időben történő felismerés és védekezés a rendelkezésre álló szerekkel kiválóan megoldható...

GyZ



## NATUR micro

### A kiváló talaj kondícióért

Környezetbarát mikrobiológiai talajkezelő koncentrátum a korszerű tápanyag-gazdálkodáshoz.

www.naturah.hu ☛ +36 20 / 250-8264

# Útmutató a csávázott vetőmagok felelősségteljes vetéséhez

A csávázószer és a csávázási eljárások kutatásában és fejlesztésében érdekelt cégek közel egy évszázadra visszatekintő múltat tudhatnak maguk mögött. Az első csávázószer, mint kereskedelmi termék, a XX. század elején, 1914-ben került piacra, és kalászos gabonák vetőmagjainak kezelésére szolgált. A mai kornak megfelelő, elsősorban gombaölő hatóanyagokat tartalmazó csávázószer a múlt század '70-es éveinek végén jelentek meg. A '90-es évek elejétől kezdődően új irányt vett a vetőmagok védelme: piacra léptek a modern rovarölő hatóanyagú (ún. neonikotinoid) csávázószer. A legújabb fejlesztések már a biológiai készítmények alkalmazását is lehetővé teszik csávázószer formájában. Ezzel együtt fejlődtek a különböző csávázási eljárások (száraz, nedves, habos és gél csávázószer formulációk) és műszaki megoldások (folyamatos-, ill. szakaszos csávázógépek) is. Egyik fontos, ha nem a legfontosabb mozgatórugója a fejlesztéseknek a fokozódó környezetvédelmi és egészségvédelmi elvárásoknak való megfelelés. **Ezért az egész vetőmag-előállító és csávázószergyártó iparág érdeke, hogy ne csak terméket adjon a felhasználó kezébe, hanem gondnokságot vállaljon az alkalmazás módját és körülményeit tekintve is, a csávázást végző üzemtől kezdve egészen a csávázott vetőmag elvetéséig.**

Leszögezhetjük, hogy a növénytermesztésben érdekelt szereplők (nemesítők, vetőmag-előállítók és nem utolsósorban a termelők) részére is fontosá vált a csávázás: az egyre értékesebb vetőmagokat minden szempontból védeni kell! Ezt az összetett feladatot csak megfelelő szakmai és technikai felkészültséggel lehet véghezvinni. Ezt indokolja az a tény, hogy a vetőmag ahhoz, hogy tisztítva, kalibrálva, csávázva és kiserelési egységekbe egalizálva a termelőkhöz jusson, számos feldolgozási lépéscsoporton és folyamaton esik át. Ezen feldolgozási műveletek mindegyikének hatása van a végtermék minőségére, ezért nem mindegy, hogy azokat milyen minőségben hajtják végre.

Egy másik szempontból szintén fontos a fent kiemelt gondolat. Csak az elmúlt pár évben vált nyilvánvalóvá – a hatóságok és a csávázószergyártók

*A csávázószer is növényvédőszer, a csávázott vetőmaggal is növényvédőszer(eke)t juttatunk ki!*

számára is –, hogy egyes vetőgéptípusokban a csávázott vetőmagok egymáshoz dörzsölődése porleválást okozhat, amely így ellenőrizetlenül a szabadba juthat. Ha ez megtörténik, a hatóanyaggal

szennyezett apró porszemcsék ugyanúgy viselkednek, mint a permetcseppek: elsodródhatnak a szomszédos táblákra.

A fent leírt, ellenőrizetlen környezeti terhelés kiküszöbölésére az alábbi alapelveket dolgozták ki a csávázószergyártók és a csávázószeret felhasználó vetőmagvállalatok, illetve vetőmagüzemek, amelyeket a vetést végzőknek minden esetben célszerű alkalmazni és betartani:

1. Csak jó minőségű, csávázószerként engedélyezett készítménnyel és lehetőség szerint tapadásfokozóval kezelt, fémszárt vetőmagot vásároljon és vessen! Ezzel hozzájárul ön maga, a termés és a környezet védelméhez.
2. A kezelt vetőmagokat elkülönítve és feltűnő módon megjelölve tárolja, hogy ahhoz gyermekek, jogosulatlan személyek és házi-, illetve vadon élő állatok ne tudjanak hozzáférni! A kezelt vetőmagot élelmezési- és takarmányozási célra felhasználni tilos!
3. Mindig olvassa el a vetőmagzsákokon elhelyezett címkét, és kövesse az ott szereplő előírásokat. Az üres vetőmagos zsákokat ne használja fel újra!
4. Csávázott vetőmaggal történő munkavégzés során és az ilyen vetőmaggal érintkező berendezések és gépek tisztításakor használja az előírt védőfelszereléseket. Kesztyű nélkül ne érjen a kezelt vetőmaghoz!
5. Rendszeresen ellenőrizze és tartsa karban, vetés előtt pedig megfelelően állítsa be a vetőgépet!
6. Kerülje a porral való érintkezést a vetőmagos zsák felbontása, illetve a vetőgépek feltöltése és leürítése közben! A vetőmagos zsák alján esetlegesen előforduló port semmi esetben se töltsse bele a vetőgépbe!
7. A pneumatikus szívólevegős vetőgépek esetében a magokról esetlegesen ledörzsölődő port a megfelelő csővezetékkel a talaj felszínére vagy a barázdába kell levezetni.



8. A vadállomány védelme érdekében vetéskor fordítson figyelmet a vetés mélységére, hogy a csávázott vetőmag földdel teljesen be legyen fedve, kiváltképp a táblák szélein és a sorok végén. Gyűjtse össze vagy földdel takarja be az elszóródott vetőmagot!
  9. Erős szélben ne vessen csávázott vetőmagot. A vetés során ügyeljen a vetőmagnorma és a haladási sebesség betartására.
  10. Ügyeljen a vetés közben elszóródott vetőmagra. Az esetlegesen kiszóródott vetőmagot földdel be kell takarni, vagy azonnal vissza kell gyűjteni. Ne hagyja a fel nem használt csávázott vetőmagot a táblaszéleken vagy egyéb nem művelt területen!
  11. A fel nem használt csávázott vetőmagot ürítse le a vetőgépből és töltsse vissza az eredeti zsákba. A vetőgépet tisztítsa ki vetés után.
  12. A munka végeztével tisztítsa meg a védőfelszereléseket. Alaposan mosson kezet és tisztítsa meg a munka során esetlegesen beszennyeződött bőrfelületeket. Csak alapos tisztálkodás után egyen, igyon vagy dohányozzon. Ha lehetőség van rá, munka után zuhanyozzon le!
- A 7. pontban leírt berendezés a porelvezető adapter, azaz a deflektor, amely a szívólevegős

vetőgépek ventilátorából kilépő elhasznált levegőt a csővezeték segítségével levezeti a talajhoz. Kísérleti adatokkal alátámasztott tény, hogy a berendezés alkalmazásával az esetleges porelsodródás mértéke a tizedére csökkenthető. Egyes EU-s országokban ezen adapter alkalmazása már kötelező minden olyan esetben, amikor rovarölő szerrel csávázott kukoricát vetnek. Magyarországon ez a terület még nincs teljes mértékben szabályozva, de a vetőgépeket gyártó vállalatok (pl. MONOSEM, KHUNE, KVERNELAND, GASPARDO, JOHN DEERE, AMAZON stb.) már az újabb gépeiket deflektorral felszerelve szállítják.

Jó hír, hogy régebbi vetőgéptípusokra pár óra alatt, minimális anyagfelhasználással akár házilag is készíthető egy ilyen berendezés, mint ahogy azt egy a gödöllői VM Mezőgazdasági Gépesítési Intézetével karöltve szervezett bemutatón a Bayer szakemberei is bemutatták.

**Csorba Csaba**  
Bayer CropScience



**Jennifer (FAO 450)**  
Kettős hasznosítású, silónak és szemesnek egyaránt termelhető, nagycsővű kukorica. Egységár: 21 500 Ft/zsák (+áfa) (70 000 szemes kiszerelés)




**AGROMAG** Tel.: +36-62/426-096, +36-30/628-7591  
[www.agromag.hu](http://www.agromag.hu)

**EREDETI NÉMET MINŐSÉG!**

A jól ismert HW-80-as és HW-180-as pótkocsik megújult külsővel, erősített kivitelben ismét kaphatók különböző felépítményekkel, melyek külön is megvásárolhatók.

*Teljes eredeti alkatrészellátás.*




Érdeklődni lehet:  
**Gyuris Gyula**  
magyarországi képviselőnél  
CONOW-HW  
Pótkocsi Kft. Szeged  
Tel./Fax: 62 311-897  
Mobil: 06 30 93 54 762



## NATUR plasma

BIO energia a növekedéshez

A növények harmonikus fejlődéséhez szükséges makro, mikro és mezoelemekkel dúsított, algákat tartalmazó koncentrátum, mely szerves formában, teljes mértékben hasznosul.

[www.naturah.hu](http://www.naturah.hu) ☎ +36 20 / 250-8264

# A napraforgó komplex növényvédelme

A napraforgó 2012. évi hozamait az előző évi hasznos téli csapadék hiánya, valamint a 2012. évi vegetációs periódus rendkívül száraz időjárása együttesen alakította negatív irányba. Ez a csapadékhiány azonban kevésbé érintette a napraforgó-termelés gazdaságosságát, amely elsősorban növényfaji sajátosságokkal, valamint az alkalmazott termesztéstechnológia és biológiai alapok használatával magyarázható.

