

Ára 4990 forint

A BASF partnerei
számára ingyenes.

SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYVÉDELMI

tipppek

2025 | 1. szám

BASF | tudástár



 **BASF**

We create chemistry



BASF Hungária Kft.
Agrodivízió
1133 Budapest, Váci út 96-98.
www.agro.basf.hu | www.defenso.hu

® = a BASF SE bejegyzett márkanéve

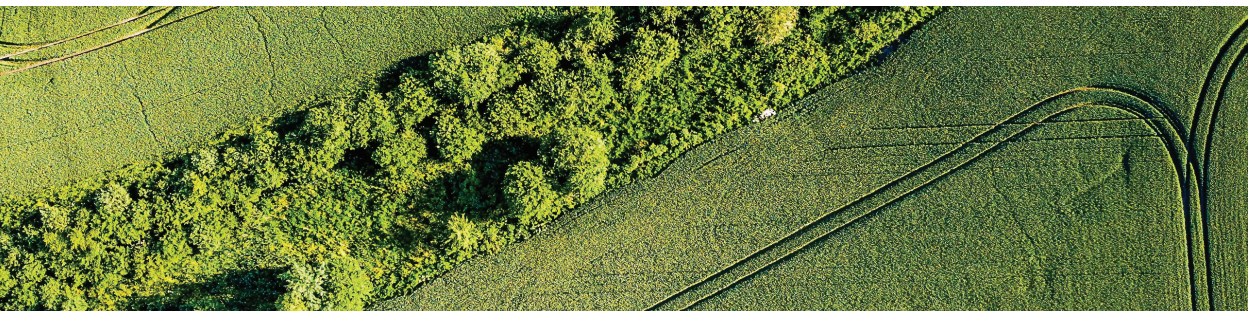
Ez a kiadvány tájékoztató jellegű, nem tekinthető hivatalos szaktanácsadásnak. Nem szerepel benne az egyes készítményekre vonatkozó valamennyi betartandó előírás. Nem helyettesítheti a készítmények egyedül mérvadó, az engedélyező hatóság által kiadott engedélyokiratát, amelynek jogszabályban meghatározott előírásai kötelezően jelennek meg a termék csomagolóburkolatán is.

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

A kiadványban előforduló esetleges szedési, tördelési és nyomdai hibákért felelősséget nem vállalunk.

Szerkesztő: Csillag Zsófia

© **BASF Hungária Kft. Agrodivízió, 2025**



A DON-csökkentés új, hatékony eszköze, az Osiris® Revy

dr. Füzi István / 4. oldal



Hogyan segít a Limus® a növények tápanyagszükségleteinek kielégítésében?

52. oldal



Ki lesz sikeres 2025-ben?

Fórián Zoltán / 58. oldal

4. oldal

**A DON-csökkentés új,
hatékony eszköze,
az Osiris® Revy**

14. oldal

**A 2024. évi vöröszrozda-
járvány tanulságai
a kémiai védekezésben**

25. oldal

**A „Pulsar®-ozás”
20 éves története**

35. oldal

**Spectrum® –
Stabil alap a napraforgó
gyomirtásában**

42. oldal

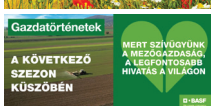
**Repce regulátorozása
okszerűen**

52. oldal

**Hogyan segít a Limus® a
növények tápanyagszükség-
leteinek kielégítésében?**

62. oldal

**2024–2025
a pályázatok tükrében**



9. oldal

**Osiris® Revy:
Egyedi kombináció
a kalászvédlemben**

20. oldal

**InSun® hibridek –
Az alkalmazkodás
a kulcs a sikerhez**

31. oldal

**A korai „Pulsar®-ozás”
gyakorlata**

38. oldal

**Pictor® Active
– a számok nem hazudnak!**

47. oldal

A szója növényvédelme

58. oldal

Ki lesz sikeres 2025-ben?

64. oldal

Gazdatörténetek

A DON-csökkentés új, hatékony eszköze, az Osiris® Revy

Köztudott, hogy egyes *Fusarium* gombák gabonamagvakban képződő káros anyagcseretermékei nagy veszélyt jelentenek az ember és a meleg vérű állatok szervezetére, ha a táplálkozás során oda bejutnak. Súlyos mérgezéseket, emésztési és szaporodásbiológiai zavarokat, esetenként daganatos megbetegedéseket okozhatnak. Ezért, a problémákat megelőzendő, a földolgozatlan gabonamagvak forgalmazásának szigorú minőségi követelményei vannak: a termény méreganyag-tartalma nem lépheti túl a hatóságilag megállapított határértékeket. Ez – különösen kalászfuzáriózis-járványok esetén – jelentős terheket róhat a gabonatermesztőkre, hiszen ilyenkor a termény toxintartalmát a megengedett limit alatt tartani nem könnyű feladat. További nehézséget jelent, hogy – az újabb EU-rendelet (2023/915) értelmében – a toxinlimitek szigorodtak.

DON-csökkentő hatás

A gabonamagvak mikotoxin-tartalmának csökkentésére számos megelőző jellegű védekezési módszer áll rendelkezésre. Sokat segíthet a terület, az elővetemény, a megfelelő (a kalászfuzáriózissal szemben ellenálló) fajta megválasztása, az igényes talajművelés, az okszerű tápanyag-utánpótlás, s legfőképpen az optimális időpontban (teljes virágzásban), megfelelő alkalmazástechnikával (kettős réses fúvókákkal, jó porlasztással, alacsony haladási sebességgel) és hatékony gombaölő szerrel végzett kémiai beavatkozás.

