



Fotó: Mémeth Mariann

NAPRAFORGÓ



275 Gyomirtás**275 GYOMNÖVÉNYEK A NAPRAFORGÓBAN****276 A CLEARFIELD® gyomirtási rendszer előnyei**

277 Technológiai ajánlat

277 A Clearfield gyomirtási rendszer elemei

277 Clearfield napraforgóhibridek

278 WING-P: VETÉS UTÁN KELÉS ELŐTT

278 A Wing-P hatásspektruma

279 A Wing-P szelektivitása egyedülálló

280 A Wing-P a Clearfield gyomirtási rendszerben

281 ÁLLOMÁNYKEZELÉSRE PULSAR 40

281 Csak a Clearfield hibrideket kíméli

281 Csapadékviszonyoktól független hatás

283 A Pulsar 40 hatása és tünetei szerbtövisen és iván

284 A Pulsar 40 hatása és tünetei parlagfűvön

285 A Pulsar 40 hatása egyszikű gyomok ellen

285 A Pulsar 40 hatása és tünetei keserűfűvön

286 A CLEARFIELD® gyomirtás-technológia hatékonysága acat ellen

287 A Clearfield technológia üzemi tapasztalatai

288 Gyommentes állomány a betakarításig

289 A CLEARFIELD® TECHNOLÓGIA HOSSZÚ TÁVÚ MEGOLDÁS

289 A gyomrezisztencia megelőzése

289 Clearfield napraforgó-árvelés irtása

290 Gombabetegségek elleni védekezés**290 A BETEGSÉGEK VESZÉLYEZTETIK A KASZAT- ÉS OLAJTERMÉST**

290 Fehérpenészes (szklerotíniás) rothadás

291 Szürkepenészes (botritiszes) rothadás

291 Diaportés szárfoltosság és -korhadás

292 Fekete (fórnás) szárfoltosság

292 Egyéb betegségek

294 PICTOR: TELJES VÉDELEM – EGÉSZSÉGES NAPRAFORGÓ

294 A Pictor hatásmódja

294 VÉDELEM VALAMENNYI ÁLLOMÁNYBETEGSÉGGEL SZEMBEN

294 Teljes hatásspektrum

295 Szártó-szklerotínia elleni mellékhatás

295 A Pictor kezelés bőségesen megtérül

296 Terméshővelés száraz években is

298 A PICTOR IDŐZÍTÉSE

298 Fertőzési időszakok

298 Nagy biztonságot csak a kétszeri védekezés nyújt

298 Kijuttatás

298 Technológiai ajánlat

299 A bórhiány megelőzése

299 LIQUIBOR®2: A JOBB TERMÉSKÖTŐDÉSÉRT

299 Technológiai ajánlat

300 Termelői tapasztalat a Pictorral napraforgóban Létavértesen
(termelői interjú)

GYOMNÖVÉNYEK A NAPRAFORGÓBAN

A napraforgó gyomösszetételét nagymértékben meghatározza a vetés ideje, ugyanis a vetőágy előkészítése során elpusztítjuk a korábban kicsírázott gyomnövényeket. Legnagyobb tömegben a T₄-es egy- és kétszikű fajok fordulnak elő, mint a **parlagfű**, a **csattanó maszlag**, a **kakaslábfű**, a **muharfajok**, a **disznóparéjfélék**, a **libatopfélék**, a **vadköles** vagy a **keserűfűfajok**. Az évelők közül a **fenyércirkot**, az **apró szulákot** és a **mezei acatot** kell feltétlenül megemlíteni. A gyomirtást végző szakember számára a legnagyobb gondot az olyan veszélyes gyomok elterjedése okozza, mint a **parlagfű**, a **selyemmályva**, a **csattanó maszlag** vagy az **olasz szerbtövis**, továbbá a napraforgó elősködő gyomnövénye, a **napraforgó-vajvirág** vagy **-szádor**.

Parlagfű



Vadköles



Fenyércirkok



Mezei acat



Selyemmályva



Szerbtövis



Közönséges kakaslábfű



Csattanó maszlag

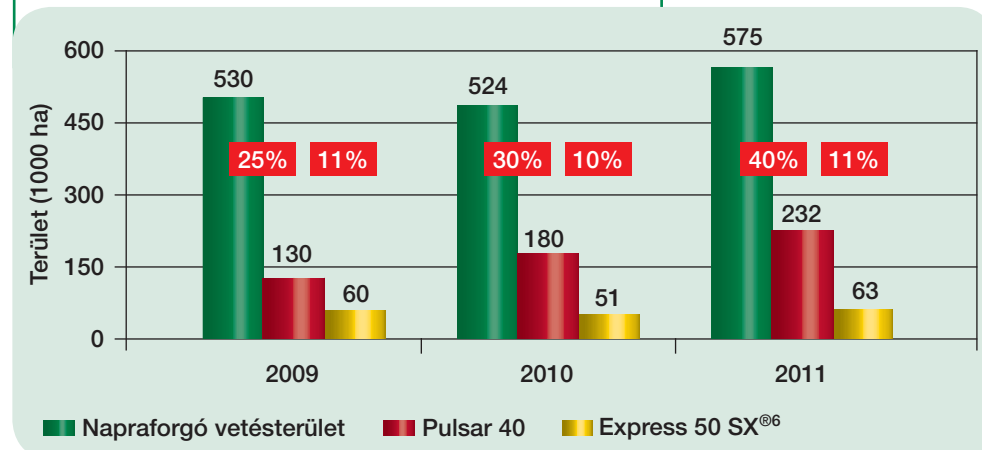


A Clearfield® gyomirtási rendszer előnyei

- Csapadékviszonyoktól független gyomirtó hatás
- A termés mennyiség és az olajhozam növekedése az új fajtáknak és a hatékonyabb gyomirtó hatásnak köszönhetően
- Egy- és kétszikű gyomok elleni védekezés lehetősége állományban
- Rugalmas használat, a gyomok keléséhez igazítható védekezés
- Elkerülhető a gyomirtó szerek napraforgót károsító hatása
- A sorok záródásáig tartó hatástartam
- Hatékony védelem a napraforgószárdor ellen

A **Clearfield** technológia megbízhatóságának és sikerességének legjobb bizonyítéka a technológia elterjedésének évek óta tartó töretlen és gyors ütemű növekedése. A kimutatást a növényvédőszergyártóktól független piackutató cég, a Kleffmann és Partner Kft. készítette.

Megbízható Clearfield hibridek és gyomirtó szerek



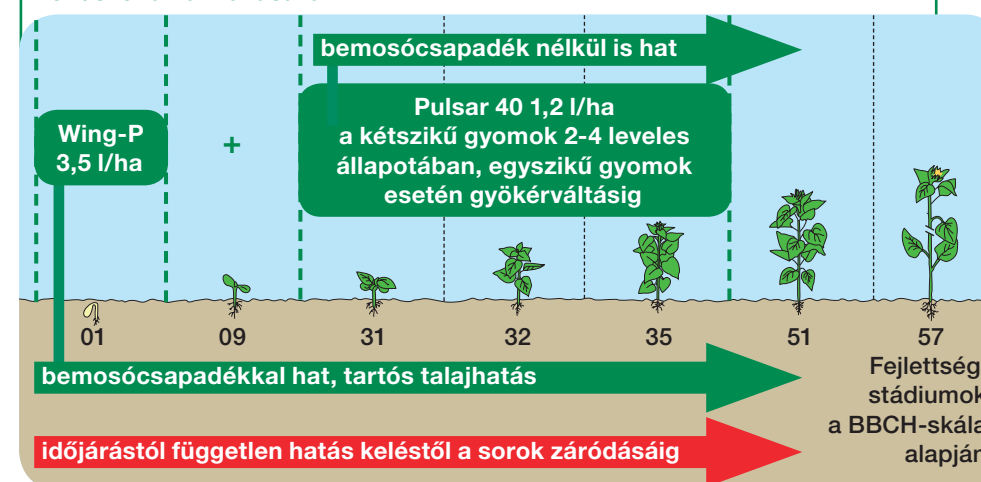
A napraforgó gyomirtása nem könnyű feladat

A gyomirtás annál nehezebb feladat, minél közelebbi rokonságban van a kultúra és a gyomnövény. A napraforgó, mint tudjuk, a fészkesvirágzatúak családjába tartozik. A magyar gyomismereti szakirodalom alapműve, dr. Ujvárosi Miklós *Gyomnövények* című könyve összesen 805 fajt mutat be, s ezek közül 112 tartozik a fészkesvirágzatúak közé. A napraforgó gyomirtása tehát nem egyszerű feladat: a fészkeseket jól irtó készítmények között nehéz olyat találni, amelyek a napraforgót ne károsítanák.