**T**avaly a megszokottnál hamarabb beköszöntő meleg tavaszi napok kedvezőek voltak a napraforgó-termelők számára, s ebben az évben rekord nagyságú területen, 620 ezer hektáron termesztettek napraforgót. A vetések igen korán, már március végén elkezdődtek az optimális 10–12 °C-os talajhőmérsékletnek köszönhetően. Az április közepi vetések jóval szerencsésebbek voltak, mert megérkezett a várva várt tavaszi csapadék országosan is jó eloszlásban. Ezeket a területeken a preemergens alapgyomirtások is jól működtek, gyommentes környezetben egyenletes fejlődést biztosítva a kultúrnövénynek. A nyári hónapok szélsőségesen melegek és szárazak voltak, ami egyrészt kedvezett, másrészt azonban visszafogta a napraforgó további fejlődését a korai csapadék mennyiségétől függően. A száraz időjárásnak köszönhetően 2012-ben a napraforgó állományok jellemzően egészségesek voltak, általánosan nem tudott kialakulni semmilyen erős betegség.

A termésátlagok vonatkozásában az 1,95 t/ha-os országos termésátlag nem rekord ugyan, de rossznak sem nevezhető. Voltak megyék, amelyek ezt túlszárnyalták, például Borsod-Abaúj-Zemplén, Győr-Moson-Sopron, ahol 2,5–2,8 t/ha-os átlagterméseket értek el.

## A napraforgó legfontosabb növénykörtani problémái

*Napraforgó-peronoszpóra (Plasmodium halstedii)*

A kórokozó gazdanövényköre széles, a napraforgón, csicsókán túl számos fészkes virágzatú gyomnövény (Arte-

misia, Ambrosia, Erigeron, Solidago). A fertőzés következtében a napraforgó elszáradása, pusztulása már a növény 6–8 lomblevelés korában bekövetkezik. A kórokozó a talajban 5–10 évig is életképes marad. A napraforgó a kaszatok csírázásától a növény 4–8 leveles koráig a legfogékonyabb a fertőzésre. A talajban áttelelő oospórák okozzák a fertőzések nagy részét, ehhez elengedhetetlen a talajban lévő szabad víz, és az optimális 15–18 °C-os talajhőmérséklet.

A védekezés alapköve az agrotechnika, az 5–6 éves vetésváltás, a nem kívánatos gazdanövények irtása (árvakelésű napraforgó, fészkes virágzatú gyomnövények), a vetésidő helyes megválasztása, a nitrogénellátás optimális szintje, rezisztens fajták vetése, az elengedhetetlen vetőmagcsávázás.

## Fehérpenészes szártő- és tányérrothadás (Sclerotinia sclerotiorum)

A kórokozó okozta tünet leggyakrabban a szártövön jelentkezik (fehér színű penészbevonat), a növény lankad, hervad, a fertőzött növény tányérjának átmérője csökken, a tányér steril. A tányér is fertőződik, a fehér penészbevonat gyakran az egész tányérra elterjed. A fertőzés forrása a fertőzött kaszat, illetve a kaszathoz keveredett talajra hullott szklerocium.

A fertőzésnek kedvez a túl sűrű növényállomány, a mély vetés, a túlzott nitrogén műtrágyázás.

Az agrotechnikai védekezésnek (5–6 éves vetésváltás) itt is fontos szerepe van. A kémiai védekezésnél legfontosabb a megelőzés (prevenció), először a

napraforgó 6–8 levélpáros állapotában kell védekezni, a második kezelést korai csillagbimbós állapotban kell elvégezni.

## Diaportés szárfoltosság és korhadás (Diaporthe helianthi)

A fertőzés okozta tünetek a vegetációs időszak közepétől jelennek meg elsőként az alsó levélcúcsnál kiinduló barna száradás formájában. A kórokozó a levélereken keresztül hatol be a levélnyélbe és azon keresztül a szárba. Súlyos fertőzés esetén a száron lévő barna foltok összefolynak, a bélállomány sorvad és a növények vízellátása gátlott, idő előtt elszárad. A fertőzésnek kedvez a magas, 90% feletti páratartalom, és a magas 20–26 °C-os léghőmérséklet. A robbanásszerű fertőzést a június végi – július eleji megfelelő hőmérséklettel párosuló, nagy mennyiségű csapadék indítja el.

A vetésváltásnak, a fertőzött növénymaradványok talajba dolgozásának, a térbeli izolációnak az előző évi napraforgótáblától itt is nagy jelentősége van a fertőzés visszaszorításánál.

A preventív kémiai védekezést először a napraforgó 6–8 levélpáros állapotában kell elvégezni, majd a második kezelést korai csillagbimbós állapotban.

## Szürkepenészes tányérrothadás (Botrytis cinerea)

A kórokozó számára a csapadékos, nedves időjárás kedvező, száraz nyarakon csak gyenge mértékű fertőzés alakul ki. Továbbá kedvező számára a gyomos, nitrogénnel túltrágyázott terület, a fertőzést veszélyt fokozzák a jégverés, a rovarkártétel által előidézett mechanikai sérülések.

A fertőzést követően szürke penészgyep jelenik meg a tányér mindkét oldalán, a tányér szétrohad, földre hullik. A fertőzés kiindulhat az áttelelt növényi maradványokból, a kaszatóból, illetve külső forrásból, hiszen számos gazdanövénye van.

A járványok kialakulásának szempontjából meghatározó jelentőségű a citromérés és a betakarítás időszaka közötti csapadékos napok száma.

Az agrotechnikai megelőzésnek (vetésváltás, optimális tőszám, harmonikus tápanyagellátás, gyomnövények irtása, mély fekvésű táblák mellőzése) fontos szerepe van a járványok visszaszorításában.

A kémiai védekezésnél csapadékos időjárás esetén az állománykezelés a virágzás kezdetétől, az időben történő deszikkálás jelentősen mérsékli a fertőzés terjedését.

**Fekete szárfoltosság (Phoma macdonaldii)**

A fertőzött növényi maradványokon áttelelt gomba elsősorban a felfröccsenő csapadékkal jut az alsó levelekre. A fertőzés kialakulásához cseppfolyós víz jelenléte mellett magas, 25 °C-os hőmérséklet szükséges. A fertőzés általában június–július hónapokban következik be, amikor a virágzás alatt és után bőséges nedvesség van jelen.

A Diaporthe helianthi elleni fungicid kezelés a fekete szárfoltosság ellen is védelmet ad.

**Alternáriás levélfoltosság ( Alternaria helianthi), Szeptóriás levélfoltosság (Septoria helianthi)**

Mindkét betegség kórokozói elsősorban a leveleket fertőzik.

A fertőzött növényi maradványok mélyre forgatásával, a vetésváltás megtartásával jelentősen csökkenthetjük a fertőzésveszélyt.

**Napraforgórozsa (Puccinia helianthi)**

A napraforgó egyik legismertebb betegsége, jelentősebb károkat nem okoz, mivel a tenyészidőszak végén lép fel.

A kórokozó gomba a fertőzött növényi maradványokban telel, ezért itt is nagy jelentősége van ezek talajba dolgozásának.

**A napraforgó főbb rovarkártevői**

**Talajlakó kártevők (drótférgék, áldrótférgék, cserebogár pajorok)**

A talajlakó kártevők felszaporodása általában melegebb, szárazabb években várható. Jelenlétüket a lankadó, hervadó, elszáradt növények jelzik. Előrejelezhetőségük jó, az ellenük való védekezést erre kell alapozni. Veszélyes egyedsűrűségük drótférgék esetében 6–7 db/m<sup>2</sup>, cserebogárpajorok esetében (lárvastádiumtól függően) 2–5 db/m<sup>2</sup>.

Az ellenük való védekezés összetett. Célirányos talajműveléssel (szántás, tárcsázás, kultivátorozás), vetőmagcsávázással, talajfertőtlenítéssel egyaránt gyéríthetjük egyedszámukat.

**Barkók (kukoricabarkó, hegyesfarú barkó, fekete répabarkó)**

A kártevők a kifejlett bogarak, amelyek a kelő, szikleveles napraforgó leveleit karéjosan kirágják, a károsított növény fejlődésben visszamarad vagy súlyosabb esetben elpusztul.

A kártevők táblára való letelepedését fontos nyomon követni, amennyiben elérik a kártételi küszöbértéket 3–4 db/m<sup>2</sup>, úgy az ellenük való kémiai védekezés indokolttá válik.

**Levéltetvek (fekete répa levéltetű)**

A fekete répa levéltetű (Aphis Fabae) több mint 120 növényfajta fajtát károsít, így a napraforgót is. A kártevő a kultúrnövény leveleit már 6–8 levélpáros stádiumtól az egész vegetációs ciklusban szívogatja.

Később megtámadja a bimbót, majd a virágzó tányért is, ahol a csöves virágok károsításával teljes sterilitást okozhat. Számukra legkedvezőbb a tartós 20 °C körüli hőmérséklet és a magas, 85% körüli relatív páratartalom.

Az ellenük való védekezés időpontjának meghatározásához folyamatosan figyelni kell a növényeket már május hónaptól. Több összefüggő kolónia esetén már erős fertőzésről beszélünk, a védekezés ekkor feltétlenül indokolt.