A gombaölő szerek mikotoxinszintet csökkentő hatása a fungicidkísérletek eredményeiből az alábbi képlet segítségével pontosan kiszámolható:

$$H = \frac{K - G}{K} 100$$

H = toxincsökkentés hatékonysága %-ban

K = kezeletlen kontroll termésének toxintartalma

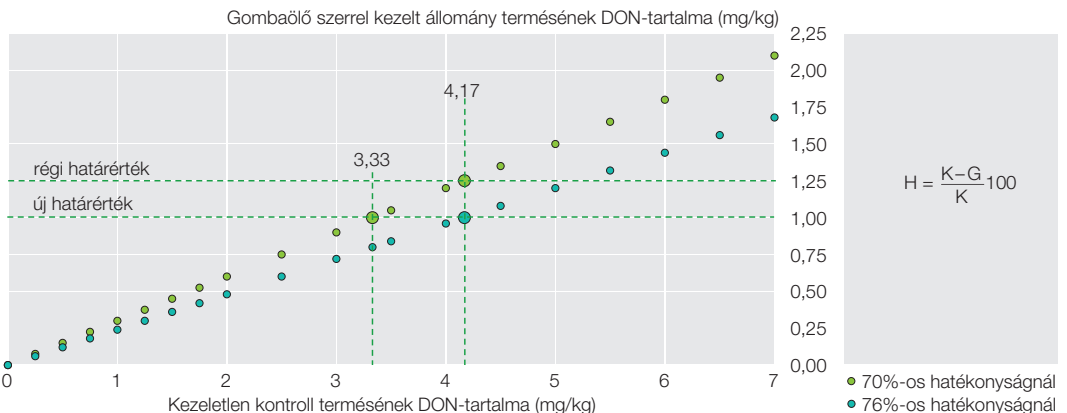
G = gombaölő szerrel kezelt állomány termésének toxintartalma

Konkrét eredményeink egyelőre a DON-csökkentő hatás esetében vannak. A DON (*deoxynivalenol*) a leggyakoribb és legnagyobb mennyiségben előforduló mikotoxin a földolgozatlan gabonamagvakban. Ennek a toxinnak a megengedett határértéke közönséges búzában és árpában a régi rendelet (856/2005EK) szerint 1,25 mg/kg (1250 µg/kg), durumbúzában pedig 1,75 mg/kg (1750 µg/kg) volt. Az új rendelet értelmében ezek az értékek közönséges búzában és árpában 1 mg/kg-ra (1000 µg/kg), durumbúzában pedig 1,5 mg/kg-ra (1500 µg/kg) csökkentek, azaz a limitek szigorodtak.

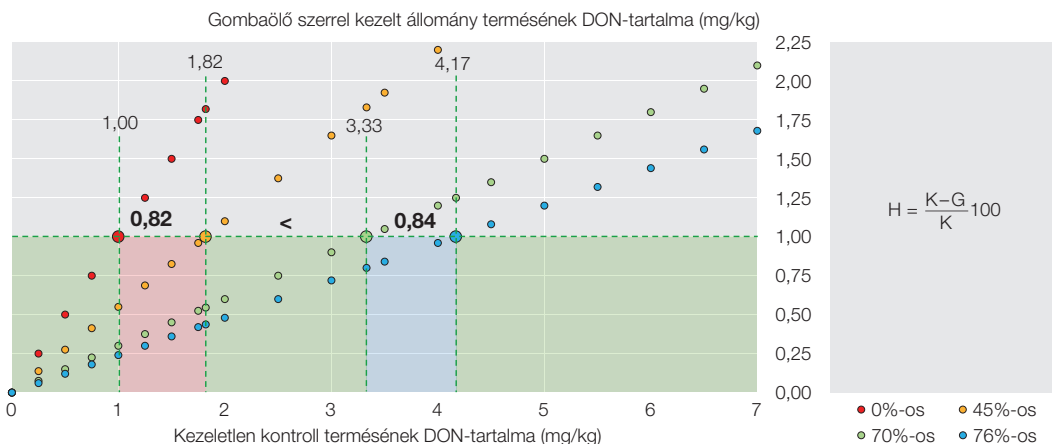
A DON-limit csökkentésére hatékonyságnövelés lehet a válasz

Most nézzük meg, hogy közönséges búzában egy jó, mondjuk 70%-os hatékonyságú gombaölő szer használatával (főltétlenül kössük ki, hogy optimális időzítés és a lehető legjobb alkalmazástechnika esetén) milyen szintről csökkenthető le a DON-tartalom a megengedett régi határértékre, azaz 1,25 mg/kg-ra, és ehhez vegyük támpontul az **1. ábrát**. A korábban

1. ábra: Milyen szintről csökkenthető határértékre a DON-tartalom?



2. ábra: Mi jelent nagyobb mérvű DON-csökkentést: 0%-osról 45%-osra vagy 70%-osról 76%-osra növelni a hatékonyságot?



megadott hatékonysági képlet segítségével könnyen kiszámolható, hogy ez legfőleg a 4,17 mg/kg-os szintről sikerülhet. Nyilvánvaló, hogy innen (a 4,17 mg/kg-ról) az új határértékre, az 1 mg/kg-ra már nem lehet lecsökkenteni a DON-szintet ezzel a 70%-os hatékonysággal. Ez csak legfőleg 3,33 mg/kg-ról lehetséges. Ahhoz, hogy továbbra is fönntarthassuk az eredeti állapotot, vagyis a 4,17 mg/kg-ról is le tudjuk csökkenteni a DON-szintet az új határértékre, egy nagyobb hatékonyságú gombaölő szert kell választanunk. A képlet megmutatja, hogy ennek a nagyobb hatékonyságnak legalább 76%-osnak kell lennie.

