

**IDEJE MÁSKÉNT GONDOLNI
A NUFARMRA**

**LÉPJEN RÁ A SZEZON
GÁZPEDÁLJÁRA!**

**OTTHON VAGYUNK
DURUMBÚZÁBAN IS**

**FRISSÍTETT
KALÁSZOS-ÚTMUTATÓ**

Farkas Ákos,
a Baki Agrocentrum cégcsoport
növénytermesztési vezetője
bizalomról, tapasztalatról
és lehetőségekről

**„Hozzunk be
minél több tudást
a gazdaságba!”**

TARTALOM



- 3 A szerkesztő köszöntője
- 4–5 **Ideje másként gondolni a Nufarmra**
- 6 Egy igazán vagány csapat
- 7 Földközeli – Az első interaktív szántóföldi nap
- 8–9 A kalászostermés preventív védelme a fuzáriumtoxinoktól
- 10–13 Egyre magasabb elvárások, egyre szűkülő lehetőségek
- 14 Carnadine + Sumi Alfa: ez a nyerő megoldás a rezisztencia ellen
- 16–17 **Ha már ősszel elmaradt, így csináljuk tavasszal!**
- 18–19 Így illeszthető be a Joust a kalászos technológiánkba
- 20–21 Mégis, mitől más a Joust?
- 23 Lépjen rá a szezon gázpedáljára! – Az év akciója részletei
- 24–25 Hatóanyag-választék: fordul a trend, jön a bővülés?
- 26–27 Hosszadalmas és költséges az új hatóanyagok kifejlesztése
- 28–29 **Farkas Ákos-portré**
- 30–31 Frissített kalászos-útmutató
- 32–35 Mert mi otthon vagyunk durumbúzában is
- 36–37 Így véd meg az őszi árpát Nufarm-technológiával!
- 38–39 **Magyar árpa a sörben**
- 40–43 Glifozát hatóanyag két formában és a felelős glifozáthasználat
- 44–45 Ettől egészen különleges az év nagy visszatérője
- 46–47 Így lesz nagyobb a termés
- 48–49 Minden, amit a növekedésszabályozókról tudni érdemes
- 50–51 Kíméletes a kukoricával, hatékony a gyomok ellen
- 52–53 Egyre nagyobb kihívások, egyre nagyobb hozam?
- 54–55 **A vad éhes, ezért mindenképpen enni fog**
- 56–57 Miki & Niki főz
- 58–59 Kapcsolat

IMPRESSZUM

Nufarmer Magazin

17. évfolyam, 42. szám | 2026. február

Kiadó: Nufarm Hungária Kft. | 1112 Budapest, Boldizsár utca 4., C épület 6. emelet | www.nufarm.hu

Felelős kiadó: Czigány Tibor ügyvezető | **Felelős szerkesztő:** Czippere Nikolett | **Szakmai munkatárs:** Pólya Árpád (Ötlethíd Kft.)

| **Címlapfotó:** Kőő Adrienn | **Tervezés, tördelés:** Brand & Brain

A magazinban előforduló esetleges nyomdai hibákért felelősséget nem vállalunk. A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.

Kérjük, termékeink felhasználása előtt olvassa el és kövesse a növényvédő szer csomagolásán található felhasználási javaslatokat és biztonsági előírásokat.

Kedves Olvasó!



Itt a tavasz, szezonra fel!

Amikor február közepén korán reggel a határba indultam az őszi gyomirtások hatékonyságát megnézni, és azt, hogyan telett át a búza a hótakaró alatt, háromféle időjárásra készültem egyszerre: betettem egy esőkabátot, a napszemüveget és gumicsizmát is.

A gazda, akivel találkoztam, csak annyit mondott: „Nikolett, idén nem megúszni kell a tavaszt, hanem megnyerni.”

Igaza van. A kiszámíthatatlanság nem egy hullám, amit átvészélünk. Ez az új működési terepünk. Ehhez pedig nem elég egy nagy hajó – ma a rugalmasság többet ér, mint a méret: a pusztaság nagyság alkalmazkodóképesség nélkül csak tehetetlen tömeg, amit a külső erők ide-oda sodornak.

A következő évtized mezőgazdasága nem a múlt modelljeinek finomhangolásáról fog szólni. Azok járnak jól, akik nyitottak a változásra, időben döntenek és következetesen haladnak.

Mi a Nufarmnál ehhez a tempóhoz igazítjuk a munkánkat: változásban, erősen és – ami a legfontosabb – együtt a gazdákkal és a kereskedő partnereinkkel. Mert csak így sikerülhet jól a tavaszi szezon: közös tervezéssel, időben meghozott döntésekkel és olyan megoldásokkal, amelyek a valóság ritmusára vannak hangolva.

Vissza a határba: az esőkabát végül nem kellett, a napszemüveg igen, a gumicsizma pedig a csomagtartóban maradt, ritka, amikor nem ragad ránk többkilónyi sár.

Mi a Nufarmnál mindig minden eshetőségre felkészülünk. Ebben a számban is olyan gyakorlatias tartalmat hozunk, amely segít nemcsak tartani a lépést, hanem diktálni az ütemet.

Jó olvasást és szezonkezdést kívánok mindannyiunknak!

Változásban. Erősen. Együtt.

Czippere Nikolett

Ideje másként gondolni a Nufarmra

A kalászospiacon két helyet előre ugorva az 5. helyen állunk!

A növényvédőszer-piac az elmúlt években gyorsan és alapjaiban változott meg: a szabályozási szigorítások, a hatóanyag-kivonások, az input- és terményárak ingadozása és az egyre kiszámíthatatlanabb időjárási környezet újfajta döntéshozatalt követelnek minden szereplőtől. Ebben a dinamikusan változó helyzetben a Nufarm nem egyszerűen alkalmazkodott, hanem irányt is váltott: új működési modellel, megerősödött csapattal, bővülő portfólióval és precíziós gondolkodással. Stratégiánk lényege a partnerség, amely a termelők sikerét helyezi középpontba. Az elmúlt három év eredményei azt mutatják, hogy a „triplán duplázás” nem ambíció, hanem reális jövőkép. A Nufarm mára stabil, erős és megkerülhetetlen szereplője lett a magyar növényvédelmi megoldások piacának.

HÁROMSZOROS DUPLÁZÁS: JÓ ÚTON JÁRUNK

2023-ban ambiciózus célt tűztünk ki: „triplán duplázás” – azaz 5 év alatt egyszerre növelni a piaci részesedést értékben és hektárban, valamint megduplázni az értékesítési csapat méretét. A 2023–2025 közötti időszak adatai azt mutatják, hogy a Nufarm eladásai tartósan a növényvédőszer piac változásai felett nőttek. Az értékesítési dinamika még a 2024-es, erősen romló piaci környezetben is pozitív maradt, 2025-ben pedig két számjegyű növekedést mutatott.

A szervezeti háttér ehhez illeszkedett: a salescsapat létszáma megduplázódott (8 főről 17 főre), a kereskedelmi partnerek támogatása pedig a logisztikától a marketingig kézzelfoghatóan erősödött. Mindez azt mutatja, hogy a 2023-as vállalás nemcsak tartható, hanem valódi versenyelőnyre vált – különösen a kalászosokban, ahol a legszélesebb a portfóliónk.

A Nufarm piaci részesedése jelentős növekedést mutat, miközben a legtöbb nagy szereplőnél csökkenést mérnek a független piackutató cégek.

FÜGGETLEN BIZONYÍTÉK A MAGYAR NÖVÉNYVÉDŐSZER-PIACON KIVÍVOTT HELYÜNKRE

A Kynetec 2023–2025-ös mérései több szegmensben is visszaigazolják a Nufarm előretörését. A kalászos gombaölő szerek piacán – a gyártói sorrendeket mutató adatsorok szerint – a Nufarm a hároméves trendben stabilan erősödő teljesítményt mutat, három helyet előreugorva, miközben a piac egészének mérete a 2023-as szintről 19%-ot esett vissza.

A gyártói megoszlásokban a Nufarm részesedése 2024-ről 2025-re is javuló tendenciát mutat, miközben a legtöbb nagy szereplőnél arányszűkülés figyelhető meg. Ez nemcsak „mozgás a táblázatban”: a valóságban több százezer hektárnyi kezelt terület újbóli megszerzését és új belépést jelent.

A rovarölőknél kettős trend hajtja a piacot. Egyrészt a szőlő piretroid termékek-nél 2023–2025 között a piac szerkezete látványosan átrendeződött: több népszerű márka kiesett, összesen mintegy 333 ezer hektár „árván” maradt kezelendő területet hagyva maga után – ez hiányhelyzetet és lehetőséget is teremt 2026-ra.

Másrészt az acetamiprid-alapú megoldások 2023–2025 között robbanásszerűen bővültek – a kumulált kezelések területe megháromszorozódott, és ebben a Nufarm saját márkája, a Carnadine piacvezető pozíciót vívott ki. Ma már megkerülhet-

len a Carnadine + Sumi Alfa kombináció a hatékony és rezisztenciát megelőző kártevőmenedzsmentben!

Végül a teljes kalászos növényvédőszer-piac gyártói megoszlásai is egy irányba mutatnak: trendben kell nézni az adatokat. A 2023–2025 közötti sorokban nem az egyszeri „kiugrások” számítanak, hanem az, hogy kik tudtak pályát fogni a változó ár- és időjárási környezetben. A Nufarm már a teljes kalászos növényvédőszer-piacon is konzisztensen növekszik, egyedülálló céggként.

JÓ ÁR-ÉRTÉK ARÁNY, HITELES SZAKTANÁCSOK

A „jó ár-érték” önmagában nem elég; hiteles szaktanács nélkül könnyű félrelőni. A Nufarm szaktanácsa ott kezdődik, hogy a gazda valós döntési idejéhez igazítjuk az információt.

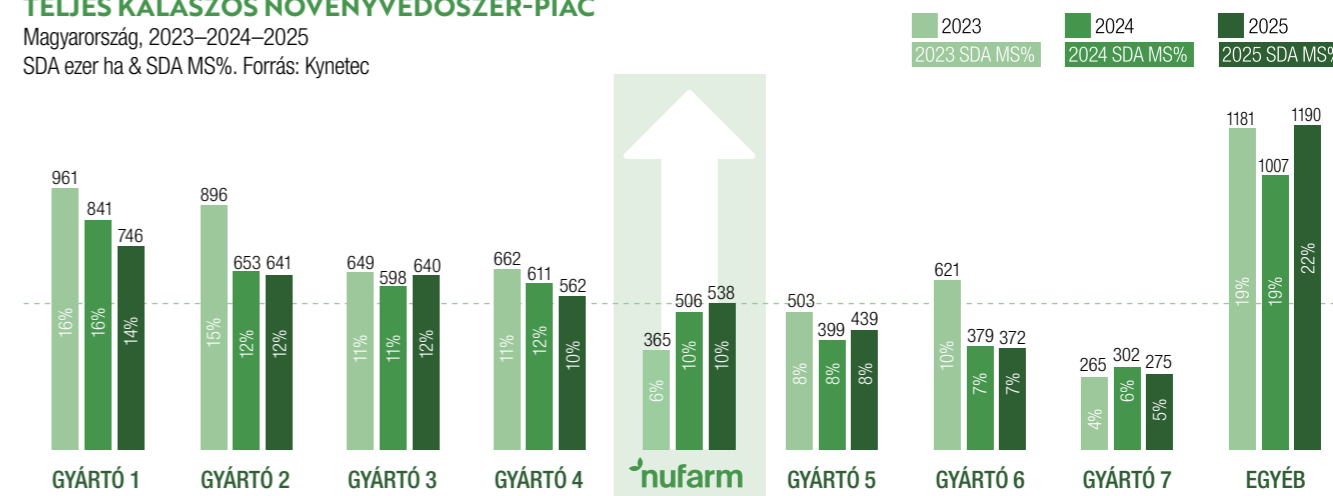
VAGÁNY CSAPAT, RUGALMAS VEZETÉS ÉS ELŐREMUTATÓ GONDOLKODÁS

Az elmúlt három évben a Nufarm Magyarország érzékelhetően felgyorsult: több új terméket vezettünk be, növeltük a kapcsolatainkat a véleményformáló gazdákkal, és a kereskedői visszajelzések jelentősen pozitív irányba fordultak. Ennek kulcsa az elfogadható kockázatvállalás és a „másként” gondolkodás: ha a piac üteme változik, mi nem a féket húzzuk be, hanem sebességet váltunk. A Nufarm csapata „bevallalás és céltudatos” – ez nem célkitűzés a falon, hanem a mindennapjaink: kísérletezés, fejlődés, pörgős salescsapat, intenzív és formabontó online jelenlét.

A vezetés szerepe ebben a szemléletben az, hogy rugalmasságot adjon – a sávokat kijelölve, de mozgásteret biztosítva. Így lehet az, hogy a 2024-es „spórolás évben” stagnáló piac mellett is tudtunk előre lépni; és így lehet az is, hogy 2026-ra a kalászos-vevőterület várható mintegy 11%-os bővülésével összhangban mi már készen állunk – termékellátásban, tanácsadásban és kereskedelmi konstrukciókban egyaránt.

GYÁRTÓI SORREND, TELJES KALÁSZOS NÖVÉNYVÉDŐSZER-PIAC

Magyarország, 2023–2024–2025
SDA ezer ha & SDA MS%. Forrás: Kynetec



SDA (super developed area) = összes kezelt terület | Nem a fizikai földterületet (hektárt), hanem a kijuttatások kumulált területét jelzi

A Nufarm nemcsak gyártó, hanem gondolkodó-partner: értelmez, szezonra szab és kockázatot kezel. A mostani szezonban is legyünk igazi partnerek: hozzuk ki együtt a legtöbbet minden egyes hektárból!

PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁSHOZ PRECÍZIÓS MARKETING ÉS KOMMUNIKÁCIÓ

A mai információs zajban a márkák nem a hangerejükkel, hanem felépített bizalommal nyernek. Mi a Nufarmnál a kommunikációt precíziós eszközrendszerként kezeljük: akkor szólunk, amikor a döntéshozó valós problémára keres megoldást, és csak azt mondjuk, ami előréviszi a gondolkodását, a digitális fáradtságot tiszteletben tartó, minimalista üzenetekkel. Ez nem „marketingcsomag”, hanem működési elv, amely 2025-ben kézzelfogható eredményt is hozott: az

azolok szegmensében a termékbevezetés évében a Joustnál mintegy 5%-os piaci részesedést mért a Kynetec.

A KISZÁMÍTHATATLANSÁG A NORMÁL ÁLLAPOT

A következő szezon kilátásai vegyesek: a kalászosok éve jön, de az áthúzódó készletek és az alacsony terményárak óvatos költésre készíthetik a gazdákat. Ugyanakkor, ha az átlagosnál gombásabb év lesz, gombaölőszer-hiány is kialakulhat, miközben a kalászos-rovarölők piacán átrendeződés zajlik, és a regulátorok iránti igény nő. Mindez a Nufarm számára lehetőséget is jelent: erősödő kereskedői kapcsolatok,

pontos szállítás, új engedélyek és kiterjesztések, valamint tovább növekvő értékesítési kapacitás.

A makrotrendek (klímaadaptáció, inputdrágulás, idősödő agrártársadalom, digitalizáció, precíziós eszközök) abba az irányba tolják a piacot, ahol a minőség és a költséghatékonyság egyszerre kényszer és lehetőség. A hatóanyag-kivonásokkal és a szabályozási szigorodással együtt az illegális termékek beáramlása és a hektáronkénti kijuttatás csökkenése újfajta fegyelmet követel: nagyobb bizalmat a gyártó iránt, jobban dokumentált döntéseket és előre tervezett készletezést.

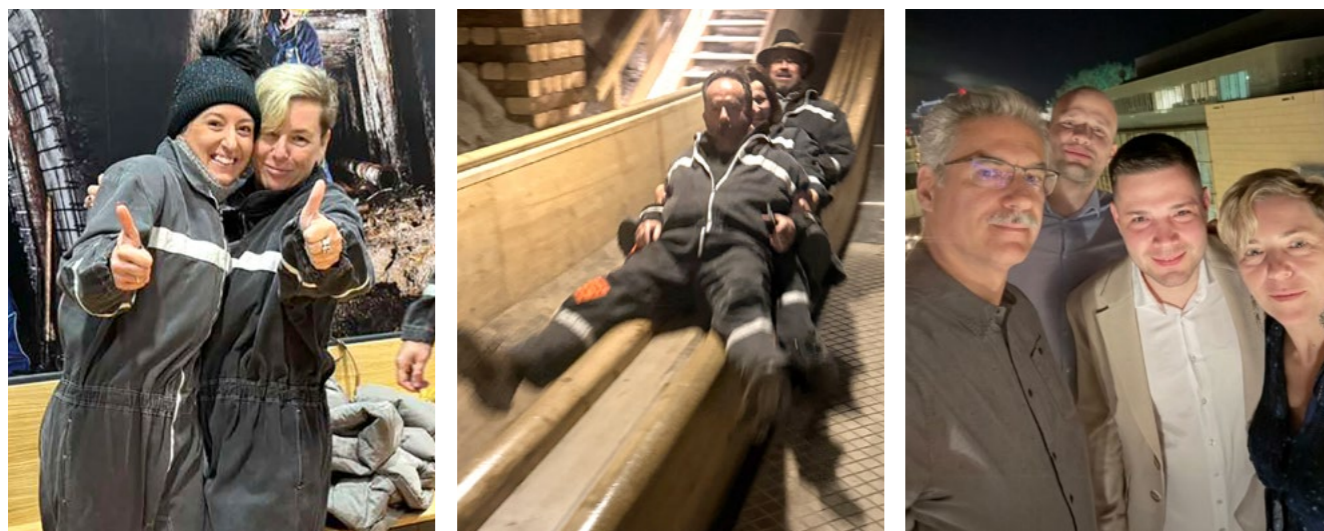
MIT JELENT EZ A GYAKORLATBAN ÖNNEK?

A kalászos technológiában a csomagok és a regulátorok szerepe felértékelődik. Érdemes a kritikus fenofázisok előtt korai rendelésben gondolkodni, a szezonban pedig a helyzetfüggő rovarölő-stratégiát tartani (piretroid/acetamiprid), a kieső termékek hagyta ürre időben reagálva. A gombaölőknél nem a „legolcsóbb liter” nyer, hanem a legjobb nettó hektárkockázat. Itt a Nufarm helyszíni tanácsai és szakmai csomagjai adnak valódi többletet. Keresse a Joust+Orius és Joust+Tazer csomagjainkat, számolja ki a hatóanyaghoz viszonyított hektárköltséget!

Nufarm. Stabilitás. Kiszámíthatóság. Partnerség.

Egy igazán vagány csapat

A Nufarm csapatának titka a szakmaiság mellett az összetartás, az egymásra figyelés, a jókedv és a vagányság. De egyetlen csapat sem működhet jól hosszú távon anélkül, hogy időről időre ne szervezzen közös programokat, csapatépítőket és szakmai képzéseket. Mi 2025 végén, amikor tudtunk egy kicsit szusszanni, a festői Ausztriában, Salzburg mellett készültünk az új évre. Itt adtuk át a FÖLDKÖZEL szereplőinek járó díjakat, kóstoltunk csokoládét és forralt bort, megnéztük Salzburg városát, és természetesen nem maradhatott ki Salzkammergut és a világhírű sóbánya sem.



FÖLDKÖZEL

Az első interaktív beltéri „szántóföldi nap”

MI AZ A FÖLDKÖZEL?

A Nufarm „phygital” (physical+digital) zászlóshajója: interaktív szakmai tér, ahol a termelők egy helyen, beltéren, demókkal és szakértőkkel járhatják végig a teljes döntési folyamatot – időjárási kockázattól függetlenül.

A FÖLDKÖZEL első részét 2025 júniusában vetítettük le az ország több pontján egyszerre, a nézők pedig, ahogy az egy interaktív filmnél illik, a film adott pontjain maguk dönthették el, merre menjen tovább a történet.

Miért más? Mert egy hagyományos, szezonálisan kiszolgáltató szántóföldi rendezvényhez képest az élmény immerzív, a tanulás gyors, a kérdésekre adott válasz azonnali.

Ez nem a „még egy kiállítás”, hanem a gazdák döntéshozatali idejére szabott szakmai infrastruktúra.

Nézze meg a 2025-ös FÖLDKÖZEL filmet és lesse el a legfontosabb szakmai tanácsokat! Készüljön velünk a tavaszra!



JÖN! JÖN! JÖN! | FÖLDKÖZEL 2: EMBERKÖZELBEN

A kalászosstermés preventív védelme a fuzáriumtoxinoktól

Kezdjük mindjárt azzal, hogy miért is olyan fontos a kalászfuzáriózis elleni védekezés a gabonatermesztők számára. A kérdésre – szakmai, humanitárius, környezetvédelmi és egyéb elvi megfontolásokból – nyilván sokféle válasz adható. Gyakorlati szempontból a legkézenfekvőbb: azért, hogy az előállított termény mikotoxin-szennyezettsége ne haladja meg az előírt határértéket. Ha ugyanis meghaladja, az jelentős értékesíthetőségi problémákkal jár.

A gabonatermékek átvételénél a gombatoxinok mennyiségi meghatározása 2005 óta van érvényben. A vizsgálatok eleinte egyetlen toxinra, a deoxinivalenolra (DON) irányultak, 2024-ben azonban kiterjesztették a T2/HT2-toxinokra is. Ráadásul a megengedett DON-határérték is szigorodott. Földolgozatlan gabonamagvakban a deoxinivalenol megengedett határértéke jelenleg a közönséges búza esetében 1000 µg/kg, durumbúzában pedig 1500 µg/kg. A T2/HT2-toxinok pedig a közönséges búzát legfeljebb 50 µg/kg, a durumbúzát 100 µg/kg mennyiségben szennyezhetik.

AGROTECHNIKA ÉS KÉMIA: KÉZ A KÉZBEN

Nagy toxinszennyezési veszély hazánkban – szerencsére – ritkán fordul elő. Problémásnak azok az esztendőket tekinthetők, amikor a kalászos gabonák – elsősorban a közönséges és a durumbúza – kalászoslása-virágzása idején csapadékos, párás időjárás alakul ki, egyik ciklon követi a másikat (utoljára 2019-ben volt rá példa). Persze, lokálisan a mérsékelt csapadékos, még akár a száraz esztendőben is kialakulhatnak járványos megbetegedések, leginkább olyan helyeken, ahol a súlyos fertőzöttség előidézésében szerepet játszó rizikótényezők (fogékony búzafajta, hajlamosító elővetemény és fekvés, sekély, forgatás nélküli talajművelés) halmozódnak. Érthető, hogy a betegség elleni megelőző védekezés alapja e rizikótényezők tudatos elkerülése. Ami annyit jelent, hogy igyekeznünk kell ellenálló fajtákat választani (általában a durumbúzák fogékonyabbak a közönséges búzáknál és a búza az árpánál), kerülni a rossz előveteményeket (kukorica, kalászosok), a kedvezőtlen adottságú (mély fekvésű, nyirkos) területeket, és – főleg a kritikus elővetemények után – nem mellőzhető a forgatásos talajművelés sem.

Járványos években azonban önmagában a leggondosabb agrotechnika sem mindig elegendő a termény határértéket meghaladó toxinszennyezettségének elkerüléséhez. Ehhez hatékony kémiai állományvédelemre is szükség van. Másfelől viszont az is igaz, hogy gondos agrotechnika nélkül a leghatékonyabb kémiai védekezés sem jelent mindig biztos megoldást. A rizikótényezők felelőtlen halmozásával ugyanis adódhatnak olyan extrém járványhelyzetek, amelyeket pusztán kémiai eszközökkel egyszerűen lehetetlenség megoldani.

A toxinszennyezettség elkerülését célzó kémiai védekezésnek – sok kisebb mellett – három fő pillére van: a gondos szerválasztás, a pontos időzítés és a jó permetezéstechnika.

SZERVÁLASZTÁS

A kalászfuzáriózis ellen engedélyezett és jelenleg forgalomban levő hatóanyagok közül legnagyobb hatékonyság (kb. 70%-os DON-csökkentés) a protikonozollal érhető el abban az esetben, ha optimális az időzítés és tökéletes a permetezéstechnika. Ha a védekezés során a maximális hatékonyságra



A Fusarium gombák által megbetegített szemekben sok lehet a mikotoxin

törekszünk, ezt a hatóanyagot nem nélkülözhetjük, mivel más hatóanyagok önállóan legfeljebb 50-60%-os DON-csökkentésre képesek. Az abszolút maximum (kb. 80%-os DON-csökkentés) elérése a protikonazol más triazolokkal (tebukonazol, mefentriflukonazol, metkonazol) való kombinálásával lehetséges. Itt megjegyzendő, hogy nem mellékes a dózis megválasztása sem, de ez közel sem olyan fajsúlyos kérdés, mint a szerválasztás, és csak azokra a szerekre vonatkozik, amelyek adagját nem egyetlen értékkel, hanem intervallumban adják meg. Mindenesetre aki a maximális hatékonyságot veszi célba, annak ajánlatos az engedélyezett legmagasabb dózissal számolni.

A T2/HT2-toxinok állománypermetezéssel történő csökkentésével kapcsolatban is biztatóak az első tapasztalatok, de még kevés az eredmény a konkrét technológiai ajánlások kidolgozásához.

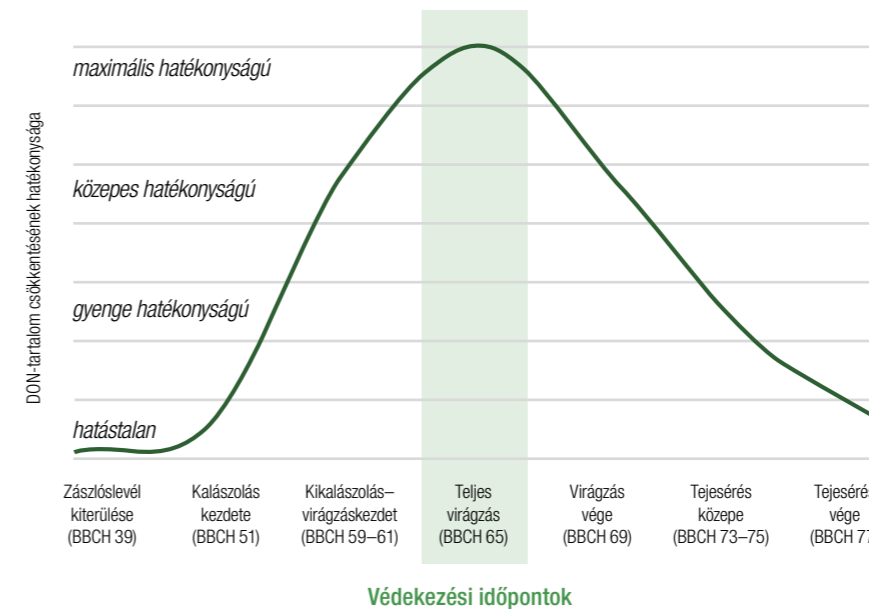
IDŐZÍTÉS

A toxincsökkentést szolgáló védekezés időzítése abszolút gyakorlati kérdés, mivel az optimális védekezési időpont csakis gyakorlati eredményekkel tisztázható megbízhatóan. A pusztán elméleti fejtegetések könnyen tévútra vihetik a kevésbé jártasakat. Fontos hangsúlyozni, hogy ennél a védekezésnél a lényeg nem a teljes prevenció, hanem a szemek minél hatékonyabb toxinmentesítése. Márpedig ahhoz, hogy a szemeket mentesíteni tudjuk, beléjük kell juttatni a hatóanyagokat úgy, hogy azok ott megfelelő mennyiségben ki tudják fejteni a hatásukat. A szemek csak a toklászon és a pelyvaleveleken keresztül juthatnak a hatóanyagokhoz abban az esetben, ha már kellően fejlettek. Igen ám, de minél fejlettebbek, annál inkább fennáll a fertőződésük és ezáltal a gombatoxinokkal való szennyeződésük lehetősége is.