A Clearfield gyomirtási rendszer új szemlélete

A problémát a másik oldalról is megközelíthetjük. Ekkor nem a herbicidet alakítjuk a napraforgóhoz, hanem a napraforgót a herbicidhez. Ez történik az imidazolinon-ellenálló napraforgó esetében. Spontán mutáció útján (tehát nem GMO) Észak-Amerikában szántóföldi körülmények között imidazolinon-ellenállósá vált egy napraforgó-populáció. Az imidazolinon-ellenállóságot biztosító gént innen sikerült nemes napraforgóhibridek szülővonalába visszakeresztezéssel bevinni, s létrehozni az imidazolinon-ellenálló hibrideket.

Technológiai ajánlatunk a napraforgó gyomirtására a Clearfield gyomirtási rendszer alkalmazásával



A Clearfield gyomirtási rendszer elemei

A technológia egyik eleme az imidazolinon-ellenálló, más néven **Clearfield napraforgó-hibrid**, a másik pedig a gyomirtó szerek kezelése, amely két lépésből áll. Az első lépés a közvetlenül **vetés után, kelés előtt** kijuttatott, tartós talajon keresztüli hatást biztosító gyomirtó szer, amelyre a BASF ajánlata **3,5 l/ha Wing-P®**, a második lépés pedig a kikelt gyomok kettő-négy leveles állapotában állományban kipermetezett **1,2 l/ha Pulsar® 40**. A továbbiakban bemutatjuk a technológia egyes elemeit, részletezzük sajátosságait.

Az imidazolinon-ellenálló napraforgóra alapozott **Clearfield** technológia a Wing-P hatás-tartamára és a **Pulsar 40** levélen keresztüli széles hatásspektrumára épül. A kultúrnövény gyomkonkurencia nélkül, egészségesen növekszik és gazdagabb termést hoz.

Clearfield napraforgóhibridek

A folyamatos fejlesztőmunka eredményeként évek óta bővül a magyar piacra kerülő **Clearfield** hibridek választéka, és vetésterületük is növekszik. 2012-ben már biztosan kijelenthetjük, hogy a hibridválaszték nem korlátozza a technológia elterjedését, hiszen minden jelentős vetőmagház kínálatában ott szerepelnek a linolsavas, vagy magas olajsavtartalmú **Clearfield** napraforgóhibridek egyaránt.

Ezen a helyen csak a hibridek **Clearfield** technológiába való beillesztéséről írunk. Agronómiai bemutatásukat a termelők a vetőmagházaktól fogják megkapni.

Kiemelkedő szelektivitás – kockázatmentes kezelés

Elsőként leszögezhetjük, hogy minden forgalomba kerülő hibrid imazamox-ellenállósága kiváló, így az egy- és kétszikűek ellen egyaránt hatékony **Pulsar 40-et** **1,2 l/ha dózisban** esetükben is teljesen kockázatmentesen alkalmazhatjuk korai állománykezelésként.

WING-P: VETÉS UTÁN KELÉS ELŐTT

A **Clearfield®** technológiában az első gyomirtó szeres kezelés a vetés után talajra ki-permetezett 3,5 l/ha Wing-P. A Wing-P több éve biztonságosan mutatja mindkét kedvező tulajdonságát. Az egyik a magról kelő gyomok elleni kiváló hatás, ami alól csak a csattanó maszlag és a parlagfű egy része képes kibújni, a másik pedig a szelektivitás.

A Wing-P hatásspektruma

A Wing-P alkotórészei – 212,5 g/l dimetenamid-P és 250 g/l pendimetalin – a **Spectrum® 720 EC** és a **Stomp® Super** hatóanyagai. A két ismert készítmény tulajdonságait egymás mellé állítva önként adódik a válasz a kérdésre, milyen előnyöket rejt a gyári kombináció. A két hatóanyag jól kiegészíti egymást mind a hatásspektrum szempontjából, mind a kezdeti hatás és a hosszú hatástartam tekintetében. A dimetenamid-P jó vízdékonysága hozza a gyors kezdeti hatást, míg a pendimetalin a hosszú hatástartamról gondoskodik.

A **kékkel** jelölt gyomoknál a dimetenamid-P, a **pirosaknál** pedig a pendimetalin járul hozzá nagyobb mértékben a Wing-P hatékonyságához.

A Wing-P talajon keresztüli hatékonysága magról kelő kétszikű gyomnövények ellen 2009-2011

Kétszikű gyomnövény	Wing-P 3,5 l/ha	Kétszikű gyomnövény	Wing-P 3,5 l/ha
Csattanó maszlag	●	Libatop (fehér)	● ● ●
Disznóparéj (fehér)	● ● ●	Libatop (pokolvar)	● ● ●
Disznóparéj (henye)	● ● ●	Libatop (sokmagvú)	● ● ●
Disznóparéj (karcsú)	● ● ●	Parlagfű	● ●
Disznóparéj (szőrös)	● ● ●	Ragadós galaj	● ●
Egynyári szélű	● ●	Repcényretek	● ● ●
Fekete csucsor	● ●	Tarlótisztesfű	● ●
Kamilla	● ●	Terebélyes laboda	● ● ●
Kövér porcsin	● ●	Ugari szulákpohánka	● ●
Keserűfű (baracklevelű)	● ●	Vadrepce	● ●
Keserűfű (lapulevelű)	● ●	Varjúmák	● ●

● ● ● Kiváló hatás: 95–100% ● ● Jó hatás: 85–94% ● Közepes hatás: 75–84%

A Wing-P talajon keresztüli hatékonysága magról kelő egyszikű gyomnövények ellen 2009-2011

Egyszikű gyomnövény	Wing-P 3,5 l/ha	Egyszikű gyomnövény	Wing-P 3,5 l/ha
Fenyércirok (magról)	● ● ●	Muhar (zöld)	● ● ●
Kakaslábű	● ● ●	Pirók ujjasmuhar	● ● ●
Muhar (fakó)	● ● ●	Vadköles	● ● ●
Muhar (ragadós)	● ● ●	Vadzeb	● ●

● ● ● Kiváló hatás: 95–100% ● ● Jó hatás: 85–94% ● Közepes hatás: 75–84%

A Wing-P szelektivitása egyedülálló

A preemergens gyomirtó szerek szelektivitásában komoly különbségek mutatkoznak. A nem kellően szelektív preemergens készítmények 2010 extrém csapadékos tavaszán (sok helyen 300-400 mm eső esett májusban) bizony komoly károkat okoztak a napraforgónak, különösen ha alacsony humusztartalmú földeken alkalmazták őket, vagy nem volt megfelelő minőségű a talajmunka és a vetés. A képeken látható terület 240 mm csapadékot kapott a kezelés után májusban, és a Wing-P-vel történő kezelés jól láthatóan semmilyen problémát nem okozott a napraforgónak.