De mekkora jelentősége van egy 70%-os szert 76%-os hatékonyságúra cserélni? Nagyobb, mint ha egy 0%-ost (abszolút hatástalant) 45%-osra cserélnénk! **(2. ábra)** Az ábrán jól látható, hogy a 70%-ról 76%-osra való váltásnál nagyobb a határértékre csökkenthető DON-tartalmak közötti különbség (0,84 mg/kg), mint a 0%-osról 45%-osra történőnél (0,82 mg/kg).

Tudni kell, hogy ezek a hatékonyságok az egyes gombaölő szerek, szerkombinációk

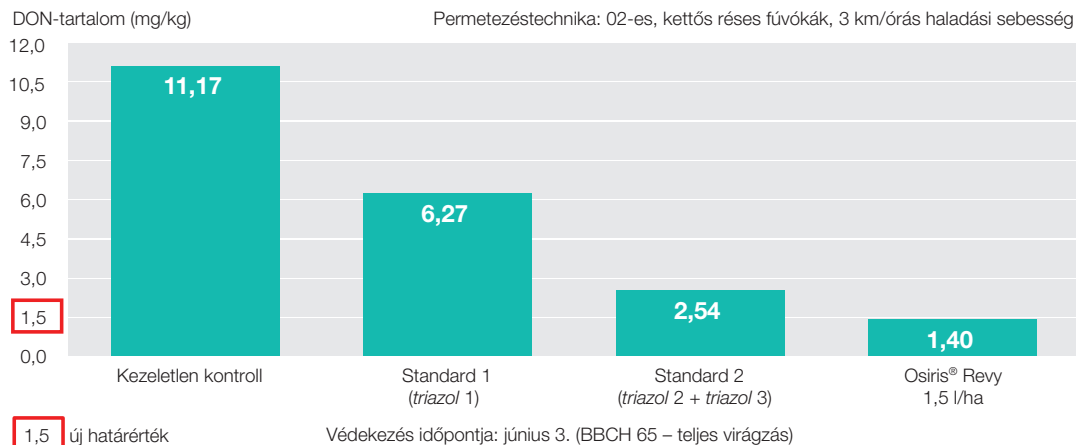
esetében viszonylag állandóak. Azért csak viszonylag, mert nyilván van némi szóródás, de ha azonos időzítéssel (teljes virágzásban!), azonos dózisokkal és azonos permetezéstechnikával dolgozunk, az egyes szerek és szerkombinációk esetében mindig hasonlóképpen alakulnak. Tehát ami átlagosan 70%-os, az mindig 70% körüli, ami 45%-os, az pedig mindig 45% körüli hatékonyságú lesz. Szinte függetlenül a fertőzési nyomástól, a DON-szinttől és az időjárástól. 60-70%-os hatékonyságra még sok készítmény képes, de stabilan 70% fölére már csak néhány kombináció. Egész pontosan a *protiokonazol*nak a *mefentriflukonazollal* (Revysol®), a *metkonazollal* és a *tebukonazollal* alkotott kombinációi.

Az Osiris® Revy-n nem fog ki a limitcsökkentés

A BASF új készítménye, az Osiris® Revy *protiokonazol*t és *mefentriflukonazol*t (Revysol®) tartalmaz. A két hatóanyag szinergista módon erősíti egymást, ami kimagasló DON-csökkentő hatást ered-

3. ábra: Az Osiris® Revy DON-csökkentő hatása durumbúzában

Szekszárd, 2019 (MV Makaróni fajta, kisparcella, 4 ismétlés) – természetes fertőzés

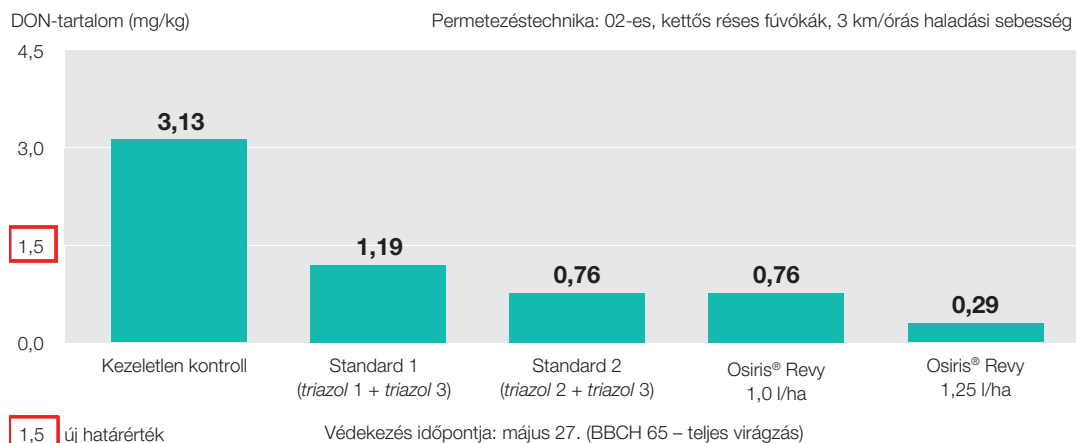


ményez. A készítmény már a vele végzett hazai kísérletek első évében (2019-ben) bizonyított **(3. ábra)**, hiszen az akkori járványos körülmények között is sikerült vele a nagyon magas DON-szintet (a kezeletlen kontrollban 11,17 mg/kg) határérték alá csökkenteni (1,4 mg/kg-ra). Akkor a határérték durumbúzában még 1,75 mg/kg volt, de mint utóbb kiderült, a csökken-