**Bagolylepkek (káposzta bagolylepke, Gamma bagolylepke, gyapottok bagolylepke)**

Polifág kártevők, elsősorban a lágyszárú növényeket károsítják, köztük a

1. táblázat. A kémiai védekezésben felhasználható fungicid hatóanyagok

	Fehérpenészes szár- és tányérrothadás	Diaporthe szárfoltosság és korhadás	Szürkepenészes szár- és tányérrothadás	Fekete szárfoltosság	Alternáriás levél- és szárfoltosság	Hamuszürke szárfoltosság és hervadás	Napraforgórozsa
azoxistrobin + ciprokonazol	x	x	x	x	x		x
cimoxanil + famoxadon	x	x	x		x		
dimoxistrobin + boszkalid	x	x	x	x	x		
fluzilazol	x	x	x	x	x		
folpet	x	x	x	x	x		
iprodition*	x	x	x		x		
prokloráz	x	x	x	x	x		
trifloxistrobin + ciprokonazol		x	x	x	x	x	

Megjegyzés: \* Tányérbetegségek ellen.

napraforgót is. A gyapottok bagolylepke lárvája a napraforgó leveleit rágja meg, de a kaszatokat is előszeretettel fogyasztja. Kártétele nyomán súlyos *Rhizopus spp.*, *Botrytis* és *Sclerotinia* fertőzöttség léphet fel.

A kifejlett hernyók egy része a talaj helyett a tányér szivacsos állományában bábozódik be.

A gyapottok bagolylepke tömeges felszaporodásához száraz meleg periódus szükséges, csapadékos viszonyok mellett jelentős hernyópusztulás következik be. Rajzásuk kezdete fénycsapdával, feromoncsapdával jól nyomon követhető, a rajzásúcstól számított 10–14nap múlva várható a lárvák tömeges megjelenése.

Az ellenük való kémiai védekezést nehezíti az a körülmény, hogy a hernyók életük nagyobb részét a károsító növény belsejében töltik. A hatékony védekezés alapja a tojásból kikelő kis lárvák azonnali elpusztítása.

### A napraforgó gyomirtása, főbb gyomnövényei

A napraforgó kezdetben rossz, 30–40 cm fejlettsége után már nagyon jó gyomelnyomó képességű. A gyomirtó szereket a talaj típusa, humusztartalma, a talaj-előkészítés minősége, az elővetemény esetleges szármaradványa, a tábla gyomfertőzöttsége alapján kell kiválasztani. Különös figyelmet kell fordítani a kétszikű, egyéves gyomok ellen hatékony herbicidekre, mivel nagy részük csak helyzeti szelekti-

vításuk alapján használható a napraforgóban. A rosszul megválasztott herbicid kedvezőtlen csapadékeloszlás esetén, laza, lejtős területeken csírapusztulást okozhat. Rögös, rosszul elművelt talajon a gázhatású herbicid gyorsan elillan, hatástalan.

Az esetlegesen rosszul megválasztott gyomirtó szerek vagy azok egyéb okból történő hatáscsökkenése esetén, különösen a kezdeti (2–6 leveles) stádiumban, amíg a törési kár nem jelentős, mechanikai sorköz-kultivátorozással a gyomnövények mennyisége jelentősen csökkenthető. Oxifluorfen hatóanyagú alapgyomirtás esetén a kultivátorozás kerülendő, mivel a gyomirtó szer a talaj felületén „filmréteget” képezve gátolja a gyomok kikelését, amelyet a mechanikai művelettel megbolygatunk.

A napraforgó gyomirtását mind a mai napig elsősorban alapkezeléssel oldják meg a termelők, a posztemergens megoldások erősen korlátozottak. Az alkalmazandó készítmények kiválasztásánál alapvető fontosságú a kezelendő tábla gyomfajösszetételének ismerete. A napraforgóban előforduló, magról kelő egy- és kétszikű gyomnövények közül a legtöbb gondot az alábbi gyomfajok okozzák:

Kakaslábfű (*Echinochloa crus galli*), muhar fajok (*Setaria spp.*), köles fajok (*Panicum spp.*), disznóparéj fajok (*Amaranthus spp.*), libaparéj fajok (*Chenopodium spp.*), szerbtövis fajok (*Xanthium spp.*), csattanó maszlag (*Datura stramonium*), parlagfű (*Amb-*

*rosia elatior*), selyemmályva (*Abutilon theophrasti*), keserűfű fajok (*Polygonum spp.*). Az évelő egyszikű gyomfajok közül leggyakrabban a fenyércirok (*Sorghum halepense*) fordul elő a napraforgó vetésekben. Az évelő kétszikűek mezei acat (*Cirsium arvense*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*) ellen praktikus az előveteményben kell védekeznünk, mert az itt elérhető hatékonyságot a napraforgóban már megközelíteni sem tudjuk.

A gyomnövények sorából a parlagfűvet külön ki kell emelni, mert azon túlmenően, hogy védekezés szempontjából napraforgóban a legproblémásabb gyomnövény, az ellene való védekezési kötelezettséget jogszabályok is előírják, amelyek be nem tartása növényvédelmi bírságot és közérdekű védekezés elrendelését vonja maga után.

A magról kelő egyszikűek ellen hatékonyan alkalmazható ppi technológiából (a napraforgó vetése előtt kijuttatva, és a kijuttatást követően azonnal a talajba dolgozva 7–12 cm mélyen) a trifluralin hatóanyagcsoportba tartozó készítmények visszavonásával csak a benefin (Benefex) maradt meg a napraforgó termelők számára.

Vetés után kelés, előtt preemergens technológiával kijuttatható készítmények köre várhatóan tovább szűkül az acetoklór kiesésével, (2012 június 23-ig lehetett forgalmazni, 2013 június 23-ig lehet felhasználni), mert a hatóanyag az EU-ban a „non inclusion” kategóriába került, a propizoklór (Pro-

2. táblázat. A kémiai védekezésben felhasználható zoocid hatóanyagok

Hatóanyagok	Talajlakó kártevők	Barkók	Hangyák	Levéltetvek	Poloskák	Bagolylepke és egyéb hernyók
acetamiprid	x	x	x	x	x	
deltametrin		x	x	x	x	x
gamma-cihalortin		x	x	x	x	x
lambda-cihalotrin		x	x	x	x	x
lambda-cihalotrin+ pirimikarb		x	x	x	x	x
imidakloprid	x	x				
indoxakarb						x
klórpirifosz	x	x	x	x	x	x
pirimikarb				x		
teflutrin	x		x			
tiakloprid			(x)	x	(x)	
tiametoxám	x	x	(x)	x	(x)	

(Az AKG integrált célprogramban támogatott hatóanyagok)

ponit 720 EC) pedig már visszavonásra került.

Jelenleg a napraforgó-termelők a Dual Gold 960 EC (S-metolaklór), Spectrum (dimetenamid-p) Harness, Trophy, (Aceto EC), Trophy XXL, Guardian Max (acetoklór), Successor 600 (petoxamid) Stomp 330, Stomp Super, Pendigan 330 EC (pendimetalin) készítmények közül választhatnak. Az itt felsorolt készítmények a magról kelő egyszikű gyomnövények mellett számos magról kelő kétszikű gyomfaj ellen is részleges hatékonysággal bírnak.

A magról kelő kétszikű gyomnövények ellen szintén több preemergens kijuttatható herbicid áll rendelkezésünkre, mint a Goal 2 E, (Global 2 E), Goal 4 F, (Goal Duplo), Galigan 240 EC, Oxy, Góóól 2 E (oxifluorfen), Racer (flurokloridon), Afalon Dispersion, Nuflon (linuron).

Vannak több hatóanyagot tartalmazó gyári kombinációk, ilyen a Wing-P (pendimetalin + dimetenamid-p), Gardoprim Plus Gold (S-metolaklór + terbutilazin) Successor T (petoxamid + terbutilazin), a készítményeket preemergens kell kijuttatni, ezek a kombinációk a magról kelő egy- és kétszikű gyomnövények ellen hatékonyak.

Vannak készítmények amelyek preemergens és állományban is egyaránt kijuttathatóak, mint a Pledge 50 WP (flumioxazin), Modown 4 F (bifenox). Mindkét gyomirtó szer a magról kelő, kétszikű gyomnövényeket irtja.

Magról kelő és évelő egyszikű gyomnövények ellen a speciális egyszikűirtók közül bőséges a választék, az Agil 100 EC (propaquizafop), Focus Ultra (cikloksidim), Pantera 40 EC (quizalofop-P-tefuril), Targa Super, Leopard 5 EC (quizalofop-P-etil), Fusilade Forte (fluazifop-P-butil), Select Super, Select 240 EC (kletodim) egyaránt hatékonyan alkalmazhatóak.

Kijuttatásukról jó tudni, hogy évelő egyszikűek esetében azok 10–30 cm-es fejlettségénél, magról kelő egyszikűek esetében a gyökérváltást követő állapotban van a kijuttatás optimális időpontja. Ezen készítményeket nem javasolt más kétszikű gyomnövények ellen is hatékony készítményekkel kombinációban kijuttatni.

A 2007-es évtől a napraforgó-termesztők egy merőben új lehetőséggel



is megismerkedhettek. A biotechnológiai nemesítési eljárások (in vitro szövetkultúra technika, rezisztens sejtvonalak kialakítása, visszakereszteszés elit szülővonalakba) eredményeként létrehozott imidazolinon rezisztens (BASF), valamint tribenuron-metil rezisztens (DuPont) napraforgó hibridekkel.

Mindkét gyomirtási technológiában a herbicideket (Pulsar 40 SL, Express 50 SX) posztemergens kell kijuttatni a megfelelő imidazolinon, illetve tribenuron-metil rezisztens napraforgó hibridekben.

A készítmények a kétszikű gyomnövények ellen hatékonyak, tartamhatással nem rendelkeznek. Mindezekből adódóan az egyszikű gyomnövények, valamint néhány nehezen irtható kétszikű gyomfaj (parlagfű, selyemmályva, kender, libatop fajok) ellen a gyomirtási spektrum szélesítése és a tartamhatás biztosításának céljából a preemergens alapkezelés feltétlenül indokolt.