Kezeletlen kontroll



Wing-P preemergens + Pulsar 40 posztemergens kezelés után a napraforgó egészségesen fejlődik.



A termelők bizalmát mi sem bizonyítja jobban, mint hogy a Wing-P évek óta a legnagyobb területen alkalmazott preemergens gyomirtószer. (Forrás: Kleffmann és Partner Kft.)

A Wing-P a Clearfield® gyomirtási rendszerben



A Wing-P preemergens gyomirtó szer, hatása függ a bizonytalan csapadékeloszlástól is. A **Clearfield** gyomirtási rendszerben azonban csak a hatás-tartamot kell biztosítani, mivel a kikelt gyomok elpusztítását levélen keresztül a **Pulsar 40** megoldja. A gyomok következő hullámának csírázásához újabb eső kell, márpedig ez az eső a Wing-P-t is bemossa, illetve újra oldja, elő-segítve a gyomirtó hatás kifejtését.

Az elmúlt években – amikor a **Clearfield** gyomirtási rendszer kísérletei napraforgóban folytak – sokféle tavaszi csapadékeloszlást láttunk, de a hatástartamot biztosító talajherbicidek mindig hozzásegített a kiváló gyomirtó hatás eléréséhez, még azokban az esetekben is, amikor a Wing-P kijuttatása után az első csapadék a napraforgó négyleveles korában jött csak meg. A hatástartamnak még az ilyen extrém körülmények között is megmutatkozott a haszna a későbbi esőktől csírázásnak induló gyomokkal szemben, a **Pulsar 40** kijuttatásával gyommentessé tett területen.



Fotó: Németh Márton

ÁLLOMÁNYKEZELÉSRE PULSAR 40

Csak a Clearfield hibrideket kíméli

A nem imidazolinon-ellenálló napraforgót az imazamox hatóanyagú gyomirtó szerek elpusztítják. A **Pulsar 40** széles hatásspektrumú, imazamox hatóanyagú gyomirtó szer: imidazolinon-rezisztens napraforgóban káros hatások nélkül, biztonságosan használható. Az első képen az imidazolinon-ellenálló **Clearfield** napraforgóhibridet láthatjuk az **1,2 l/ha Pulsar 40**-kezelés után 13 nappal, a második képen pedig az ugyanakkor lepermetezett „normál” napraforgóhibrid elszáradóban lévő maradványait.

Clearfield hibrid 13 nappal az
1,2 l/ha Pulsar 40-kezelés után



Normál napraforgó 13 nappal az
1,2 l/ha Pulsar 40-kezelés után



Csapadékviz viszonytól független hatás

A vetést követő bizonytalan csapadékeloszlás kiszámíthatatlanná teszi a talajherbicidek hatékonyságát. A kultúrnövény fenológiai állapotától függetlenül, a kétszikű gyomok kettő-négy leveles állapotában, egyszikű gyomok esetén gyökérváltásig kijuttatott **Pulsar 40** levélen keresztül hat. Bemosócsapadék nélkül teljes körű hatékonyságot mutat, mind az egy-, mind a kétszikű gyomnövények ellen. A **Pulsar 40**-kezelést követő esetleges eső hatására csírázó gyomokat pedig a Wing-P fogja elpusztítani a sorok záródásáig tartó, talajon keresztüli hatásának köszönhetően.

Az 1,2 l/ha Pulsar 40 hatékonysága egy-három leveles egyszikű gyomnövények ellen a BASF kísérleteiben 2000–2011 között

Egynyári egyszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha	Egynyári egyszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha
Fenyércirok (magról)	● ● ●	Muhar (ragadós)	● ● ●
Kakaslábű	● ● ●	Muhar (zöld)	● ● ●
Köles	● ● ●	Pirók ujjasmuhar	● ● ●
Muhar (fakó)	● ● ●	Vadzab	● ● ●

● ● ● Kiváló hatás: 95–100% ● ● Jó hatás: 85–94% ● Közepes hatás: 75–84%



Az 1,2 l/ha Pulsar 40 hatékonysága kettő-négy leveles kétszikű, ill. egy- és kétszikű évelő gyomnövények ellen a BASF kísérleteiben 2000–2011 között (folyt.)

Egynyári kétszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha	Egynyári kétszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha
Csattanó maszlag	● ● ●	Libatop (pokolvar)	● ● ●
Disznóparéj (fehér)	● ● ●	Libatop (sokmagvú)	● ● ●
Disznóparéj (karcsú)	● ● ●	Parlagfű	● ● ●
Disznóparéj (szőrös)	● ● ●	Repcsényretek	● ● ●
Egynyári szélfű	● ● ●	Selyemmályva	● ● ●
Fekete csucor	● ● ●	Szerbtövis	● ● ●
Iva	● ● ●	Tarlótisztesfű	● ● ●
Keserűfű (baracklevelű)	● ● ●	Terebélyes laboda	● ● ●
Keserűfű (lapulevelű)	● ● ●	Vadrepce	● ● ●
Keserűfű (szulák)	● ●	Varjúmák	●
Libatop (fehér)	● ● ●		
Évelő kétszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha	Évelő kétszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha
Mezei acat	● ●	Apró szulák	● ●
Évelő egyszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha	Évelő egyszikűek	Pulsar 40 1,2 l/ha
Tarackbúza	● ● ●	Fenyércirok (rizómáról)	● ●

● ● ● Kiváló hatás: 95–100% ● ● Jó hatás: 85–94% ● Közepes hatás: 75–84%

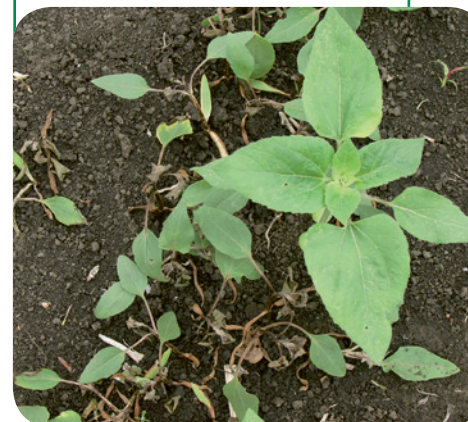
A lista tartalmazza a napraforgó termését veszélyeztető gyomnövényeket. Látható, hogy a **Pulsar 40** gyomirtó szer hatékonysága szinte teljes körű. Az imazamox hatóanyag, fehérje-szintézis-gátló lévén, a levélen felszívódva a tenyészőcsúcsba szállítódik, és ott azonnal leállítja a növekedést. A lepermetezett gyomnövény növekedése szinte azonnal leáll, és a pusztulás a legfiatalabb résztól az öregebb levelek felé haladva megy végbe.



A Pulsar 40 hatása és tünetei szerbtövisen és iván

A következő képeken az 1,2 l/ha **Pulsar 40** hatékonyságát szemléltetjük **Clearfield®** napraforgóban.

Pusztuló szerbtövis 13 nappal
a Pulsar 40-kezelés után



Pusztuló iva 13 nappal
a Pulsar 40-kezelés után



Kezeletlen szerbtövis és iva



A Pulsar 40 hatása és tünetei parlagfűvön

Kezeletlen
parlagfűPusztuló parlagfű 22 nappal
a Pulsar 40-kezelés utánKezeletlen
kontrollA Clearfield® gyomirtási
rendszer imidazolinon-
ellenálló napraforgóhibridben

A Pulsar 40 hatása egyszikű gyomok ellen

Előtérben a kezeletlen
kontrollA Pulsar 40-kezelés után,
jobbra a gyomos kontroll

A Pulsar 40 hatása és tünetei keserűfűvön

Kezeletlen
keserűfűPusztuló keserűfű 15 nappal
a Pulsar 40-kezelés után

Clearfield® gyomirtás-technológia hatékonysága acat ellen

Az országos gyomfelvételezések eredménye alapján a 90-es évek elejétől a mezei acat újra feltörekvő tendenciát mutat a legelterjedtebb, legveszélyesebb gyomok rangsorában. Ezt a problémát a széles körben (pl. kalászosokban évente több százezer hektáron) használt fehérjeszintézis-gátló gyomirtó szerek nem tudták orvosolni. Az acat elleni védekezésben az agrotechnika és a gyomirtó szerek kezeléseinek összehangolása hozhat csak kielégítő eredményt. Ebben a **Clearfield** gyomirtási technológia legalább olyan kiváló partner, mint a többi, állománykezelési megoldás.