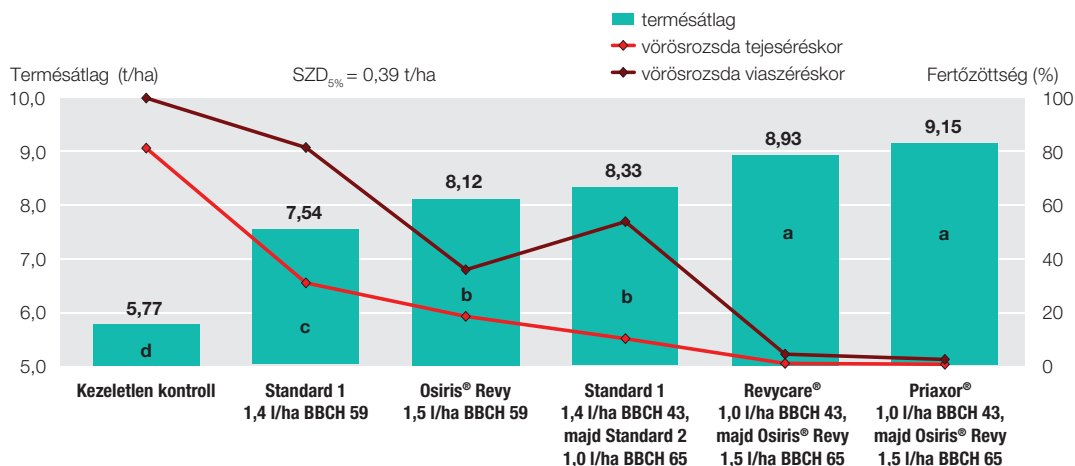
tés olyan kiugró eredményt adott, hogy az új limit (1,5 mg/kg) se jelentett volna a készítmény számára akadályt. Az Osiris® Revy maximális adagban (1,5 l/ha) használható a legeredményesebben a mikotoxinszintek csökkentésére, de alacsonyabb adagjaival is kielégítő hatékonyság érhető el a kalászfuzáriózisa kevésbé hajlamosító körülmények esetén **(4. ábra)**.

4. ábra: Az Osiris® Revy engedélyezett minimális és közepes adagjának DON-csökkentő hatása durumbúzában

Szekszárd, 2022 (MV Makaróni fajta, kisparcella, 4 ismétlés) – természetes fertőzés mellett



5. ábra: 1×-i és 2×-i védekezésen alapuló állományvédelmi technológiák vörösrzsda elleni és termésnövelő hatása őszi búzában
Szekszárd, 2024 (Balaton fajta, kisparcella, 4 ismételés)



BBCH 43 = kalász hasban; BBCH 59 = kalászhányás vége; BBCH 65 = teljes virágzás

Ilyenkor a készítmény javasolt adagja 1,2 l/ha. A kijuttatás során fontos, hogy az a teljes virágzáskor történjen, amit úgy lehet leginkább meghatározni, hogy az első portokok megjelenésének időpontjához hozzáadunk még 5–7 napot (az időjárástól függően). A kalász védelmére mindenképpen kettős réses fűvókákat használjunk (lombvédelemre viszont ezek nem igazán megfelelőek!), és finom porlasztással, lehetőleg alacsony haladási sebességgel permetezzünk.

Az Osiris® Revy a levélbetegségek, különösen a hazánkban legsúlyosabb károkat okozó rozsdák ellen is kellőképpen hatékony. Kalászávédelmi célú fölhasználása során is hozzájárul a lombvédelem még eredményesebbé tételéhez: véd a kései levélbetegségek ellen, illetve meghosszabbítja a zászlószelvény kiterjedése – kalászhányás kezdete idején végzett lombvédelmi kezelés hatástartamát. Önálló lombvédelmi célú fölhasználása (1–1,5 l/ha-os adagban) során eredményesebb más

triazoloknál, triazol-kombinációknál és sok egyéb készítménynél is. Egy 2024-es kísérletünkben, jobb vörösrzsda elleni hatékonyságának köszönhetően, szignifikánsan fölülmúlta az egyik – Nyugat-Európában is igen népszerű – standardot, a kétlépéses technológiák 2. lépéseként pedig szinte teljes rozsdamentességet biztosított, szemben a versenytársnak az említett standardot is tartalmazó kétlépéses megoldásával (5. ábra).