És itt érkezünk el a védekezés lényegéhez, ami nem más, mint megtalálni azt az állapotot, amikor a szemek már kellően fejlettek (nagyok) a hatóanyagok fölvtételéhez, de toxin még nincs, vagy csak kevés van bennük. Ez az állapot – számos időzítési kísérlet tapasztalata alapján – általában a teljes virágzásban (fővirágzás) van.

Ehhez képest minél korábban vagy akár későbbre időzítjük a védekezést, annál gyöngébb toxincsökkentő hatást várhatunk tőle. Elég 6-7 napos sietség (közvetlenül virágzás előtti védekezés) vagy késedelem (virágzás végi védekezés) az optimális időponthoz képest, és a 80%-os DON-csökkentésből máris

A TERMÉNY MIKOTOXIN-TARTALMÁNAK CSÖKKENTÉSÉRE IRÁNYULÓ VÉDEKEZÉS VÁRHATÓ HATÉKONYSÁGA KÜLÖNBÖZŐ NÖVÉNYFEJLETTSÉGEKNÉL



Védekezési időpontok

50-60%-os lesz, azaz a kimagasló tudású megoldás visszaesik a közepesek szintjére. Ha eleve csak közepes tudású (50-60%-os hatékonyságú) megoldást választunk, az ugyanilyen siettetéssel vagy késleltetéssel jó, ha 30-40%-os DON-csökkentést tud nyújtani.

A kalászhányás előtti védekezések – mivel ilyenkor még nincs kinn a célfeület – gyakorlatilag hatástalanok, azaz egyáltalán nem befolyásolják a szemek toxinszennyeződését. Ahogy megjeleNIK és bújik ki a kalász, úgy várhatunk a védekezéstől is egyre növekvő hatékonyságot egészen a fővirágzásig, ahol a hatékonysági görbe tetőzik, majd ezt követően folyamatos csökkenést mutat. A virágzás után – a leghatékonyabb gombaölő szerek, szerkombinációk használata esetén is – legfeljebb a tejesérés közepéig számíthatunk érdemi (30%-ot meghaladó) toxinszintcsökkentésre. Ezzel egyben arra a kérdésre is választ kapunk, hogy egy olyan esztendőben, amikor váratlanul lep meg bennünket a járvány, meddig lehet értelme a toxincsökkentő beavatkozásnak.

Persze, azért elgondolkoztató, hogy amíg egy 30%-os megoldással legfeljebb az 1430 µg/kg-os DON-szint csökkenthető az 1000 µg/kg-os határérték alá, addig a 80%-osnak az 5000 µg/kg-os szennyezettség sem jelent akadályt. Ennyit számít, hogy egy kimagasló tudású készítményt, szerkombinációt úgy, ahogy kell, megelőzésre, vagy – az optimális időpontnál 15-20 nappal később – „tűzoltásra” használunk-e.

sítményű, fölülről (függőleges irányból) permetező lapos vagy kúpos sugarúnál ez csak 60-70% lesz.

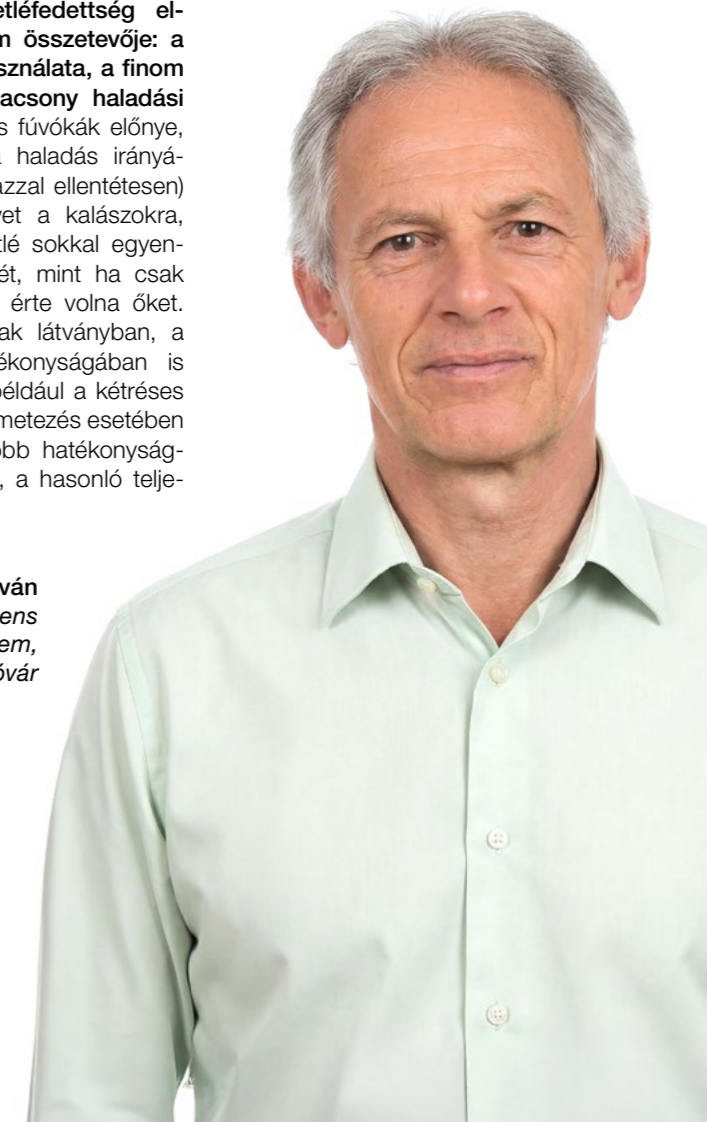
A porlasztás és a haladási sebesség kérdése eléggé összefügg. A durvább cseppképzésű fúvókákkal gyorsabb lehet a haladás, mint a finomabb porlasztásúakkal, ellenben a munka minősége ezen keresztül a védekezés hatékonysága ezzel fordítottan lesz arányos. Itt is meg kell találni azt az arany középutat, ahol a területi teljesítmény és a hatékonyság is kielégítő.

Néhány szó erejéig érdemes említést tenni a drónos permetezés jövőbeli lehetőségéről is. A kísérleti eredmények e téren kifejezetten biztatóak. Azon túl, hogy a drónnal végzett permetezés hatékonysága közel van a szántóföldi géppel végzettéhez, megvan az az előnye is, hogy kevésbé kiszolgáltatott az időjárásnak. A nagy erejű járványok éveiben leggyakrabban az a szűk keresztmetszet, hogy nem lehet az optimális időpontban elvégezni a védekezést, mert a terület megközelíthetetlen. A drónok alkalmazásával ez a probléma jelentősen enyhülhetne.

PERMETEZÉSTECHNIKA

Ahhoz, hogy egy gombaölő szer a hatását maximálisan kifejthesse, elengedhetetlen a megfelelő permetezéstechnika, amely biztosítja a minél tökéletesebb permetléfedettség elérését. Ennek három összetevője: a kétréses fúvókák használata, a finom porlasztás és az alacsony haladási sebesség. A kétréses fúvókák előnye, hogy két irányból (a haladás irányának megfelelően és azzal ellentétesen) juttatják a permetlevet a kalászosokra, így azokon a permetlé sokkal egyenletesebben oszlik szét, mint ha csak egy irányból (fölülről) érte volna őket. A különbség nemcsak látványban, a toxincsökkentés hatékonyságában is megmutatkozik. Ha például a kétréses fúvókával végzett permetezés esetében az elérhető legnagyobb hatékonysággal (80%) számolunk, a hasonló telje-

Dr. Fűzi István
c. egyetemi docens
Széchenyi Egyetem,
Mosonmagyaróvár



Egyre magasabb elvárások, egyre szűkülő lehetőségek

Az őszi búzában felhasználható rovarölő-szer-kínálat és az erre adott kártevő-válaszreakciók összefüggései



Dr. Keszthelyi Sándor
egyetemi tanár
MATE, Növény-
termesztési
tudományok Intézet,
Kaposvári Campus

A kalászosok hazánk szántóföldi vetésszerkezetében elfoglalt dominanciáját az elmúlt évtized vetésterület-adatai egyértelműen megerősítik, rovarölő szeres beavatkozásokat ugyanakkor csak intenzív technológiában végeznek.

A Kárpát-medencében közel 1,5 millió hektáron elterülő kalászoskultúrák hasznosítása változatos, kezdve a humán élelmezésben betöltött, meghatározó szerepüktől az állati takarmányként történő hasznosításukon keresztül egészen a víztelenített finomszereként történő alkalmazásukig. Tulajdonképpen az előállított végtermék döntően meghatározza az adott kalászostermesztés intenzitását. Ezzel magyarázható, hogy míg az abraktakarmányként felhasznált őszi árpa, rozs, zab, tritikálé és takarmánybúza előállítás-technológiája extenzív jellegű, addig a söralapanyagként termesztett tavaszi árpa vagy a malmi feldolgozásra szánt búza intenzív technológiát kíván meg. Az intenzifikáció foka természetesen visszaköszön a kártevő állati szervezetek elleni küzdelemben is. Ebből következik, hogy a vegetációban végzett rovarölő szeres beavatkozások, technológiai elemek – a kivéve a jelentős károkat okozó felszaporodásokat – csupán az intenzív technológiát követelő kultúrák esetében ismert gyakorlati elemek.

A pázsitfűvek (Poaceae) családjába tartozó, termesztett kalászosok herbivor (növényevő szervezet) összetétele nagyfokú hasonlóságot mutat. A természetösterületünkön őshonosnak tekinthető növényfajok állati károsítói az egyéb kultúrnövényekhez képest számosan mondhatók. Megjelenésük, kártételük végigkíséri a gabonafélék teljes fenológiai fejlődését. Az egyes kalászosok esetében a gyakorlatban regisztrált káresemények mértéke közötti esetleges eltérések az adott kártevőfaj vagy -fajcsoport tápnövény-preferenciájában megmutatkozó árnyalatnyi eltérésekkel magyarázhatók (mint például a zab állományaiban általában hangsúlyosabb vetésfehérítő kártétele).

A malmi búza gazdaságos termesztése érdekében tehát kiemelt jelentőségű az embertől függő természettechnológiai elemek ténye, kivitelezésük minősége és nem utolsósorban időzítettsége. A minőségi kenyéralapanyagnak szánt búza előállítás-technológiájában az állati szervezetek elleni állomány szintű beavatkozások általában nem sablonszerű, kötelezően beiktatott szükségszerűségek, hanem általában szignalizáción (rövid távú megfigyelésen) alapuló kezelések. Meg kell jegyezni viszont, hogy nincs olyan gazdasági év, amikor a kártevők fellépése ne követelné meg ezek gyakorlati alkalmazását.

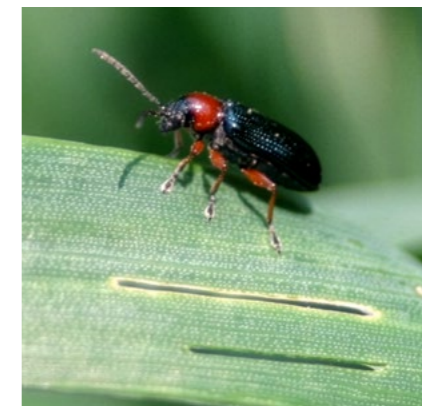
A VÉDEKEZÉS ŐSZTŐL TAVASZIG TART

A rovarölő-szer-kijuttatáson alapuló állománypermetezések az őszi búza fenológiai fejlődését végigkísérve már őszen megkezdődnek. A természettechnológiai fegyverem szem előtt tartása esetén (amennyiben ez elmarad, a visszavetett állományokban már a gabonafutrinka [*Zabrus tenebrionides*] kárkövetkezményeinek mérséklése is problémát jelenthet) az

első kémiai védekezés az őszen betelepülő szipókások – levéltetvek (Aphididae) (1. kép) és kabócák (Macrosteles spp.) – ellen irányul. Nagyon fontos, hogy a permetezéseket indokolt esetben és időben végezzék el, mert e fajok vektorszeréből adódóan a tavaszi vegetációban az általuk korábban beinjektált vírus- és fitoplazma-következményekkel szemben már nem tudunk hatékonyan fellépni. Amennyiben a téli esetleges mezeipocok-kártételeken túl van az állomány, akkor a tavaszi bokrosodás időszakára kell növényvédelmi szempontból koncentrálni. A különböző levéltetveségek mellett ekkor telepednek be az őszi búzába a vetésfehérítő-fajok (*Oulema spp.*), mely fajcsoportból a domináns veresnyakú árpabogár (*Oulema melanopus*) a legjelentősebb károsító (2. kép). E fajok elleni válaszleptések – ha még nem is automatizmuszerűen – az elmúlt évtized tapasztalatait figyelembe véve a leggyakrabban alkalmazott növényvédelmi elemek a technológiai folyamatsorban. E fajok tömegessége, valamint mennyiség- és minőségrontó tevékenysége a kalászosok legjelentősebb károsítóinak sorába emeli őket.



1. kép: Levéltetű kifejlett egyede és szűznemzett lárvái



2. kép: Veresnyakú árpabogár és kártétele búza levelén



3. kép: Osztrák szipolyok érésben lévő búzatáblában

Velük párhuzamosan kezdődik meg a különböző levéltetűfajok tavaszi állománykolonizációja, valamint a lombhullató erdők avarjából a szúró-szívó szájszervű poloskafajok (*Aelia spp.*, *Eurygaster spp.*) betelepülése. Bár az őszi búza generatív fejlődési szakaszában számos potenciális kártevő ismert, az elmúlt évtizedek gyakorlati tapasztalatai alapján a szipolycserebogarak (*Anisoplia spp.*) és közülük is az osztrák szipoly (*Anisoplia austriaca*) (3. kép) tömeges megjelenése tehet szükségessé kémiai alapú ellenlépéseket. Természetesen a felsorolt kártevők mellett bizonyos hajlamossító tényezők bekövetkeztével egyéb nem említett, kisebb jelentőségű fajok is teret kaphatnak. Várható megjelenésük pedig természetesen fokozhatja a természetbizonytalanságát.

A GYAKORLATBAN KEVÉS A HATÓANYAG

Ha megvizsgáljuk a 2026-ban felhasználási engedéllyel rendelkező inszekticidhatóanyag és -készítmény-szortimentet, számos kedvezőtlen, a gazdaságosságot és a fenntarthatóságot veszélyeztető anomáliára derül fény.

Az őszi búzában 2026 elején (e kézirat készültkor) 11 hatóanyag 89 készítménye áll rendelkezésre, vethető be a különböző ízeltlábú károsítók ellen. További 3 hatóanyag 4 készítménye használható a raktározott gabonátételek védelmére.

Amennyiben e szortiment kémiaiösszetétel-alapú megoszlását vizsgáljuk (1. ábra), kiderül, hogy a hat különböző hatóanyagcsoportból öt a neurotoxinok közé tartozik, egy pedig (mészken) a nem specifikus hatáskifejtésű vegyületcsoportba sorolható. Az idegmérgek klasszikusan az idegimpulzust, az ingerületképződést gátló molekulák közé sorolhatók (a karbamátok az acetilkolin-észteráz enzim blokkolásán keresztül, a piretroidok az ioncsatorna átalakításával, míg a neonikotinoidok nikotin-acetilkinin-receptor-agonistaként fejtik ki hatásukat). Kissé eltér tőlük a piridin-karboxamidok közé sorolható flonikamid hatóanyag, mely a rovar chordotonális szerveiben található TRPV ioncsatornák folyamatos stimulációjával fejt ki hatását. E vegyületek közül csupán a butenolidok közé tartozó flupiradifuron, a neonikotinoid-csoport acetamidridje és az említett flonikamid képes a növénybe felszívódva ún. transzlamináris (sejtről sejtre átadódva) vagy bazipetális (levélen keresztül felszívódva, hánccselemben szállítódva) hatáskifejtésre. A többi mintegy 8 hatóanyag 71 különböző kiserelésű készítménye kontakt hatású.

Bár a korábbi években elérhető hatóanyag-kínálathoz képest érzékelhető némi kínálatbővülés, mégis teljesen hiányoznak a sorból az egyéb, meghatározó szercsoportok képviselői. Ilyenek a respirációs, légzési folyamatokat blokkolók, a napjaink perspektivikus inszekticid vegyületeinek számító ideg-izom működést gátlók vagy akár az egyedfejlődést befolyásoló, ún. IGR (Insect Growth Regulators, azaz rovarnövekedés- és -fejlődésgátlók) vegyületek.

Összefoglalva az őszi búza termesztéstechnológiájának meghatározó elemei a rovarölő szeres állománypermetezések, melyek esetleges elmulasztása a kialakult kár miatt súlyos gazdasági következmény előidézője lehet. A jelenleg rendelkezésre álló inszekticidszortiment alkalmas lehet az időszerű védekezések akár sikeres megvalósítására is. Összetételének sajátosságai viszont magukban hordozzák az elvárt hatékonyság elmaradásának, a fokozódó károk és ezáltal az ágazati önköltség emelkedésének a kockázatát is. Ezek elkerülésére a rendelkezésre álló hatóanyag-kínálat egyéb hatásmechanizmusú, további készítményekkel történő bővítése és nem utolsósorban az integrált növényvédelem (IPM) kritériumrendszerének következetes betartása nyújthat megoldást.

Mélyebben, konkrét hatóanyag szinten elemezve az elérhető szerpalettát még kedvezőtlenebb kép rajzolódik ki (2. ábra). Látható, hogy az őszi búza inszekticidportfólióját a kontakt hatáskifejtésű piretroidok uralják. Döntően a deltametrin, és a lambda-cihalotrin vagy a méhekre nem jelölésköteles tau-fluvalinát is megtalálható. A piretroid hatóanyagcsoport sárga és piros színekkel is érzékeltetett (73 százalékot képviselő) együttes piaci részesedése is az egyoldalú szerkínálatról árulkodik. A szisztémikus flupiradifuron csupán kombinációs partnerként érhető el, míg a rágó szájszervű kártevők ellen hatékony, egyedüli felszívódó vegyület a neonikotinoidok közé tartozó acetamidrid.

Az őszi búzában elérhető hatóanyag- és készítménykínálat egyoldalú, szer- és hatóanyagrotáció-mentes kémiai védekezés gyakorlatát teremti meg. E jelenségre a legalkalmazkodóképesebb, tömegszaporodásra hajlamos ízeltlábú szervezetek hatóanyag-rezisztencia kialakulásával reagálhatnak (sőt – mint a gyakorlati tapasztaltok is róla – reagálnak is). E biológiai jelenséget a veresnyakú árpabogár lambda-cihalotrinral szemben kialakított rezisztenciája támasztja alá a leginkább. A piretroidok évtizedes használata során sok rovarfajban alakult ki hasonló rezisztencia. Ez a rezisztenciamechanizmus az ún. „knock-down resistance”, amely a feszültségfüggő Na⁺-csatornák csökkent piretroidérzékenységén alapul. Kialakulását pontmutációk okozzák, amelyeket a házi légyben írtak le először, s mára már számos szántóföldi kártevőnél azonosítottak.

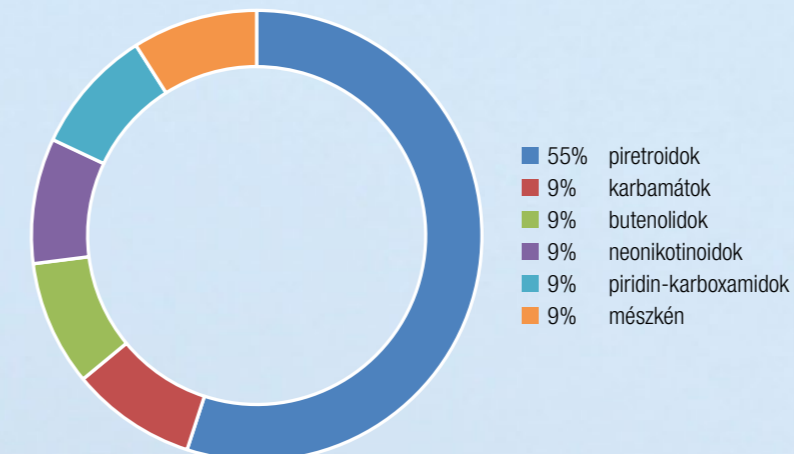
Ezt a képet súlyosítja az ún. keresztrezisztencia, mely során kémiaileg hasonló vegyületek esetében az ellenálló képesség nem csupán az adott hatóanyag ellen alakul ki a célszervezetek körében, hanem több hatóanyaggal vagy esetleg az egész vegyületcsoporttal szemben. Így nem csupán az adott vegyület, hanem a hasonló módon ható kemikáliák hatáskifejtése is elmarad az elvárttól.

HOGYAN MÉRSÉKELHETŐ A REZISZTENCIA KIALAKULÁSA?

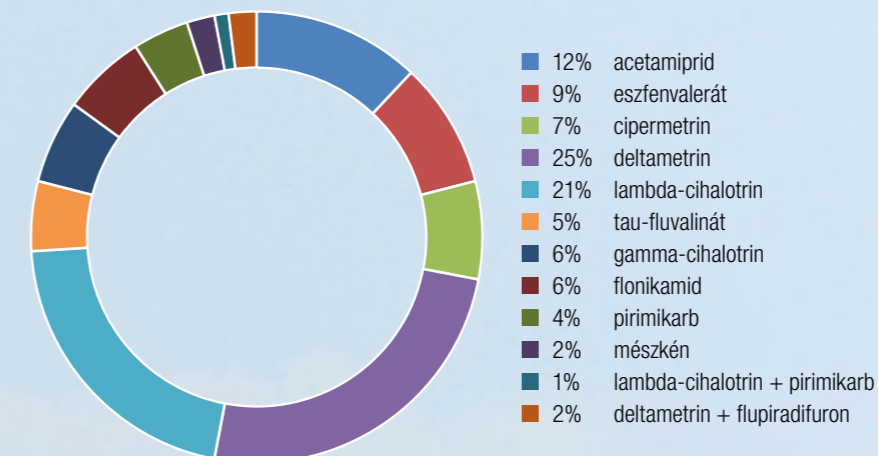
A kártevők rezisztens biotípusainak kialakulása ellen, egyben a rovarrezisztencia megfékezésére, kiküszöbölésére már több gyakorlati megoldást is kidolgoztak, melyek legfontosabb, a hazai búzatermesztést érintő sarokpontjai a következők:

- A megfelelő, okszerű vetésszerkezet alkalmazása, monokultúrák visszaszorítása.
- A peszticides kezelések számának csökkentése a hatékonyság megtartásával (pl. objektív előrejelzés beiktatása).
- Az eltérő hatásmechanizmusú vegyületek alkalmazásának rotációja.
- A kártevők elleni védekezés egyéb módszerekkel (biológiai, mechanikai, agrotechnikai) való kiegészítése.

1. ÁBRA: AZ ŐSZI BÚZA ÁLLOMÁNYÁBAN 2026-BAN FELHASZNÁLHATÓ FŐBB ROVARÖLŐ SZER HATÓANYAG CSOPORTOK MEGOSZLÁSA A HATÓANYAGOK SZÁMA ALAPJÁN



2. ÁBRA: AZ ŐSZI BÚZÁBAN 2026-BAN ENGEDÉLYEZETT ROVARÖLŐSZER-HATÓANYAGOK SZÁZALÉKOS MEGOSZLÁSA A FORGALOMBAN LÉVŐ KÉSZÍTMÉNYEIK SZÁMA ALAPJÁN



Carnadine + Sumi Alfa: ez a nyerő megoldás!

Jelentősen csökkentik a rezisztencia kialakulásának esélyét

Hosszan tartó védelem és azonnali taglózó hatás = teljes biztonság a levéltetvek és vetésfehérítő bogarak ellen. A kombináció nemcsak hatékony, hanem rezisztenciát megelőző megoldás, hogy a kalászosok mindig nyerő legyenek.

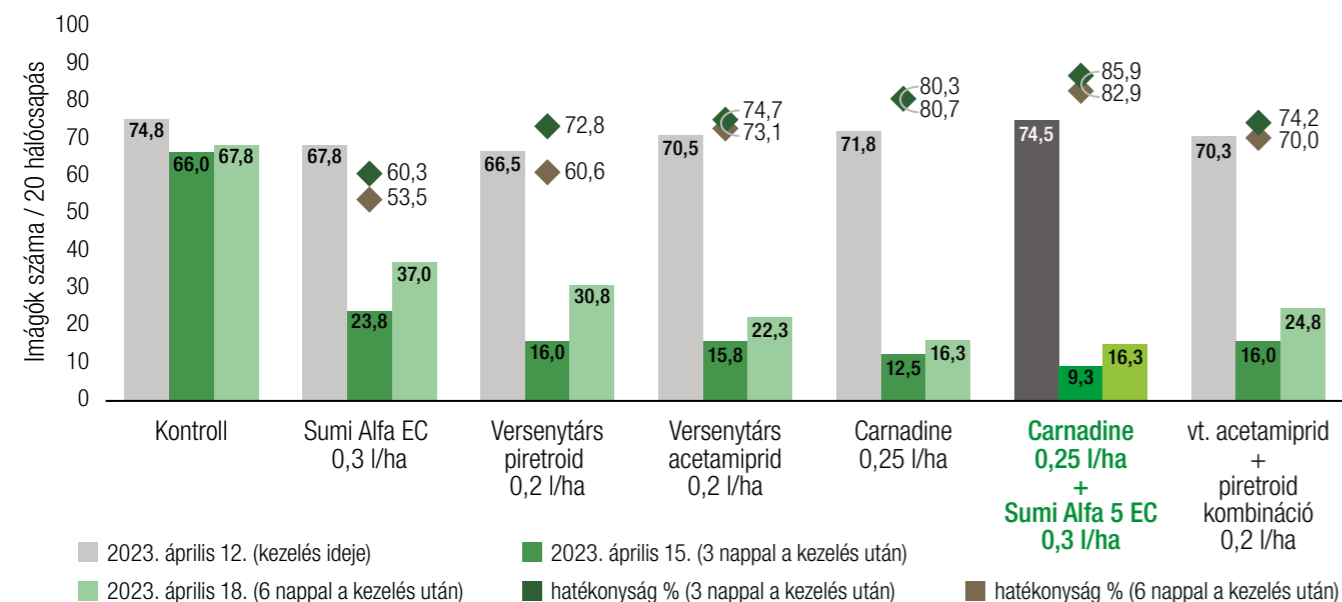
A levéltetvek a vetésfehérítő bogarak mellett a kalászos gabonáink legfontosabb kártevői. Több fajuk is fellelhető az állományokban, a keléstől a teljes éréseig folyamatos veszélyt jelentenek növényeinkre. Legfontosabb képviselőik a gabona-levéltetű (*Macrosiphum avenae*), a zselencemeggy-levéltetű (*Rhopalosiphum padi*) és a zöld gabona-levéltetű (*Shizaphis graminum*).