A BASF 2011 évi szántóföldi kísérletében Kondoroson egy mezei acattal különösen erősen fertőzött napraforgótáblát kezeltek **Pulsar 40**-nel. A **Clearfield** gyomirtástechnika a helyszínen készült fotók tanúsága szerint ilyen extrém körülmények között is példásan vizsgázott.

A Clearfield technológia hatékonysága acat ellen, jobbra a gyomos kontroll 2011. május 27., Kondoros



A Pulsar 40 hatékonysága fenyércirok ellen

Pusztuló rizómás és magról kelő fenyércirok 14 nappal a Pulsar 40-kezelés után



A Pulsar 40 hatékonysága szádor ellen

Az imazamox hatóanyag a gyomokon kívül az élősködő növények ellen is hatékony. Napraforgószádor elleni hatékonyságát a 2008. július 29-én Szeged közelében készült képeken szemléltetjük.

Napraforgószádorral fertőzött kezeletlen parcella



A napraforgószádorral fertőzött, 1,2 l/ha Pulsar 40-nel kezelt parcellán a szádor még a föld alatt elhalt.



A Clearfield technológia üzemi tapasztalatai

A **Clearfield** technológia, mint első valódi posztemergens napraforgó-gyomirtástechnika, évek óta elérhető a magyar gazdák számára. Az eltelt években számos esetben bizonyított üzemi körülmények között. Következzék néhány példa az elmúlt évekből, amelyek megmutatják, hogy az év csapadékviszonyaitól és a termesztési helytől függetlenül a **Clearfield** technológiával kitűnő hatékonyság és magas terméshozam érhető el.

Kezeletlen terület



Clearfield technológiával kezelt, gyommentes napraforgó



Fent a jobb oldali képen a szép tiszta napraforgó mellett piros karikákkal megjelölve a **Pulsar 40**-kezelés hatására elpusztult parlagfű múmiáit is láthatjuk az extrém száraz 2009-es évben. A gyomirtó hatás a sorok záródásáig megmaradt, így a napraforgó gyomkonkurencia nélkül fejlődhetett az egész tenyészidőszakban.

Kezeletlen terület



A Clearfield® technológia hatására gyommentes napraforgó-állomány



2010 extrém csapadékos tavasza után sem volt panasz a **Clearfield** technológia hatékonyságára. A fenti bal oldali kép a kezeletlen, gyomos sorközt mutatja, a jobb oldalon a vetés után, kelés előtt kijuttatott 3,5 l/ha Wing-P és a gyomok 2-4 leveles korában kipermetezett 1,2 l/ha **Pulsar 40** hatása látható. A hatástartam a rengeteg eső ellenére sorzáródásig fennmaradt: a képen megfigyelhetők a **Pulsar 40**-kezelés következtében tökéletesen elpusztult parlagfűmúmiák.

Gyommentes állomány a betakarításig

A következő képen a deszikkálás utáni állapotot látjuk, ami bizonyítja, hogy a Wing-P-vel és **Pulsar 40**-nel sorzáródásig megőrzött gyommentességet a jól árnyékoló napraforgó-állomány a betakarításig fenn tudja tartani. A **Clearfield** gyomirtási rendszer a legkülönbözőbb csapadékvizonyok közepette is képes a kezdetektől a betakarításig megakadályozni, hogy a gyomok korlátozzák a napraforgó potenciális termőképességét.

A Clearfield technológia a betakarításig gyommentesen tartja a napraforgót



A CLEARFIELD® TECHNOLÓGIA HOSSZÚ TÁVÚ MEGOLDÁS

A **Clearfield** gyomirtási rendszer innovatív, egyedülálló megoldással szolgál a magyar napraforgó-termesztők számára. A technológia hosszú távú, biztonságos alkalmazása érdekében az alábbi szempontokra kell tekintettel lenni:

A gyomrezisztencia megelőzése

A legfőbb ajánlás a gyomirtó szerek vetésforgóval párhuzamosan alkalmazott rotációja: kerülni kell az azonos hatásmechanizmusú szerek folyamatos használatát.

- Adott táblán négyéves perióduson belül legfeljebb kétszer alkalmazzunk fehérjeszintézisgátló (ALS-inhibitor) gyomirtó szert. Ahol csak lehetséges, a célzott gyomfajok figyelembevételével használjunk eltérő hatásmechanizmusú gyomirtó szereket is.
- A **Clearfield** napraforgót természetük mindig más, nem **Clearfield** növényvel vetésforgóban. A napraforgó esetében a jó gazda gondosságával tartsuk be a négyéves vetésforgót.
- A **Clearfield** gyomirtási rendszerben a Wing-P-alapkezeléssel és a **Pulsar 40**-állománykezeléssel három különböző hatóanyag-tartalmú gyomirtó szert alkalmazzunk egy szezon belül a gyomok rezisztenssé válásának elkerülésére.

Clearfield napraforgó-árvakelés irtása

Írtsuk az árvakelésként megjelenő napraforgót. A táblán belül és kívül is akadályozzuk meg, hogy az árvakelésként megjelenő növények magba mehessenek.

- A **Clearfield** napraforgó árvakelés elleni védekezés nem igényel a normál napraforgó-árvakelés elleni védekezéstől eltérő technológiát. A napraforgó ellen hatékony gyomirtó szerek teljes köre* alkalmazható a **Clearfield** napraforgó árvakelés elleni védekezésben. Csupán a tribenuron-metil hatóanyag hatékonysága gyengébb az alacsony szintű keresztolerancia miatt.
- A **Clearfield** napraforgó-árvakelés irtása szójában **Pulsar 40**-nel nem hatékony, ezért ügyeljünk rá, hogy egyazon terület vetésforgójába ne kerüljenek ezek a kultúrák.
- A magok elhurcolásának megelőzése érdekében mindig tisztítsuk meg a betakarítás során használt felszerelést és gépeket.

Egyebek

- Az imidazolinon-rezisztenciát biztosító gén pollennel való kiszabadulásának nagyon kicsi a valószínűsége. A **Clearfield** napraforgóhibrideknek mindkét szülővonal által hordozott (homozigóta) módon kell tartalmazniuk a rezisztenciát biztosító gént az ellenállóság kifogástalan szintjéhez. Egy esetleges kikeresztezéskor a létrejövő heterozigóta utód nem volna rezisztens az imazamoxtartalmú herbicidekre.
- A termesztők számára a **Clearfield** napraforgóhibridek kiváló megoldást kínálnak minden olyan táblán, ahol nehezen irtható gyomok (parlagfű, szerbtövis, csattanó maszlag, köles stb.) fordulnak elő, vagy szádor okoz gondot.

*Hormonhatású gyomirtók: MCPA, MCPP, 2,4-D vagy 2,4-DP, dikamba, klopíralid, fluroxipir, illetve egyebek mint tritoszulfuron, amidaszulfuron, jodoszulfuron, bentazon, bromoxinil vagy ezek keveréke.