A parlagfű elleni védekezésben az imazamox hatóanyag megbízhatóbb védelmet ad, mint a tribenuron-metil. Az utóbbinál rendkívül fontos az időzítés, mert a 4–6 valódi leveles parlagfüvet már nem irtja hatékonyan, míg az imazamox hatóanyag ebben a fenológiai stádiumban is hatékony a parlagfű ellen.

Miután a parlagfű nem egy hullámban kel, így a táblán egyszerre vannak szik-2 valódi leveles, valamint 4–6 leveles egyedek is. Ezért parlagfüvel erősen fertőzött napraforgótáblák gyomirtására a Pulsar 40 SL inkább ajánlott, mint az Express 50 SX.

További gyakorlati probléma a toleráns napraforgó árvakelés az őszi, illetve tavaszi kalászosokban. Ebben a problémakörben is az imazamox hatóanyag van kedvezőbb szerepkörben, mert az imazamoxtoleráns napraforgó a kalászosokban általánosan alkalma-

zott szulfonil karbamid típusú gyomirtó szerekkel hatékonyan irtható.

Az Express 50 SX toleráns fajták esetében egyértelműen kiesnek a gyomirtási technológiából a tribenuron-metil hatóanyagú készítmények, de a keresztrezisztencia miatt más szulfonil karbamid típusú gyomirtó szereknél is gyakori a hatáscsökkenés.

A gyakorlatban ez úgy védhető ki, hogy a szulfonil karbamid típusú készítményeket kombinációban alkalmazzák (2,4-D, MCPA, MCPP, 2,4-DP, dikamba, fluroxipir, klopivalid) hatóanyagú gyomirtó szerek valamelyikével a tribenuron-metil toleráns napraforgó árvakelés ellen.

A hagyományos napraforgó hibrideket mindkét készítmény teljesen elpusztítja, így alkalmazásukkor fokozott figyelmet kell szentelni a megfelelő vetőmagra.

Áttekintve a szerválasztéket kijelenthető, hogy a preemergens (vetés után kelés előtt) technológiák közül erős parlagfűfertőzés esetén a flurokloridon hatóanyagú Racer 3,0 l/ha dózisa adja a legjobb eredményt a gyomnövény ellen. Természetesen teljes mentesség nem érhető el.

A hagyományos napraforgó hibrideknél a posztemergens állományban alkalmazható lehetőségek közül a Pledge 50 WP (flumioxazin) alkalmazása javasolható. A kijuttatást szigorúan a napraforgó 2–4 valódi leveles fenofázisában kell elvégezni, mert ekkor a legkisebb a fitotoxicitás kockázati tényezője.

Imidazolinon, valamint tribenuron-metil rezisztens hibridekben szintén van lehetőség a parlagfű, valamint egyéb más magról kelő kétszikű gyomfaj ellen hatékonyan védekezni állományban Pulsar 40 SL, illetve Express 50 SX készítményekkel. 100%-os hatást itt sem tudunk elérni, így túlélő egyedekkel minden esetben számolni kell.

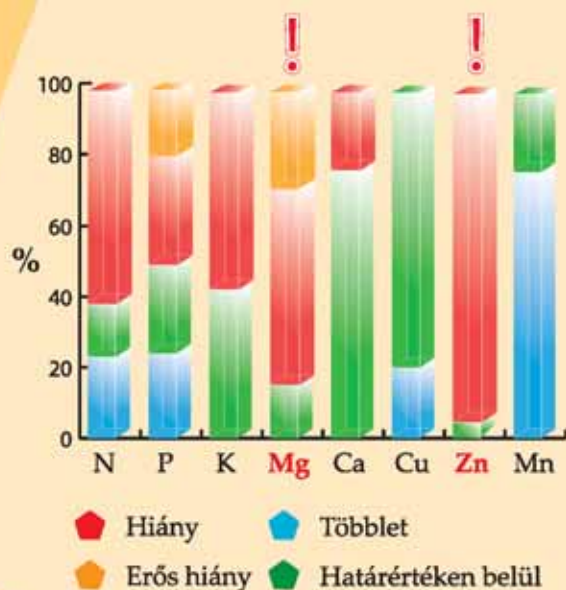
A fentiekből jól érzékelhető, hogy a napraforgó vegyszeres gyomirtása milyen összetett, problémákkal teletűzdelt feladat az üzemi növényvédő szakember számára. Az elmúlt évek hatóanyag visszavonásai miatt a szűkült technológiai lehetőségekből adódó problémákat tovább fokozta az évről évre visszatérő extrém időjárás.

Szentey László



NATUR AGRO  
HUNGÁRIA KFT.

## Mért eredményekre alapozott tápanyag-utánpótlás!



Vállalkozásunk elkötelezett a célzott tápanyag-utánpótlás iránt. Ez akkor lehet a legeredményesebb, ha a talajvizsgálatokon túl levélanalízis vizsgálatokat is végzünk!

A mért, majd kiértelmezett eredmények tükrében a növény valós igényeire nyújtunk megoldást.

A 2012-es év levélanalízis eredményeinek összesítését a grafikon jól példázza.

Ezek szerint a legnagyobb gond kalászos kultúrában a **Magnéziummal**, valamint a **Cinkkel** volt.

Ezek után költői is lehetne a kérdés, miszerint a gazdának melyik tápelemeket kellene szakszerűen pótolni. No és mivel...

NATUR **micro** **plasma** **active**

[www.naturah.hu](http://www.naturah.hu)

+36 20 / 250-8264



## Grain Systems

Az ön rendszerének teljeskörű gyártója

### Termény Tárolók amelyekkel szárítani is lehet

A GSI szemestermény tárolók széles méret és kapacitás választékban állnak rendelkezésre, hogy megfeleljenek az ön teljes tárolási elvárásainak.



GHT - FCHT kúpos tárolók  
4 - 400 to

FCHT farm tárolók  
50 - 3500 to

NCL gabonaipari tárolók  
200 - 20000 to

**4 HUNGAR AGRI-TECH KFT.**

7621. PÉCS, Zrínyi u. 1. tel: 72/511-600, 30/9564-202  
fax: 72/511-601 e-mail: [hunagri@hunagri.axelero.net](mailto:hunagri@hunagri.axelero.net)

Gabonátároló, Szárító és Anyagmozgató  
berendezés egy forrásból



## Grain Systems

Az ön rendszerének teljeskörű gyártója

### Termény Szárítók

A GSI Tower Dryer - Torony szárítók kitűnően alkalmasak a régi elavult szárítók cseréjére. 15-150 to/h teljesítmény tartományban.

Competitor mobil szárítók 2 - 15 to/h

Portable mobil szárítók 6 - 24 to/h

Top Dry - csúcs szárítók 9 - 30 to/h

**4 HUNGAR AGRI-TECH KFT.**

7621. PÉCS, Zrínyi u. 1. tel: 72/511-600, 30/9564-202  
fax: 72/511-601 e-mail: [hunagri@hunagri.axelero.net](mailto:hunagri@hunagri.axelero.net)

Gabonátároló, Szárító és Anyagmozgató  
berendezés egy forrásból

## Jó, ha jó a szója a háznál!

Világviszonylatban a szójaterületek nagysága növekszik. Felvetődik a kérdés, hogy ebből a növekedésből a hazai termelők hogyan részesedhetnek. Még hazánk drasztikusan lecsökkent állatállományának szójatakarmány-szükségletét is nagyrészt import alapanyagból oldjuk meg, pedig a szója itthon is gazdaságosan termelhető növény. Valószínűsíthető, hogy a szójatermő területek nagyságát még jelentősen lehetne növelni, főleg a párásabb, folyóparti, erdőszéli területek szójatermelésbe állításával. Ma már azon a tételen mindenképpen túl kell lépni, amely szerint a szójatermesztés északi határa Magyarország. Tőlünk északra fekvő országok is bővülő szójatermő-területtel rendelkeznek. A szójatermesztés bővülésének remélhetően lendületet ad az ún. Duna menti szója nyilatkozatban megfogalmazott célkitűzés, mely az együtt működő országok szójatermesztő területeinek növelését irányozza elő.

A Saatbau Linz Hungária Kft. és a Lajtamag Kft. közös kínálatában szereplő szójafajták főleg a csapadékosabb területekre és évjáratokban nyújtanak kiváló teljesítményt. Egyik leglényegesebb erényük a koraiság, ami deszikkálás nélküli betakarítást tesz lehetővé a csapadékos évjáratokban is. Cégünk vetőmagjait az NPPL FIX és Fertig technológiával, Rhizobiummal készre oltottan kínálja. Ennek előnyeit a termelők széles köre nagyra értékeli, hiszen „háziilag” hasonló minőségű eredményt nem lehet elérni. Az NPPL-es kezelés hatása stresszes években külö-

nösen látványos. Úgy tűnik, hogy a szója az utóbbi években megtalálta a helyét a vetésforgóban és a támogatási rendszerben. A 2012. évi szójaterméseket alapvetően a helyi csapadékviszonyok döntötték el. 1–2,5 t/ha-os eredmények születtek, a szóják éréscsoporttól függetlenül a nyár közepi-végi csapadékhiány következtében megszorultak, pedig nyár elején szép képet mutattak.

A szója továbbra is az egyik legpiacosabb alternatív növénynek ígérkezik, és termesztése 2013-ban is jó döntésnek bizonyulhat. Fajtáink beérésére koraiságuk miatt még késői vetés esetén is számíthatunk.

Válassza fajtáinkat, vesse magjainkat, a magERŐ Önnel lesz!