Betelepedésük az állományokba az őszi folyamán elkezdődik, és az enyhe telek miatt sokszor már kora tavasszal megtalálhatóak a táblákon.

MIÉRT KELL TAVASSZAL IS VÉDEKEZNI?

A levéltetveket elsősorban mint vírusvektor kártevőket tartjuk számon. Vírusátvivő képességük főleg az őszi időszakban veszélyes, amikor az állományokban gyorsan terjednek. A tavaszi időszakban a vírusátvitel már kisebb jelentőségű, bár nem elhanyagolható. A tavaszi kártétel elsősorban a levelek szívogatásában nyilvánul meg, aminek során rontják a növények általános egészségi állapotát, a szívogatás következtében a levelek öszszesodródhatnak, ezáltal csökken az asszimilációs felület, ráadásul a növényi nedvek elvonásával is jelentős termésnövekedést okozhatnak. Másodlagos kárként érdemes megjegyezni, hogy a levéltetvek a táplálkozásuk során nagy mennyiségű mézharasztot választanak ki, melyen aztán különféle gombák telepsznek meg. Például a kalászon megtelepedő „korompenész” a termés minőségét ronthatja. Ezért a levéltetvek elleni hatékony védekezés mind az őszi, mind a tavaszi időszakban rendkívül fontos.

REPCE-FÉNYBOGÁR ELLENI HATÉKONYSÁGI VIZSGÁLAT (SOROKPOLÁNY, 2023)



Ha a védekezési lehetőségeket nézzük, akkor az agrotechnikai elemek tudatos és helyes használata mellett általában szükség van rovarölő szerek használatára is. A levéltetvek betelepülését a kalászos táblák rendszeres szemléjével szükséges ellenőrizni, és ha már néhány egyedből álló kolóniákat találunk, fel kell készülnünk a beavatkozásra.

ÉRJEN EL TARTAMHATÁST A CARNADINE-NAL!

A levéltetvek ellen a leggyakrabban használt hatóanyagok a piretroidok. Taglózó hatásuknak köszönhetően azonnali eredményre számíthatunk, viszont gyors bomlásuk miatt hatástartamuk nagyon rövid, mindössze egy-két nap, így egy nagyobb rajzás alkalmával több kezelésre is szükség lehet.

Hosszabb tartamhatással bírnak, így biztosabb védelmet adnak a folyamatosan betelepülő levéltetvek ellen a felszívódó hatóanyagok, mint az acetamidrid, melyet a Nufarm ajánlatában a Carnadine tartalmaz. A Carnadine felhasználható őszi és tavaszi kalászosokban levéltetvek ellen 0,15 l/ha dózisban, a bokrosodás kezdetétől a virágzás végéig. A folyékony formuláció nem porzik, könnyen kimérhető, az ebben az időszakban használható más készítményekkel (például gombaölő szerek) jól keverhető.

Nagyon gyakori, hogy a levéltetvek mellett a vetésfehérítő bogarak, illetve azok lárvái is fellelhetők, ezért ellenük is szükséges lehet a védekezés. Erre jó kombinációs partner a Sumi Alfa 5 EC, melynek javasolt dózisa ebben az esetben 0,2 l/ha. A Carnadine 0,15 l/ha + Sumi Alfa 5 EC 0,2 l/ha együttes alkalmazásával azonnali, taglózó hatással és egy ehhez párosuló tartamhatással is számolhatunk mindkét említett károsító ellen. További előny, hogy az eltérő hatásmóddal bíró hatóanyagok együttes alkalmazásával jelentősen csökkenthetjük a rezisztencia kialakulásának esélyét, biztosítva ezzel a hosszú távú hatékonyságot.

Ellenállnak minden támadásnak



CARNADINE® + SUMI ALFA®

- Azonnali + tartamhatás: gyors taglózás és hosszabb védelem
- Kettős kártevőkontroll: levéltetvek és vetésfehérítők ellen
- Rezisztenciacsökkentés: eltérő hatásmechanizmusú kombináció
- Rugalmas alkalmazás: jól keverhető, széles időablakban használható

nufarm

Ha már ősszel elmaradt, így csináljuk tavasszal!

Két megoldás is van a tavaszi gyomirtásra, de figyelni kell!

Az őszi kalászosok gyomirtására alapvetően két időpontban van lehetőség. Az első az, amikor az éppen kikelt vagy a még ki sem kelt gyomok ellen védekezünk még az őszi folyamán, a másik, amikor a gyomok kikapcsolását a tavaszi időszakban végezzük el. Mindkét megoldásnak vannak előnyei és korlátai, de az, hogy melyik megoldást érdemes választani, nagyan függ a területen uralkodó gyomfajok összetételétől.

Bár az őszi gyomirtás aránya évről évre növekszik, az őszi kalászosoknál nagyobb részén még mindig tavasszal végzik el a gyomirtást. Kalászosoknál leggyakoribb magról kelő kétszikű gyomnövényei főleg a T1 és T2 életformába tartoznak. Ilyenek a veronikafélék, az árvacsalánfajok, a tyúkhúr, a pásztor-táska, a pipacs, a ragadós galaj, a szar-kalábfajok, a pipitérfélék, a sebforrasztó zombor, a mezei árvacska, de gyakoriak a különféle szikfűfajok is. Az évelő kétszikű gyomokat elsősorban a mezei acat és a szulákfélék képviselik.

Szintén figyelmet érdemel a vetésforgóban nagy arányt képviselő napraforgó is, hiszen az elhullott napraforgómagvak a következő évben mint gyomnövények jelennek meg a kalászosvetésekben.

A tavaszi gyomirtás sikere nagyan függ attól, hogy a gyomok milyen fejlettségűek a kezeléskor. A gyomirtó szerek engedélykirataiban általában az szerepel egy adott készítménynél, hogy „a magról kelő kétszikű gyomnövények 2–4 valódi leveles állapotukban a legérzékenyebbek a készítményre”. Ezzel csak az a probléma, hogy a tavaszi gyomirtás idejére a gyomok fejlettsége már jóval meghaladja ezt az állapotot. **A már ősszel kikelt gyomok, különösen, ha a tél enyhe volt, kora tavaszra már erősek, fejlettek lehetnek**, egyes fajok, mint például a veronikafélék vagy a tyúkhúr, február végén – március elején már bimbós állapotban vannak vagy már virágoznak is. **Ilyen állapotban a gyomnövények herbicidekkel szembeni érzékenysége már jelentősen csökkenhet.** Ezért is fontos, főleg erős gyomosodás esetén, hogy ne halogassuk a kezelést, hanem minél hamarabb avatkozzunk be, azaz végezzük el a gyomirtást.

2025 tavaszán egy olyan táblában állítottunk be technológiai kísérletet a Füzesabonyi Agrár Zrt. egyik őszi búza-táblájában, ahol a gyomnövények fejlettségére pont a fent leírtak voltak



1. kép: A kísérleti terület a gyomirtás időpontjában. Fejlett gyomokkal versengő őszi búza-állomány. Nufarm technológiai kísérlet, Füzesabony, 2025. március 21.



2. kép: Nuanace SuperB Trek-kezelés hatása a gyomokra 6 nappal a kezelés után. Nufarm technológiai kísérlet, Füzesabony, 2025. március 27.

jellemzők: a gyomok túlnyomó része már az őszi folyamán kikelt, az enyhe tél következtében kora tavaszra meg erősödött a gyomállomány, jóval túl voltak a védekezéshez ideális, 2–4 leveles fejlettségen. A terület jellemző kétszikű gyomnövényei a borostyánlevelű veronika, az ujjaslevelű veronika, a tyúkhúr, a mezei árvacska, a mezei tarsóka, az ebszékfű, a sebforrasztó zombor és a ragadós galaj voltak (1. kép).

A tavaszi gyomirtásban alkalmazott technológia a Nuanace SuperB Trek gyomirtószer-csomag volt, amelyet az őszi búza bokrosodásának végén, március 21-én permeteztünk ki. A Nuanace SuperB Trek egy fizikai cso-

mag, melynek tartalma **2x100 g Nuanace Super és 2x1 liter Barclay Hurler 200 gyomirtó szer, valamint 1x1 liter Trecca hatásfokozó**. Egy csomag az alkalmazott dózistól függően 4–5 hektár kezelésére elegendő. **A dózist mindig a gyomnövények fejlettsége és a gyomfajok összetétele határozza meg.** Erősebb, fejlettebb vagy nehezen irtható gyomok ellen a kívánt hatás elérése érdekében a magasabb dózis használata javasolt. Mivel a kísérleti területen a gyomok fejlettsége már jóval túl volt az optimálisnak mondható állapoton, a magasabb dózist alkalmaztuk: Nuanace Super 50 g/ha + Barclay Hurler 200 0,5 l/ha + Trecca 0,1%.



3. kép: Nuanace SuperB Trek gyomirtószer-kombináció hatására pusztuló gyomok. Nufarm technológiai kísérlet, Füzesabony, 2025. április 17.



4. kép: Balra gyomirtatlan terület az őszi búza fölé nőtt gyomokkal, jobbra elpusztult gyomok a Nuanace SuperB Trek gyomirtószer-csomaggal kezelt területen. Nufarm technológiai kísérlet, Füzesabony, 2025. május 7.

Március 27-én, a kezelést követő 6. napon már jól látható volt a kezelés hatása, a lepermetezett gyomnövények torzultak, növekedésük megállt, leveleik kivilágosodtak, sárgultak, egyértelműen mutatva a pusztulás jeleit (2. kép).

Az idő előrehaladtával a gyomirtási tünetek egyre erősebbé váltak a kezelt gyomnövényeken, aminek köszönhetően az őszi búza zavartalanul fejlődhetett (3. kép).

Május 7-én a területet bejárva az volt látható, hogy a **Nuanace SuperB Trek kombinációval kezelt területen a búzanövényeket széthajtva csak elpusztult gyomokat lehetett találni**, ezzel szemben a kontrolltáblarészen a gyomok jelentős részekkorra már az őszi búza fölé nőtt (4. kép).

A bemutatott kísérlet egyértelműen igazolja a Nuanace SuperB Trek gyomirtószer-csomag kiváló hatékonyságát még fejlett gyomállománnyal szemben is. Gyorsan, látványosan és hatékonyan bánt el a területen lévő gyomokkal, kímélve az őszi búzát. Mint a korábbi években, most is **bebizonyosodott, hogy a Nuanace SuperB Trek gyomirtószer-kombinációra minden körülmény között biztosan lehet számítani.** A gyomirtószer-kombináció szükség esetén egy menetben kijuttatható gombaölő szerekkel, rovarölő szerekkel és növekedésszabályzó készítményekkel.

Molnár Szabolcs

A Nuanace SuperB Trek gyomirtószer-kombinációra minden körülmény között biztosan lehet számítani.

Így illeszthető be a Joust a kalászos technológiánkba

Az őszi búza 2024–2025-ös tenyészévének kórtani helyzetét elemezve azt mondhatjuk, hogy a korábbi évektől eltérően ez az időszak az ország nagy részén meglehetősen csendes volt, a technológiai kísérleteinkben azonban így is jelentős termésteremtéssel bizonyították képességeiket gombaölő szereink.

Míg az előző években tél végén, kora tavasszal már megtalálhatóak voltak a lisztharmat, a szeptória és a vörösszcsda első tünetei, sokszor nem is kis fertőzési nyomással, addig ennek az évnek az első hónapjaiban csak elvétve találhattunk egy-egy lisztharmat- vagy szeptóriatünetet.

De nem így alakult ez minden termőhelyen. A Debreceni Egyetem látóképi kísérleti telepén beállított technológiai kísérletünkben két őszibúza-fajta került elvetésre (Mv Nádor, Mv Seuso), ahol kezdetben az országos helyzethez hasonlóan, meglehetősen gyengén alakultak a fertőzési viszonyok, de később felrögték az események.

A szeptória első tüneteit a korábbi években már januárban megtaláltuk az alsó leveleken. Ebben az évben viszont az elmúlt évekhez képest kicsit később, csupán február közepén bukkantunk rá hosszas keresgélés után az első szeptóriatünetre, ami azt jelezte, hogy a betegség nagyon alacsony fertőzési nyomással volt jelen a területen. Ráadásul a helyzet több mint egy hónappal később sem sokat változott (1. kép).



1. kép: Felül a kísérletben február 13-án megtalált első levélszeptória-tünet. Alul szórványosan előforduló szeptóriatünetek egy-egy alsó levélen március 27-én. Debrecen-Látóké, Nufarm technológiai kísérlet, Mv Seuso fajta, 2025

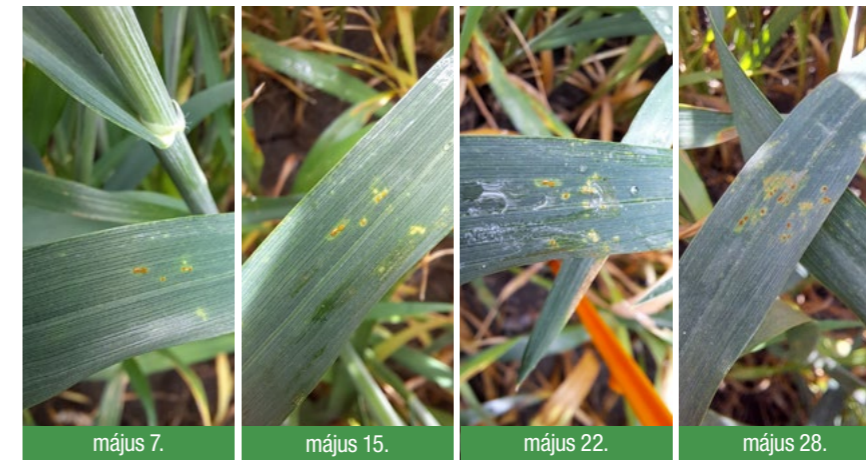
Az idő előrehaladtával azonban a szeptória egyre erősebb fertőzési nyomást mutatott, és fokozatosan kúszott fel az alsó levél szinttől a felső levélszintig. A kísérlet június 20-i szemléje során az volt látható, hogy a betegség az Mv Seuso fajta kezeletlen kontrollparcellájában már a zászlósleveleken is jelentős borítással volt jelen (2. kép).



2. kép: A kísérlet kezeletlen kontrollparcellája június 20-án. A szeptóriafertőzés következtében az alsó-középső levélszint szinte teljesen leszáradt, és a betegség már a zászlóslevél jelentős részét is megfertőzte. Debrecen-Látóké, Nufarm technológiai kísérlet, Mv Seuso fajta, 2025

A kísérletben a másik fellépő betegség a vörösszcsda volt. Ez a kórokozó az Mv Nádor fajtában jelent meg, viszont az Mv Seuso fajtában még csak az észlelhetőség szintjén sem volt megtalálható.

A vörösszcsda megjelenése a korábbi években megszokottnál képest szintén később következett be. Míg az elmúlt években január vége – február közepe között már megtaláltuk az első rozsdapöttyöket szintén az alsó leveleken, addig most az első tünetek megjelenéséig május 7-ig kellett várni. Ekkor találtuk meg az első vörösszcsdatüneteket az egyik növény középső levélszintjén. Aztán a következő három hétben gyakorlatilag nem történt semmi. Sem a megtalált tünet környékén, sem a fertőzött növény más levelein nem találtunk újabb tüneteket, csupán a fertőzött levélen, a megtalált fertőzés környékén jött elő néhány újabb rozsdapötty (3. kép).



3. kép: Vörösszcsdatünet az Mv Nádor fajta kezeletlen kontrollparcellájában. Az első tünetek május 7-i megjelenése után 3 héttel nem történt jelentős változás. Újabb tünetek nem jöttek elő sem a fertőzött növény újabb levelein, sem pedig a fertőzött növény környékén. Debrecen-Látóké, Nufarm technológiai kísérlet, 2025. A fotók ugyanarról a levélről készültek

Viszont ebben a fajtában is megjelent a szeptória, és mellette a lisztharmat is. Aztán június elején a hőmérséklet emelkedésével berobbant a vörösszcsda, és a tünetek tömegesen jelentkeztek, elérve a zászlóslevelet is, visszaszorítva ezzel a szeptóriát. Így elég érdekes helyzet alakult ki: míg az alsó és középső levélszinteket a szeptória pusztította, addig a felső levélszinteken a vörösszcsda fertőzte a búzát (4. kép).



4. kép: Az Mv Nádor fajta kezeletlen kontrollparcellája június 11-én. Amíg a hűvösebb idő a szeptóriának kedvezett, addig ez a betegség pusztította a középső-alsó levélszintet. Amint a feltételek a vörösszcsda számára váltak kedvezővé, a betegség egyik napról a másikra robbant be a felső levélszintre. Debrecen-Látóké, Nufarm technológiai kísérlet, 2025

De mi tartott eddig? Miért indult el ilyen lassan a vörösszcsda, és mi volt az oka a betegség hirtelen felütésének? A választ a vörösszcsda életmódja adja meg. Kedvező körülmények esetén (optimális hőmérséklet és megfelelő nedvesség) a vörösszcsda esetében 6-7 nap alatt fejlődik ki egy generáció. Ha a feltételek nem kedvezőek, mint például ebben az esetben, amikor az optimálshoz képest hűvösebb volt az időjárás, a lappangási idő jelentősen hosszabb lesz. Vagy is bekövetkeztek ugyan a fertőzések, de a betegség látens állapotban volt, a tünetek a vártnál sokkal később jelentek meg.

Ilyen körülmények között került sor 2025 tavaszán a látóképi kísérleti területünkön a kalászos gombaölő szeres technológiai kísérletünk beállítására. Az első kezelést az őszi búza 2-3 szárcsomós állapotában végeztük el (BBCH 32–33) a Mystic 250 EW 1,0 l/ha-os dózisával. A második permetezést a kalászhányás elejére időzítettük (BBCH 51). Ekkorra mára a kezeletlen kontrollparcellákban a szeptória jelentős fertőzést mutatott mind a két vizsgált fajtában, a vörösszcsda viszont még éppen hogy csak megjelent az Mv Nádorban. Ekkor a Joust 250 EC 0,6 l/ha és a Tazer 250 0,8 l/ha adagjait használtuk. Mivel a virágzás idején volt néhány csapadékosabb napunk, ezért egy harmadik permetezést is indokoltnak láttunk. Ekkor a Joust 250 EC-t szintén 0,6 l/ha-os dózisban alkalmaztuk, míg kombinációs partnerként az Orius 20 EW 1,0 l/ha-os adagját vetettük be.

A Nufarm-technológia hatékonyságát jól igazolják a kezeletlen kontroll és a kezelt parcellákban június 20-án készült fotók. Az Mv Nádor fajta esetében a szeptória és a vörösszcsda is igen jelentős levélvesztést okozott a kontrollterületen még annak ellenére is, hogy a fertőzések elég későn indultak el. A Nufarm-technológiával védett parcella végig tünetmentes volt a betegségekkel, ennek köszönhetően a kezeletlen kontrollhoz képest hektáronként közel másfél tonnával több termést tudtunk betakarítani (5. kép).



5. kép: Felül a kezeletlen kontroll, alul a Nufarm-technológia. Debrecen-Látóké, Nufarm technológiai kísérlet, 2025, Fajta: Mv Nádor

A kísérlet tanulságaként megállapíthatjuk, hogy a Joust 250 EC nagyon jól beilleszthető a Nufarm gombák elleni védelmi stratégiájába. Kombinációs partnerként kiválóan szerepelt mind a zászlóslevél, mind pedig a kalász védelmében. És hogy miért nem önmagában javasoljuk a készítményt? Ahogyan a többi károsító, úgy a gombák elleni védelem is átfogó, komplex gondolkodást igényel. A több hatóanyag együttes használata jobb, erősebb és biztosabb hatást eredményez, emellett jelentősen csökkenthetjük a rezisztencia kialakulásának a lehetőségét is. A fenti eredményekből egyértelműen kitűnik, hogy a Joust 250 EC hatékony és fontos eleme a Nufarm kalászos növényvédelmi technológiájának.

Molnár Szabolcs
fejlesztési vezető

Mégis, mitől más a Joust?

Elmagyarázzuk, mi a különbség az önálló protikonazol-tartalmú gombaölő szerek között

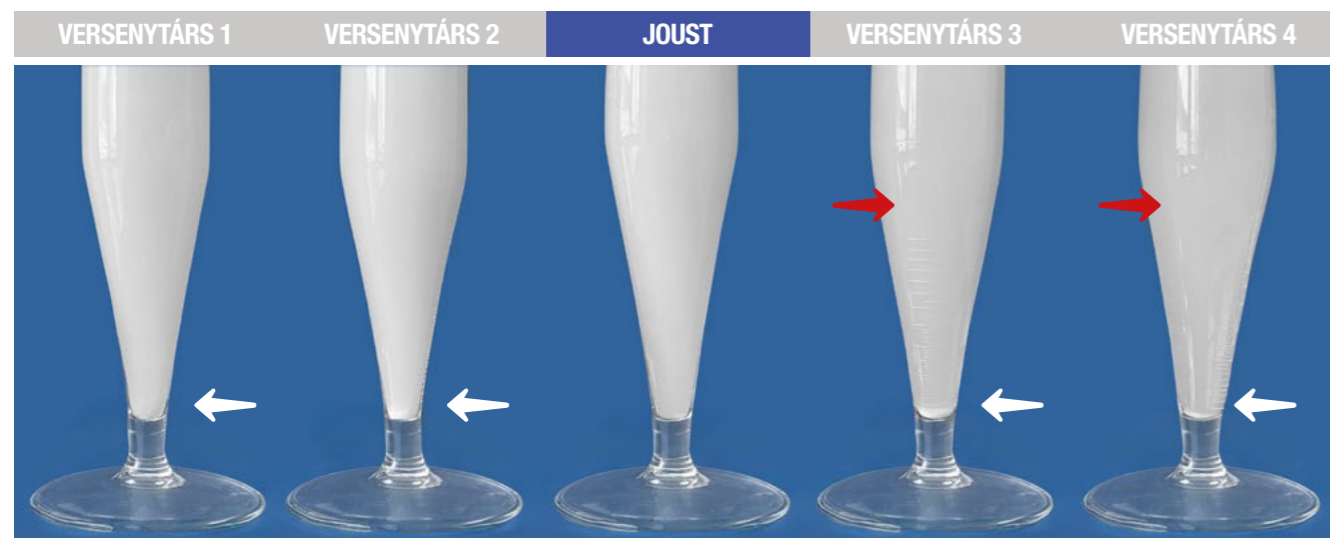
A triazol hatóanyagok már régóta meghatározó elemei a kalászosokat fertőző gombák elleni védelemnek, akár önállóan, akár más típusú hatóanyaggal kombinálva. Felhasználásukat tekintve tulajdonképpen a legnagyobb felületen használt hatóanyagcsoportról van szó. Sikerük titka, hogy a fitopatogén gombák széles köre ellen hatékonyak, ezért is olyan népszerűek mind a mai napig.

Hatásmódjukat tekintve a triazolok a gombák micéliumképződésében fontos szerepet játszó ergosterol bioszintézisét gátolják, ennek következtében a micélium növekedése megáll, ami a gomba pusztulásához vezet. Az elmúlt években tapasztalható hatóanyag-kivonások azonban nem kímélték meg ezt a hatóanyagcsoportot sem. Számos triazol hatóanyag tűnt el a palettáról (pl. fluzilazol, propikonazol, ciprokonazol, epoxikonazol), jelentősen leszűkítve ezzel a felhasználható hatóanyagok körét.

A HATÓANYAG-FEJLESZTÉSEK ÚJ IRÁNYA – EREDMÉNY: JOUST

A növényvédő szerek fejlesztési irányait nézve azt látjuk, hogy az egyre szigorodó szabályozások miatt már nagyon ritkán jelennek meg új hatóanyagok, az eddigiektől eltérő hatásmóddal bíró hatóanyagcsoportok felfedezéséről meg már régóta nem hallunk. De ez nem azt jelenti, hogy nincsenek fejlesztések, csupán más irányban kell keresni azokat. A fejlesztések ugyanis nemcsak az új, eddig nem ismert hatásmódú molekulák felfedezését jelentik, hanem a meglévő hatóanyagok „korszerűsítését” is. Mit is jelent ez pontosan? Vegyük például a protikonazol hatóanyagot. Ha két protikonazol molekula kémiai jellemzői azonosak, márpedig azok, akkor a gombákra gyakorolt hatásukban sem lehet különbség. Hogy végül mégis van, az a **hatóanyag mellett található egyéb összetevőknek köszönhető**, mint például a különféle stabilizátorok, oldószer, adjuvánsok. Ezen összetevők **megváltoztatása pedig kihat a készítmények hatékonyságára is**. Nem véletlen, hogy a **fejlesztések mai iránya egyre inkább a jobb, hatékonyabb formulációk megtalálásában, a hatásfokok fejlesztésében mutatkozik meg**.

Erre nagyon jó példa a **Joust 250 EC**, a Nufarm legújabb gombaölő szere. A Joust 250 EC **literenként 250 gramm protikonazol hatóanyagot tartalmazó** gombaölő szer. Formulációját tekintve EC, vagyis emulzióképző koncentrátum. Egyéb kémiai és fizikai tulajdonságait tekintve nagyon hasonlít a többi protikonazol hatóanyagú készítményhez. Egyet kivéve: **a Joustban található egy olyan segédanyag, amely erre a termékre lett kifejlesztve (Amide ACTIVE®)**. Ennek köszönhetően a Joustban lévő protikonazol hatóanyag stabilabban marad oldatban, jobb minőségű permetlé állítható elő, minimálisra csökken a lerakódás a tartályban, nagyobb arányú lesz a hatóanyag felszívódása, egyszóval ez a **különleges összetevő növeli a készítmény hatékonyságát**.



AmideACTIVE® – magas minőségű formuláció: stabilabb oldat, jobb minőségű permetlé, nincs leülepedés

Ezt igazolja egy összehasonlító vizsgálat is, amelyben a Joust négy másik protikonazol-tartalmú termékkel volt összehasonlítva. A vizsgálat során a készítményeket a rájuk jellemző dózisokban feloldották vízben, az edényeket 180°-ban 10-szer megforgatták, majd 60 percig állni hagyták azokat. Egy óra elteltével az látszik, hogy a Joust tisztább emulziót képzett, míg a C és D jelű referenciatermékek színe kékes, opálos lett. De ennél is fontosabb, hogy az edények alját megfigyelve a Joust kivételével a többi edény alján több-kevesebb kiülepedés figyelhető meg (1. kép).