A BETEGSÉGEK VESZÉLYEZTETIK A KASZAT- ÉS OLAJTERMÉST

A napraforgó főbb kórokozóinak közös jellemzője, hogy csapadékos időjárási viszonyok közepette lépnek föl.

Fehérpenészes (szklerotíniás) rothadás

A fehérpenészes rothadást okozó gomba (*Sclerotinia sclerotiorum*) szövedéke a talajból kiindulva a növény szártövét, a talaj felszínén megjelenő termőtestekből a levegőbe kilökődő aszkospórák pedig a föld feletti részeket támadják meg. A betegség kialakulását a hűvös, csapadékos időjárás, a helytelen vetésváltás stb. nagyban elősegíti.

A kár igen jelentős lehet: csökken a termés mennyisége, alacsonyabb lesz az olajtartalom és romlik a csírázóképeség is.

Szklerotíniafertőzés tányéron



Szklerotíniafertőzés száron



Szklerotíniafertőzés szártövön



Szürkepenészes (botritiszes) rothadás

A szürkepenészes rothadás kórokozója (*Botrytis cinerea*) sokgazdás gomba, más kultúrnövényen éppúgy folszaporodik, mint a napraforgón. A fertőzésnek – csapadék jelenlétében – a sérülések (pl. poloskaszúrás) nyitnak utat.

A beteg állományban mennyiségi és minőségi veszteségek keletkeznek: csökken az ezerkaszattömeg és az olajtartalom, emelkedik a savszám, az elvetett kaszatok rosszul csíráznak.

Botritiszfertőzés tányéron



Diaportés szárfoltosság és -korhadás

A diaportés szárfoltosságot és szárkorhadást okozó gomba (*Diaporthe helianthi*) igen korán képes fertőzni a napraforgót. A szármadarványokon áttelelt termőtestekből kilökődő aszkospórák hat-nyolc levélpáros állapottól támadhatnak. A fertőzéshez 15-20 °C-os hőmérséklet és csapadék szükséges.

A betegség következménye kényszerérés, rossz betakaríthatóság, jelentős termésvesztés lesz.

Diaportefertőzés tányéron



Diaportefertőzés száron



Fekete (fómas) szárfoltosság

A fekete szárfoltosság kórokozója (*Phoma macdonaldii*) a virágzás idején és után a szár alsó s középső részét támadja meg, ha ebben az időszakban bőséges a csapadék. A fertőzött részekben fekete, éles szegélyű foltok keletkeznek, a szár szövetei elhalnak, s alattuk a belső szövet is károsodik.

A következmények hasonlóak, mint a diaportés szárkorhadásnál: kényszerérés, kidőlés, termésvesztés.

Kezdődő fómafertőzés száron**Egyéb betegségek**

Az eddig kiemelteken kívül a napraforgó-állományokat még számos egyéb kórokozó is megtámadhatja, s ezek alkalmanként jelentős vámszedői lehetnek a termésnek. A lombozat gyakori betegsége a rozsdá, a lisztharmat és – csapadékos nyárelőkn – a szeptóriás levélfoltosság. Az alternáriás betegség a növény szinte minden föld feletti részén (levél, szár, tányér) előfordulhat.

Alternária**Lisztharmat****Rozsda**

PICTOR: TELJES VÉDELEM – EGÉSZSÉGES NAPRAFORGÓ

A Pictor® hatékonyságát két hatóanyagának, a boscalidnak (200 g/l) és a dimoxistrobinnak (200 g/l) köszönheti. A levélre került Pictor transzlamináris úton átjut a levél fonákára, de az edénnyalábokban csúcsi irányban is szállítódik. A permetezéssel így a teljes növényfelület szisztemikus védelemben részesül. A Pictor hatóanyagainak egyenként, de együttesen még inkább, figyelemre méltó élettani hatásuk is van.

A Pictor hatásmódja

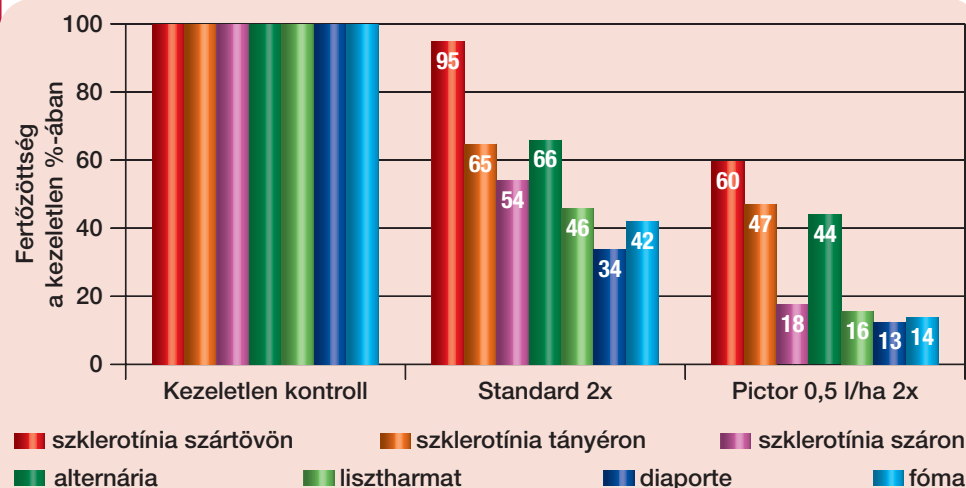
A Pictor preventív, kuratív és eradikatív hatással egyaránt rendelkezik. A készítmény hatás-tartama egyedülállóan hosszú.

VÉDELEM VALAMENNYI ÁLLOMÁNYBETEGSÉGGEL SZEMBEN

Teljes hatásspektrum

A jelenleg termesztésben lévő napraforgóhibridek fogékonysága nagyon eltérő a külön-féle kórokozókval szemben. A napraforgó-állományokat ráadásul gyakran egyszerre több, négy-öt kórokozó is fertőzheti. Ezért teljes biztonságot nyújtó védelem csak olyan gombaölő szerrel érhető el, amelynek a hatásspektruma valamennyi fontosabb gombabetegségre (fehér- és szürkpenészes rothadás, diaportés és fómás szárfoltosság, lisztharmat, rozsdá, szeptóriás levélfoltosság, alternáriás betegség) kiterjed, s a rothadások és szárfoltosságok ellen kiemelkedő a hatékonysága. Ilyen készítmény a Pictor.

A Pictor napraforgó-betegségek elleni hatékonysága a BASF magyarországi kísérleteiben



Szekszárd, Mezőfalva és Martonvásár, 2001–2010
(az összes mérés átlagai)

Szártő-szklerotínia elleni mellékhatás

Köztudott, hogy a gombaölő szeres állománykezelés csak a föld feletti fertőzésektől védi meg a napraforgót, a talajon keresztül támadó kórokozókra nincs hatással. A Pictor ebben is kivétel, hiszen a talajból jövő szklerotíniafertőzést is csökkenti, a szártő megbetegedését mérsékli.