### Demo kísérleti eredmények, 2011

Kísérleti hely	London	Kent	Cardiff	Essor	Padua
Pápa	3,46	3,54	2,92	2,88	3,23
Bácsalmás	3,6	3,7	3,1	2,9	-
Csesztreg	3,4	3,2	2,9	2,7	-
Hédervár	3	2,37	2,63	2,38	2,72
Hunya	2,04	2,85	2,91	2,45	-
Szeghalom	3,51	2,94	3,09	3,53	-
Mözs	2,71	2,68	2,4	2,34	-
Csanádpalota	2,33	2,67	2,45	2,33	2,89

Galankó Attila, Saatbau Linz Hungária Kft.

## SZÓJA FAJTAJÁNLAT 2013



**NPPL**  
Fix und Fertig  
technológiával kezelt magok  
A PIACON EGYEDÜLÁLLÓ  
TECHNOLÓGIA



**LONDON**  
A legbőtermőbb igen korai!

**KENT**  
Semmi nem áll jobban!

**PADUA**  
A nagyszerű nagyszemű

**CARDIFF**  
Kimutatja a szeme fehérjét

**ESSOR**  
A stabil




Jó mag – jó aratás Hungária Kft.

Lajtamag Kft. 9246 Mosonudvar, Bereki u. 1. tel.: +36 96/578 280 • fax: +36 96/578 288 • www.lajtamag.hu • info@lajtamag.hu  
 Saatbau Linz Hungária Kft. 9400 Sopron, Tánácsics-major • tel.: +36 99/513 401 • fax: +36 99/513 402 • www.saatbaulinz.hu • info@saatbaulinz.hu

Galankó Attila / szakmai tanácsadó: +36 30/2670 647	1. Fodor Péter +36 30/587 7807	2. Kovács-Csomor Zsolt +36 30/225 6560	3. Csikós Zoltán +36 30/998 4762	4. Dr. Kiss János +36 30/7199 584
--	-----------------------------------	---	-------------------------------------	--------------------------------------

# Lucernatermesztés alapjai, telepítésének szempontjai

A lucerna termesztését Magyarországon Tessedik Sámuel honosította meg 1768-ban. A fenntartható gazdálkodás fontos pillangós növénye, növeli a talajok termékenységét, mert gyökérzete nitrogénben és – feltörés után – szerves anyagokban is gazdagítja a talajt.

A vele szimbiózisban élő *Rhizobium* baktériumok évente 60–80 kg légköri N-t kötnek meg hektáronként. Mélyre hatoló gyökérzete révén (20 m-re is lehatol) kalciumot, káliumot és foszfort hoz fel, gazdagítva ezzel a felső termékeny talajréteget. Elővetemény értéke azonos egy közepes adagú istállótrágyázással. Víz- és szélerózió (defláció) ellen védi a talajt, mivel állandó fedettséget biztosít egész évben és több éven keresztül, továbbá erőteljes, a felszínhez közel dúsan elágazó – főként a tarkavirágú fajtáknak – gyökérzete átszövi a talajt. Magyarországon legjelentősebbek a kékvirágú lucerna, majd ezt követően a tarkavirágú lucerna fajok. A tarkavirágú (homoki) lucerna fajták – elsősorban a felszínhez közel dúsabban elágazó gyökérzetük révén – igénytelenebbek, jobban hasznosítják a talaj kisebb tápanyag-és/vagy vízkészletét, ezért inkább a kitettebb, gyengébb területeken – főleg homokon – terjedtek el, de az újabb fajták a jobb termékenységű talajokon is versenyképesek a kékvirágú fajtákkal.

Zöldtermése etethető hagyományosan zölden és rendszerint szárítva szénaként, szilázs, szenázs és szárítmányok (lucernaliszt és granulátum) formájában. Kedvező táplálkozáselettani hatása miatt humán célú fogyasztása (lucerna kapszula, lucernacsíra) is terjed. A magyar lucerna vetőmag pedig jól exportálható Észak- és Dél-Európába egyaránt. A világon 33 millió hektáron termesztik. Észak-Amerikában



1. kép. *Olimpia* tarkavirágú (fajhibrid) lucernafajta

(USA) termesztik a legtöbb lucernát, majd Európában, a többit pedig Ázsiában. Magyarországon a vetésterülete 150 ezer hektár körüli. Ez a 1996–2000 évek átlagának (216 ezer ha) 70%-a. A lucernaterület csökkenése szorosan összefügg az állatállomány csökkenésével. Átlagtermése 5 t szárazanyag/ha körüli, ami jobb agrotechnikával (öntözéssel) lehetne akár a duplája is.

A lucerna igen fontos növény az integrált termesztésben, ahol mint pillangós növény jelentős mennyiségű nitrogén tápanyaggal gazdagítja a talajt. Nagy kiterjedésű homokvidékeink (Nyírség, Somogyi-dombvidék, Duna–Tisza közti hátság) fenntartható hasznosítására (AKG-integrált növénytermesztés!) a lucerna fajok közül tarkavirágú „homoki” lucerna (*Medicago varia*) a legalkalmasabb.

A KSH adatai szerint 2012-ben a lucerna betakarított területe 128 ezer hektár, ami 3%-kal nagyobb, mint egy évvel korábban. Az összes 430 ezer tonna lucerna szárazanyagtermés hektáronként 3,36 tonnás termésátlagot jelent, ami 25 százalékkal maradt el az előző évitől. Ennek oka elsősorban a rendkívüli csapadékhiány volt.

## Fajtakérdés, vetőmagtermesztés

A magyar lucernafajták kiváló tulajdonságaiknak köszönhetően külföldön is versenyképesek, így vetőmagjuk keresett egész Európában. A Nemzeti Fajtajegyzékben szereplő 31 fajta (1. táblázat) zömében magyar nemesítésű.

Magyarországi termesztésben a legjelentősebb a kékvirágú lucerna (*Medicago sativa*), majd ezt követően a tarkavirágú lucerna (*Medicago varia*). A fajtaminősítő hatóság e két fajt és a fajtákat nem különíti el a Nemzeti Fajtajegyzékben, hanem egységesen Lucerna (*Medicago sativa* L.) néven sorolja be. Azonban figyelemre méltó a két faj gyökérzetének különbözősége. A tarkavirágú fajták főgyökere elágazik és – a kékvirágú fajtához hasonlóan – mélyre hatol, viszont a felszínhez közeli, kb. 2 m-es talajréteget a rendkívül dús mellégyökérzete sűrűn átszövi – ennek révén jobban hasznosítják a talaj kisebb tápanyag- és vízkészletét, szárazságtűrőbbek. Korábban ezért ezeket a fajtákat – elsősorban a kisvárdai nemesítésű „homoki tarkavirágú lucernát” – a gyengébb talajadottságú homokterületeken telepítették. A legújabb tarkavirágú fajhibrid az *Olimpia* fajta, amely jó termékenységű talajokon is versenyképes.



1. táblázat. Nemzeti Fajtajegyzékben szereplő lucerna fajták 2012-ben

Sorszám	Fajtanév	Állami elismerés időpontja	Megjegyzés	Fajtaoltalom Szinonim név
1.	Anna	1989.05.31.		
2.	Danubia	2002.02.26.		Syn: Orion
3.	Eride	2002.02.26.		
4.	Expressz	1991.06.20.		
5.	Hunor 40	1989.05.31.		
6.	Jozsó	1996.04.02.		
7.	Kákai legelő	1996.04.02.	legelő típusú	
8.	Kisvárdai 1	1978.05.30.		
9.	Klaudia	1996.04.02.		
10.	KM Agro	2000.02.10.		
11.	KM Bossy	2006.03.14.		
12.	KM Gyöngy	2004.02.19.		
13.	KM Maraton	2000.02.10.		MSZH FO
14.	KM Norbert	1998.02.26.		MSZH FB
15.	Körös 1	1993.06.04.		
16.	Lilly	1986.05.29.		
17.	Olimpia	2006.03.14.	tarkavirágú fajhibrid	MSZH FO
18.	Préri	1999.02.16.	legelő típusú	MSZH FB
19.	Sinesap	1987.06.03.		
20.	Solar	2004.02.19.		MSZH FB
21.	Szarvasi AS 1	1995.06.07.		
22.	Szarvasi AS 3	1997.06.12.		
23.	Szarvasi AS 5	2000.02.10.		
24.	Szarvasi AS 6	2002.02.26.		
25.	Szarvasi Kinga	2006.03.14.		
26.	Szarvasi Mary	2008.03.04.		
27.	Szentesi róna	1984.12.17.	legelő típusú	
28.	Tápió	2008.03.04.		
29.	Tápiószelei 1	1967.12.12.		
30.	Verko	1978.05.30.		
31.	Viktória	1994.05.27.		

(Forrás: NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság Fajta-kísérleti Főosztály)

Magyarországon (Pannon-medence) szaporításra legalkalmasabbak azok a tájegységek, ahol a virágzás és betakarítás időszakában meleg, száraz időjárás jellemző. Talaj szempontjából a gyengébb termékenységű talajok (meszes homok, réti) jobbak a vetőmagtermesztésre. Ezt tükrözi a növény magyarországi szaporító területének elhelyezkedése is, amely az Alföld melegebb-szárazabb tenyészidőszakú, talajadottság szempontjából pedig gyengébb termékenységű területeire koncentrálódik. A lucerna vetőmag-szaporítások 85%-a Békés, Csongrád, Bács-Kiskun, Szolnok és Heves megyében helyezkedik el. A hazai termesztők ellátásán kí-

vül jelentős a lucernavetőmag-export és külföldi fajták céltermeltetése is folyik Magyarországon.

A NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság adatai szerint 2011-ben az alkalmas lucerna szaporító terület 3557,9 ha volt, amelyen összesen 695 380 kg lucerna termett (átlagtermés: 195,5 kg/ha). 2012-ben az alkalmas lucerna szaporító terület 3439,4 ha volt, amelyen összesen 1 269 296 kg lucerna termett (átlagtermés: 369,1 kg/ha). Ebből jelentős mennyiség az export céltermeltetés és a vetőmagexport – amely elhagyja az országot. Látható, hogy a 2012-es szárazabb évben a maglucerna átlagtermése jónak mondható, mivel azonban a 2011. és 2012. évi telepítések közül a kedvezőtlen időjárás miatt sok telepítés nem volt sikeres, így keresett lesz a lucerna vetőmag 2013 tavaszán – ezért célszerű minél hamarabb beszerezni!

### A lucerna telepítésének szempontjai

A lucerna tavaszi tiszta (takarónövény nélküli) telepítése javasolt. A tavaszi telepítés biztonsága a csapadék nagyobb valószínűsége miatt jobb. A nyárvégi telepítés előnye viszont a következő évi nagyobb termés és kisebb gyomosodás. Ennek ellenére csak akkor válasszuk a nyárvégi telepítést, ha a talajban a keléshez szükséges nedvességet biztosítani tudjuk (vízmegőrző talajművelés, öntözés). Önmagában történő (tiszta) telepítés esetén nemcsak a telepítés biztonsága, de a lucerna várható termése is növelhető. Öntözetlen, csapadékszegény körülmények között és a nyárvégi telepítés esetén viszont minden esetben takarónövény nélkül vessük a lucernát. A takarónövény nélküli, tiszta telepítés esetén egyenletesebb és optimális növényszámú állományt érhetünk el, míg takarónövényes vetéssel ritkább lesz a lucerna, és az értékes terméskiesést a takarónövény termése sem pótolhatja. A lucerna tiszta telepítése általánosan javasolható nemcsak nyárvégi, de tavaszi telepítésben is. Vetési paraméterek: vetőmagmennyiség 20 kg/ha (8–10 millió csíra), vetésmélység 1,5–2 cm, gabona sortávolságra (12–15 cm) – és ami még nagyon fontos: „két henger közé vetni”, azaz vetés előtt tömör, aprómorzás magágyat készíteni és vetés után hengerezni!

**Dr. Kruppa József PhD**

*tb. egyetemi docens, címzetes főiskolai tanár*



# VETŐMAG!

Kiváló magyar nemesítésű fajtáink vetőmagját ajánljuk a termelők figyelmébe!



**Pannónia vetőburgonya**



**Olimpia lucerna vetőmag**

Érdeklődni: Dr. Kruppa József  
 Mobil: 30/ 452-4265; E-mail: kruppa19@t-online.hu  
**Kruppa-Mag Kutató, Vetőmagtermesztő és Kereskedelmi Kft.**

# Tavaszi munkák GPS-vezérléssel

A mezőgazdasági termeléshez szükséges anyagok, műtrágya, növényvédő szer, hajtóanyagok ára folyamatosan emelkedik. A termelés gazdaságos és megfelelő hozamokat biztosító, minőségi terméket előállító fenntartásához ezekre az inputanyagokra egyaránt szükség van, akár extenzív fenntartható, vagy intenzív termelésről beszélünk, a gazdasági méretekől függetlenül. Az inputanyagok gazdaságosabb, költséghatékonyabb kijuttatását a tavaszi, vetési növényvédelmi munkák során is eredményesen segítik a precíziós növénytermesztési technológiák.

A nagy munkaszélességű munkagépek, betakarítógépek pontos és csak a szükséges átfedéssel, rátartással történő üzemeltetése nagy terhet jelent a gépkezelők számára, 10–12 m munkaszélesség esetében ez majdnem lehetetlen is. Ennek következtében manuális vezérlés esetén – éppen az említett problémák miatt – jelentős veszteségek keletkezhetnek az említett inputanyagok hajtóanyag-felhasználásában, és romolhatnak a gépek kihasználási paraméterei is, tehát nőnek a költségek. Az inputanyagok felhasználásának csökkentésére, az átfedések pontos betartásának, a pontos fogáskiosztásnak a hatékony eszközei a *GPS-vezérlésű helymeghatározó és nyomvonalkövető berendezések, eszközök*. Ezek a helymeghatározó, illetve nyomvonalkövető eszközök a föld körül keringő műholdak által szolgáltatott jelekkel működnek. A különböző navigációs rendszerek különböző pontossággal működnek, és ma már számos különböző konstrukcióban az erőgépekbe és munkagépekhez gyárilag beépítve, illetve utólag beszerelhető kivitelben is kaphatóak. A különböző pontosságú rendszerek használatával az éppen aktuális tavaszi és kora nyári mezei munkák végzésének hatékonyságát is javíthatjuk.

## Gazdaságosabb műtrágyaszórás

A tavaszi mezei munkák közül elsőként az őszi vetésű kalászos gabonák kiegészítő tápanyag-visszapótlását, a fejtrágyázást, illetve a tavaszi vetésű növények alapműtrágya-kijuttatását említhetjük (1. ábra).



1. ábra. GPS-vezérlésű traktoros műtrágyaszóró gépcsoport

A korszerű és a fenti feladatra használt röpitőtárcsás műtrágyaszóró gépek – a GPS-vezérlés mellett – éppen az egyre szigorodó környezetvédelmi előírások kielégítésére és a szertakarékos üzemmód biztosítására különböző elektronikus vezérlésű megoldásokkal, fedélzeti computerrel rendelkeznek. Ennek megfelelően a korszerű röpitőtárcsás gépekkel megvalósítható a teljes munkaszélességű szórás, a táblaszéli szórás és az erdő vagy vízfolyás menti szórás. Egyes típusokkal megvalósítható a „Stop and go” üzemmód, melynek lényege a suber automatikus zárása és nyitása a táblavégi fordulókban. Egyes típusoknál a szórásszélesség szakaszolásával akadályozzák meg az ismételt rászórást. A korszerű röpitőtárcsás gépek folyamatosan működő, automatikus mennyiségkorrekciós rendszerrel (beépített elektromechanikus mérleggel, fedélzeti számítógéppel) hidraulikusan vagy elektronikusan szabályozható suber nyitó mechanizmussal vannak felszerelve, így a haladási sebességnek megfelelően tudják változtatni a kiszórt mennyiséget a sebesség függvényében. A röpitőtárcsás gépeken használt GPS-vezérlő monitorok a precíziós gazdálkodásban is alkalmazhatóak. GPS-automatikával felszerelve a rendszer alkalmas a terület tápanyagtérképe alapján a terület differenciált beszórására.

A magajáró, alvázra szerelt, osztott tartályos, GPS-vezérlésű röpitőtárcsás gép tartálya kétféle műtrágyaféleséggel is feltölthető, és megvalósítható a táblatérkép szerinti differenciált tápanyag-visszapótlás (2. ábra).

A röpitőtárcsás műtrágyaszóró gépeken alkalmazott elektronikus és GPS-szel támogatott vezérlésekkel megvalósítható üzemmódokkal akár 5–10% műtrágya-megtakarítás is megvalósítható.

## Talaj-előkészítés

A tavaszi talaj-előkészítési munkákban – különösen a nagyobb munkaszélességű munkagépek esetén – a GPS-vezérléssel a fogások átfedései minimalizálhatók. Ebben az esetben a párhuzamos nyomkövetés, valamint az automata kormányzás működtetéséhez akár az ingyenes,  $\pm 30$  cm pontosságú SF 1 jel is elegendő. A műholdak által szolgáltatott SF 1 jel tehát a műtrágyaszóró és talajművelő gépek üzemeltetéséhez megfelelő. Az SF 2 műholdjel ettől pontosabb,  $\pm 10$  cm pontosságú nyomon tartást eredményezhet, de ezért a szolgáltatásért már fizetni kell. Ez a nyomon tartó vagy fogáskiosztó pontosság már a vetőgépek és arató-



2. ábra. Differenciált tápanyag-visszapótlásra alkalmas, osztott tartályos műtrágyaszóró magajáró alvázon

cséplőgépek, betakarítógépek esetében is megfelelő lenne. Ahhoz azonban, hogy ezt a pontosságot be tudják tartani a következő munkaműveletekre történő visszatéréskor egy földi átjátszó állomást kell alkalmazni, amely a műholdjelek és a valós koordináták közötti hibát korrigálja, ez az úgynevezett *RTK-állomás*. Az *RTK-állomással*  $\pm 2$  cm-es helymeghatározás-pontosság érhető el. Az állomás állandó, fix helyre telepítése esetén biztosítható a gépcsoportnak a  $\pm 2$  cm pontosságú nyomvonalra történő visszatérése. Ilyen magasabb szintű navigációs pontosságot valósít meg pl. a *KITE Zrt. RTK* állandó bázisállomásainak korrekciós jeleit használó *AutoTrak RTK*-rendszer, biztosítja az ugyanazon a nyomon korlátlan időben történő visszatérést.

Ennek a navigációs technológiának a továbbfejlesztése az *IMS* intelligens munkagépvezérlő rendszerével történő kombinációja, az *iTechPro* technológia. Az *iTechPro* technológiával a traktor és munkagép funkcionális szerkezeti részeinek működése automatikusan történik.

Az *RTK-pontosságú GPS-vezérlés* minél szélesebb körű használatára a *KITE Zrt.* országos hálózatot épített ki, mely több fórumon és szaklapban is ismertetésre került.

A tavaszi vetésű, széles sortávú kultúrák (kukorica, napraforgó, cukorrépa) vetésében különösen fontos az előzőekben említett funkció, már mint, hogy az előző nyomvonalra bármikor visszatérhetnek a növényápoló vagy betakarító gépcsoportok.