Azt gondolnánk, hogy a kipermetezett hatóanyag teljes mértékben hasznosulni fog. Nos, ez nem teljesen így van. A növény felületére kipermetezett hatóanyag csak a levél felszínén lévő gomba spóráival vagy micéliumával fog találkozni. Ahhoz, hogy a hatóanyag a növény szöveteibe is bejusson, és belülről is tudja védeni a növényt, át kell jutnia a növényt borító viaszrétegen, a bőrszöveten, és a nedvekkel el kell jutnia a növény más részeibe is. Ez nagyban függ attól, hogy a készítményben lévő segédanyagok ebben mennyit segítenek. Minél lassabb a hatóanyag bejutása a növénybe, annál tovább van kitéve a külső körülményeknek, mint például az eső vagy az UV-sugárzás, amelyek nagymértékben rontják a gombaölő szer hatékonyságát. Viszont a túl gyors bejutás sem szerencsés, mert ez pedig perzselést okozhat.

A JOUST ÉS A REFERENCIATERMÉK HATÉKONYSÁGA ŐSZI BÚZA ÉS ŐSZI ÁRPA ZÁSZLÓSLEVELÉN (L1), KALÁSZON, VALAMINT ŐSZI KÁPOSZTAREPCÉN (SZÁR, LEVÉL, BECŐ) 2 KEZELÉS UTÁN (NUFARM FEJLESZTÉSI KÍSÉRLETEK)

JELMAGYARÁZAT

%: fertőzés mértéke a kontrollban értékelte növényi rész
(): kísérlet az eredmény mögött

HATÉKONYSÁG %

— JOUST

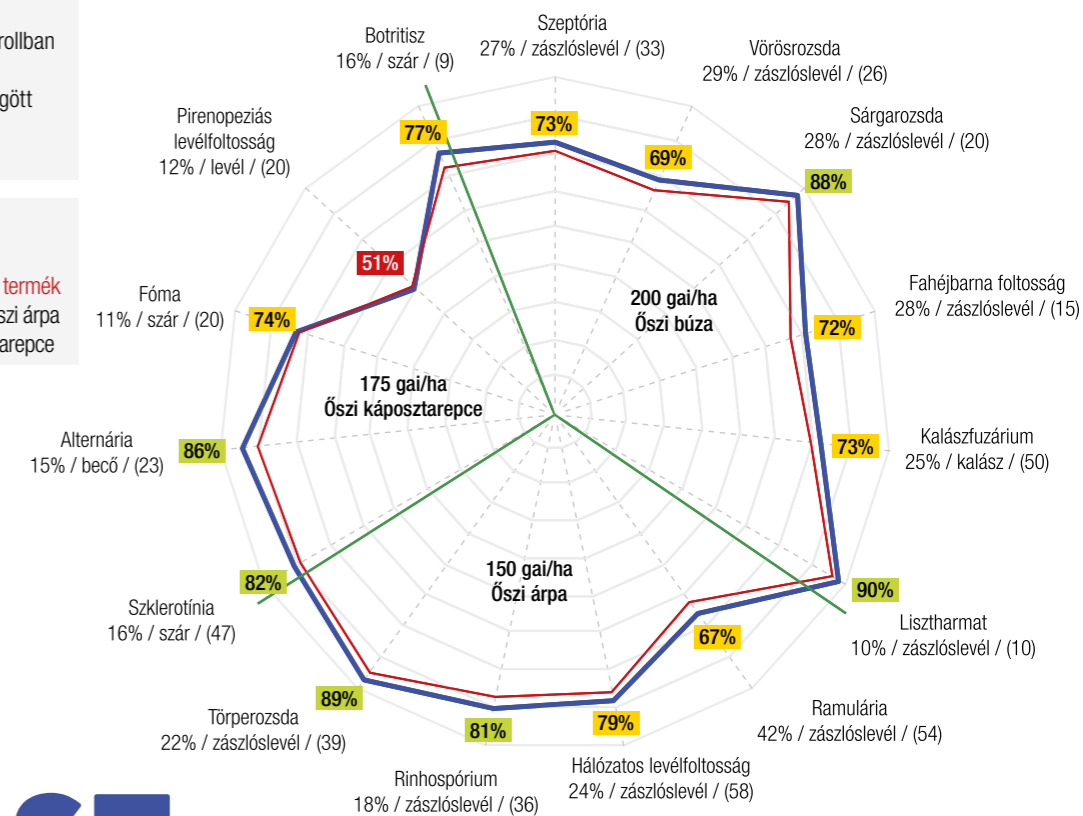
dózisok a grafikonban

— referencia protikonazol termék

200 gai/ha őszi búza, őszi árpa

175 gai/ha őszi káposztarepce

150 gai/ha őszi árpa



JOUST

Az eredményekből jól látszik, hogy azonos hatóanyag-mennyiséget használva, hektáronként őszi búzában és őszi káposztarepcében a JOUST több kórokozóval szemben is felülmúlta a referenciatermék hatékonyságát.

Nem könnyű tehát megtalálni a megfelelő komponenseket a hatóanyag mellé, hogy azok a hatóanyag munkáját minél jobban segítsék, de a növényünket kímélik. Ebben is különleges a **Joust AmideACTIVE segédanyaga, hiszen a hatékonyságot is javítja** azáltal, hogy a kijuttatott hatóanyag nagyobb arányban hasznosul, növelve ezzel a gombákkal szembeni hatást (ábra).

Az eredményekből jól látszik, hogy azonos hatóanyag-mennyiséget használva hektáronként őszi búzában és őszi káposztarepcében a Joust több kórokozóval szemben is felülmúlta a referenciatermék hatékonyságát, míg őszi árpában 150 g/ha-os dózisban is versenyképes volt az összehasonlító termék 200 g/ha-os adagjával. Ezek

az eredmények egyértelműen megadják a választ a címben feltett kérdésre: igen, van különbség az önálló protikonazol-tartalmú gombaölő szerek között!

A Joust 250 EC a kalászos kultúrák igen széles körében kapott engedélyt. Felhasználható őszi és tavaszi búzában, durum-, tönköly-, tönke- és alakor búzában, őszi és tavaszi árpában, tritikáléban, rozszban, zabban, de engedélyezett a használata őszi és tavaszi káposztarepcében, mustárban, olajretekben és magvas gomborkában is. Minden engedélyezett kultúrában egy tenyészidőszakban kétszer használható. Dózisa kalászosokban kultúrától függően 0,6–0,8 l/ha, míg őszi és tavaszi káposztarepcében, mustárban, olajretekben 0,6–0,7 l/ha.

Rugalmasságát tekintve a készítmény kalászosokban a szárból indulástól virág-

zás végéig használható, kivétel ezalól az őszi és tavaszi árpa, valamint a zab, ahol a készítmény a virágzás kezdetéig alkalmazható. Őszi és tavaszi káposztarepcében a négyleveles állapottól a virágzás végéig lehet kipermetezni a készítményt.

A hatékonyság további növelése céljából a Joust más hatóanyagokkal is kombinálható. Azoxistrobin hatóanyaggal (Tazer) történő kombinációban a zászlóslevél kiterjedése – kalászhányás elején alkalmazva hatékony védelmet biztosít a levélbetegségek ellen, a virágzás idejére időzített tebukonazol hatóanyaggal kombinálva (Orius 20 EW, Mystic 250 EW) pedig a kalászfuzárium elhárításában, illetve a fuzáriumgombák által termelt toxinok csökkentésében érhetünk el kiváló eredményeket.

Molnár Szabolcs

2026 is a JOUST® éve lesz!



ÚJRA ITT AZ ÉV AKCIÓJA!

1+1 VAGY AKÁR
MÉG TÖBB

azevakcioja.hu

2025-ben kipróbálta a Nufarm
eddig legjobb gombaölő szerét?

Akkor tudja, mire képes.

Még nem próbálta? Itt az ideje!

magas protiokonazol-tartalom | kalászosokban és repcében

A Nufarm saját fejlesztésű AmideACTIVE® formulációjának
köszönhetően tökéletesen oldódik, nem ülepszik le, jobb lesz
a felszívódása, ezért minden gramm hatóanyag hasznosul.

nufarm

NUFARM
INNOVÁCIÓ 

www.azevakcioja.hu

LÉPJEN RÁ A SZEZON GÁZPEDÁLJÁRA ÉS HAJTSON RÁ AZ ÉV AKCIÓJÁRA!

A 2026-os szezonban olyan ajánlatot hozunk, amely egyszerre egyszerű, tervezhető és azonnal kézzelfogható előnyt ad. Célunk, hogy minél több gazdaságban kipróbálhatóvá tegyük a Joustot, illetve visszatérésre ösztönözzük azokat, akik már dolgoztak vele.

MIÉRT ÉRI MEG MOST A JOUSTOT VÁLASZTANI?

1 LITER JOUST = 1 LITER ÜZEMANYAG

Minden megvásárolt liter Joust után 1 liter gázolaj-üzemanyag értékét biztosítjuk névre szóló Mol-kártyán. A literárát a kampány indulásakor 572 Ft/l értékben fixáltuk, így Ön előre kalkulálhat a szezon költségeivel. Ez nem bonyolult kedvezményhalmaz, hanem közvetlen megtakarítás.

IDŐZÍTÉS

A SZEZON RITMUSÁRA HANGOLVA

Vásárlási periódus: 2026. február 1. – május 31. Regisztráció az akcióra és számlabeküldés 2026. március 1. és július 1. között. Az üzemanyag-utalványok 2026. október 30-ig érkeznek meg. Így a döntést a tényleges felhasználáshoz igazíthatja, adminisztrációs csúszás nélkül.

KOMBINÁCIÓK,

AMELYEK MÉG TOVÁBB NÖVELIK A HASZNOT

Ha a Joustot most Oriusszal vagy Tazerrel csomagban vásárolja meg, akkor további kedvezményeket kaphat. Kérje a testreszabott ajánlatot területi csapatunktól!

Döntsen gyorsan, spóroljon azonnal, teljesítsen biztosan!

Indítsa a szezont tervezhető költséggel és azonnali üzemanyagelőnyvel.

Regisztráljon az azevakcioja.hu weboldalon a kedvezményekért!





Hatóanyag- választék: fordul a trend, jön a bővülés?

Az OMNIBUS szabályozástervezetről



Mostanáig a növényvédőszer-hatóanyagok kivonását és a készítmények használatának csökkentését előíró fenntarthatósági célok határozták meg a növényvédelmet az EU-tagállamokban. Meghatározó elemek a folyamatban a „termelőtől a fogyasztóig” (Farm to Fork), illetve az európai Zöld Megállapodás (Green Deal) stratégiai és az egyre szigorodó egészségügyi és környezetvédelmi szabályok (REACH, MRL), amelyek az engedélyezés alatt álló és a már engedélyezett készítmények összetevőinek folyamatos felülvizsgálatait is érintik.

A környezeti vagy humántoxikológiai szempontból veszélyes anyagok kiszűrése volt a jogszabály alkotóinak eredeti célja, ami a növényvédelmi problémákra alkalmazható technológiák folyamatos szűkülését okozta. Az Európai Unió mezőgazdaságának versenyképessége egyre nehezebb helyzetbe került. Az elmúlt évek gazdasági és politikai változásai felhívták a figyelmet az élelmiszer-ellátás biztonságának fontosságára. A tagországok és az utóbbi időben már az európai intézmények megfogalmazásában is ez került előtérbe.

A hatóanyagokkal és a készítmények más összetevőivel szembeni szigor várhatóan nem változik, de a jelenleg megvitatás alatt álló OMNIBUS szabályozáscsomag

az EU mezőgazdaságát támogató, a folyamatok egyszerűsítésére irányuló célkitűzés. Az új jogszabálycsomag az alacsony kockázatú, elsősorban a biológiai növényvédőszer-hatóanyagokkal bővülő technológiák gyors engedélyezését és bevezetését eredményezheti, a két évtizede folyamatosan szűkülő hatóanyag-választék ellensúlyozására.

AZ OMNIBUS SZABÁLYOZÁS VÁRHATÓ VÁLTOZÁSAI

Az OMNIBUS egyszerűsítési csomag a tervek szerint az alacsony kockázatú biológiai hatóanyagokat határidő nélkül engedélyezné, megszüntetve a periodikus, tízévenkénti megújítási rendszert. Csak akkor kerülne sor az ilyen hatóanyagok újraértékelésére, ha ezt tudományos vizsgálatok indokolják, ami jelentős áttérés lehet a jelenlegi rendszerhez képest. Most a kis kockázatú hatóanyagok engedélye is 10-15 évente lejár, megtartásuk érdekében kötelező lefolytatni a rendkívül bonyolult megújítási eljárást. Ugyanakkor a helyettesítésre kijelölt hatóanyagok esetében továbbra is megmarad a kötelező hatóanyag-megújítás, de az a cél, hogy ez a folyamat is felgyorsuljon. Remélhető, hogy ritkább lesz a jelenlegi gyakorlat szerinti, rendkívül hosszú, akár tíz évet is elérő hatóanyag-jóváhagyási idő.

Az új szabályozás egy egyszerűbb eljárás segítségével ösztönzi majd a kis kockázatú hatóanyagok engedélyezését, ami a jövőben bővülő növényvédőszer-választékot jelenthet. Az engedélyezési folyamatok felgyorsulását várhatjuk az Európai Élelmiszer-biztonsági Hivatal (EFSA) az értékelést végző tagállamoknak nyújtandó technikai és tudományos támogatásától.

Várhatóan a biológiai készítmények körét egyértelműen meghatározza majd az OMNIBUS szabályozás. Ezek értékelését a tervek szerint az EFSA végzi majd, és kijelölt tagállam nem lesz bevonva ebben a fázisban. Már ez is gyorsíthatja a folyamatot. A tervek szerint a kis kockázatú biológiai növényvédő

szerekre bevezetik az ideiglenes engedélyezés lehetőségét. Az EFSA-konklúzió elkészültével a hatóanyag engedélyezéséig, maximum 5 évre egy előzetes rangsorolás alapján nemzeti szinten lennének engedélyezhetők a biológiai növényvédő szerek. Emellett az egyes tagállamok között az engedélyek gyors átvételét (kölsönös elismerés) is támogatnák.

Az új rendeletcsomag szabályozza majd a növényvédő szerek kijuttatására szolgáló drónok használatát is.

Összességében az OMNIBUS egyszerűsítési csomag célul tűzi ki, hogy csökkentse a szabályozási terheket az európai gazdálkodók és vállalkozások számára, és ezzel versenyképes és rugalmas környezetet teremt a szigorú élelmiszer-biztonsági követelmények megtartása mellett.

Imrei Zoltán, engedélyezési vezető
József Csilla, engedélyezési tanácsadó

Az OMNIBUS egyszerűsítési csomag célul tűzi ki, hogy csökkentse a szabályozási terheket az európai gazdálkodók és vállalkozások számára, ezzel versenyképes és rugalmas környezetet teremt a magas élelmiszer-biztonsági követelmények megtartása mellett.

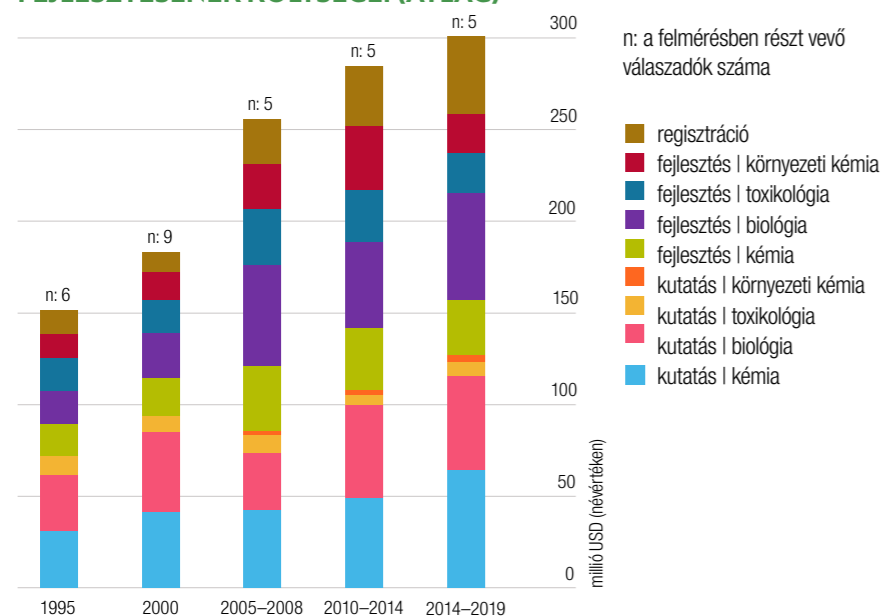
Hosszadalmas és költséges az új hatóanyagok kifejlesztése

Gondolkodott már azon, hogyan történik az új növényvédőszer-hatóanyagok fejlesztése? Az AgbiolInvestor cikke segít az érdekeltek számára világosan átlátni a folyamat kulcsfontosságú lépéseit, valamint a szükséges időt és költségeket.

Az út a kiválasztott molekulák előállításával kezdődik, amit szigorú biológiai szűrés követ a feltételezhetően növényvédő hatású anyagok azonosítása érdekében. Tehát a kezdő lépés új vegyületek létrehozása, amelyekkel kutatók kísérletsorozatokat végeznek a biológiai hatás igazolására. Ebben a szakaszban előzetes toxikológiai és környezeti hatásvizsgálatokra is sor kerül, hogy biztosak lehessenek benne, a hatóanyagjelöltet érdemes továbbfejleszteni. Ezenfelül a kereskedelem fogadóképességét is felméri, hogy megállapítsák, milyen fogadottságra találhat az új hatóanyag a piacon.

A kutatás és felfedezés szakasza a legtöbb esetben évekig eltart, és jelentős befektetésekkel jár. Általánosságban a kutatási költségek nőttek az idők során. 2010–2014 között például a kutatás átlagos költsége 107 millió amerikai dollár volt, ami a 2014–2019-es időszakban 18,9%-kal 127 millió dollárra emelkedett

EGY ÚJ HATÓANYAG FELFEDEZÉSÉNEK ÉS FEJLESZTÉSÉNEK KÖLTSÉGEI (ÁTLAG)



Amint egy ígéretes jelöltet azonosítanak, megkezdődik a fejlesztés szakasza. Ebben a fázisban a termék formulációjának szántóföldi felhasználásra történő optimalizálására, átfogó vizsgálatokkal a biztonságosságára és a termelés felfuttatására összpontosítanak. A formuláció fejlesztése során az új növényvédő szerből különféle formulációkat hoznak létre, ezzel garantálva annak hatékonyságát és biztonságosságát a szántóföldi felhasználás során. Emellett egy kísérleti üzemet is kialakítanak annak érdekében, hogy elegendő mennyiséget állítsanak elő az anyagból a további biológiai és ártalmatlansági vizsgálatokhoz.

A szántóföldi kísérletek a fejlesztési szakasz kritikus elemeinek számítanak. Ezeket a kísérleteket eltérő környezeti körülmények között végzik, így vizsgálva az új hatóanyag hatékonyságát és biztonságosságát különféle kórokozók, kártevők, gyomnövények ellen többféle növénykultúrában. Noha a 2014–2019-es ciklusban az általános fejlesztési költségek 8,5%-kal csökkentek, a szántóföldi kísérletek költségei jelentősen, 23,9%-kal emelkedtek, és elérték az 58 millió dollárt. Ez a növekedés alátámasztja, hogy a széles körű szántóföldi kísérletek jelentősége óriási a termék hatékonyságának és biztonságosságának garantálása érdekében.

ENGEDÉLYEZTETÉS

Az új hatóanyag piacra vitelének utolsó szakasza a jóváhagyás megszerzése a szabályozó hatóságoktól. A szigorú adatszolgáltatási követelmények miatt gyakran ez a legidőigényesebb és legdrágább. A folyamat magában foglalja részletes dokumentációk elkészítését és benyújtását a szabályozó hatóságoknak, valamint a felmerülő kérdések megválaszolását és az adatpótlást.

A regisztrációs költségek jelentősen, a 2014–2019 közötti időszakban 25,9%-kal emelkedtek, átlagosan 41,8 millió dollárra. Ez az új hatóanyag forgalomba hozatalához szükséges összes költség jelentős részét teszi ki. Ráadásul az első előállításától a piaci bevezetéséig átlagosan eltelt idő az előző időszak 11,3 évéhez képest több mint 12 évre nőtt. Ez a növekedés rámutat arra, hogy a szabályozási követelmények egyre összetettebbek, és a jóváhagyáshoz szükséges adatmennyiség is hatalmas.

A KÖLTSÉGEK IDŐBELI VÁLTOZÁSA

Az új szerek kifejlesztésével és piaci bevezetésével kapcsolatos költségek az évek során folyamatosan emelkedtek. A teljes költség 1995-ben 152 millió dollár volt. Ez az érték 2000-ben 184 millió dollárra, a 2005–2008 közötti időszakban 256 millió dollárra, a 2010–2014 közötti időszakban 286 millió dollárra módosult, és a 2014–2019 közötti időszakban elérte a 301 millió dollárt. A növekvő költségek háttérben az egyre összetettebbé váló szabályozási követelmények és az új növényvédő termékek biztonságosságának és hatékonyságának garantálásához szükséges fejlesztési folyamatok egyre magasabb színvonalára áll.

Új mezőgazdasági hatóanyagok kifejlesztése erőforrás-igényes folyamat, amely több mint egy évtizedig tart, és jelentős anyagi ráfordítást igényel. Ezeknek a folyamatoknak a megértése a K+F kezdeményezéseink során kulcsfontosságú a hatékony tervezéshez és erőforrás-elosztáshoz. Ha folyamatosan tájékozódunk a növényvédelemben végbemenő fejlesztésekről, jobban tudjuk kezelni a kihívásokat, kihasználhatjuk az innovációs lehetőségeket és vezető szerepet tölthetünk be ezen a kritikus jelentőségű területen.

NÖVÉNYVÉDELMI HATÓANYAGOK FELFEDEZÉSÉNEK ÉS FEJLESZTÉSÉNEK ÁTFUTÁSI IDEJE

	1995	2000	2005–2008	2010–2014	2014–2019
Az első szintézis és a hatóanyagot tartalmazó termék első értékesítése között eltelt évek száma	8,3	9,1	9,8	11,3	12,3



„Ott vagyok, ahol annak idején elképzeltem”

Farkas Ákos, a Baki Agrocentrum cégcsoport növénytermesztési vezetője

Farkas Ákos 2026. január óta hivatalosan a cégcsoport növénytermesztési vezetője, feladata a növénytermesztés működésének operatív irányítása. 2450 hektáron gazdálkodnak, kiemelkedően modern gépparkkal, intenzíven. Fő profiljuk a vetőmag-előállítás és vetőmaggyártás, amit saját üzemükben végeznek. A most 28 éves szakember tudatosan tervezi karrierjét: gyerekkora óta az agrárium vonzotta, a kezdeti egyetem előbb mezőgazdasági mérnökként, majd növényorvosként szerzett diplomát. 2020-ban gyakornokként érkezett a céghez, és öt év alatt „szaladt fel” a számláirán. „Úgy érzem, mint ha ez alatt az 5 év alatt 10 évnyi tapasztalatot szereztem volna.”



AZ IDŐJÁRÁSRÓL

„Zalában több a csapadék, mint máshol, éves szinten 6-700 milliméter. De az eloszlás itt sem ideális – az anomália a rendszer része.”



A GYORS KARRIERRŐL

A korábbi növénytermesztési vezető meglátta bennem a lehetőséget. Rengeteget köszönhetek neki, ő nevelt ki. Ma ott vagyok, ahol annak idején elképzeltem.”

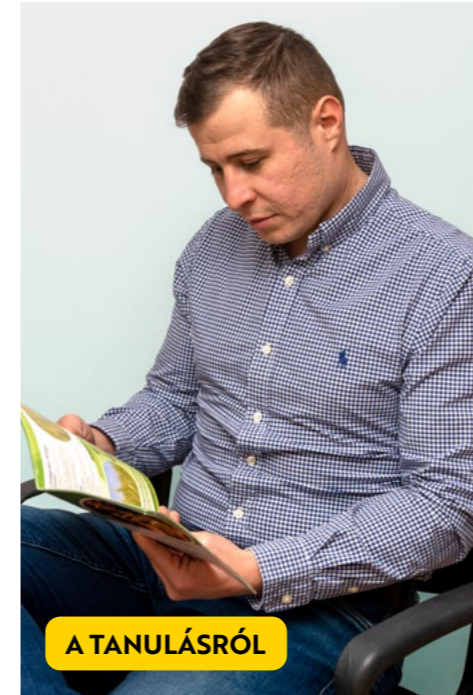
„A felelősséget igyekszem a hozzáállásommal és a befektetett munkámmal is megmutatni. Vezetőként nekem az a legfontosabb, hogy mindenki megtalálja a motivációját és a helyét, és erősségeivel támogatja a közös célt.”



A FELELŐSSÉGRŐL

AZ INTENZÍV GAZDÁLKODÁSRÓL

„A működés alapja a nagy kapacitású, modern géppark és a folyamatos technológiai fejlesztés. Aktívan teszteljük és integráljuk az új megoldásokat, például a direkt vetést is egyre nagyobb területen alkalmazzuk.”



A TANULÁSRÓL

„Mindenből és mindenkitől lehet és kell is tanulni. Rengeteget konzultálok más szakemberekkel, sok szakmai rendezvényre járok. A cél, hogy minél több tudást hozzunk be a gazdaságba. Úgy látom, az én generációm nyitott erre.”



A SZEREK MINŐSÉGÉRŐL

„A legfontosabb, hogy a forgalmazó cég garanciát vállaljon a növényvédő szerre. Ismeretlen eredetű szert felelős döntéshozó nem vásárol. Nincs arányban a kockázat a lehetséges előnnyel: hektárköltésben legfeljebb néhány száz forint takarítható meg, miközben termésben a veszteség akár többmillió is lehet.”



A MÉHÉSZKEDÉSRŐL

„A méhészet nálunk generációkon átívelő családi hagyomány, amit nagyszüleimtől tanultam, és már gimnazistaként is részt vettem benne. Ma is családi együttműködésben folytatjuk.”



A HOBBIKRÓL

„A szőlészkedés és a borászat is régóta fontos hobbim, növényorvosként az első tapasztalataimat is itt szereztem. Rendszeresen járok edzőterembe, emellett a vadászat az új szenvedélyem. Eleinte a kapcsolatok ápolásáról szólt, de rájöttem: remek stresszlevezetés is.”



A JÖVŐRŐL

„Az allergiák és egészségügyi problémák miatt egyre jobban felértékelődnek a minőségi, átlátható eredetű élelmiszerek. Ebben komoly fejlődési és innovációs lehetőséget látok.”



OLVASSA EL A TELJES INTERJÚT!

nufarm.com/hu/blogs/farkas-akos-interju



CSÁVÁZÓSZERES KEZELÉS

A csávázott vetőmag biztonságos kelést és egészséges, egységes állományt biztosít.