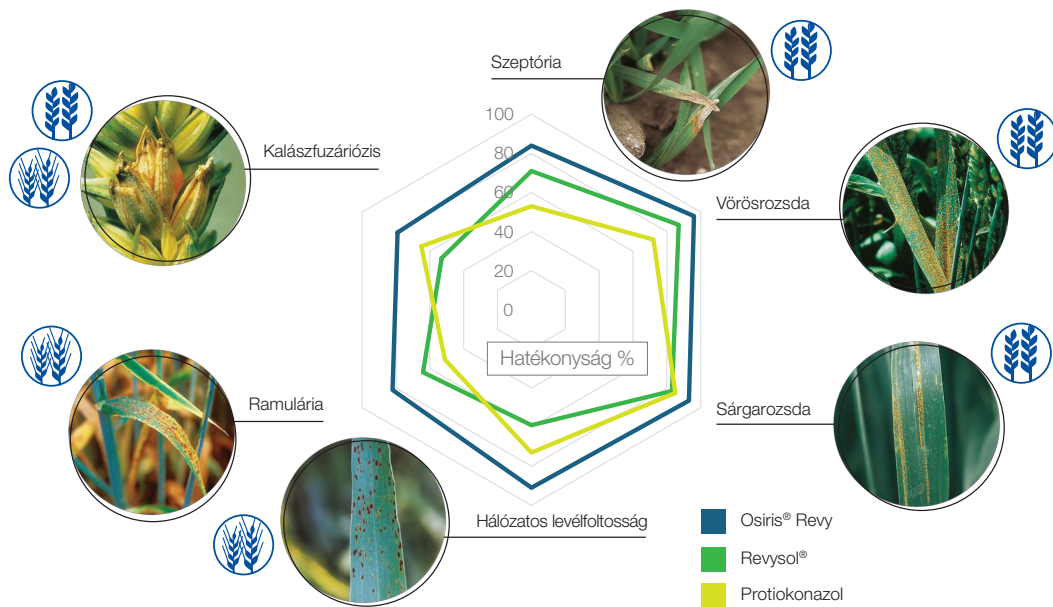
Megjegyzés: Az 5. ábra oszlopaiba írt betűk azt jelzik, szignifikáns-e a különbség az egyes kezelések között. Ha két kezelést összehasonlítunk, és az azokat jelző oszlopokban nincs azonos betű, akkor az eltérés szignifikáns (megbízható). Ha viszont van azonos betű, akkor a különbség nem szignifikáns, azaz a véletlennek is okozhatták.

dr. Füzi István
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

Osiris® Revy: Egyedi kombináció a kalászvédlemben

Az Európai Bizottság legfrissebb szabályozása (2023/915 rendelet) új, szigorúbb határértékeket vezetett be a gabonafélék mikotoxin-szennyezettségének korlátozására. Az intézkedések különösen a DON-toxin (deoxinivalenol) jelenlétét érintik, melynek maximális megengedett mennyisége például az étkezési búzában az eddigi 1250 µg/kg-ról 1000 µg/kg-ra, a durumbúza esetében pedig 1750 µg/kg-ról 1500 µg/kg-ra csökkent. Ezek az új határértékek nagyobb kihívások elé állítják a kalászosgabona-termelőket, a szigorú előírások betartása érdekében magasabb hatékonyságú gombaölő szerek alkalmazása válik szükségessé.

1. ábra: Az Osiris® Revy hatásspektruma



A 2024-es év eredményei azt mutatják, hogy a megtermelt búza mintegy 70%-a takarmányminőségű volt, miközben a malmi búzát és a magas hozzáadott értékű kalászos terményeket (pl. sörárpa, durum búza) az alacsony terményárak mellett könnyebben és a takarmánygabonánál magasabb áron lehetett értékesíteni a terménypiacon. Egyre fontosabbá válik a minőségi kalászosgabona-termelés, amihez elengedhetetlen az intenzív, jól megtervezett növényvédelem és a hatékony gombaölő szerek alkalmazása.

A megváltozott szabályozási és piaci elvárásoknak köszönhetően az eredményes kalászvédelem még nagyobb hangsúlyt kap, érdemes magas hatékonyságú készítményt választani. A kalászfuzáriózis elleni védekezésben különösen jelentős szerepe van az *azol* hatóanyagú gombaölő szereknek, melyek a toxinok koncentrációjának csökkentésé-

ben a legjobbak. Jelenleg a *protiokonazol* a leghatékonyabb hatóanyag a kalászfuzáriózis ellen. Az Osiris® Revy egyedi összetételű fungicid, kombinálja a *protiokonazol*-t és a legújabb *azol* hatóanyagot, a Revysol®-t (*mefentriflukonazol*). Az Osiris® Revy-ben a két hatóanyag egymást kiegészítve, szinergikus hatással működik, ami egyedülállóan hatékony védelmet nyújt a kalászfuzáriózis és a kései levélbetegségek ellen (1. ábra).

A termék összetétele és a formulációban lévő innovatív adalékanyagok segítik a *protiokonazol* hatékonyságát, mivel gyorsítják annak átalakulását a metabolitjává, a *protiokonazol-destiová*. A *protiokonazol* hatékony működéséhez erre az átváltozásra mindenképpen szükség van, mert a *protiokonazol-destio* hatékony a betegségek ellen, a *protiokonazol* nem. Az átalakuláshoz alapvetően sötét és idő szükséges, de az Osiris® Revy-ben ez a folyamat felgyorsul (2. ábra).

2. ábra: A protikonazol aktiválódása az Osiris® Revy-ben



Ezt analitikai vizsgálatok is igazolják: a kipermetezést követően 24 órával az Osiris® Revy jóval több hatékony metabolitot tartalmaz, mint a hagyományos *protikonazol*-tartalmú készítmények (3. ábra).