A Pictor hatékonysága szklerotíniás szártő- és szárfertőzés ellen



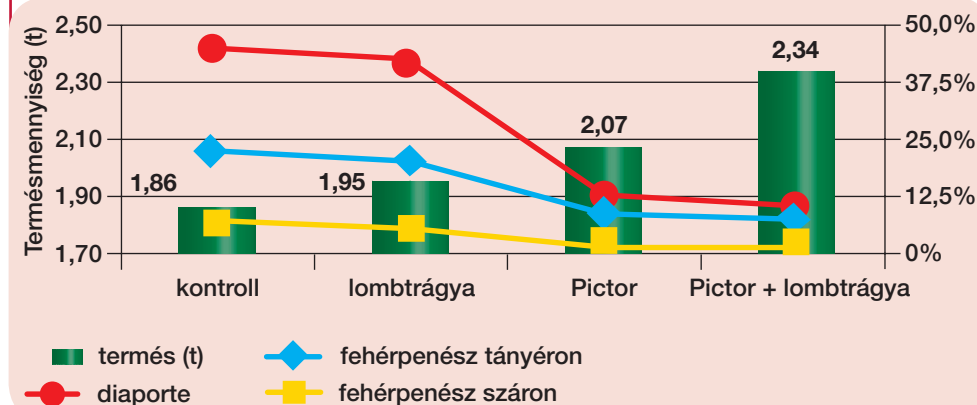
Standard
2x



Pictor
0,5 l/ha 2x

Mezőfalva, 2001

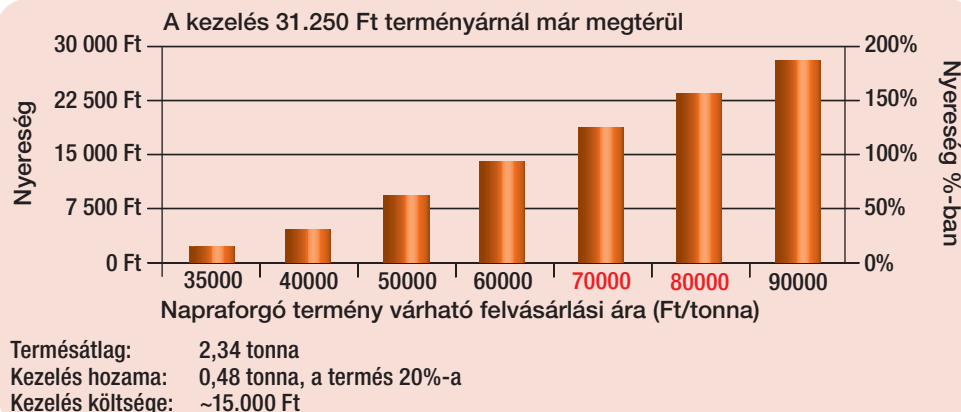
Pictor és lombtrágya kombináció hatékonysága és termésmenővelő hatása 2010. Kompolt, Dr. Futó Zoltán



A Pictor kezelés bőségesen megtérül

A Fleischmann Rudolf Kutatóintézet 2010-es kompolti terméseredményeivel végzett számítás jól mutatja a Pictor és lombtrágya együttes kezelés megtérülését. A következő ábrán a napraforgótermény 35 ezer és 90 ezer forint közötti felvásárlási árának függvényében látható a kezeléssel elért nyereség. A bal oldali tengelyen forintban, a jobb oldali tengelyen pedig százalékban kifejezve. A nyereséget a kezeletlen kontrollhoz képest a kezelések hatására 0,48 tonnával megnövelt hektáronkénti termésátlaggal számítottuk ki. Ha a Pictorozás és lombtrágyázás együttes költsége 15.000 Ft körül alakul, akkor az már 31 250 forintos terményárnál megtérül. De a reálisan várható 70-80 ezer forintos tonnánkénti árnál a kezelés hektáronként akár 20-25 ezer forintos hasznot hozhat.

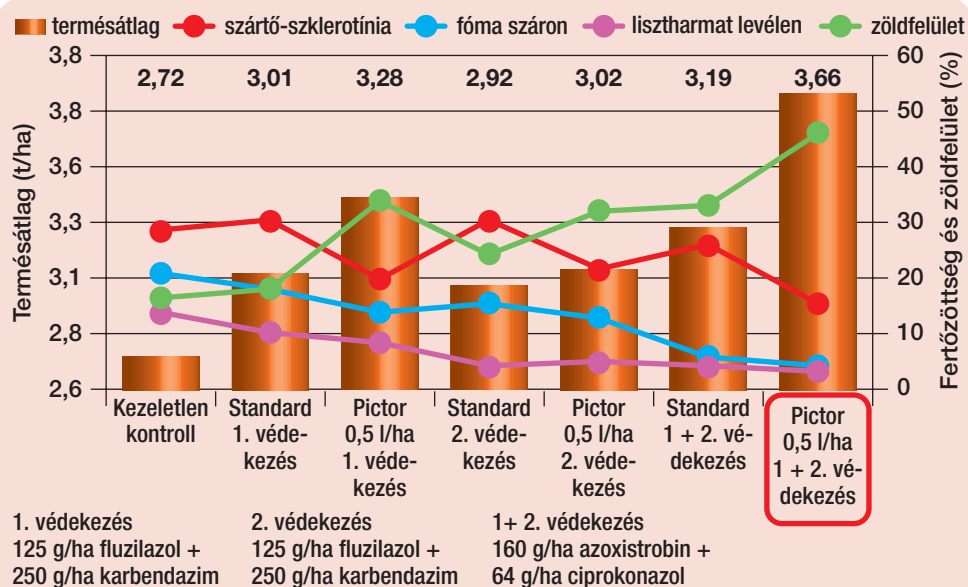
Pictor és lombtrágya kombináció jövedelmezősége 2010. Kompolt, Dr. Futó Zoltán



Termésnövelés száraz években is

A gazda azonban nemcsak járványos körülmények között szereti látni munkája eredményét. Mi van olyankor, amikor a fertőzési nyomás kicsi? A Pictor-kezelés ekkor sem hiábavaló, hiszen a hatóanyagok élettani hatása önmagában is biztosíthatja a megtérülést.

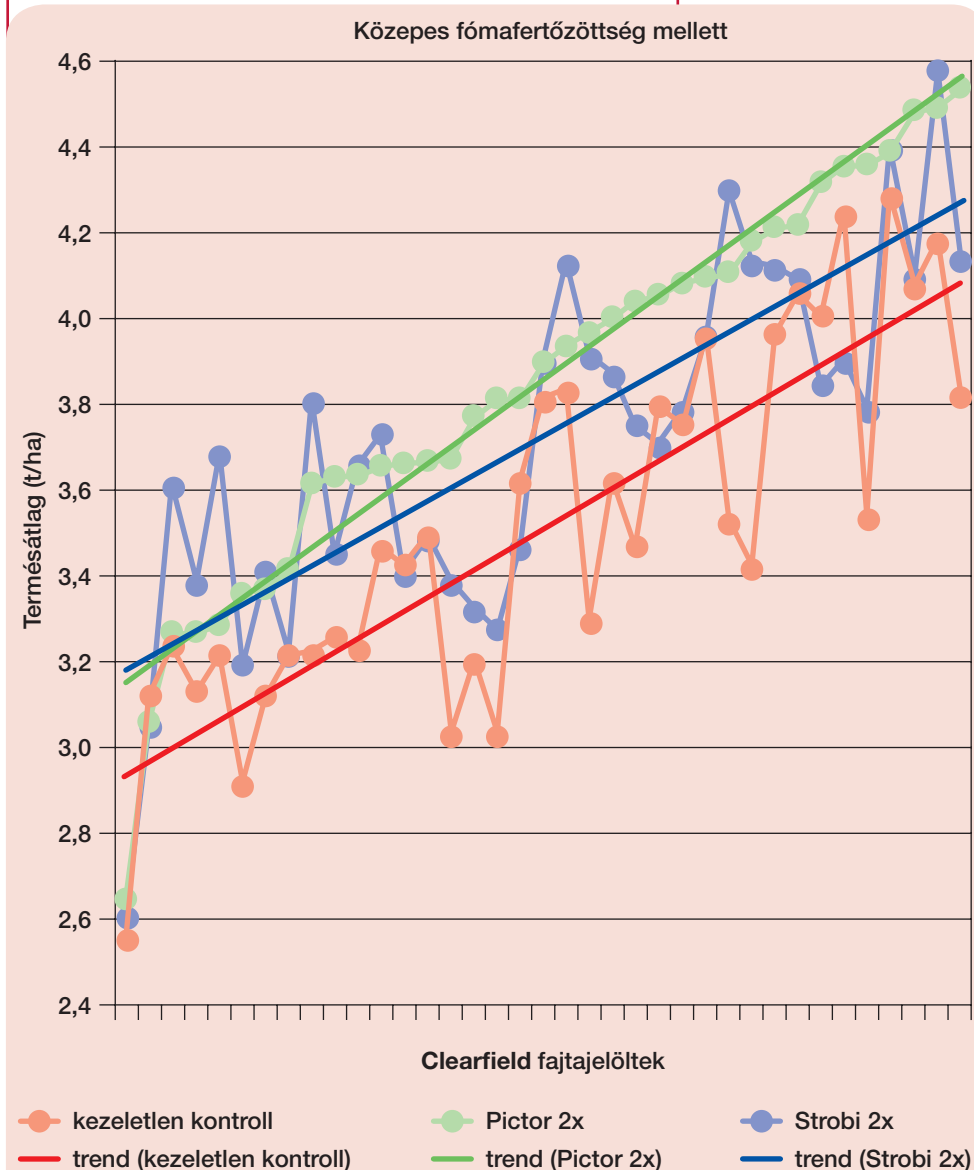
Gombaölő szeres állományvédelem időzítése napraforgóban