» **ORIU 6 FS**

TÖKÉLETES MEGOLDÁSOK A KALÁSZOSOK MINDEN FEJLŐDÉSI FÁZISÁBAN

ŐSZI GYOMIRTÁS

Hatékonyabb védelem a gyomokkal szemben, és a tavaszi munkacsúcs is jelentősen csökkenthető.

**AGILITY+
ALLIANCE
SARACEN DELTA**

ŐSZI ROVAROK ELLENI VÉDELEM

Már az első levéltetű-kolóniák megjelenésekor indokolt, akár 1-2 leveles állapotban.



**CARNADINE[®]
MAVRIK 24 EW**

TAVASZI GYOMIRTÁS

A gyomösszetétel ismerete alapvető feltétele a hatékony és költségkímélő gyomirtásnak.

**NUANCE SUPER
+ TREKKA
+ MECOMORN
NUANCE
SUPERB TREK**



REGULÁTOROS KEZELÉS

Bizonyítottan termésnövelő hatású, csökkenthető a megdőlés veszélye, és ezáltal könnyebb a betakarítás.



**OPTIMUS
EPHON TOP
STABILAN SL**

1. TAVASZI GOMBA-ÖLŐ SZERES KEZELÉS

A kora tavaszi lombvédelem az első lépés a gombafertőzésekől mentes állományhoz.

**JOUST[™]
MYSTIC 250 EW
ORIU 20 EW**



ROVARÖLŐ SZERES KEZELÉS

Kombinációban hatékonyabb kezelés, a rezisztencia kialakulásának megelőzése.



**CARNADINE[®]
SUMI ALFA 5 EC
MAVRIK 24 EW**

2. TAVASZI GOMBA-ÖLŐ SZERES KEZELÉS

A felső levélszintek és a zászlólevél védelme a nagyobb termésért.

**JOUST[™] + TAZER
TAZER KOMBI
VELDIG XPRO**



3. TAVASZI GOMBA-ÖLŐ SZERES KEZELÉS

A kalász és a lombzat védelme a jobb minőségű, toxinmentes termésért.



**JOUST[™]
JOUST[™]
+ ORIU 20 EW**



MERT MI OTTHON VAGYUNK A KALÁSZOSOKBAN.

* Bokrosodás kezdetétől virágzás végéig használható (BBCH 21–69). Évenként egy vegetációs időszakban csak egyszer használható!

** A készítmény egy vegetációs időszakban maximum 2 alkalommal használható.

*** Felhasználás szükséghelyzeti engedély alapján.

AMIDE ACTIVE[®] FORMULÁCIÓ

Minden gramm hatóanyag
hasznosul.

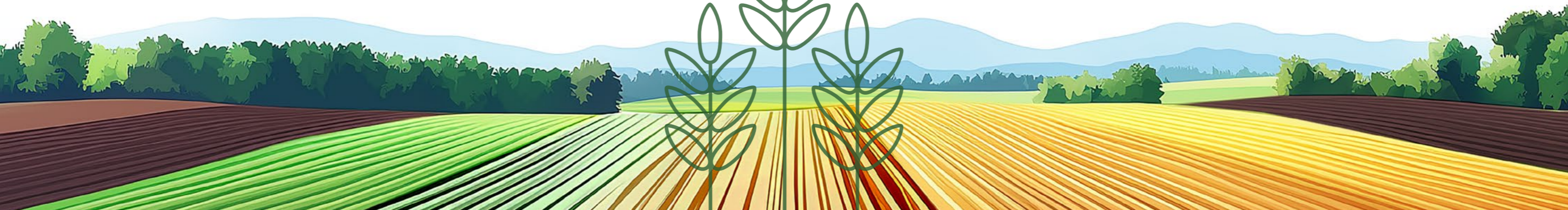
TARLÓKEZELÉS ARATÁS UTÁN

Megalapozza a következő kultúra gyomirtásának sikerességét.

» **CREDIT XTREME | AMEGA UP | DEZORMON[™]**

CREDIT XTREME: SPECIÁLIS GLIFOZÁT

A duálisó-technológiában a glifozát kétféle sóként van jelen, így biztosabb a hatása a többi glifozát formulációhoz képest.



Mert mi otthon vagyunk durumbúzában is

Teljes és megbízható Nufarm-technológia

A durum szó a latin durus, -a, -um melléknév semleges nemű alakja, jelentése: kemény. A durumbúza esetében ez arra utal, hogy szemei keményebbek a közönséges búza (*Triticum aestivum*) szeméinél. Innen ered a durum-búza másik elnevezése is: kemény búza. A durumbúza gluténtartalma magasabb a közönséges búzáénál, de kötött, nehezen hozzáférhető formában van jelen, ezért önmagában kevésbé alkalmas kenyér készítéséhez. Alacsonyabb a glikémiás indexe (GI), ezért alacsony a vércukorszint-emelő képessége is. Fő felhasználási területe a száraztésztagyártás.

A durumbúza magyarországi termőterülete az elmúlt években közel megduplázódott. Míg 2022-ben 36-37 ezer hektáron termesztették, 2024 őszén már 70 ezer hektár fölött került elvetésre, és a jelenlegi becslések szerint a vetésterülete 2025 őszén sem csökkent. A kultúra népszerűsége annak köszönhető, hogy bár termőképessége valamelyest elmarad a közönséges búzáétól, magasabb áron értékesíthető, így a durumbúzával magasabb árbevétel érhető el egy hektárra vetítve.

DURUMBÚZA VS. KÖZÖNSÉGES BÚZA

Első lépésként szögezzük le: a **durumbúza és a közönséges búza két különböző faj**, amit mindenképpen figyelembe kell vennünk a kultúra növényvédelmének megtervezésekor! Miért is fontos ez? Mert nem minden, a közönséges búzában használható növényvédő szer engedélyezett a durumbúzában is. Bár egyelőre a hatósági ellenőrzések ebben nem tesznek különbséget, viszont a középtávú cél az, hogy a kalászosokban engedélyezett készítményeknél a durumbúza külön kerüljön feltüntetésre, különös tekintettel a gyomirtó szerekre, mivel a durumbúza számos gyomirtó-szer-hatóanyagra érzékenyebben reagál, mint a közönséges búza.

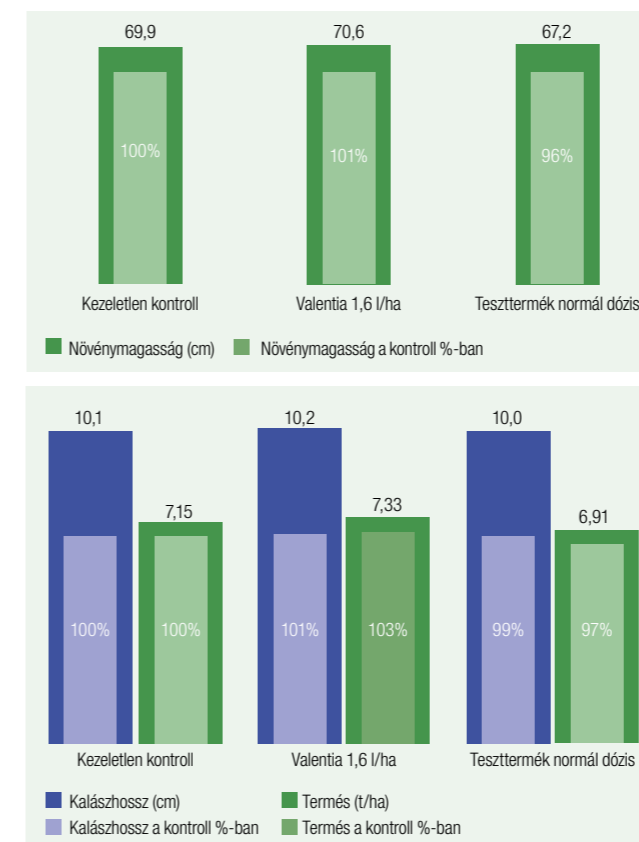
A durumbúza gyomviszonyai, rovarkártevői és gombabetegségei alapvetően megegyeznek a közönséges búza károsítóival, de a **növényvédelem szempontjából a durumbúza „igényesebb” növény**. Ez két területen érdemel kiemelt figyelmet, amiből az egyik a gyomirtás. Fentebb már említettük, hogy a durumbúza érzékenyebb a gyomirtó szerekre. A fajták között természetesen vannak különbségek, ezért a választott durum-búzafajta gyomirtó-szer-érzékenységről mindenképpen érdemes a fajtatulajdonosnál érdeklődni. A gyomirtó-szer-tünetek jelentkezhetnek a levelek kivilágosodásában, a növénymagasság csökkenésében, rövidebb kalászosokban vagy éppen a kalász kisebb mértékű torzulásában. Azonban sok esetben egy üzemi táblában ezeket a tüneteket nem vesszük észre, hiszen nem hagyunk kezeletlen részeket, így nincs mihez viszonyítani. Pedig gondoljunk csak bele! Egy hektáronkénti 7 tonnás termés esetén, nem megfelelő gyomirtó szer választásával „csak 5%” termésdepressziót okozva (amit észre sem veszünk) hektáronként 350 kg termést veszítünk (90 000 Ft/tonna áron számolva ez 31 500 Ft árbevétel-kiesés). **A szelektivitás tehát nagyon fontos szempont kell hogy legyen a gyomirtó szer megválasztásakor.** Könnyen előfordulhat, hogy egy olcsóbb, de kevésbé szelektív készítmény használatakor lényegesen nagyobb lesz az elvesztett termés értéke, mint amit megspóroltunk a gyomirtó szer költségén!

A DURUMBÚZA GYOMIRTÁSA

A Nufarm ajánlata a durumbúza gyomirtására a **Valentia gyomirtó szer, mely floraszulam és fluroxipir hatóanyagok kombinációja**. A készítmény durumbúzában engedélyezett gyomirtó szer, a bokrosodás kezdetétől a zászlólevél kiterüléséig (BBCH 21–39) nagy biztonsággal használható. A Valentia hatásspektruma felöleli a kalászosok legfontosabb kétszikű gyomnövényeit (táblázat).

VALENTIA HATÁSA A NÖVÉNYMAGASSÁGRA, A KALÁSZHOSSZRA ÉS A TERMÉSRE

Szelektivitási vizsgálat, Vas Vármegyei KH NTO, Csákánydoroszló, 2025.
Fajta: SU Wintergold



A Valentia hatásspektruma (dózis: 1,4 l/ha)	
Keserűfűfajok	95%<
Mezei tarsóka	95%<
Pástortáska	95%<
Pipitérfélék	95%<
Ragadós galaj	95%<
Repcsényretek	95%<
Sebforrasztó zsombor	95%<
Tyúkhúr	95%<
Vadrepce	95%<
Aprószulák	90–95%
Árvakelésű napraforgó (SU, CL,CL+)	90–95%
Kaporlevelű ebszékfű	90–95%
Kék búzavirág	90–95%
Orvosi székfű	90–95%
Pipacs	90–95%
Szarkalábfajok	90–95%
Mezei acat	70–90%
Árvacsalánfajok	>70%
Mezei árvácska	>70%
Füstikefajok	>70%
Veronikafajok	>70%

A készítmény durumbúzával szembeni kiváló szelektivitását egy 2025 tavaszán Csákványdoroszlón beállított hatósági szelektivitási kísérlet eredményei is egyértelműen igazolják. Ebben a kísérletben a Valentia engedélyezett maximális dóziséval összehasonlítva egy tesztermék engedélyezett maximális dóziséval jól látható és mérhető különbségek voltak a növénymagasságban, a kalászhosszban és végül a betakarított termésben is (grafikonok).

VÉDEKEZÉS A KÓROKOZÓK ELLEN

A másik terület, ahol a durumbúza növényvédelmére nagyobb figyelmet kell fordítanunk a közönséges búzáéhoz képest, a fuzáriumgombák elleni védelem. **Amíg a közönséges búza lombvédelmében a gyakorlatban általában 1-2 kezelés történik (a három védekezés ritkább), addig a durumbúza esetében ez inkább 2-3 védekezést kell hogy jelentsen.** A magasabb kezelésszám a lomb- és kalászvédelem eltérő kezeléséből adódik. Jól ismert tény, hogy a termés mennyiségének szempontjából a zászlóslévlél és az alatta lévő levélemeletek védelme a legfontosabb, míg a virágzáskori permetezések már elsősorban a fuzárium elleni védelemre irányulnak.

A közönséges búza esetében gyakori, hogy ezt a két védekezést a gyakorlatban a termelők összevonják, és valamikor a kalászhányás közepére-végére, virágzás elejére időztetik a kezelést, egy menetben védekezve a lombzotatot támadó folt- és rozsdabetegségek, illetve a kalászfuzárium ellen. Egy átlagos évben ez akár elfogadható is lehet. De a durumbúza más, aminek az oka abban rejlik, hogy a durumbúza-fajták általában érzékenyebbek a kalászfuzárium-fertőzésekre, mint a közönséges búzák. Ebben az esetben a két kezelés összevonása nagy kockázatokkal járhat. A fuzáriumfertőzésekkel alapvetően **nem az a baj**, hogy megtörténnek, hanem **a fuzáriumgombák által megtermelt toxinok jelenléte a terményben** (DON, T2/HT2 toxinok), aminek következtében a termés nagyon nyomott áron lesz eladható vagy akár értékesíthetetlen lesz. Itt fontos megjegyezni, hogy a feldolgozatlan termények megengedett maximális toxintartalmának szintjei 2024 júniusában szigorodtak (DON toxin közönséges búzában maximum 1000 µg/kg, durumbúzában 1500 µg/kg, míg a T2/HT2 toxinok esetében ez a közönséges búzában maximum 50 µg/kg, durumbúzában pedig 100 µg/kg lehet).

Éppen ezért a durumbúza gombák elleni védelmében akkor járunk el helyesen, ha ezt a két kezelést külön-külön végezzük el. **A zászlóslévlél kiterülése – kalászhányás kezdete idején elvégzett kezeléssel a lombzotatot támadó rozsdá- és folt-**

betegségek ellen védekezünk, tehát ez a permetezés a termés mennyiségének védelmére irányul. A Nufarm ajánlata erre a célra a Joust+Tazer készítmények tankkombinációja. A Joust protiokonazol és a Tazer azoxistrobin hatóanyaga nagyon jól kiegészítik és segítik egymást, így biztos védelmet adnak az ekkor támadó gombák ellen.

Ahhoz, hogy a **fuzárium** által termelt toxinok mennyiségét a leghatékonyabban tudjuk csökkenteni, a **helyes védekezési időpont a virágzás közepe táján van**, ez tehát elkülönül az előző kezeléstől. A fuzárium ellen a legjobb hatékonysággal jelenleg az **azol hatóanyagok** bírnak. Ebből is kiemelkedik a **protiokonazol** hatóanyag, de a **tebukonazol** jó hatékonysága is régóta ismert ezen gombák ellen. A fuzáriumtoxinok csökkentésére a Nufarm e két jól ismert és hatékony hatóanyagot együttes használatát javasolja a **Joust+Orius** gombaölő szerek kombinációjában. Amiben ez a kombináció kitűnik a fuzárium ellen engedélyezett, hasonló hatóanyagokat tartalmazó gombaölő szerek közül, az a **kombinációban lévő protiokonazol és tebukonazol együttes mennyisége**. Amíg más készítményekben ez hektáronként maximum 200–250 g, addig a **0,6 l/ha Joust + 1,0 l/ha Orius kombinációban ez 350 g összes azol** hatóanyagot jelent hektáronként. Ez a magas hatóanyag-mennyiség a biztosítéka az eredményes és hatékony védelemnek.

Összefoglalva a rovarok elleni védelem és a növekedésszabályozás tekintetében a durumbúza esetében ugyanazokat az elveket kell alkalmazni, mint a közönséges búza esetében, itt nincsenek különbségek a két kultúra között. Amire viszont fokozottan figyelni kell:

Hatékony, de a durumbúzára nézve kifejezetten szelektív gyomirtó szer megválasztása, amilyen például a Nufarm ajánlatában lévő Valentia.

Hatékony védelem a lombzotatot támadó gombák ellen a termés maximalizálása érdekében, a zászlóslévlél kiterülése – kalászhányás idején. Erre kiválóan alkalmas a Joust+Tazer készítmények együttes alkalmazása.

Célzott védekezés a virágzás idején a fuzáriumgombák által termelt toxinok leghatékonyabb mértékű csökkentésére. Erre a célra olyan megoldást érdemes választani, amely kiemelkedően magas azoltartalommal rendelkezik, mint amilyen a Joust+Orius kombináció.

Így védje meg az őszi árpát Nufarm-technológiával!

Az őszi árpa az őszi búza után a második legnagyobb területen vetett kalászos gabonánk. Vetésterülete az elmúlt években 250 és 350 ezer hektár között mozgott, de 2023-ban megközelítette a 400 ezer hektárt is. Az őszi búzában engedélyezett növényvédő szerek egy-két kivételtől eltekintve az őszi árpában is felhasználhatók, vagyis elég széles a választék. A technológia megtervezésekor azonban érdemes figyelembe venni, hogy az őszi árpa igénye növényvédelmi szempontból több helyen eltér az őszi búzáétól. Nézzük meg ezeket sorban.



GYOMIRTÁS

Az őszi árpa gyomviszonyai tulajdonképpen megegyeznek az őszi búzáéval. A gyomflórát alkotó leggyakoribb kétszikű fajok a veronikafélék, a tyúkhúr, az árvacsalfajok, a pásztortáska, a pipitér- és szarkalábifélék, a pipacs, a mezei árvácska, a sebforrasztó zsombor, a ragadós galaj, a különféle székfűfajok, az árvakelésű napraforgó, az évelők közül pedig a mezei acat és a szulákfélék érdemelnek említést. Látható tehát, hogy a **gyomok igen széles skálája** ellen lehet szükség a hatékony védekezésre. Erre a célra kiváló megoldás a **Nuance SuperB Trek gyomirtószerek-kombináció**, amely fizikai csomagban tartalmaz 2x100 g Nuance Super, 2x1 liter Barclay Hurler 200 gyomirtó szereket és 1x1 liter Trekka hatásfokozót. A kombináció ALS-gátló és hormonhatású hatóanyagot tartalmaz, és egy csomag 5 hektár terület kezelésére alkalmas. A kombináció a zászlóslevél kiterüléséig biztonságosan használható.



NÖVEKEDÉSSZABÁLYOZÁS

Az őszi árpa hajlamosabb a megdőlésre, mint az őszi búza. Ennek oka a lazább, gyengébb, hosszabb szár, ezért már egy közepes erősségű szél is képes megdönteni az őszi árpát. A megdőléssel nemcsak az a baj, hogy az ilyen árpát nehezebb betakarítani, ennél sokkal fontosabb, hogy a ledőlt állományban a lombzat jelentős része takarásban van, így nem képes fotoszintetizálni, illetve a megdőlt szárban a szállítószövetek is sérülnek, ami akadályozza a víz- és tápanyagáramlást a növényben. Ilyen körülmények között a hektáronkénti 4-500 kg, de akár 1,0-1,5 tonnás termésvesztés is bekövetkezhet. **Ezért az őszi árpa szárszilárdítása kiemelt figyelmet igényel.**

Az első időpont, amikor lépünk kell, a **szárba indulás időszaka**, az árpa 2-3 szárcsomós állapotára esik. Ekkor a trinezapak hatóanyagú **Optimust** érdemes használni, az állomány állapotától függően 0,6–0,9 l/ha dózisban. A kezelés hatására az alsó-középső ízkezők rövidebbek és erősebbek lesznek, így javul az állomány állóképessége. Hosszabb tenyészidejű, megdőlésre különösen hajlamos fajtáknál **szükség lehet egy második kezelésre** is. Erre a célra az etefon hatóanyagú **Ephon Top** jöhet szóba az őszi árpa intenzív növekedésének, a **zászlóslevél megjelenésének időszakában**. A javasolt dózis 0,40–0,75 l/ha, amit az állomány kondíciója alapján érdemes megválasztani. A növekedésszabályozók használatával kapcsolatban továbbra is arany szabály: stresszelt állományt, legyen az vízhiány, hőstressz, fagy, növekedésszabályozóval tilos kezelni!



ROVAROK ELLENI VÉDELEM

Az őszi árpa legfontosabb rovarkártevői megegyeznek az őszi búza rovarkárosítóival. Itt is kiemelt figyelmet érdemel a **vetésfehérítő bogár**, illetve annak lárvája. Mivel az őszi árpa levele zsegebb, mint a búzáé, általában a kártevő hamarabb jelenik meg, mint a búzában. A **levéltetvek** szintén fontos és kiemelt károsítói az őszi árpának. Míg ősszel inkább a vírusok terjesztésével, addig tavasszal a levelek szívogatásával okoznak jelentős kárt.

Az említett kártevők ellen az eszfenvalerát hatóanyagú **Sumi Alfa 5 EC**, illetve a tau-fluvalinát hatóanyagú **Mavrik 24 EW** vethető be. Habár mindkét hatóanyag a piretroidok közé tartozik, van különbség a készítmények hatása között. A Sumi Alfa 5 EC-t azonnali, taglózó hatás jellemzi, a Mavrik 24 EW viszont taglózó hatása mellett tartamhatással is rendelkezik, amivel hosszabb védelmet biztosít.

A Nufarm kalászos rovarölő szer ajánlatának harmadik tagja a felszívódó hatással bíró, acetamidrid hatóanyagú **Carnadine**, mely a levéltetvek ellen vethető be. Gyors hatásával és tartamhatásával biztos védelmet nyújt a célkárosítóval szemben.

A rovarölő szereket ért nagyfokú hatóanyag-kivonások arra készítetnek bennünket, hogy a még piacon lévő hatóanyagok használhatóságát és hatékonyságát minél hosszabb ideig megtartsuk. **Ezért fontos az eltérő hatásmechanizmusú készítmények tankkombinációban történő használata.** Ennek megfelelően a Nufarm a Sumi Alfa 5 EC + Carnadine, illetve a Mavrik 24 EW + Carnadine készítmények tankkombinációját javasolja a rovarkártevők ellen alkalmazni.



GOMBÁK ELLENI VÉDELEM

A gombák elleni védelem más megközelítést igényel az őszi árpában, mint az őszi búzában. A **lisztharmat** mind a két növényt képes megtámadni (ugyanazon gombafaj két különböző változata), de ezzel gyakorlatilag vége is van a közös gombakárosítók listájának. Az őszi búza legfontosabb gombabetegségei a rozsdagombák közül kerülnek ki, és kevesebb a foltbetegsége, addig az őszi árpa legfontosabb betegségei a **foltbetegségek** közé sorolhatók. Bár az árpának is van rozsdabetegsége (*árpa-törperozsda – Puccinia hordei*), amely kora tavasszal rendszerint már megtalálható az állományokban, jelentős kárt azonban igen ritkán képes okozni. Ezzel szemben a hálózatos levélfoltosság (*Pyrenophora teres/Drechslera teres*), a barna levélfoltosság (*Cochliobolus sati-*

us/Bipolaris sorokiniana), a ramulária (*Ramularia collo-cygni*) mint az őszi árpa legfontosabb foltbetegségei kiemelt figyelmet érdemelnek, mivel az ellenük való hatékony védekezés nehezebb feladat.

A hálózatos levélfoltosság, amely az őszi árpa legfontosabb foltbetegsége, már az őszi folyamán megjelenhet a fiatal növényeken, hasonlóan a barna levélfoltossághoz, amellyel szerencsére ritkábban találkozunk. A ramulária megjelenése ennél jóval későbbre, a következő év tavaszára, a kalászoslás-virágzás idejére tehető. Mivel az említett kórokozók érzékenysége eltérő az egyes hatóanyagokkal szemben, a technológia összeállítása nagy figyelmet igényel. A hálózatos levélfoltosság ellen jelenleg az SDHI hatóanyagok adják a legjobb hatékonyságot, a strobilurinok hatékonysága ettől valamivel elmarad, a leggyengébbek pedig az azolok. A barna levélfoltosság ellen az SDHI-k tudása viszont meglehetősen gyenge, nem sokkal jobb a strobilurinok, az azolok viszont jobb hatékonyságúak, de önmagukban ezek sem tudnak teljes védelmet biztosítani ez ellen a betegség ellen. A ramulária ellen szintén az SDHI-k a jobbak, az azolok közepes hatással bírnak és gyengébbek a strobilurinok.

A foltbetegségek jelentőségének, megjelenésük idejének és a hatóanyagokkal szembeni érzékenységüknek a figyelembevételével a gombák elleni védelemre a következő technológia javasolható: a **korai védekezésre** (bokrosodás – 2-3 szárcsomós állapot) az önálló azolok helyett egy strobilurin + azol kombináció lesz a jó választás, mint például a **Tazer + Mystic** vagy a **Tazer + Joust** kombinációk. Ezek a kombinációk megfelelő hatékonyságot fognak nyújtani a barna levélfoltosság és a hálózatos levélfoltosság, valamint a törperozsda ellen, az

azol hatóanyagok (tebukonazol, protiokonazol) pedig a törperozsda mellett a lisztharmatra is ráerősítenek.

Bár a legfontosabb foltbetegség, a **hálózatos levélfoltosság** ellen az SDHI-hatóanyagok adják a legjobb hatást, bevetésüket mégsem a korai, hanem a **zászlóslevél megjelenése-kiterülése időszakban** javasoljuk, amikor a leghatékonyabban kell védeni a lombzatot a betegség ellen. Erre a célra a Nufarm javaslata a bixafen és protiokonazol hatóanyagokat tartalmazó **Veldig Xpro**. A bixafen mint SDHI hatóanyag adja a védelem gerincét a hálózatos levélfoltosság ellen, a protiokonazzal együtt pedig a ramulária elleni védelmet is biztosítják.

Molnár Szabolcs

ÖSSZEFOGLALVA

- a kétszikű gyomok és a rovarok elleni védelemben a védekezés alapelvei megegyeznek az őszi búzáéval, az őszi árpában ugyanazok a készítmények használhatók, mint az őszi búza esetében;
- a szárszilárdításban az őszi árpa a megdőlésre való nagyobb hajlama miatt fokozottabb figyelmet igényel;
- a gombák elleni védelemben fontos szem előtt tartani, hogy az őszi árpa legfontosabb gombabetegségei jelentősen eltérnek az őszi búza betegségeitől, ezt a készítmények megválasztásakor és időzítésükor feltétlenül vegyük figyelembe.