3. ábra. Az automata kormányzás GPS-vezérléssel: ~100%-os munkaszélesség kihasználás érhető el

A nagy sortávolságú kultúrákban *RTK-pontossággal* végzett vetés során a csatlakozó sorok sortávolságának  $\pm 2$  cm betartása a növényápolási, kultivátorozási, tápanyag-utánpótlási munkák pontos és az állomány szempontjából kíméletes elvégzését segíti. A majdani betakarítási munkák során kukoricában a csőelhagyási, pergési; napraforgó betakarításában pedig a tányérelhagyási veszteségek csökkenését eredményezhetik.

### Pontosabb vetés gazdaságosabb betakarítás

A veszteségek csökkentése különösen akkor lehet számottevő, ha a vetés és betakarítás nem azonos sortávolságú be rendezéssel történik. Az *RTK-pontosságú* helymeghatározás a bakhátba, illetve ágyásokba történő precíziós aprómagvetés esetén közvetlenül javíthatja a betakarítható terméshozamot.

A *GPS-vezérléssel* működő automata kormányzással megvalósítható a kalászos gabona betakarításában a közel 100%-os fogáskiosztás az alkalmazott vágóasztal munkaszélességének vonatkozásában (3. ábra). Az automata terhelésszabályzó alkalmazása pedig a betakarítógépek tömegteljesítményére van kedvező hatással. Ezen túlmenően a *GPS-szel* történő vezérlés esetén a gépcsoportban üzemelő arató-cséplőgépek munkája is koordinálható, összehangolható. A nagy teljesítményű arató-cséplőgépek teljesítményének kihasználásában nagy szerepe van a menet közbeni őrítésnek. Azonban a nagy (9–12 m) munkaszélességű vágóasztalok, vagy a 12–16-soros (76,2 vagy 75 cm-es sortáv esetén) csőtörő vagy napraforgó betakarító adapterek használata nagyon nagy figyelmet igényel az arató-cséplőgép kezelőjétől, aki emiatt nem tud a munkavégzés egyéb paramétereire koncentrálni. Éppen ezért *GPS-vezérlésű* az automata kormányzás és terhelésszabályozás, hogy az arató-cséplőgépek munkáját – menet közbeni őrítés során – összehangolja az arató-cséplőgéppel szinkronhaladó, szintén *GPS-vezérlésű*, automata kormányzású traktoros szállítóeszközzel.

A nagy teljesítményű arató-cséplőgépek kihasználása tovább javulhat, ha az arató-cséplőgépektől a terményt – az előzőekhez hasonlóan – szintén *GPS-vezérlésű*, automata kormányzású, traktorvontatású gyűjtő-átrakó pótkocsi veszi át. Az átvett gabonát pedig a gyűjtő-átrakó pótkocsi kiközelítve szállítja a táblaszélén várakozó, és a közúton magasabb szállítási sebességgel közlekedő közúti szállítóeszközhöz és átírta (4. ábra).



4. ábra. GPS-vezérlésű gyűjtő-átrakó kocsi közötti szállító eszközt tölt fel

Ez a GPS-szel vezérelt kiközéltéses szállítási technológia mellett, hogy mind a betakarítás, mind a szállítási munka teljesítményét javítja, a kiközéltő jármű alacsony nyomású futóművének következtében csökkenti a fajlagos talajterhelés értékét, vagyis a káros talajtömörödést, a kisebb gördülési ellenállás, illetve a vonóerőigény következtében energia-, gázolaj-felhasználás megtakarítást is eredményezhet.

A korábbi években a VM MGI, a KITE Zrt., valamint a kunszentmártoni Búzakalász Rt. a GAK/"MID" programban a gabona- és napraforgótermesztésben a GPS-vezérlésű automata kormányzás „AutoTrac” párhuzamos nyomkövetés Paralell Tracking hatását vizsgálta a teljes termelési folyamatra. A területteljesítményre vonatkozó adatokat az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Természetesen egy komplett technológiában vannak számszerűsíthető előnyök, és nem számszerűsíthető előnyök, ezeket próbáltuk a 2. táblázatban összefoglalni. Időközben, mint az az előzőekből is kiderült, a GPS-vezér-

1. táblázat. A növénytermesztési technológiák területteljesítmény százalékos növekedése kézi vezérlésű Paralell Tracking és AutoTrac üzemmódban

Sor-szám	Növénytermesztési technológia	Üzemmód		
		Kézi kormányzás	Paralell Tracking	AutoTrac
1	Őszi búza	0	19	42
2	Napraforgó	0	6	14
3	Kukorica	0	7	18

lés alkalmazása újabb eszközökkel, kiépített országos hálózattal bővült, a nagyobb pontosság is szélesebb körben elérhető, a szolgáltatás is bővebb lett, ennek következtében a vegyszer- és energiafelhasználás megtakarításai is jelentősen nagyobbak lehetnek, a területteljesítmény növekedései pedig akár a 30%-ot is elérhetik.

**Dr. Kelemen Zsolt**  
MGI – Gödöllő

2. táblázat. Az adott növénytermesztési technológia munkaműveleteire jellemző előnyök a Paralell Tracking és az AutoTrac üzemmódban

Sor-szám	Munkaművelet megnevezése	Üzemmód	ELŐNYÖK				
			Munkaszélesség + fogás kiosztás (%)	Munkasebesség növekedés (%)	Műtrágya vegyszer felhasználás	Ergonómiai előnyök	Rossz kör. közötti könnyebb munka
1	Tarlóhántás	1	2	–	–	–	+
		2	5	–	–	–	+
2	Tarlóhántás	1	2	–	–	–	+
		2	4	–	–	–	+
3	Nehéztárcsázás	1	3	–	–	–	+
		2	6	–	–	–	+
4	Nehéz mulcs kultivátorozás	1	1	–	–	–	+
		2	4	–	–	–	+
5	Tárcsás lazítás	1	3	–	–	–	+
		2	9	–	–	–	+
6	Szántás	1	0	–	–	–	+
		2	0	–	–	–	+
7	Műtrágyaszórás	1	2	–	2	–	–
		2	4	–	4	–	–
8	Magágykészítés	1	3	–	–	–	–
		2	5	–	–	–	–
9	Vetés + sávós vegyszerezés	1	1	1	–	+	–
		2	4	2	–	+	–
10	Vetés – búza	1	3	1	–	+	–
		2	6	2	–	+	–
11	Növényvédelem	1	2	–	2	+	–
		2	4	–	4	+	–
12	Betakarítás – búza	1	1	2	1	0,5*	+
		2	5	2	0,5*	+	–
13	Betakarítás – kuk. és napraforgó	1	0	1	0,5*	+	–
		2	0	2	0,5*	+	–

Megjegyzés: 1. Paralell Tracking üzemmód; 2. AutoTrac üzemmód; \* Betakarítási veszteségsökkenés %; + Nem számszerűsíthető előny



**prüfland**

**PRÜFLAND KFT.**  
30/841-3101  
www.prufland.hu  
info@prufland.hu

## Ne a lukakat számolja! Van jobb megoldás: FD fúvókák folyékony műtrágya kijuttatásához

- Nincs csíkozás, sávképzés a kultúrában, mivel NEM különálló sugarakat hoz létre, optimális keresztirányú szórás-egyenletesség
- Kevésbé érzékeny az eldugulásra, mint a többlukú fúvókák
- Növénykímélő kijuttatás a vízszintes szórásnak köszönhetően
- Az extrém durva cseppméret miatt minimális a perzselés veszélye
- Optimális eloszlás a teljes munkaszélességben

### Sorvezetők és kezelőfelületek



### Automatikus kormányzás



### Munkagép vezérlés



### Korrekciós szolgáltatások



Nagy Bence  
06-20-402-3980  
www.agromatic.hu



### Három évtizedes tapasztalattal

#### SZOLGÁLTATÁSOK

- Vetőmag- és szemestermény tisztító komplett technológiák tervezése, kivitelezése
- Technológiai tanácsadás
- Mezőgazdasági ingatlanok és ingóságok értékelése

#### KERESKEDELEM

- Magtisztító, feldolgozó, kezelő és anyagmozgató gépek, mérlegek
- Gépalkatrészek, perforált lemezek, keretezett rosták
- Segédanyagok, göngyölegek, mintazacskók
- Vetőmag mintavételi, magvizsgálati laboratóriumi eszközök
- NEWLONG zsákszájvarrógépek, alkatrészek, cérna
- Cukorrépa kelést együttvetéssel segítő ionkezelt magvak



Cím: 1114 Budapest, Fadrusz u. 12.  
Tel.: (1)209-6886, fax: (1)466-6359  
E-mail: magtech.bi@chello.hu

## AGRÁR-APRÓ

**HIRDESSZEN NÉVJEGYKÁRTA MÉRETBEN!**

**ÁRA: 40 000 FT + ÁFA**

# A talajbiológia alapjai

A *biotikus tényezők* szerepe döntő a szerves anyagok átalakításában, a talajalkotó részek keverésében, elpusztulásuk után pedig a talaj szervesanyag-tartalmát gazdagítják. Összességében igen kedvező hatást gyakorolnak a talaj termékenységére, a biológiai sokszínűsége (*biodiverzitásra*), a talajban végbemenő folyamatok egyensúlyi helyzetének kialakítására és fenntartására.

A talajba kerülő szerves maradványok átalakulása bonyolult folyamat. Két irányban zajlik.