1. védekezés: 6-8 levélpáros állapotban, 2. védekezés: a virágzás elején
Szekszárd, 2009
(kisparcella, négy ismétlés, 8% nedvességtartalom)

Az alábbi ábrán jól látható, hogy a kétszeri Pictor-kezelés hatására a nagyobb termés-potenciállal rendelkező hibrideknél szignifikánsan nagyobb termésnövelést lehetett elérni úgy, hogy az állományon közepes főmafertőzésen kívül nem fordult elő más betegség.

Kétszeri Pictor-kezelés élettani termésnövelő hatása különböző napraforgóhibridek termésére



Dunaremete, 2008
A BASF Clearfield® kvalifikációs vizsgálata

A PICTOR IDŐZÍTÉSE

Fertőzési időszakok

A napraforgótáblákon a kórokozók támadása korán kezdődik. A szklerotínia és a diaporte már hat-nyolc levélpáros állapottól fertőzhet. Ezek a korai megbetegedések nagyon veszélyesek, jelentős termésvesztéssel járhatnak. Virágzástól léphet föl a botritisz, a foma és a lisztharmat, majd többnyire virágzás után a rozsdá és az alternária. A június még elsősorban a levél- és szárfertőzés időszaka, júliusban és augusztusban a tányérfertőzés is fokozatosan erősödik.

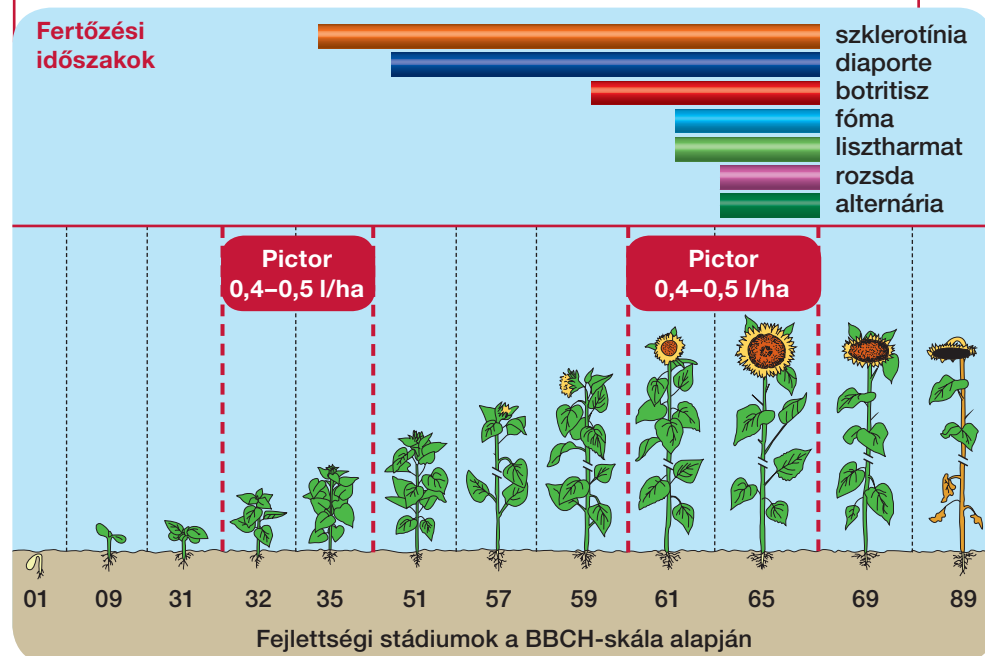
Nagy biztonságot csak a kétszeri védekezés nyújt

Mivel a fertőzési időszak nagyon hosszú (két-három hónap), a betegségek biztonságos elhárításához mindenképpen két védekezésre van szükség. Az elsőre a növények hat-nyolc levélpáros állapotánál (BBCH 16–18) kerüljön sor, majd ezt kövesse a második védekezés a virágzás kezdetén (BBCH 61–65). A Pictor ajánlott dózisa 0,4–0,5 l/ha.

Kijuttatás

Az első permetezést földi géppel, 300–500 l/ha permetlé felhasználásával, a továbbiakat helikopterrel vagy hidas traktorral kell végrehajtani. Légi védekezésnél legalább 70–80 l/ha permetlevet kell felhasználni. Merev szárnyú repülőgéppel permetezéstechnikai okok miatt hatásos védelmet nem lehet elérni. A Pictor munka-egészségügyi várakozási ideje 0 nap, élelmezés-egészségügyi várakozási ideje 35 nap.

Technológiai ajánlatunk a napraforgó gombabetegségek elleni védelmére



LIQUIBOR®2: A JOBB TERMÉSKÖTŐDÉSÉRT

Jellegzetes tünet: a szár a tányér alatt török el



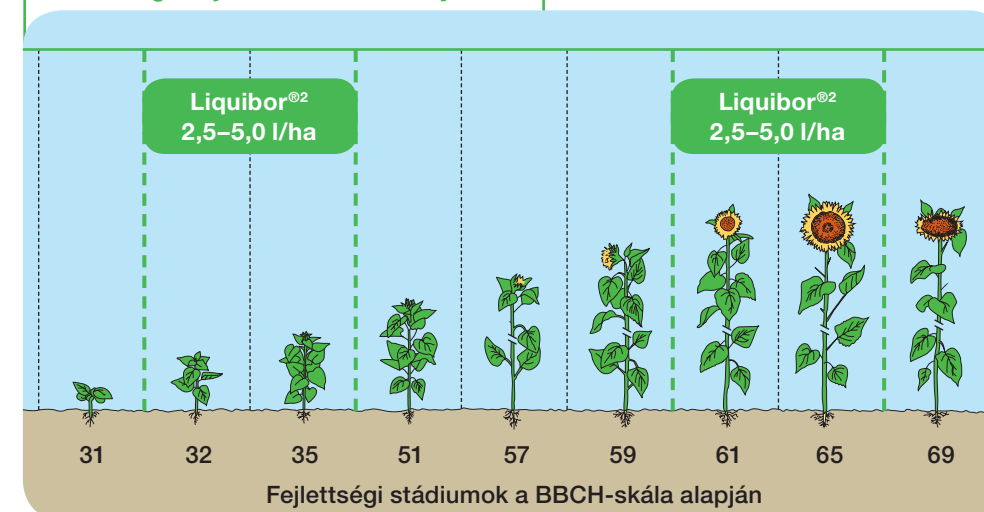
A részleges termékenyülés miatt a tányér deformálódik



Bórhiány esetén a napraforgó torzulása, levélvastagodása, súlyosabb esetben a növény törpülése következhet be. A virágzat rosszul termékenyül, a félig érett tányérok letöredeznek. A Liquibor®2-kezelés hatására a termékenyülés jobb lesz, csökken a tányérban a léha kaszatok száma, növekszik a termés olajtartalma.