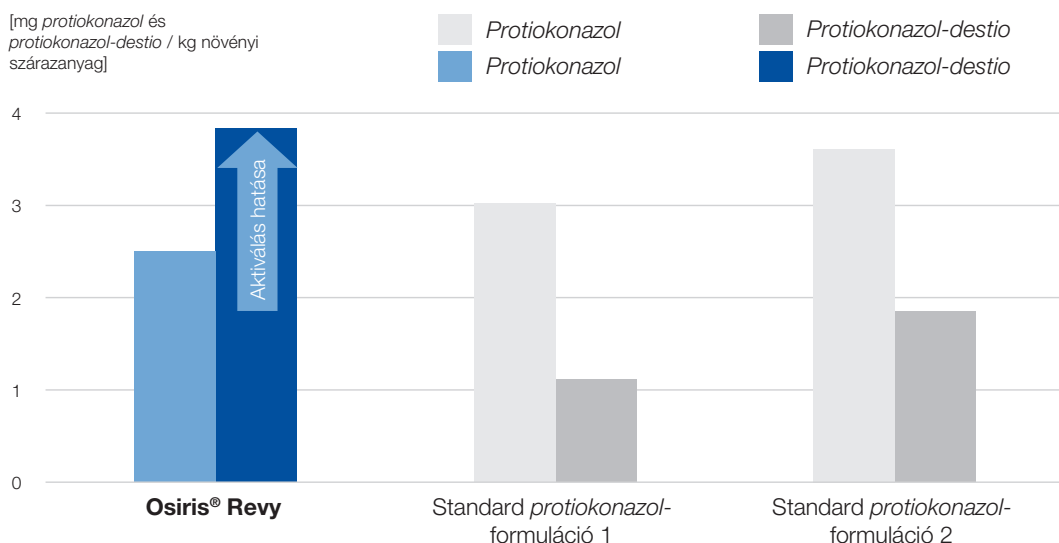
Az Osiris® Revy sajátos összetételű formulációja emellett lehetővé teszi, hogy a permetlé jobban szétterüljön a nehezen bepermetezhető, függőlegesen felfelé álló, rücskös felületű kalászon. A termék különleges kialakítása révén a permetlé jobban tapad a ka-

lász felületére, ami hozzájárul a termék maximális hatékonyságához (4. ábra).

A gyors növénybe jutás révén az Osiris® Revy kiemelkedő esőállósággal rendelkezik, és védi a hatóanyagot a káros UV-sugarak bomlasztó hatásától is. Ez különösen fontos, mert az éghajlati viszonyok változnak, és egyre intenzívebb a napsugárzás, a kalászvédelem időszakában a növény még inkább ki van téve az erős UV-sugárzásnak.

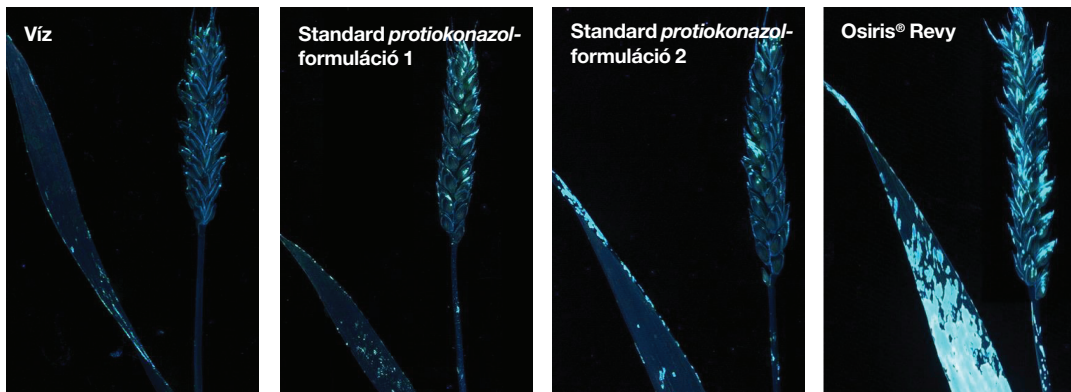
3. ábra: Osiris® Revy és más *protikonazol*-formulációk *protikonazol*- és annak metabolittartalmának összehasonlítása 1 nappal a kezelés után

[mg *protikonazol* és
protikonazol-destio / kg növényi
szárazanyag]



BASF analitikai kísérlet, 2023, 24 órával a kezelés után
Mindegyik termék 150 g/ha *protikonazol*-t tartalmaz.

4. ábra: Osiris® Revy és más *protiokonazol*-formulációk szétterülésének összehasonlítása a kalázon és a zászlóslevélen



Dr. Markus Fieß; APR/DT 2021
200 l/ha lémenység, ID 120 02 fűvóka, 5 km/óra sebesség
Megjelenítés fluoreszcens festékekkel és UV-fénnyel



Összességében az Osiris® Revy – a szigorodó toxinhatárértékek mellett is – ideális megoldást kínál a minőségi kalászostermelés megvalósítására, mivel:

- Egyedülálló *azol*/kombináció és innovatív formuláció, amely kiemelkedő toxincsökkentést eredményez.
- A hagyományos *protriakonazol*-formulációkkal szemben gyorsabban és hatékonyabban lép fel a kalászfuzáriózis ellen, valamint magasabb szintű időjárás-állóságot biztosít.
- Hosszabb ideig tartó hatással védi a növényt a kései levélbetegségek ellen, így a felső levelek tovább egészségesek maradnak, nagyobb lesz a termés.

Kurtz György
BASF Hungária Kft.

Osiris® Revy

– Egy igazi művész nem végez félmunkát

Csökkentse kalászos DON-toxin-szintjét
a tökéletes befejezésért!

Az Osiris® Revy magas hatékonyságú gombaölő szer a szigorodó előírásoknak megfelelő, alacsonyabb toxinszintelérést biztosítja! Innovatív formulációjának, egyedi összetételű, *protriokonazol*-tartalmú *azo/kombináció*jának köszönhetően emellett gyorsabb hatást, a kései levéltetységek elleni hosszabb hatástartamot biztosít.



OLVASD BE!

 **BASF**

We create chemistry

www.agro.basf.hu |  BASF Mezőgazdasági megoldások

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! Az Osiris® Revy II. forgalmazási kategóriás termék.