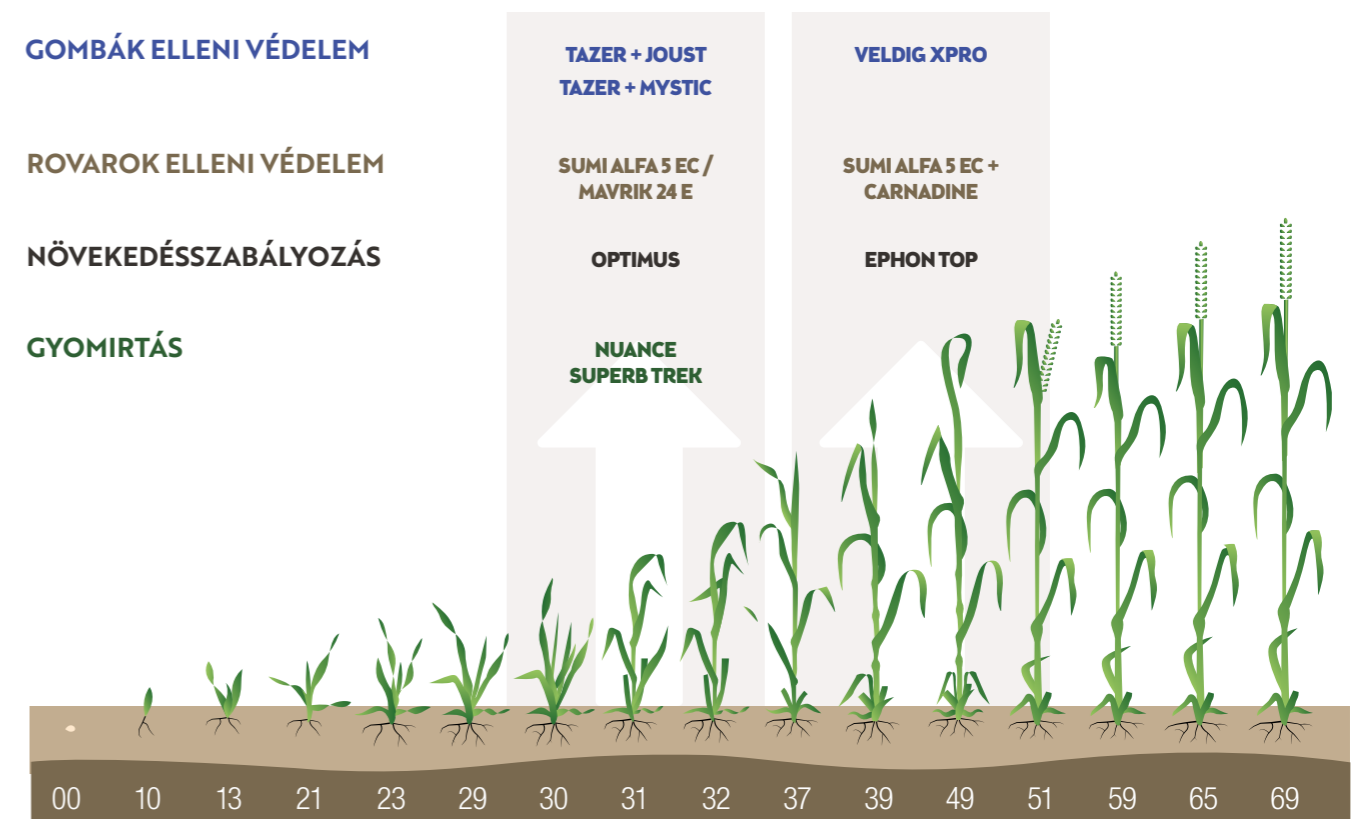
AZ ŐSZI ÁRPA VÉDELME NUFARM-TECHNOLÓGIÁVAL

GOMBÁK ELLENI VÉDELEM

ROVAROK ELLENI VÉDELEM

NÖVEKEDÉSSZABÁLYOZÁS

GYOMIRTÁS



Magyar árpa a sörben – út a táblától a kézműves főzdekig



A sör íze nem a főzdeben kezdődik, hanem a szántóföldön. Magyarország évente több mint egymillió tonna árpát termel, de ebből csak a legjobb minőségű tételek válhatnak malátává, majd söralapanyaggá. A klímaváltozás, a szigorú minőségi elvárások és a kézműves sörfőzdek növekvő igényei új helyzetet teremtettek: a hazai sörárpa ma már nem csupán mezőgazdasági termék, hanem stratégiai alapanyag, amely a minőségi sörkultúra egyik kulcseleme.

A magyar árpa csendes, mégis **stratégiai jelentőségű szereplője a hazai agráriumnak**. Bár a közbeszédben a búza és a kukorica dominál, az árpa – különösen a söripari célú változata – kulcsfontosságú alapanyag az élelmiszeripar, azon belül is a sörgyártás számára. Az elmúlt években a termelési volumen, a minőségi elvárások és a piaci irányok is átalakultak, miközben a kézműves sörfőzdek megerősödése új szempontokat hozott a maláta-alapanyagok kiválasztásába és az értéklánc működésébe.

TERMELÉSI VOLUMEN ÉS SZERKEZET

Magyarországon az árpa vetésterülete jellemzően **250–350 ezer hektár** között alakul. A teljes termésmennyiség évjáratától függően **1,4–2,1 millió tonna**. Ennek túlnyomó része takarmányozási célra kerül felhasználásra az állattenyésztésben. A söripar számára kiemelten fontos sörárpa vetésterülete ennél kisebb, de gazdasági értéke aránytalanul nagyobb, mivel magasabb minőségi követelményeknek kell megfelelnie. A söripar számára kiemelten fontos tavaszi árpa vetésterülete ennél kisebb, de gazdasági értéke aránytalanul nagyobb, mivel magasabb minőségi követelményeknek kell megfelelnie.

A sörárpatermesztés technológiája eltér a takarmánycélú árpától. A cél nem a rekordhozam, hanem az egyenletes, homogén minőség. A gazdálkodóknak precíz tápanyag-gazdál-

kodással kell biztosítaniuk az optimális, 9,5–11,5% közötti fehérjetartalmat. A túl magas fehérjeszint rontja a malátázhatóságot, csökkenti a kihozatalt és technológiai problémákat okozhat a főzdeben. A csírázóképeseknek 95% felettinek kell lennie, és elvárás az egységes szemméret is, mert ez biztosítja a malátázás egyenletességét.

PIACI IRÁNYOK – BELFÖLD ÉS EXPORT

A megtermelt árpa jelentős része belföldön hasznosul, ugyanakkor a malátaminőségű tételek számottevő hányada exportra kerül. **Magyarország hagyományosan jelen van az európai sörárpapiacra**, különösen jó minőségű évjáratok esetén. A hazai malátagyárak nemzetközi minősítési rendszerek szerint dolgoznak, és integrált felvásárlási rendszereken keresztül szerződnek a termelőkkel.

A söriparba az árpa nem közvetlenül kerül be, hanem először malátázáson megy keresztül. Az áztatás, csíráztatás és aszalás során alakulnak ki azok az enzimek – például az amilázok –, amelyek a főzés során a keményítőt erjeszhető cukrokká bontják. A malátázás során a szem belső szerkezete fellazul, így válik alkalmassá a cefrézésre.

A MINŐSÉG VERSENYELŐNY

Az elmúlt években a klímaváltozás egyre nagyobb kihívást jelent a sörárpatermelésben. A hirtelen jött csapadékhiány vagy a betakarítás előtti esők egyaránt ronthatják a minőséget. A beltartalmi értékek ingadozása miatt a malátagyárak szigorú laborvizsgálatokkal szelektálnak, és csak a megfelelő paraméterekkel rendelkező tételek kerülhetnek söripari feldolgozásra.

A kézműves sörfőzdek számára a minőség nemcsak technológiai, hanem filozófiai kérdés is. Míg a nagyüzemi gyártás elsősorban a standardizálhatóságra törekszik, addig a craft szektorban az alapanyag eredete, frissessége és karaktere is hangsúlyos.

Egy budapesti kézműves sörfőzde főzdemestere így fogalmazott: „*Mi kifejezetten keressük a hazai malátát, mert fontos számunkra a nyomonkövethetőség. Ha tudjuk, melyik termőtájról származik az árpa, az számunkra érték. Az izvilágban is érezhető különbséget tapasztalunk a friss, hazai alapanyag esetében.*”

AZ ÚT A GAZDÁTÓL A FŐZDEIG

A sörárpa útja több szereplőn keresztül vezet. A termelő gyakran szerződéses integrációban dolgozik, előre rögzített minőségi paraméterekkel. A felvásárlást követően a malátagyárak laborvizsgálatok alapján minősítik az árut. A kész maláta zsákos vagy silós formában jut el a sörfőzdekhez.

A nagy sörgyárak jellemzően multinacionális malátagyártó vállalatokkal állnak kapcsolatban, globális ellátási láncokon keresztül. A kézműves főzdek viszont egyre inkább fordulnak a regionális beszállítók felé. Megfigyelhető tendencia a rövid ellátási láncok kialakulása, ahol akár közvetlen kapcsolat jön létre a termelő, a malátázó és a főzde között. A craft szektorban marketingértéke is van a „hazai alapanyag” hangsúlyozásának. Egyes főzdek konkrétan kommunikálják, hogy magyar árpából készült malátával dolgoznak, ami erősíti a fenntarthatósági és lokális identitást.

INNOVÁCIÓ ÉS DIFFERENCIÁLÓDÁS

A kézműves sörfőzdek térnyerése új igényeket generál a malátapiacra is. Nemcsak az alap pilseni malátára van kereslet, hanem **speciális, karamellizált, füstölt vagy egyedi technológiával előállított malátákra is**. Ez a differenciálódás a hazai malátázók számára is lehetőséget jelent.

A jövőben várhatóan tovább nő az igény a klímaturó fajták iránt, valamint a precíziós termesztéstechnológia alkalmazása is erősödik. A sörárpatermelés így nemcsak agronómiai, hanem piaci és innovációs kérdés is.

ÖSSZEZÉS

A magyar árpa szerepe túlmutat a statisztikán. A vetésterület nagysága és a termésmennyiség önmagában nem írja le azt a komplex rendszert, amely a termőföldtől a söröspohárig húzódik. A sör minősége jelentős részben a mezőgazdasági döntéseken múlik, és a kézműves sörfőzdek erősödése új perspektívát ad a hazai alapanyagok értékelésének.

A magyar sörárpa tehát nemcsak exportcikk vagy ipari nyersanyag, hanem a hazai sörkultúra egyik alapköve. A gazdák, malátázók és főzdek együttműködése határozza meg, hogy a jövőben milyen minőségű és karakterű sör kerül a fogyasztók poharába.



CREDIT XTREME

Glifozát hatóanyag két formában és a felelős glifozáthasználat

A glifozát egy jól ismert és széles körben használt totális gyomirtó szer hatóanyag. Általános jellemzője, hogy csak zöld növényi részen keresztül képes felszívódni, és nem szelektív, tehát minden zöld növényt elpusztít, beleértve a lepermetezett kultúrnövényt is. Képes az élőlő gyomok föld alatti részeibe is eljutni és ott hatást kifejteni, viszont talajon keresztüli gyomirtó hatással nem rendelkezik.

A hazai választékban számos glifozát hatóanyagú terméket találunk, **eltérő hatóanyag-tartalommal**. A glifozát önmagában egy vízben mérsékelten oldódó, gyenge sav. A gyomirtó szerekben viszont nem így találkozunk vele, hanem különböző sók formájában van jelen.

Ennek oka, hogy **a sóformák vízben jobban oldódnak**, jobb hatékonyságot biztosítva. Ezek a sók lehetnek az izopropánil-amin-só (IPA-só), a káliumsó (K-só), a dimetilammónium-só, a monoammónium-só és a diammónium-só. Ezek közül a gyakorlatban az IPA-sót és a K-sót tartalmazó készítményekkel találkozhatunk a leggyakrabban. Joggal adódhat a kérdés, van-e jelentősége annak, hogy melyik sóformát tartalmazó terméket választjuk.

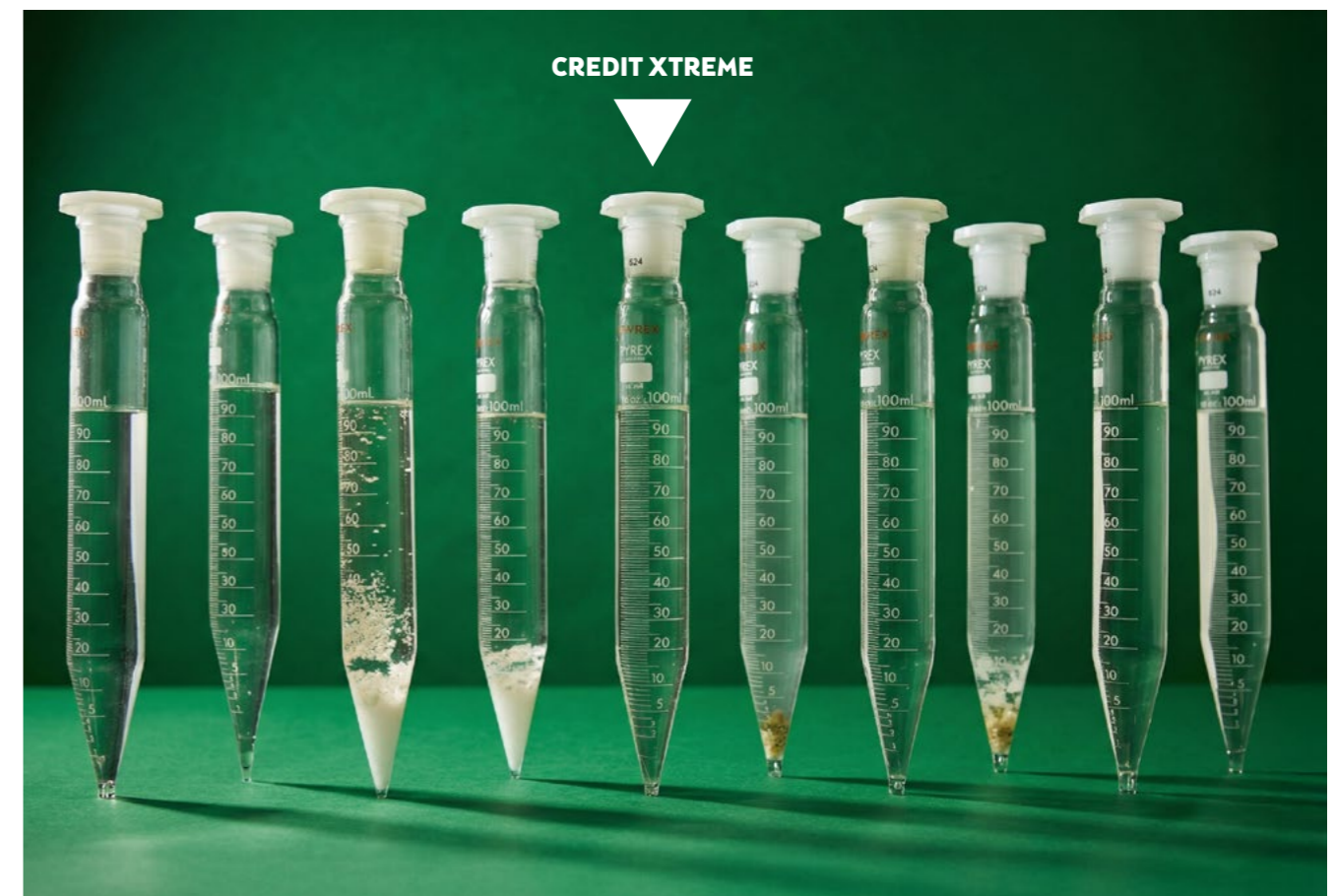
Megfelelően használva mind a két forma teljes gyomirtó hatást ad, de azért van köztük különbség. Ugyanannyi mennyiségű hatóanyagot felhasználva az IPA-sóból kevesebb képes a föld alatti részekbe lejutni, mint a K-sóból, ezért ez utóbbi forma hatékonyabb lesz az élőlő gyomok ellen. A másik különbség, hogy **az IPA-só felszívódása lassabb**, ezért fontos, hogy a kezelést követő 5-6 órában ne essen az eső. A K-só felszívódása ennél gyorsabb, ezért jobb az esőállósága is. Viszont az IPA-só mellett szól, hogy az ilyen termékek általában olcsóbbak, a magról kelő gyomok ellen pedig ugyan azt a hatást biztosítják, mint a K-sót tartalmazó termékek.

EGY TERMÉKBEN KÉT SÓFORMA: CREDIT XTREME

A glifozát hatóanyagú gyomirtó szerek sorából viszont „kilóg” egy termék, a **Credit Xtreme**. A Credit Xtreme abban különleges, hogy mind az IPA-sót, mind pedig a K-sót tartalmazza egy nagy hatékonyságú adjuvánssal, amiben jelenleg egyedüli a glifozáttermékek piacán. A Nufarm **duálisó-technológiájának** köszönhetően a gyomirtó szerben egyesül a két sóforma előnye. Gyorsabb lesz a felszívódás, ami által javul az esőállóság, a hatóanyag a felszívódás után gyorsabban szállítódik a növényben, ezért gyorsabb lesz a hatáskifejtés, és jobb hatékonyság érhető el vele az élőlő gyomokkal szemben is. Nagy előnye továbbá a készítménynek, hogy a felhasználása során sokkal kevésbé hajlamos a habzásra, mint számos más termék. Magas, 540 g/liter hatóanyag-tartalmának köszönhetően pedig kevesebb szer szükséges a kívánt hatás eléréséhez.

A glifozáttartalmú gyomirtó szerek jelentős részét a termelők általában tarlókezelésre használják. A hatás fokozása céljából célszerű lehet ilyenkor a készítményeket más hatásmódú, például hormonhatású gyomirtó szerekkel kombinálni. A probléma viszont az, hogy számos hagyományos glifozátkészítmény hormonhatású szerekkel történő keverésekor nagyon hamar beindul egy kristályosodási folyamat, amely hatékonysági és alkalmazástechnikai problémákat okoz. A Credit Xtreme esetében ez nem áll fenn, a készítmény biztonságosan keverhető például 2,4D hatóanyagú gyomirtó szerrel – 1. kép (a Dezormon 2025. július 1. és szeptember 27. között szükséghelyzeti engedéllyel rendelkező kalászostarlók gyomirtására).

A Credit Xtreme egy korszerű glifozát hatóanyagú gyomirtó szer, amely egyesíti magában az IPA- és a K-só előnyeit a Nufarm duálisó-technológián keresztül. Gyors és erős hatásával, kiváló esőállóságával és kémiai előnyeivel, mint például a jó keverhetőség, a kisebb mértékű habzás, kiemelkedik a többi glifozát hatóanyagú készítmény közül.



Glifozát hatóanyagú készítmények keverhetősége 2,4D-vel. A készítmények összekeverése után 30 perccel már több készítmény esetében komoly kristályosodás indult el. A Credit Xtreme + 2,4D kombináció még 3 óra elteltével sem mutatott kristályosodást. Nufarm fejlesztési kísérlet

Hogyan (ne) használjuk a glifozátot?

Az eredményes glifozáthasználathoz azonban fontos figyelembe venni néhány szempontot, amelyek nagy hatással lehetnek a kezelés eredményességére, hiszen ennek a hatóanyagnak is megvannak a korlátai. Ezek a szempontok mindegyik, glifozátot tartalmazó gyomirtó szer használatára igazak:

- **A gyomok fejlettsége a kezeléskor, a kezelés időzítése.** A magról kelő egyszikűek ellen azok 3-5 leveles, a magról kelő kétszikűek esetében pedig a gyomnövények 4-8 valódi lombleveles állapotában kell a kezelést elvégezni. Évelő egy- és kétszikű gyomoknál a kezelést azok intenzív növekedésének időszakára kell időzíteni. A mezi acat tölevélrózsás, a szulákfélék a virágzás idején a legérzékenyebbek a glifozát hatóanyagra. Tarackbúza és fenyércirok ellen jobb hatás érhető el a nyár végi, őszi kezelésekkal, mert ekkor intenzívebb a tápanyagáramlás a rizómák irányába.
- **Évelő gyomok elleni védekezéskor a kezelést követően legalább egy hétig ne bolygassuk a talajt,** adjunk időt, hogy a hatóanyag minél nagyobb része a föld alatti részekbe szállítódjon.
- Fontos tudni, a glifozát nem „mindenható” hatóanyag! A fejlett, esetenként már virágzó gyomok elleni **megkésített kezeléseket nem mindig érjük el a kívánt hatást.**
- **A dózis megválasztása.** Magról kelő gyomok ellen az alacsonyabb, évelő gyomok ellen a magasabb dózist kell alkalmazni. Ha viszont a magról kelő gyomok már megerősödtek a kezelés idejére, ott is a magasabb dózissal kell dolgozni.

- **Hőmérséklet, páratartalom: a legoptimálisabb a 15-25 °C közötti hőmérséklet és a magas páratartalom.** Alacsony hőmérsékleten (8-10 °C) lelassul a hatóanyag felvétele és annak szállítódása a növényben, míg meleg, száraz körülmények között (35 °C felett) a növény vastagabb viaszrétege akadályozza a hatóanyag-felvételt, valamint a lelassult életfolyamatok miatt lassabb lesz a hatás.
- **A gyomok eltérő érzékenysége.** Nem minden gyomnövény érzékeny egyformán a glifozát hatóanyagra. Például a szeder, a zsurlófajok, a fekete üröm a glifozáttal nehezen irtható gyomok közé tartoznak.
- **Soha ne keverjünk perzselő hatású gyomirtó szert glifozát hatóanyagú készítményhez!** A perzselő hatással bíró hatóanyagok még azelőtt roncsolják a növény szöveteit, mielőtt a megfelelő mennyiségű glifozát hatóanyag fel tudott volna szívódni a növénybe. Ez nemcsak hogy hatékonyságcsökkenéshez vezet, de jelentősen fokozza a glifozátrezisztencia kialakulásának az esélyét is!
- **A kemény víz jelentősen csökkentheti a glifozát hatóanyag hatását,** mivel a hatóanyag a vízben lévő ásványi anyagokkal olyan sókat képez, amelyek nehezítik a hatóanyag bejutását a növénybe.
- **Hatásfokozók, nitrogénműtrágya hozzáadásával javíthatjuk a hatékonyságot.**

Pálincás Miklós kelet-magyarországi régióvezető
Molnár Szabolcs fejlesztési vezető

Egy tanulságos történet: költségoptimalizáció helyett tudatos gyomirtás

Hogy mennyire fontos az okszerű tarlókezelés, arról álljon itt egy tanulságos történet 2024-ből.

A betakarítást követően nem lehetett a tarlóápolást elvégezni a hatályos jogszabály miatt, ugyanakkor a gyomflóra sem indokolta azt, és még egy csapadékmentes időszak is beköszöntött.

Heveny gyomosodás sem volt tapasztalható, ami még a sekélyen elvégzett tarlóhantást követően sem indult meg. Aztán egy kiadósabb esőt követően kiugrottak a gyomok. „Természetesen” költségoptimalizáló reakció előzte meg a kezelést: „megvárjuk, amíg minden gyom kikel”. Igen ám, de egy adott fajból a kezelés idejére már három mérettel is lehetett találkozni: 2-4 levél, 6-8 levél és térdig érő, maghozó állapot (pl. disznóparéjfélék, parlagfű), de ez volt a jellemző a nádra és a fenyércirokra is.

A gyomok heterogén keléséből eredő problémát tovább fokozta, hogy újabb aszályos periódus következett, aminek következtében a gyomnövények vastag viaszréteget képeztek a leveleiken, növekedésük gyakorlatilag leállt.

Ilyen körülmények között történt meg a kezelés 1800 g/ha glifozát hatóanyaggal, az esti órákban. Adjuváns, hatásfokozó, illetve egyéb „adalékolás” nem történt.

15-16 nappal a kezelés után megnézve a területet az volt tapasztalható, hogy a kezelés idején már túlfejlett gyomok túlélték a permetezést, hajtáscsúcsuk ép volt, míg azok ellen a gyomok ellen, amelyek ideális fejlettségi állapotban voltak a permetezéskor, a kezelés sikeres volt, még a rizómák is elégségesen károsodtak.

Tudjuk, hogy a költségek optimalizálása elengedhetetlen a jelen körülmények között, de nem minden esetben kifizetődő! Hogyan lehetett volna elkerülni ezt a helyzetet? A Nufarm 2,4D hatóanyagú gyomirtó szere, a Dezormon ebben az időben érvényes szükséghelyzeti engedéllyel rendelkezett tarlókezelésre. Egy ilyen kezeléssel alacsony költséggel elvégezhető lett volna a tarló korai gyomszabályozása, majd a második menetben, a gyomok újabb kelése után a Credit Xtreme készítménnyel teljes körű gyomirtásra lett volna lehetőség.

DEZORMON



Ettől egészen különleges az év nagy visszatérője

MAVRIK 24 EW

Az elmúlt években folyamatosan tapasztalható növényvédőszer hatóanyag kivonások talán legjobban a rovarölő szereket érintették. Nemcsak egyes hatóanyagok, hanem teljes hatóanyagcsoportok tűntek el a választékból. Ezért is üdvözlendő, hogy több év kihagyás után 2026 tavaszán újra visszatér a Nufarm ajánlatába a tau-fluvalinát hatóanyagú Mavrik 24 EW rovarölő szer. De mitől olyan érdekes ez? Milyen tulajdonságai teszik különlegessé ezt a készítményt?

A tau-fluvalinát hatóanyag a piretroidok közé tartozik (IRAC 3A). Hatásmechanizmusát tekintve a klasszikus piretroidokhoz hasonlóan a nátriumcsatornák működésének megzavarásával idegi rendellenességet, hiperaktivitást okoz, ami a kártevők pusztulásához vezet. Amiben viszont eltér a klasszikus piretroidoktól, hogy a méhekre nézve a legkevésbé toxikus piretroid hatóanyag, aminek az az oka, hogy a különleges molekula szerkezete miatt a méhek nátriumcsatornáit ellenállóbbak vele szemben, illetve egy speciális enzimrendszer segítségével (citokróm P450 monooxygenázok, CYP9Q alcsalád) a hatóanyag a méhekre ártalmatlan vegyületekre bomlik. Ennek köszönhetően a Mavrik 24 EW felhasználhatóságában jelentősen eltér a klasszikus piretroidoktól, hiszen mint „méhekre nem jelölésköteles” készítmény virágzó kultúrában is korlátozás nélkül használható. Ez különösen nagy előnyt jelent minden olyan kultúrában, ahol a virágzás idején veszélyes rovarkártevők támadják a növényt.

További különbség, hogy amíg a klasszikus piretroidok csak érintőmódként, gyors taglózó hatással bírnak, addig a tau-fluvalinát táplálkozási mérgeként is működik, és hosszabb hatással bír. A szántóföldi kultúrák közül kalászosokban (őszi és tavaszi

egyaránt), őszi káposztarepcében, mustárban, olajretekben, napraforgóban, borsóban (száraz és zöld), valamint lóbabban használható, állókultúrák vonatkozásában pedig almában és szőlőben rendelkezik felhasználási engedéllyel. Mindegyik engedélyezett kultúrában egy tenyészidőszakban két alkalommal is használható, továbbá repcében és napraforgóban légi kijuttatása is engedélyezett 70–80 l/ha lémenyiséggel. Hatásspektrumát tekintve az említett kultúrák szívó és rágó kártevőinek széles köre ellen hatékony, azok tömeges betelepülésekor célszerű a kezelést elvégezni. További előny, hogy a hatóanyag atkaölő mellékhatással is rendelkezik.

Molnár Szabolcs

ALKALMAZÁSI JAVASLATOK

A kívánt hatás eléréséhez javasolt a permetlé pH-ját enyhén savas (5,5–6) tartományba tolni, biztosítva ezzel a Mavrik 24 EW maximális hatékonyságát.