A Liquibor®2 a napraforgó nyolcleveles és csillagbimbós fejlettségénél alkalmazandó. Kijuttatását a gombaölő szerek kezelésekkkel egy menetben javasoljuk.

Technológiai ajánlatunk a bórhiány ellen



Termelői tapasztalat a Pictorral napraforgóban Létavértesen



Az eredményes napraforgó-termesztés számos tényező függvénye. Csak a technológiai elemek szigorú és következetes betartása lehet garancia a termésbiztonságra. Bármelyik lépés elhagyásával kockára tesszük eddigi befektetéseinket, és ez a mai körülmények között nem engedhető meg. A napraforgó növényvédelmének egyik nélkülözhetetlen eleme a megfelelően elvégzett gombaölő szeres védekezés. 2007 óta a BASF erre a célra a Pictort ajánlja. Minél erősebb a gombák támadása, a Pictor használatával annál több termést tudunk megmenteni. A Pictor azonban több mint gombaölő szer, hiszen hatóanyagainak élettani hatása növeli a termés mennyiségét és javítja minőségét, még gombafertőzésektől mentes körülmények között is. Ezért a Pictor méltán került be az AgCelence®-termékek családjába, ezzel is jelezve, hogy használatával többet nyújt a termelők számára, mint a hagyományos fungicidek.

Az alábbiakban Veroszta Vilmos AgCelence®-díjas termelőt, a Létavértesi Aranykalász Mezőgazdasági Szövetkezet növénytermesztési főágazat-vezetőjét, növényvédelmi szakirányítóját kérdezem a Pictorról, illetve Pictorral szerzett tapasztalatairól.

Kérlek, mutasd be a szövetkezetet!

Létavértes Debrecentől 26 kilométerre délkeletre található, a román határ közelében. Talajaink zömmel középkötött vályogtalajok, 22,5 átlagos aranykorona-értékkel. Öntözési lehetőségünk nincs. Az éves csapadék átlagos mennyisége kb. 550 mm. A tavalyi évben mi másokkal ellentétben szerencsések voltunk, hiszen „mindössze” 806 mm csapadékot kaptunk.

Ma már csak növénytermesztéssel foglalkozunk. Vetésszerkezetünk rendkívül egyszerű. Korábban csak őszi búzát és kukoricát termeltünk, de tavaly 255 hektáron napraforgót is vetettünk. Átlagos esztendőnkben a kukorica nálunk 10 tonna feletti termést ad hektáronként, ezért érthető, hogy ma is ez a fő növényünk, ideai vetéstervünkben is 700 hektáron szerepel. Háromévi kukoricavetés után viszont váltani kell. Mivel a kukorica későn kerül le, az őszi búza csak korlátozottan jöhet számításba. Így esett a választás a napraforgóra, ami 371 hektáron kerül földbe az ideai tavaszon is.

A megmaradt mintegy 200 hektáron őszi búza-vetésünk van.

Hogyan termelitek a napraforgót?

Ahogy a fentiekből is látszik, hosszú idő elteltével tért vissza a napraforgó a vetésszerkezetünkbe, ezért ezt a növényt most ismét „meg kell tanulni”. Nem tagadom, sok kollégával konzultáltunk, mielőtt belevágtunk a növény termesztésébe. Ami egyértelmű volt a hallottakból: a napraforgónak is megvannak a maga igényei, amit szem előtt kell tartani. A szűk vetésszerkezetből következik, hogy nálunk a napraforgó kukorica után kerül. Viszonylag kevés idő áll rendelkezésünkre az őszi munkák minél jobb elvégzésére, ezért a minőségnek nagy szerep jut. Ezt már a kukorica betakarításakor szem előtt tartjuk. Geringhoff adaptereket használunk, amelyek szecskázókkal vannak felszerelve, és ideális méretre vágják össze a nagy tömegű szármaradványokat. A tárcsahasználat így elhagyható. Ezzel nem kevés időt és pénzt spórolunk meg, hiszen az összeaprított szármaradványok tökéletesen

leforgathatók. A szántás mélysége rendszerint 26–32 cm. A felszántott terület további sorsát a télre bízunk, a fagy tökéletesen szétomlasztja a hantokat.

Tavasszal nehézboronával és kapcsolt simítóval munkáljuk el a talajt. Ezután 45 kg nitrogén-hatóanyagot adunk ki hektáronként ammónium-nitrát formájában. A magágykészítést Rau 6,6 kombinátorral végezzük, majd jön a vetés egy JD 1760 tizenkét soros vetőgéppel. Tavaly ez a művelet április 8. és 18. között történt meg. Az, hogy a vetés tíz napot vett igénybe, az esős időjárásnak volt köszönhető. Termesztett fajtánk az NK Neoma volt.

A biztonságos termesztéstechnológia kiválasztásában hasznos segítséget kaptunk a BASF helyi szaktanácsadójától is, akinek javaslatára a **Clearfield®** gyomirtási technológia mellett döntöttünk. A **Wing-P**-t közvetlenül a vetés után permetezzük ki, április 9. és 21. között.

Napraforgóvetésünk kb. 30%-a szerbtövissel és parlagfűvel fertőzött területre esett, ezért itt **Pulsar® 40**-et is kijuttattunk 1,2 l/ha dózisban, május 15. és 28. között. Ezzel a technológiával hatékonyan kontrolláltuk a gyomokat, amelyek később sem okoztak gondot.

A **Pictort** két alkalommal használtuk. Az első időpont június 8. és 10. közé esett, amikor a napraforgó 10–12 levélpáros volt. Az optimális állapothoz képest ez kicsit kései, de a kukorica gyomirtási munkái miatt csak ekkor volt lehetőségünk a kezelés elvégzésére. A **Pictor** mellé 1,0 l/ha adagban **Bi 58® EC**-t is adtunk a levéltetű-fertőzés kivédésére, illetve 2,0 kg/ha adagban **Solubor®2 DF** lombtrágyát is. A második **Pictor**-kezelésre július 11. és 13. között került sor. A védekezéseket mindkét esetben hidas traktorra szerelt permetezőgéppel végeztük el, 300 l/ha vízmennyiséggel.

A deszikkálás augusztus 27. és 29. között történt a Roundup Mega® 3,0 l/ha dózisával. Mivel a kezelést helikopterrel végeztük el, a permetlébe Mist Control® cseppnehezítőt is tettünk 0,25 l/ha adagban. A betakarítás szeptember 13. és 24. közé esett, két JD kombájn végezte el. Termésátlagunk 3,3 tonna lett hektáronként 7–9,5% víztartalom mellett. A leggyengébb táblánk is 3 tonna felett termett, a legjobb pedig 3,5 tonna feletti termést adott. A termés olajtartalma 47,5% volt. Ezekkel az eredményekkel – a tavalyi év körülményeit is figyelembe véve – teljes mértékben elégedettek voltunk. A napraforgó-állomány a **Pictorral** végzett kezelésnek köszönhetően végig egészséges maradt, betakarításakor csak elvétve lehetett beteg töveket látni. Összességében elmondhatom, teljesen elégedettek voltunk mind a **Clearfield** gyomirtási technológiával, mind a **Pictorral**, ezért idén is tervezzük használatukat.

Köszönöm a beszélgetést!

A beszélgetést lejegyezte
Molnár Szabolcs
fejlesztőmérnök