A 2024. évi vöröszrozsdajárvány tanulságai a kémiai védekezésben

Ha a 2023-as esztendőt a rozsdák évének neveztük, a 2024-est is nyugodt szívvel nevezhetjük annak, csak a szerepek a búza két meghatározó rozsdabetegsége, a vörös- és a sárgarozsda között fölcserélődtek. Amíg ugyanis a 2023-as év elsősorban a sárgarozsdáról szólt, és a vöröszrozsda csak mellékszerepet kapott, addig 2024-ben az utóbbi lépett elő főszereplővé, a sárgarozsda pedig amolyan statisztaszerepre kényszerült. Mivel azonban a két fő rozsdabetegség járványdinamikája – akár évjáratonként, akár éven belül vizsgáljuk – nem esik egybe, és a gombaölő szerek sem teljesen azonos módon viselkednek velük szemben, nyilvánvaló, hogy a 2024-es tanulságok némiképp eltérnek az előző évitől.



A vöröszrozsa kártétele a régi időket idézte

A vöröszrozsdát okozó *Puccinia recondita* (másik nevén *P. tritricina*) gomba hazánkban az őszi búza (és a tritikálé) első számú károsítója. A kórokozó által súlyosan megbetegített búzanövények elveszthetik akár a teljes lombzatukat, s a termés akár ilyen esetben meghaladhatja a 70%-ot is. Persze, az ilyen esetek azért nem mindennaposak, 2024-et megelőzően nagy erejű vöröszrozsdajárvány utoljára 2010-ben tört ki **(1. ábra)**. Ezt megelőzően azonban a járványok kifejezetten gyakoriak voltak. A '90-es években és a 2000-es évek első dekádjában vagy 10 vöröszrozsa-járványos évet jegyeztünk föl, ezen belül 1998 és 2010 között összesen hatot (1999, 2001, 2002, 2004, 2005, 2010).

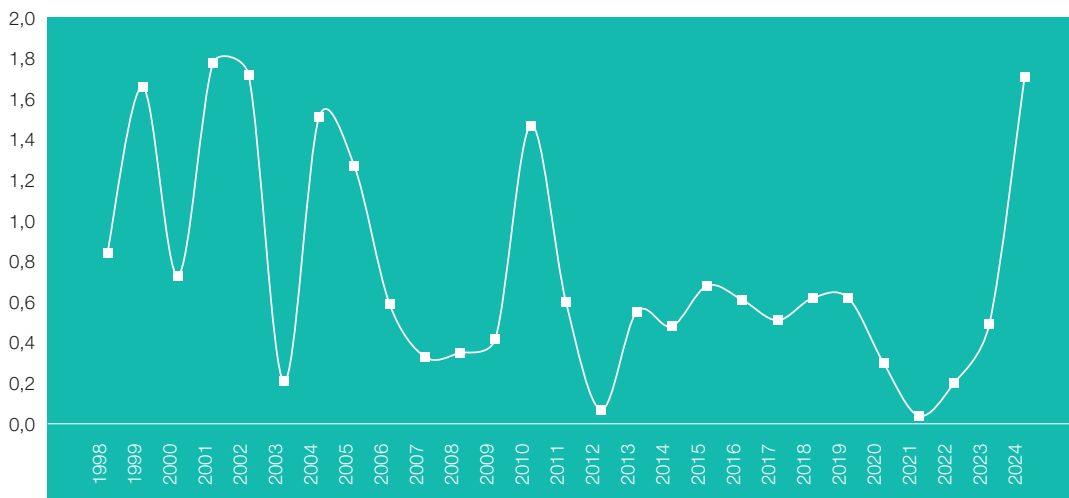
Volt azért jelentős vöröszrozsdanyomás más években is, például 2013 és 2019 között mind a hét esztendőben, vagy utoljára 2023-ban, de ezeket az éveket – a vörös-

rozsa oldaláról – nem tekintjük járványosnak. A legkevésbé problémás esztendők pedig a 2003-as, a 2012-es, a 2021-es és 2022-es voltak, de olyat, hogy mérhető gazdasági kárt a betegség egyáltalán nem okozott, a 27 év közül csak egyetleneszer, 2021-ben tapasztaltunk **(1. ábra)**. Ebben az évben olyan későn jelent meg a kórokozó, hogy számottevően már nem tudott főlzaporodni a kémiai védelem nélkül hagyott búzaállományokban sem.

Az, hogy a 2024-es járvány csak kivétel volt-e, vagy valami új tendencia kezdete, még teljes bizonyossággal nem tudhatjuk, a közeli jövő fogja eldönteni. Mindenesetre a klímaváltozás, ami az ember számára is egyre nyilvánvalóbb, egyelőre inkább a kedvezőtlen vonásait (tavaszi szárazság, erős áprilisi–májusi lehűlések) érvényesítette erősebben a vöröszrozsa irányába, mint a kedvezőket (hosszú, fagymentes ősök, enyhe telek). Ezt igazolja a 2011 és 2023 közti hosszú járványmentes periódus **(1. ábra)**.

1. ábra: A *Puccinia recondita* évjáratonkénti járványgörbéje a BASF kísérleti telepen Szekszárd/Palánk, 1998–2024

A fertőzöttség és terméseredmények tükrében becsült kártétel kezeletlen mintatereken (t/ha)