Az egyre szűkülő hatóanyag-választék, a klasszikus piretroidokkal szembeni, sajnos már jelen lévő rezisztencia arra készítet bennünket, hogy nagyon körültekintően járjunk el a még elérhető hatóanyagok használatakor. A tau-fluvalinát hatóanyag hatékonyságának megőrzése céljából javasoljuk a Mavrik 24 EW-t tankkombinációban használni más, eltérő hatásmódú rovarölő szerekekkel. Erre nagyon jó kombinációs partner az acetamiprid hatóanyagú Carnadine.



Így lesz nagyobb a termés

Minden, amit a szárszilárdításról tudni kell

A növekedésszabályozókat (regulátorokat) a szár megdőlésének megelőzésére használjuk. Különösen fontos ez a hosszú szárú őszi búza-fajták esetén, de az őszi árpánál is, amely eleve gyengébb szárral rendelkezik.

Intenzív termesztési körülmények között, amikor nagyobb N-adagokkal dolgozunk, elengedhetetlen ezen készítmények használata. **A virágzaskor bekövetkező dőlés akár 40%-os, két héttel a virágzás utáni dőlés 30%-os, de még a közvetlenül a betakarítás előtti dőlés is akár 20%-os termés-csökkenést okozhat.** A készítményeknek a gyökerek erőteljesebb fejlődése vagy a bokrosodás segítése révén közvetlen termésmenvelő hatásuk is van. Az viszont tévhit, hogy a megdőlésből eredő legnagyobb kár oka az, hogy a földön fekvő növényeket a kombájn nem tudja maradéktalanul „felszedni”. A mai korszerű gabona-vágóasztalokkal az erősen megdőlt állomány is nagy hatékonysággal takarítható be. A termésvesztést az okozza, hogy a szár megtörésével sérülnek a szállítószövetek, így akadályozott a víz- és tápanyagszállítás. Ráadásul a ledőlt állományban a lombzat nagy része takarásba kerül, így jelentősen csökken az asszimilációs felület is. Ez a két ok akár tonnás termésvesztés okozója is lehet.

HORMONSZERŰ ANYAGOKKAL SZABÁLYOZHATJUK A NÖVEKEDÉST

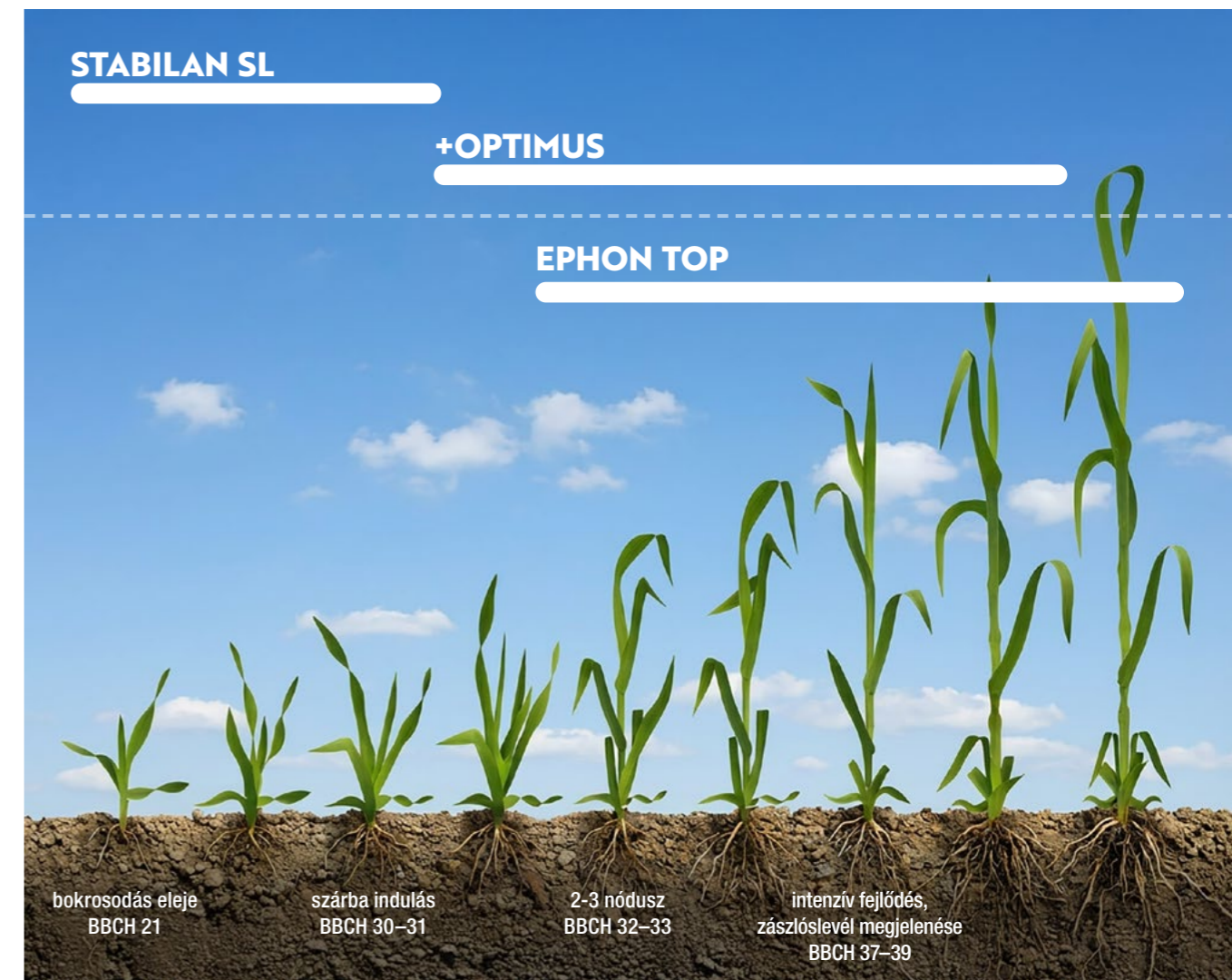
A fentiek elkerülésére alkalmazunk regulátorokat: a növények életfolyamataiba avatkozunk be azáltal, hogy a fejlődésüket szabályozó hormonok termelődését, működését befolyásoljuk. A növényi hormonok nagyon kis mennyiségben termelődnek, hatásukat kifejthetik akár már ott, ahol létrejönnek, de a termelődés helyétől távol hathatnak. Alapvetően jelvivő molekulák, amelyek lehetnek serkentő vagy épp gátló hatásúak. A növekedésszabályozás szempontjából számunkra azok a növényi hormonok a fontosak, amelyek a sejtosztódásra és a növények hosszanti növekedésre hatnak, akár gátló, akár serkentő módon.

Az egyik ilyen hormoncsoport a **gibberellinek**, amelyek alapvetően serkentő hatású molekulák, azaz hatásukra intenzívebb lesz a sejtosztódás és a sejtek megnyúlása is. A gibberellinszintézis gátlásával viszont a sejtosztódás és a sejtmegnyúlás visszafogottabb lesz, vagyis a kezelés hatására csökken a kalászos növények magassága. Ilyen hatóanyagok a klórmekvát vagy éppen a trinexapak-etil.

Van azonban **olyan növényi hormon is, amely alapvetően gátló hatással** van a növény növekedésére, de nincs jelen minden esetben. Ilyen az etilén, amelyet alapvetően mint „öregedési hormont” vagy „stresszhormont” ismerünk, de hatással van a növények megnyúlására is. Stressz esetén (pl. aszály, hőstressz) az etiléntermelés magától beindul, ami a szármagasság csökkenését okozza. De az etiléntermelődést közvetlenül mi is elindíthatjuk a megfelelő hatóanyag használatával. Ilyen az etefon, amely serkentőleg hat az etiléntermelésre, vagyis az etiléntermelés beindításával tudunk hatással lenni kalászos növényeink hosszanti növekedésére.

Nem mindegy azonban, melyik hatóanyagot mikor vetjük be, hiszen hatásuk a növények **eltérő fejlődési időszakában különböző mértékű lehet.**

A KALÁSZOSOK FONTOSABB FEJLŐDÉSI SZAKASZAI ÉS A NÖVEKEDÉSSZABÁLYOZÓ HATÁS



Mikor mit használjunk?

1. STABILAN + OPTIMUS

A korai időszakban, a bokrosodás vége – egy szárcsomós állapotig tesz jó szolgálatot a **Stabilan**. Klórmekvát hatóanyaga egy gibberellinszintézist gátló molekula, amely alapvetően a főhajtás dominanciájának visszafogásával segíti az oldalhajtások fejlődését, biztosítva, hogy az oldalhajtásokon minél erősebb kalászkok fejlődjenek, illetve a visszafogott hosszanti növekedés mellett fokozottabb lesz a gyökerek fejlődése, ami jobb víz- és tápanyagfelvételt biztosít. Emellett a kezelés növeli a szár vastagságát is.

A trinexapak-etil – bár szintén gátlóan hat a gibberellin termelődésére – optimális felhasználási ideje későbbre tehető. A hatóanyagot tartalmazó **Optimus** készítményt érdemes inkább a 2-3 szárcsomós állapot és a zászlólevél megjelenése közötti időszakban alkalmazni, hatását ugyan is itt tudjuk leginkább kihasználni. A trinexapak-etil önmagában egy inaktív molekula. Ahhoz, hogy gibberellinszintézist gátló hatását ki tudja fejteni, át kell alakulnia aktív formává. Ez a folyamat magasabb hőmérsékletet és erősebb megvilágítást igényel, ami a kora tavaszi időszakban nem mindig biztosított. A készítmény hatására csökken az alsó és középső szárcsomók hossza, vastagabb, erősebb lesz a szár.

2. EPHON TOP

Az etefon hatóanyagú **Ephon Top** szintén rugalmasan használható regulátor. Hatására fokozódik a növényben az etiléntermelés, melynek eredményeként csökken a növény hosszanti megnyúlása. Felhasználásának legoptimálisabb ideje a zászlólevél megjelenése-kiterjedése idején van, ekkor alkalmazva a felső izközök hosszát tudjuk csökkenteni. Az etilén ugyanakkor stresszhormon is, ezért a készítmény használatára fokozottan ügyelni kell, mert kedvezőtlen körülmények között vagy túl későn kijuttatva a növény akár negatívan is reagálhat a kezelésre.

A szárszilárdítók hatékonyságát a környezeti hatások is befolyásolják. Az ilyen készítmények élettani hatásuknál fogva stresszt jelentenek a növénynek, ezért használatuk nagy körültekintést igényel. Várható reggeli fagyok esetén, belvizzel károsított területen, aszályos körülmények között vagy rossz tápanyag-el látottságú területen, amikor a növényt a kedvezőtlen környezeti tényezők egyébként is terhelik, használatukat célszerű mellőzni. A regulátorok használata megfelelő körülmények között fontos technológiai eleme a kalászosok termesztéstechnológiájának. Tudatos használatukkal számottevően növelhetjük a termés mennyiségét és javíthatjuk a minőségét is.

Molnár Szabolcs

Minden, amit a növekedésszabályozókról tudni érdemes

STABILAN OPTIMUS

A növekedésszabályozó készítményekkel a kalászosok növekedését és fejlődését tudjuk befolyásolni. Az alapvető cél, hogy erősebb szárú, alacsonyabb növényeket kapjunk, amelyek jobban ellenállnak a szél és a viharok okozta megdőlésnek, és jobban bokrosodó, erősebb gyökerű növények fejlődnek.

A megdőlő állomány betakarítása nemcsak nehezebb, de jelentős termésvesztéssel jár. A megdőlésből eredő kár több tényezőből tevődik össze. Az egyik a szár szállítószövetének sérülése. Akadályozott a víz- és tápanyagszállítás, ami a szemek kitöltődését gátolja. A másik tényező a szár felső, kalász alatti részének eltörése, ami különösen őszi árpánál gyakori. A talajra hullott kalász betakaríthatatlanná válik, a megtermelt szem elvesz. Szintén jelentős termésvesztés következik be megdőléskor: a ledőlő állományban a levélzet jelentős része alulra, takarásba kerül. Hiába biztosítottuk a tápanyagokat, védjük a növény lombozatát a betegségektől, a takarásban lévő levelek fény hiányában nem tudnak fotoszintetizálni, az asszimilációs felület jelentős csökkenése súlyos mázsákat elvihet.

Kalászos gabonáink növekedését és fejlődését is különböző hormonok irányítják. A növényi hormonok a sejtek közötti kommunikációt közvetítő jelmolekulák, amelyek vagy képződésük helyén, vagy távolabbi szövetekbe szállítódva már kis koncentrációban is jelentős és széles körű hatást gyakorolnak a növények növekedésére és fejlődési folyamataira.

REGULÁTOROK A NUFARM KÍNÁLATÁBAN

A **gibberellinek** serkentő hatású növényi hormonok, fokozzák a növényekben a sejtmegnyúlást és a sejtosztódást. **Ha termelődésüket csökkentjük, a sejtek megnyúlása visszafogottabb lesz, ami a szárközök rövidülésében nyilvánul meg, vagyis alacsonyabb növényeket kapunk.** A szalmaszár is megvastagszik, így erősebb, állóképesebb állományunk lesz. Ilyen hatással bírnak a **klórmekvát** és a **trine-xapak-etil** hatóanyagok, melyek a Nufarm ajánlatában a Stabilan SL és az Optimus termékekben találhatók meg. Bár mindkét készítmény hatóanyaga gátolja a gibberellin termelődését, alkalmazásuk időpontja eltér. A **Stabilan SL** használatának optimális ideje **bokrosodáskor** van. A **klórmekvát** hatóanyag alacsony hőmérsékleten is felszívódik, hatása visszafogja a főhajtás dominanciáját, stimulálja a bokrosodást, így több mellékajtás tud kifejlődni, és a gyökerek fejlődését is segíti. Az **Optimus** kijuttatásának ideje későbbre, a **2-3 szárcsomós állapotra** esik. Ennek oka, hogy a *trine-*

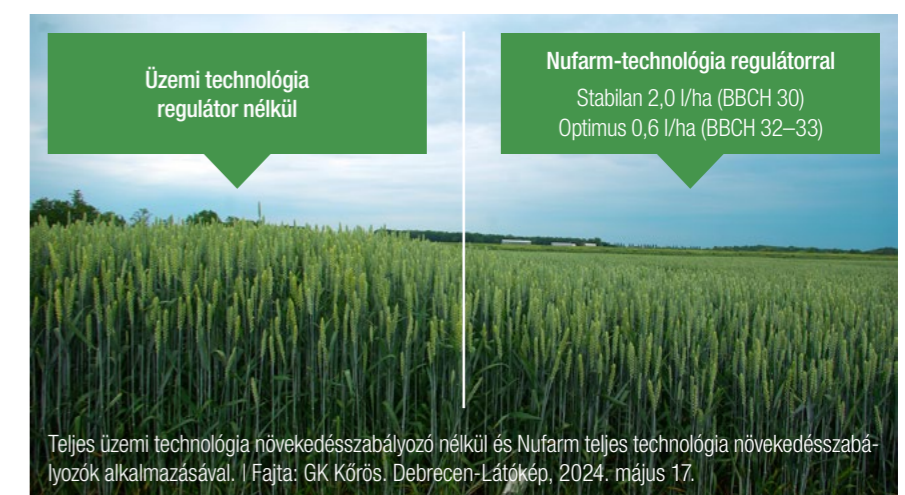
xapak-etil önmagában nem aktív, ezért át kell alakulnia egy aktív formává, amihez magasabb hőmérséklet és erősebb megvilágítás szükséges. A hatóanyag segíti a gyökerek fejlődését, csökkenti az alsó és középső izkózók hosszát, jobb lesz a tápanyagfelvétel, rövidebb és vastagabb a szár.

A fentiekkel ellentétes, **megnyúlásos növekedésre gátló hatású növényi hormon az etilén**, amelynek termelődése a növényben a tenyészidő végére fokozódik (öregedési hormon), de az etilén termelődését stresszfaktorok is kiválthatják, mint például a hő- vagy az aszálystressz. Az etilénszint növekedésével csökken a magasság. Ezt mesterségesen is ki tudjuk váltani az *etefon* hatóanyaggal, amit a Nufarm palettáján az **Ephon Top** tartalmaz. A készítmény rendkívül rugalmasan használható, **egy-nóduszos állapottól egészen az első toklászkok megjelenéséig** kijuttatható. Technológiába illesztve az intenzív fejlődés időszakában célszerű használni.

A regulátorok használata során viszont körültekintően kell eljárni. Alapszabály, hogy **stresszelt állományt** (fagy, aszály, hőstressz, tápanyaghiány stb.) **tilos ilyen készítményekkel kezelni.** Ha az állományunk ilyen állapotban van, várjunk a kezeléssel a stresszhatás elmúltáig.

A regulátorokkal komoly lehetőség adódik a termésmennyiség további növelésére.

Odafigyeléssel, körültekintően eljárva a növekedésszabályozók okszerű alkalmazásával nemcsak hogy biztonságosabbá, de jövedelmezőbbé is tehetjük termesztésünket.



KÍSÉRLETI EREDMÉNY

A regulátorok előnyeit jól mutatja a 2024 tavaszán a Debreceni Egyetem látóképi telepén beállított kísérlet. A Nufarm-technológiában a gyomirtás (Nuance SuperB), a gombák elleni védelem (Orius 200 EW, Tazer + Mystic 250 kombináció), a rovarok elleni védelem (Carnadine, Sumi Alfa 5 EC) mellett regulátorokat is alkalmaztunk. A Stabilan SL kijuttatása bokrosodáskor történt 2,0 l/ha dózisban, majd 2-3 szárcsomós állapotban megtörtént az Optimus kipermetezése is 0,6 l/ha adagban. Az üzemi technológia szintén tartalmazott gyomirtó szert, rovarölő szert, kétszeri védekezést a gombák ellen, növekedésszabályozókat viszont nem. A területen május közepén jól látható volt a különbség a növények magasságában. Bár a regulátorokat nem tartalmazó technológiával kezelt üzemi parcellában nem tapasztaltunk dőlést, a betakarítás során mért terméseredmények visszatükrözték a várakozásainkat. **Az üzemi kezelés eredménye 9393 kg/ha volt, ezzel szemben a Nufarm-technológia regulátorokkal 11 064 kg/ha termést adott, 1671 kilogrammal felülmúlva az összehasonlító technológiát hektáronként.**

Molnár Szabolcs

Kíméletes a kukoricával, hatékony a gyomok ellen

GoldCorn gyomirtó szer technológiai csomag

A kukorica gyomirtása a termesztés sikere szempontjából továbbra is kiemelkedő jelentőséggel bíró technológiai elem. A kikelt gyomok gyomirtás hiányában jelentős mennyiségű vizet és tápanyagot vonnak el a kukoricától, aminek következtében akár a teljes termés odaveszhet.

A kukorica gyomflórájának legfontosabb részét alapvetően a **későn kelő, melegkedvelő gyomfajok** teszik ki, amelyek között egyaránt megtalálhatóak a magról kelő és évelő egy- és kétszikű fajok.

A gyomirtási technológia megválasztásánál mindig az adott terület gyomösszetételének megfelelő terméket vagy kombinációt érdemes választani. Ha megnézzük a kukoricában használható gyomirtószerek hatóanyagait, azt látjuk, hogy a folyamatos kivonások ellenére még **viszonylag sokféle hatásmódú megoldás közül választhatunk**. Továbbra is elérhetőek a hormonhatású hatóanyagok, több karotinbioszintézis-gátló hatóanyag áll rendelkezésre, az ALS-gátlók közül is számos készítmény szerepel a lehetőségek között, de talán még triazinszármazékokat és klóracetamid-származékokat is, hogy csak a legfontosabbakat említsük.

A Nufarm ajánlatában jelenleg a **GoldCorn technológiai csomag** bír a legszélesebb hatásspektrummal a gyomokkal szemben. A csomag három gyomirtó szerének (Valentia, Kideka, Ikanos) négy hatóanyaga (fluroxipir, floraszulam, mezotrion, nikoszulfuron) három különböző hatásmóddal bír (hormonhatás, ALS-gátló, HPPD-gátló hatás), biztosítva ezzel a kiemelkedő hatékonyságot. A hatóanyagok tökéletesen

kiegészítik, sőt, egyes esetekben erősítik is egymást, aminek köszönhetően a hatásspektrumban ott találhatóak a kukorica legfontosabb magról kelő egy- és kétszikű gyomnövényei. **A csomag 4 hatóanyagából a mezotrion kivételével három alapvetően levélén keresztül hat, ezért a kezelést érdemes a kukorica 5-6 leveles állapotára időzíteni.** A technológia hatékonyságát jól szemlélteti egy 2024 tavaszán az ország északi részében, Szécsény mellett beállított kísérlet eredménye.

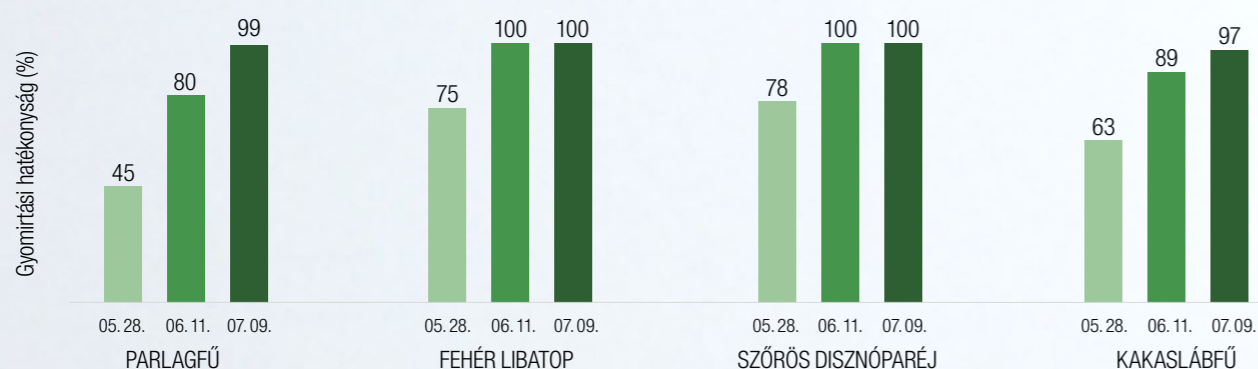
A kísérleti terület jellemző gyomnövényei a **parlagfű**, a **fehér libatop**, a **szőrös disznóparéj** és a **kakaslábfű** voltak, de a területen szórványosan előfordult a lapulevelű keserűfű és napraforgó árvaléj is. A kísérletben a GoldCorn csomag alkalmazására május 22-én, a kukorica 6-7 leveles állapotában, posztmergensen került sor, már meglehetősen erős gyomfejlétségnél, így **a kísérlet kicsit provokatívnak mondható.** Az alkalmazott dózisok a következők voltak: **Valentia 1,5 l/ha, Kideka 0,5 l/ha, Ikanos 1,0 l/ha.**

Május 28-án, a kezelést követő 6. napon már jól látszott a kombináció hatása a gyomnövényeken. A gyomok csavarodása, torzulása, a levelek kivilágosodása, illetve a növekedés leállása jelezte, hogy a GoldCorn csomag végzi a dolgát. Az idő előrehaladtával pedig kiteljesedett a kombináció hatása, június 20-án újraszemlélve a területet azt tapasztaltuk, hogy néhány, a kezeléskor valószínűleg takarásban lévő gyomnövényen kívül csak az elpusztult gyomtömeg volt látható a kukoric sorok között.

Molnár Szabolcs

A GOLDCORN CSOMAG GYOMIRTÁSI HATÉKONYSÁGA 3 ISMÉTLÉS ÁTLAGA. NUFARM FEJLESZTÉSI KÍSÉRLET, SZÉCSÉNY, 2024

Kisparcellás gyomirtási kísérlet, Szécsény, 2024. Kezelés: május 22. Értékelés 3 időpontban.



A fentiekből jól látszik, hogy a GoldCorn gyomirtó szer technológiai csomaggal eredményesen védekezhetünk a kukorica legfontosabb magról kelő egy- és kétszikű gyomnövényei ellen, még erős gyomosodás esetén is. A posztkezelésre időzített permetezéssel ugyan fejlett gyomokkal kellett megküzdeni, de az utolsó értékelés idejére (július 9.) a kezelés tökéletesnek bizonyult (grafikon). Bátran ajánljuk ezért a GoldCorn technológiai csomagot a gyakorlat számára! Próbálja ki Ön is!

KEZELETLEN KONTROLL



május 28.



június 20.

GOLDCORN CSOMAG HATÉKONYSÁGA



május 28.
6 nappal a kezelés után



június 20.

Egyre nagyobb kihívások, egyre nagyobb hozam?

Szelektív egyszikűirtók használata napraforgóban és más kétszikű kultúrákban

A Nufarm napraforgóban két szelektív egyszikűirtó hatóanyagot és terméket kínál, amelyek segítségével eredményesen küzdhetők le az egyszikű gyomok, hozzájárulva ezzel a magasabb hozamok eléréséhez.

Napjaink egyik legfontosabb kihívása, hogy lehetőleg minél kevesebb növényvédő szerrel minél egészségesebb élelmiszert termeljünk. Ennek fontosságát több oldalról is meg tudjuk közelíteni. Lehet ez a környezetvédelem, a gazdaságosság, de akár a kultúrnövényre gyakorolt hatás (fitotoxicitás) is. Ezért is nem mindegy, hogy mit, mikor, milyen dózisban használunk.

Tovább fokozza a kihívásokat, hogy a növényvédőszer-hatóanyagok, hatóanyagcsoportok választéka szűkül. A termékek száma ugyan növekszik, de ez csak a látszat. Ha megnézzük például a napraforgóban alkalmazható szelektív egyszikűirtó szereinket, nagyon hosszú listát kapunk. Ha viszont ezt a listát jobban szemügyre vesszük, akkor azt látjuk, hogy a termékek közel fele egyetlen hatóanyagot tartalmaz. Így valójában két külön kezelés esetén is ugyanazt a hatóanyagot használjuk, csak más néven. És itt jutunk el egy másik fontos kérdéshez, a rezisztencia kérdéséhez is, hiszen a növénytermesztést még hosszú ideig akarjuk jól és gazdaságosan végezni.

Még egy megjegyzés. Egy adott kultúrából azokat a gyomnövényeket a legkönnyebb kiszedni, amelyek rendszertanilag a legtávolabb állnak a kultúrnövénytől. Ebben az esetben a kétszikű növényeinkből (repce, napraforgó, borsó, szója, mák, cukorrépa, pillangósok stb.) szeretnénk eltávolítani az egyszikű (fűféle) gyomokat. Éppen ezért soha ne sajnáljuk az időt és a jövőbe való befektetést (akár nevezhetjük pénznek is), hogy ezeket a műveleteket elvégezzük.

A HATÓANYAG-VÁLASZTÁS DÖNTÉSI SZEMPONTJAI

Legfontosabb természetű kétszikű kultúránk a napraforgó, melyből a fenyércirok, kakaslábű, muharfélék, különféle kölesfajok könnyedén irthatók. Ami viszont fontos, hogy a technológia és a hatóanyag megválasztásában a döntési szempontokat vegyük figyelembe.