Egyik a *mineralizáció* vagy ásványosodás, a heterotróf mikroflóra segítségével történik. A szerves vegyületeket energiaforrásként használják a baktériumok és gombák, eközben a vegyületek egy részét teljesen elbontják, más részét kisebb-nagyobb mértékben módosítják. Jól szellőzőt (aerob) talajban a mineralizáció során felvehető makro- és mikrotápanyagok, míg oxigénmentes (anaerob) körülmények között különböző aminosavak, egyszerű szerves savak, toxikus gázok is képződhetnek.

A másik folyamat a *humifikáció*, mely a legfontosabb szintetizáló reakciók összessége. A nehezen bontható vegyületek jelentős része polimerizálódva és nitrogéntartalmú anyagokkal összekapcsolódva nagy molekulájú, sötét színű, viszonylag stabil, új vegyületekké, humuszanyagokká alakulnak. A talajba jutó, humifikálódó szerves anyagok közé tartoznak elsősorban a növényi maradványok, az állati bomlástermékek, istállótrágya és a mikrobiális biomasz. A talajban élő élőlények a bomlástermékek egy részét újra testükbe építik, átalakítják és visszajuttatják a szerves anyag körforgalomba.

## Talajtermékenység, biológiai aktivitás

Növénytermesztési szempontból a talajok minőségének egyik legfontosabb jellemzője a *talajtermékenység*. A talaj természetes termékenysége azt jelenti, hogy az élettelen környezeti feltételek (éghajlat, éves csapadékmennyiség stb.), a talaj fizikai és kémiai tulajdonságai, adottságai meghatározott termékenységet képeznek a természetben növények számára. A termékenység természetes tényezője a *talaj biológiai élete* is.

A talajélet döntően a gyökérszónában zajlik, így a humusz réteg mélysége, a humusz minősége a talajbiológiai folyamatokat alapvetően befolyásolja, meghatározza. A talaj termőképessége tehát összefügg a talajban élő szervezetekkel, azok számával, működésével, azaz a talaj biológiai aktivitásával.

A *talajbiológiai aktivitás* mérésére korábban jó módszernek tartották a talajbaktériumok és gombák számának és fajainak lemezöntéses, illetve mikroszkópos meghatározása mellett a CO<sub>2</sub>-termelés mérését. Ma ezt kiegészíti a tesztczacskókba helyezett cellulóz és fehérjetartalmú anyagok bontásának nyomon követése. Az utóbbi időben előtérbe ke-

rültek az enzimaktivitás-mérések, a biomasz-termelésre vonatkozó meghatározások is.

A mezőgazdaságban alkalmazott agrotechnika a talajtalajdonságokat befolyásolja, így hatással van a talajok biológiai aktivitására is.

Megkülönböztetünk aktuális (adott pillanatra vonatkozó) és potenciális (az adott körülmények között lehetséges legnagyobb) talajaktivitást. Az *aktuális talajbiológiai aktivitás* mérése szabadföldi körülmények között történik, míg a *potenciális aktivitást* rendszerint laboratóriumban mérik, ahol a környezeti feltételek (hőmérséklet, nedvességtartalom, levegőzés stb.) szabályozottak.

Az aktivitás közvetlen meghatározásakor a talaj összes baktériumszámát, valamint a talajéletben jelentős fiziológiai funkciókra képes (pl. cellulózbontó, fehérjebontó, nitrit- és nitrátképző, nitrogénkötő) baktériumok számát vizsgálják.

## Biodiverzitás

A mikroorganizmusok mennyiségi meghatározása mellett fontos az is, hogy művelés hatására hogyan változik a talajban élő fajok összetétele, annak változatossága, sokszínűsége, *diverzitása*. Például egy öntözés vagy nitrogén műtrágya bevétele hatalmas mozgást vált ki a fajok számbeli arányában: egyesek felszaporodnak, mások visszaszorulnak. Egyoldalú talajművelés (*monokultúra*) és túlzott kemikália-használat következtében a talajban lejátszódó életfolyamatok lassulnak és mérséklődnek. Mindez a talaj szerkezetének leromlásához, a tápanyagok nagyobb mértékű kiürüléséhez vezet.

A talaj biológiai aktivitásának közvetett vizsgálatával nem a mikroorganizmusok számát határozzák meg, hanem a mikroszervezetek által előidézett változásokból következtetnek azok mennyiségére és aktivitására. Közvetett vizsgálat a talajok CO<sub>2</sub>-termelése vagy a mikrobiális biomasz meghatározása. Ez utóbbi nem más, mint a talaj szervesanyag-tartalmának élő mikroorganizmusokból álló része (baktériumok, mikroszkopikus gombák élesztő- és sugárgombák, mikorrhiza fajok, algák és protozoa fajok tömege). Közvetett módszer a talajenzimek (pl. foszfatáz, ureáz, szacharáz, celluláz, kataláz, dehidrogenáz) aktivitásának vizsgálata is. Az enzim módszer használhatóbb, mert a talaj enzimtartalma viszonylag állandó érték, a mikrobaszám és a talajlégzés viszont nagy ingadozást mutat.





Hígtrágya talajba injektálása

Időtartam kísérletben megállapították, hogy a 10–12 cm-es sekély szántás és a 12–14 cm-es lazítás mellett, hogy előnyösebbek a talaj szerkezetének, nedvességi állapotának megőrzése szempontjából, nagyobb mértékben növelték a mikroorganizmusok számát és a hidrolitikus enzimek aktivitását, mint a hagyományos 22–25 cm-es szántás. A 35–40 cm-es mélyszántás a talaj pH-értékének 0,2–0,6-es csökkenését eredményezte, ami kedvezően hat a tápanyagfelvételre, de kedvezőtlenül hatott a talajban élő mikroorganizmusok összetételére. A mikroszkopikus gombák száma megnövekedett a baktériumok és a sugárgombák számához képest, ez pedig a lassabb C- és N transzformációhoz vezetett.

### Trágyázás

A trágyázás igen kedvezően befolyásolja a talaj fizikai, kémiai és biológiai jellemzőit. Több kutató szerint a talajban élő mikroorganizmusok számát és a talajban lejátszó mikrobiális folyamatokat a szerves és műtrágya együttes kijuttatása serkenti leginkább. Szerves trágya pellet talajba keverése a mikrobiológiai folyamatok beindítása révén pH-kiegyenlítő hatású, a tápanyagfelvétel egyértelműen javul, a talaj új életre kel. A műtrágyázás kis és közepes dózisokban rendszerint elősegíti a talaj mikroflórájának mennyiségi növekedését és aktivitását. Nagyobb műtrágya dózisok adagolásakor a mikrobiológiai jellemzők már nem javulnak tovább, legtöbb esetben talajéletgátló hatás jön létre. A szerves és zöldtrágyázás két-háromszorosára növeli a talaj szerves és szervesetlen nitrogénjét használó baktériumok számát, valamint jelentősen fokozza több enzim működését. Szerves



Szervestrágya szórás gabonatarlóra

trágyaként használt növényi maradványok, trágyapellet, komposztált istállótrágya kedvező hatást gyakorol a leromlott lösztalajokban a cellulózbontó mikroorganizmusok számára, a talaj biológiai aktivitására, ezen keresztül a terméseredményre. A zöldtrágyázás számottevően nem befolyásolja a talaj összes szervesanyag-tartalmát, azonban szignifikánsan hat a CO<sub>2</sub>-termelésre és a dehidrogenáz aktivitásra.

### Egyoldalú műtrágyázás romboló hatása

Műtrágyázás rendkívül kedvezőtlenül befolyásolja a talajok biológiai aktivitását, termékenységét, a várható termés mennyiséget és annak összes minőségi paramétereit. Talajjavításra a szerves trágyák mellett cukorgyári mészszipa kedvező hatása elsősorban az aerob nitrogénköltő, cellulózbontó baktériumok esetében mutatkozott, a mészkőpor az összes csíraszámot növelte. Magnéziumhiányos agyagbemosódásos barna erdőtalajon a szervesetlen javítóanyagok közül az önporló dolomit kedvez leginkább a talajbaktériumok élettevékenységének.

Homokos talajon az egyoldalú műtrágyázás következményeként a talaj kémhatásának emelkedése, vagyis egyértelmű lúgosodás és szikesedés tapasztalható. A növény optimális tápanyagfelvétele szempontjából a talaj kémhatását növényfajtól függően 5,5–6,2 pH közötti szinten kell tartani.

A talaj-pH enyhén savas vagy semleges tartományban tartására kitűnően működő, pH-kiegyenlítő megoldás a szerves trágya pelletek alkalmazása.

*Lukácsné Veres Edina és Zsuposné Oláh Ágnes előadása nyomán összeállította Fülei Zoltán*



**NATUR AGRO**  
HUNGÁRIA KFT.

## NATUR active

### Éltető tápanyagok a jó termésért

Levéltrágya, mely azokat a fontos makro-, mikro-, és mezo elemeket tartalmazza, melyek meghatározóak a növények fejlődésében.

www.naturah.hu ☎ +36 20 / 250-8264

**Fordítson figyelmet  
a kukorica kártevőkre  
már kora tavasszal!**



**PONCHO®**

- Belülről védi a kukoricát a kártevők ellen.
- Az elvetés pillanatától kifejti hatását.
- Talajlakó és fiatalkori kártevők ellen:

**PONCHO®**

- Kukoricabogár lárvája ellen:

**PONCHO®  
PRO**

- Megrendelhető a vetőmag forgalmazóknál.

 Bayer CropScience

**PONCHO®**

**PONCHO®  
PRO**

További információért keresse fel a [www.csavazas.hu](http://www.csavazas.hu) weboldalt!



**Bayer SeedGrowth™**

A növényvédőszerrel biztonságosan kell bánni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!