Az egyik ilyen az **időzítés**. A napraforgó a fejlődésének korai szakaszában elég gyámoltalan növény, így segíteni kell, hogy teret kapjon. Viszont a megváltozott időjárás (május elején szinte már nyár van) és agrotechnika (forgatás nélküli talajművelés) miatt sokszor két kezelésre is szükség van.

A másik fontos szempont a **kijuttatott hatóanyag mennyisége**. Éppen ezért a dózist mindig az egyszikű gyomok fejlettségéhez és a területen előforduló fajokhoz kell igazítani. Vagyis a fiatal, magról kelő példányok ellen az alacsonyabb, míg a fejlettebb vagy éppen élő egyszikű gyomok ellen a magasabb dózisok alkalmazása lesz célravezető. A speciális egyszikűirtó készítmények általában már gyárilag tartalmaznak adjuvánsokat, hatásfokozókat, ezért további adalékanyag hozzáadása a permetléhez szükségtelen, sőt akár fitotoxikus is lehet a kultúrnövényre nézve.

Fontos még a már említett **gazdaságosság**. Én ezt a témát együtt kezelném a **fitotoxicitással**. Hiszen lehet egy termék olcsó, ha a növényt károsítja, visszaveti a fejlődésben, akkor nem éri meg használni. És fordítva is igaz. Akkor használunk szívesen egy terméket (akár késői kijuttatásban is), ha az teljesen biztonságos a kultúrnövényünkre.

A Nufarm ajánlata ezeknek a követelményeknek teljességgel megfelel.



A NUFARM SZELEKTÍV EGYSZIKŰIRTÓI NAPRAFORGÓBAN

Korai, 4–6 leveles napraforgóban a **Gramin** készítményt ajánljuk **1,0–1,2 l/ha-os dózisban**, amely az eredeti *quazalofop-p-etil* hatóanyagot tartalmazza. Szinte valamennyi kétszikű kultúrában engedélyezett, így **használható napraforgó, káposztarepce, szója, cukorrépa, pillangósok, borsó, burgonya, de még erdészeti kultúrákban is**. Ebben a dózisban és korai kijuttatásban kiválóan irtja az élő fenyércirkot, kakaslábűvet, kölest és muhart. Gabona árvalék ellen az alacsonyabb dózis (0,8–1,0 l/ha) is elegendő lehet, de ennek a szempontnak elsősorban az ősszel vetett kultúrnövényeinknél van jelentősége (káposztarepce, őszi borsó, esetleg pillangósok). Fontos figyelembe venni, hogy a hatás kifejtéséhez legalább 7-8 nap szükséges.

Ezzel el is érkeztünk egy fontos jelenséghez, amit a termelők az egyszikűirtók hibájának tartanak, pedig sokszor csak az időjárás és a gyomnövények mennyisége, életformája miatt jelentkezik. Nézzünk rá két példát, amit fényképpel is megpróbálunk bemutatni. Ezek a problémák általában úgy jelentkeznek, hogy a termelő a kezelés után újrakajátást tapasztal (1. kép).



1. kép: Újrakajátott fenyérciroknövények 13 nappal a speciális egyszikűirtó készítménnyel történt kezelés után. Varsád, 2024. május 30.



2. kép: Károsodott fenyércirok-rizóma újrakajátása 13 nappal a speciális egyszikűirtó készítménnyel történt kezelés után. Varsád, 2024. május 30.



3. kép: Különböző rizómákból kihajtó fenyérciroknövények 13 nappal a speciális egyszikűirtóval történt kezelés után. Varsád, 2024. május 30.

Mint az 2. képen is látszik, a rizóma valóban újrakajátott. Az egyik felén még ott az elszáradt növény, miközben a másik felén már friss rizómahajtás fejlődik. Ennek az az oka, hogy a szelektív egyszikűirtók 3-4 rizómaközéssel többel nem igazán tudnak egyszerre megbirkózni. A képen viszont jól láthatóan egy körülbelül 8-10 izkőzből álló rizóma van.

A 3. képen egy másfajta probléma látható. Itt nem újrakajátásról van szó, hiszen a gyökerek nem egy töről fakadnak, hanem egy új mag csírázott ki és lett a fejlődő növény körülbelül 10 cm-es, mire a tünetek jelentkeztek. Ennek pedig az időjárás az oka, hiszen a májusi-júniusi meleg időszakban az egyszikűek akár 3-5 cm-t is tudnak nőni naponta. Vagyis mire a tünetek (7-8 nap) megjelennek, már újabb gyomnövény fejlődik. Hasonló problémát okoz az is, hogy a rizómák különböző mélységben vannak a talajban, ezért értelemszerűen nem egyszerre fogják kihajtani. A sekélyebben lévő rizómák hajtásai hamarabb, míg a mélyebben lévő rizómák később fognak megjelenni, így a kezeléskor még a felszín alatt lévő növények nem találkoznak a hatóanyaggal, ezért a hatás elmarad.

MIT TEHETÜNK ILYENKOR?

A termelők kétféle választ ismernek. Az egyik, hogy az első kezelést felülkezelik, a másik, hogy eleve későn kezelnek.

Ebben lehet alternatíva a **Fusilade Forte**, amely mind a két követelménynek teljességgel megfelel. **1,5–2,0 l/ha-os dózisával tökéletesen kiirtja akár a rizómás egyszikűeket is a napraforgó, borsó, cukorrépa, mák, lucerna, burgonya kultúrákban**. Későn kijuttatható, miközben a növényre nem fitotoxikus, és megfelelő termék abban az esetben is, ha az első kezelést meg kell ismételni.

A fenyércirok elleni védelem rendkívül komplex feladat elé állítja a termelőket. Éppen ezért minden eszközt ki kell használni e veszélyes gyomnövény elleni védekezésben. A vetésváltás, az okszerű talajművelés, a tarlókezelés, a kikelt állományban végzett permetezések együttes alkalmazásával érhetjük el a kívánt eredményt.

Használják bátran a Nufarm szelektív egyszikűirtóit, hogy a gazdálkodásuk eredményes és hosszú távon is fenntartható legyen, és Önök, gazdálkodók nagyobb jövedelemre tegyenek szert!

Mihálovics György
régiovezető

A vad éhes, ezért mindenképpen enni fog



VADIOS

A vad és a vadgazdálkodás mindig is szerves része volt a vidéki tájnak és a mezőgazdaságnak. Sőt az első időkben a vad hasonlóan fontos szerepet töltött be a közösségek élelmiszerében, mint a gyűjtögetés. Ez a szerep az évszázadok folyamán lassan megváltozott és a vadak, főleg a növényevők (szarvasfélék, nyúl, fácán, fogoly, vaddisznó) egyre kevésbé mint élelmiszer, hanem inkább mint a mezőgazdasági termelés károsítói, hátráltatói jelentek meg a földművelést folytató emberek életében.

Addig amíg nagyüzemi mezőgazdaság volt (termelőszövetkezetek, állami gazdaságok) a vadak által okozott kár elosztott, igazából senki nem foglalkozott mindezekkel. Ahogy a mezőgazdaság átalakult, szerkezete megváltozott, úgy lett a vadkár is egyre számottevőbb, egyre növekvő probléma, hiszen ez ekkor már zsebre ment, nem a közös fizette a kárt, hanem a sok helyen elapozódott termelők, üzemek egyénileg.

Egyre több módon és megoldással igyekeztek a termelők mindezt csökkenteni, aminek sokszor éppen az lett a következménye, hogy egyes területeken csökkent ugyan, de más területeken felerősödött, megsokszorozódott a vadak által okozott kár (pl. kerítések, zavarások hatására).

A vadak elleni védekezésnek a legfontosabb eszközei közé tartozik, hogy ismerjük a vadak viselkedését, szokásait és ezekhez igyekezzünk a védekezéseinket igazítani. Ugyanis a legfontosabb 2 tényező, amiről a termelők elfeledkeznek, hogy a vad éhes, ezért mindenképpen enni fog. A másik, hogy azért ott fog enni (az adott táblán), mert az van az élőhelye közelében, ott érzi biztonságban magát, ott neveli az utódait is és ezért nem igazán kívánja ezt a területet elhagyni.

Éppen ezért azok a módszerek, amelyek a vad elzavarására irányulnak, csak ideig-óráig lesznek hatékonyak. Fontos

azt is tudnunk, hogy a vad mikor okoz a természetett növényünkben kárt, és így sokszor az is elég, ha a legkritikusabb időszakban távol tudjuk tartani.

Az elmúlt években több módszer is elterjedt, ami időnként tűrhető hatást biztosított. Az egyik a különböző öblítők, szagosítók használata, a másik a „keserűzés” (aminek a hatóanyaga azóta már betiltott az EU területén). Mind a két módszer tűrhető eredményeket hozott, és csak azért ennyit, mert mind a két módszernél csak egy-egy tulajdonságra (nevezetesen a szaglásra vagy az ízlelésre) hatott, és a kettő nem kapcsolódott össze.

Emlékezzünk tanulmányainkra, azon belül is a sokat emlegetett Pavlov kutyája kísérletre. Ebben a kísérletben az etetés egy hanggal, fényvel párosult, majd oly mértékben rögzült és kapcsolódott össze, hogy elég volt a hang, és kutya már tudta, hogy enni kap, amitől azonnal megindult a nyáleválasztása. Éppen ennek a kísérletnek az elemzése vezetett néhány vadgazdálkodási mérnököt arra az elhatározásra, hogy ezeket az eredményeket egy termékben koncentrálja.

Így született meg a Vadios, amely termék mögött a kísérlet eredményei összpontosulnak.

MIK IS EZEK AZ EREDMÉNYEK, AMELYEK HATÁSÁRA A VADIOS MEGFELELŐEN MŰKÖDIK?

Először is az íz. Ez egy olyan, természetes összetevőket tartalmazó készítmény, amely rettenetesen keserű ízérzékeltést okoz az elfogyasztójának (éppen ezért ajánlott védőfelszerelés használata, mert a keserű íz a kezelője bőrén is nagyon sokáig megmarad).

Ennek hatására a vad nem kíván többet fogyasztani az ilyen növényből, próbálja elkerülni azt. És itt jön be a Pavlov kutyája kísérlet másik fontos eleme, hogy ezt a keserű ízt kap-

csolja valamihez, ebben az esetben nem a hangot, hanem a szaghatást (éppen ennek hiányában fordul elő, hogy sok „keserűzött” táblán még mindig jelentős a vadkár, mire nagy nehezen elmaradnak belőle a vadak). Éppen ezért a Vadios összetevői között olyan növényi kivonatok is megtalálhatóak, amelyek erős szaghatással rendelkeznek. Így amikor a növényevő vadjaink elfogyasztják például a napraforgó levelet, akkor ez a keserű íz a többszöri kóstolások után rögzül a kellemetlen szaghatással. A következő alkalommal, amikor a vad már megérzi a szagot, akkor beugrik számára az ehhez kapcsolódó keserű íz, és elkerüli az ilyen területeket.

Ahhoz, hogy ezt az eredményt el tudjuk érni, a termék tulajdonságát megfelelően kell használnunk. Mindenképpen figyelembe kell venni, hogy ezen tulajdonságok miatt (vagyis hogy fogyasztania kell a vadnak a növényből) a készítmény a mezei (üregi) nyúl, szarvasfélék és az őz ellen hatékony. Fontos még, hogy a kijuttatási koncentrációt – 0,5%, vagyis 0,5 l/100 l víz – mindenképpen tartsuk be, hogy kellően töményen legyen a növényeken a Vadios.

A másik fontos tulajdonság, hogy a növény felületére kell permetezni (talajon nem hatékony), és ha szükséges, a kezelést az első kijuttatás után 10-14 nappal célszerű megismételni. Természetesen, ha esetleg a kijuttatás után nagyobb csapadékot kap a terület, az ismételt kijuttatás akár korábban is lehet, de normál körülmények között ennyi időn keresztül a vadakat távol tudja tartani a Vadios.

A Vadios használatával a vadakkal való együttélés így a továbbiakban talán könnyebb lesz, és ezen kritikus időszakok után már a vadak is elfogadják, hogy ne ezeken a területeken keressék a mindennapi táplálékukat.

Mihálovics György

A VADIOS KÉT HATÓANYAGA: VIDRAFŰKIVONAT ÉS VÖRÖSACSALAPU-KIVONAT





Miki & Niki főz

Rovatunkban a Nufarm két lelkes munkatársa, Czipperer Niki marketingvezető és Pálinkás Miklós kelet-magyarországi régővezető készíti el kedvenc ételeit.

A sorozat negyedik részében Vadiost, akarjuk mondani, vadast készített Miki, ráadásul nyúlból – reméljük, nem riaszt el senkit! Niki pedig egy bécsi klasszikust sütött, ráadásul Miki kedvencét. De Niki nem lenne Niki, ha nem csempézett volna bele egy kis különlegességet.

Miki mezeinyúl-vadása zsemlegombóccal

A vadás eredetileg értelemszerűen vadból készült, és a gyökérzöldséges, enyhén édeskes-savanykás mártás teszi igazán karakteressé. A mezei nyúl húsa finom rostozatú, tiszta ízű alapanyag, amely különösen jól illik a mustáros-citromos vadás mártáshoz. Ebben a változatban fehérborral mélyítjük az ízeket, mellé pedig klasszikus zsemlegombócot kínálunk – így lesz belőle igazán ünnepi, mégis hagyományos fogás.

Hozzávalók



A VADAS NYÚLHOZ

- 1,1–1,2 kg mezeinyúl-comb
- 1 púpozott evőkanál zsír
- 2 evőkanál kristálycukor
- só ízlés szerint
- 1 közepes vöröshagyma
- 30 dkg vegyes gyökérzöldség
- sárgarépa
- petrezselyemgyökér
- karalábé
- 3 dl száraz fehérbor
- 8 dl víz vagy alaplé
- 1 mokkáskanalál őrölt fekete bors
- 2–3 babérlevél
- 1 evőkanál mustár
- 1 citrom leve
- 2 csapott evőkanál finomliszt
- 2 dl tejföl

A ZSEMLEGOMBÓCHOZ

- 4–5 db szikkadt zsemle
- 1 közepes vöröshagyma
- ½ csokor friss petrezselyem
- 3 dkg vaj
- 4 db tojás
- 3 dl tej
- 30 dkg finomliszt
- só ízlés szerint
- ½ mokkáskanalál őrölt fekete bors
- diónyi vaj

Elkészítés

NYÚL

A mezeinyúl-combokat gondosan lehátyázzuk, majd ízlés szerint kicsontozzuk, vagy csontosan kisebb darabokra vágjuk. A zöldségeket karikára szeleteljük, a vöröshagymát félfőre vágjuk. Egy nagyobb lábasban felolvasztjuk a zsírt, majd a húsdarabokat minden oldalon megpirítjuk, hogy szép, aranybarna kérget kapjanak. A húst kivesszük, a visszamaradt zsíradékra rászórjuk a kristálycukrot, és világosbarnára karamellizáljuk. Amikor a cukor barnulni kezd, hozzáadjuk a hagymát, megpirítjuk, majd kevés vízzel vagy alapléval felöntve röviden átpároljuk, végül zsirjára sütjük. Hozzáadjuk a felkarikázott zöldségeket, együtt pirítjuk tovább, majd visszatevünk a húst az edénybe. Felöntjük a fehérborral és annyi vízzel vagy alapléval, hogy rövid levet kapjunk. Sózzuk, borsozzuk, beletesszük a babérlevelet, és közepes lángon, fedő alatt puhára pároljuk.

ZSEMLEGOMBÓC

A szikkadt zsemleket felkockázzuk, majd 180 °C-ra előmelegített sütőben, légkeverés mellett aranybarnára pirítjuk. Közben a lisztet tálba tesszük, hozzáadjuk a tojásokat és a tejet, sóval, borssal ízesítjük, majd simára keverjük. A pirított zsemlekockákat a masszához adjuk, óvatosan elkeverjük. Nedves kézzel gombócokat formázunk, és enyhén sós, gyöngyözve forró vízben, közepes lángon kifőzzük.

Amikor a hús megpuhult, kivesszük a mártásból, a babérlevelet eltávolítjuk, majd a mártást botmixerrel simára turmixoljuk. Sűrű szitán átsimítjuk, hogy igazán bársonyos legyen. Szükség esetén lisztes habarással sűrítethetjük, de gyakran elegendő a zöldségek természetes sűrítő hatása is.

A mártást mustárral, frissen facsart citromlével és őrölt borssal ízesítjük. A húsdarabokat visszahelyezzük a mártásba, és a félbevágott zsemlegombóccal, forrón tálaljuk.



Niki Sacher-tortája őrölt mandulával és calvadoszal

Egy igazi csokis klasszikust vettünk elő: Niki megsütötte Miki kedvencét, a Sacher-tortát. Ahogy tőlünk megszokott, most sem bírtuk ki, hogy ne tegyünk bele egy kis Nufarm-csavart. A Sacher híres arról, hogy finom ugyan, de elég tömör darab tud lenni, úgyhogy őrölt mandulával és egy kis calvadoszal puhítottunk rajta, hogy szaftosabbá és illatosabbá váljon. Így megmaradt a klasszikus csokis karakter, de kapott egy kis modern lendületet is.

Fun fact: a Sacher-torta még 1832-ben született, amikor Franz Sacher egy bécsi herceg kedvében akart járni – és elég jól sikerült neki. Reméljük, hogy ez a saját verzióink is közel kerül majd Miki szívéhez – és a tányérjához is. Hamarosan kiderül, marad-e morzsa a tányéron...



Elkészítés

Melegítsük elő a sütőt 180 °C-ra / 4-es gázfokozatra. Vajazzunk ki egy 23 cm-es mély, kerek tortaformát, majd béleljük ki az alját sütőpapírral.

Törjük darabokra a csokoládét, olvasszuk fel forró vízfürdő felett, időnként megkeverve, majd hagyjuk kissé kihűlni. Verjük fel a vajat egy tálban, amíg igazán puha nem lesz, majd fokozatosan keverjük hozzá a cukrot, amíg a keverék könnyűvé és habossá nem válik. Adjuk hozzá a kihűlt csokoládét és a vaníliakivonatot, majd verjük fel újra. Adjuk hozzá a tojássárgáját, majd forgassuk bele az őrölt mandulát és a szitált lisztet. A keverék ebben a szakaszban elég sűrű lesz.

Egy külön tálban verjük fel a tojásfehérjét úgy, hogy kemény, de nem száraz hab képződjön belőle. Adjuk hozzá a csokoládés keverékhez körülbelül az egyharmadát, és keverjük el erőteljesen. Ezután óvatosan forgassuk bele a maradék tojásfehérjét is. Öntsük a keveréket az előkészített formába, és simítsuk el a tetejét.

Süssük a sütőben körülbelül 45-50 percig, vagy amíg a teteje jól megemelkedik, és a sütemény ujjal enyhén megnyomva visszapattan. Hagyjuk a formában néhány percig hűlni, majd borítsuk ki, húzzuk le róla a papírt, és rácson hagyjuk teljesen kihűlni.

Ha a töltelék elkészítéséhez barackdzsemet használunk, turmixoljuk át, hogy sima legyen (normál lekvárnál ez nem szükséges). Ha a baracklekvár túl kemény, rövid ideig melegítsük, majd keverjük simára, és ízesítsük egy kevés calvadoszal vagy rummal. Vágjuk a süteményt keresztben félbe. Kenjük meg az alsó lapot lekvárral, helyezzük rá a másik felét, majd kenjük meg a tetejét és a széleit is baracklekvárral.

A mázhoz törjük a csokoládét apró darabokra. Melegítsük fel a vizet, oldjuk fel benne a cukrot, majd rövid ideig forraljuk. Vegyük le a tűzről, és hagyjuk kissé kihűlni. Adjuk hozzá a csokoládét, és keverjük simára. Öntsük a mázat gyorsan, egy mozdulattal a süteményre, majd azonnal kenjük szét és simítsuk el a tetejét. Hagyjuk a süteményt szobahőmérsékleten megszáradni.

Hozzávalók

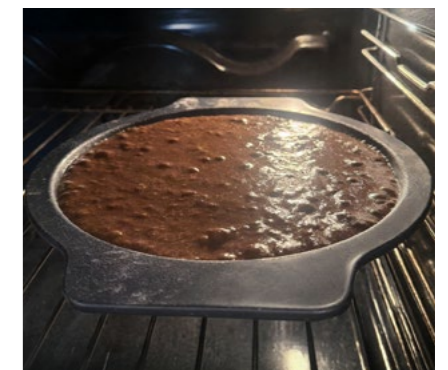


A TORTÁHOZ

- 140 g étcsokoládé
- 140 g szobahőmérsékletű, sótlan vaj
- 120 g porcukor
- ½ teáskanalál vaníliakivonot
- 5 nagyobb tojás, szétválasztva
- 85 g őrölt mandula
- 55 g liszt, átszitálva
- 1 evőkanál calvados vagy rum

A MÁZHOZ

- 200 g étcsokoládé
- 250 g cukor
- kb. 150 ml víz



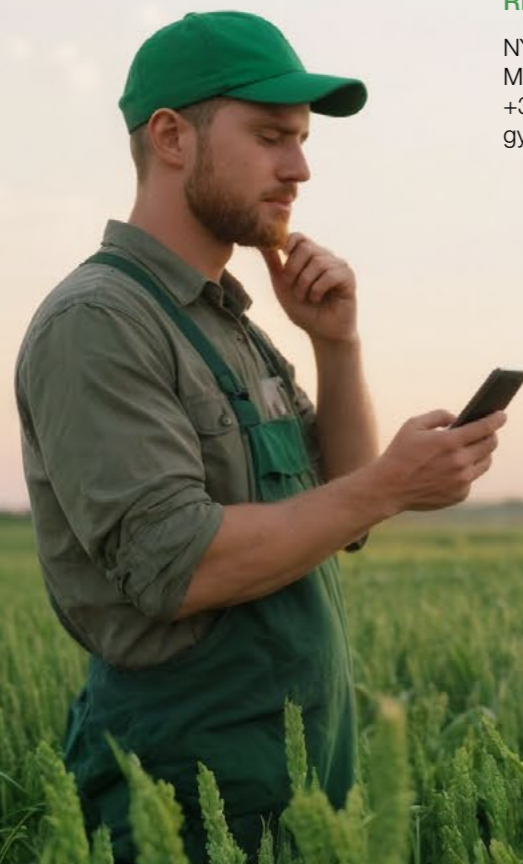


RÉGIÓVEZETŐK

NYUGAT-MAGYARORSZÁG
Mihálovics György
+36 70 548 6902
gyorgy.mihalovics@nufarm.com

KELET-MAGYARORSZÁG
Pálincás Miklós
+36 30 549 9323
miklos.palinkas@nufarm.com

MEGYE	NÉV	TELEFON	E-MAIL
Bács-Kiskun (keleti része)	Hunyadi Szabolcs	+36 30 659 1144	szabolcs.hunyadi@nufarm.com
	Szanyi-Molnár Regina (promóter)	+ 36 30 177 5662	regina.molnar@nufarm.com
Baranya (és Bács-Kiskun nyugati része)	Mihálovics György	+36 70 548 6902	gyorgy.mihalovics@nufarm.com
	Németh Nóra Andrea (promóter)	+36 30 254 8106	nora.nemeth@nufarm.com
Békés	Horváth Péter	+36 30 967 7121	peter.horvath@nufarm.com
	Oborzil Dénes (promóter)	+36 30 516 4442	denes.oborzil@nufarm.com
Borsod-Abaúj-Zemplén	Pableczki Kristóf	+36 20 230 1697	kristof.pableczki@nufarm.com
	Kóthai Gyöngyvér (promóter)	+36 30 691 3126	gyongyver.kothai@nufarm.com
Csongrád-Csanád	Hunyadi Szabolcs	+36 30 659 1144	szabolcs.hunyadi@nufarm.com
	Szanyi-Molnár Regina (promóter)	+ 36 30 177 5662	regina.molnar@nufarm.com
Fejér (és Pest nyugati, Veszprém keleti része)	Gallai Ferenc	+36 70 942 2712	ferenc.gallai@nufarm.com
Győr-Moson-Sopron	Cserekyei Katalin	+36 70 394 1866	katalin.cserekyei@nufarm.com
Hajdú-Bihar	Hásás Zoltán	+36 70 942 2659	zoltan.hasas@nufarm.com
	Kóthai Gyöngyvér (promóter)	+36 30 691 3126	gyongyver.kothai@nufarm.com
	Simon Csaba (promóter)	+36 30 476 0909	csaba.simon@nufarm.com
Heves	Pableczki Kristóf	+36 20 230 1697	kristof.pableczki@nufarm.com
Jász-Nagykun-Szolnok	Horváth Péter	+36 30 967 7121	peter.horvath@nufarm.com
	Oborzil Dénes (promóter)	+36 30 516 4442	denes.oborzil@nufarm.com
Komárom-Esztergom	Cserekyei Katalin	+36 70 394 1866	katalin.cserekyei@nufarm.com
Nógrád	Pálincás Miklós	+36 30 549 9323	miklos.palinkas@nufarm.com
Pest	Pálincás Miklós	+36 30 549 9323	miklos.palinkas@nufarm.com
Somogy	Szabó József	+36 70 577 4377	joszef.szabo@nufarm.com
	Györe Sándor (promóter)	+36 30 378 0206	sandor.gyore@nufarm.com
Szabolcs-Szatmár-Bereg	Hásás Zoltán	+36 70 942 2659	zoltan.hasas@nufarm.com
	Kóthai Gyöngyvér (promóter)	+36 30 691 3126	gyongyver.kothai@nufarm.com
	Simon Csaba (promóter)	+36 30 476 0909	csaba.simon@nufarm.com
Tolna	Mihálovics György	+36 70 548 6902	gyorgy.mihalovics@nufarm.com
	Németh Nóra Andrea	+36 30 254 8106	nora.nemeth@nufarm.com
Vas	Sipos Ádám	+36 30 377 5758	adam.sipos@nufarm.com
Veszprém	Sipos Ádám	+36 30 377 5758	adam.sipos@nufarm.com
Zala	Szabó József	+36 70 577 4377	joszef.szabo@nufarm.com
	Györe Sándor (promóter)	+36 30 378 0206	sandor.gyore@nufarm.com



Keresszen minket bátran!

TÖKÉLETES MEGOLDÁSOK A KALÁSZOSOK MINDEN FEJLŐDÉSI FÁZISÁBAN



TAVASZI
GYOMIRTÁS

NUANCE SUPER
+ MECOMORN
+ TREKKA

NUANCE SUPERB TREK



REGULÁTOROS
KEZELÉS

STABILAN + OPTIMUS
EPHON TOP



GOMBAÖLŐ
SZERES KEZELÉSEK

JOUST + ORIUS
JOUST + TAZER
TAZER KOMBI



ROVARÖLŐ SZERES
KEZELÉSEK

CARNADINE
SUMI ALFA

MERT MI OTTHON VAGYUNK
A KALÁSZOSOKBAN.

 nufarm