67 nap az első tünettől a totális rozsdaborítottságig

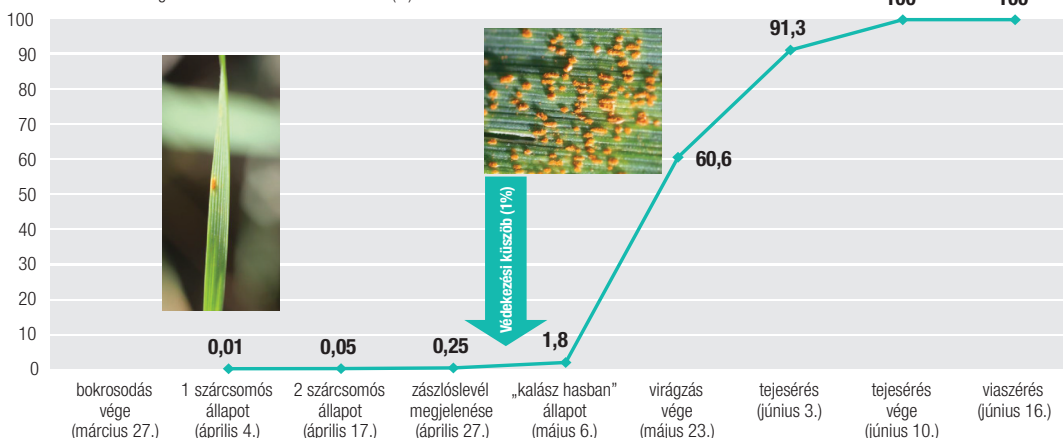
A 2024-es szezonban a *Puccinia recondita* gomba jól telet az árvakelésű búzákon és a korai (szeptember végi – október eleji) vetések már 2023 őszén fertőződtek, a késeiek azonban csak a tavasz során. A szekszárdi kísérleti telepen 2023 őszén a legkorábbi búzavetés időpontja október 25-e volt, ami összességében már inkább késeinek számított. Az ekkor elvetett magokból a növények november közepén-végén keltek ki, a tél folyamán bokrosodtak, és februárban kezdtek fertőződni a vöröszroszdával. A betegség első tünetei február 26-án jelentek meg rajtuk. A november 10-ei vetések esetében a kelés decemberben történt, az első vöröszroszdatelepeket a növényeken 2024. március 18-án találtuk meg. A december 21-ei vetések pedig csak január közepe-vege felé keltek ki, februárban kezdtek bokrosodni, és március második felében fertőződtek először a vöröszroszdával. A betegség első tüneteit itt csak 2024. április 4-én, a búza-

növények egy szárcsomós állapotánál találtuk meg (**2. ábra**).

Ezekben a december 21-ei vetésekben – a kórokozó első uredótelepeinek megjelenését követően – a gombaölő szerrel nem védett (kezeletlen) búzanövények eleinte lassú ütemben, majd egyre nagyobb intenzitással fertőződtek (**2. ábra**). A fertőzöttség mértéke a zászlóslevél kiterülése idején, május első napjaiban érte el az 1%-os védekezési küszöböt, „kalász hasban” állapotnál már 1,8%-os volt, a virágzás végére pedig meghaladta a 60%-ot. Tejesérés közepére 90% fölötti rozsdaborítottság alakult ki, és tejesérés végén tetőzött a fertőzöttség 100%-on. Az első uredótelep megjelenésétől (április 4.) a 100%-os borítottságig (június 10.) 67 nap telt el. A megbetegedés legintenzívebb szakasza a búza kalászolása-virágzása idejére esett. A vöröszroszda terjedésének kedvezett, hogy az április és a május is jóval melegebb volt, mint a korábbi 5 esztendőben, és – ha nem is bővelkedtünk a csapadékban – a folyamatos fertőződéshez kellő mennyiség hullott e két hónap során.

2. ábra: A *Puccinia recondita* évközi járványgörbéje egy későn vetett, Balaton fajtájú őszi búzában, Szekszárd/Palánk, 2024

Vöröszroszda-fertőzöttség mértéke kezeletlen mintatereken (%)



A felső levelek épségének megóvása volt a legfontosabb feladat

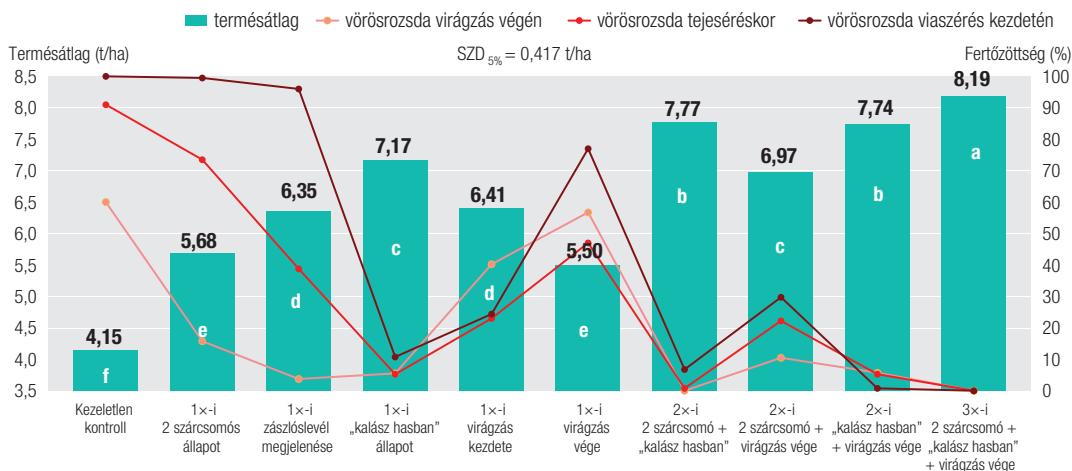
Nézzük akkor, hogy ennél a szituációnál, amelyet az előző fejezet végén részletesen elemeztünk, a kémiai védekezés milyen eredményekkel szolgált. Ebben elsőként az az időzíítési kísérlet lesz segítségünkre, amelyben a Revycare® 1 l/ha-os adagját juttattuk ki különböző időpontokban, egy, két vagy három alkalommal (**3. ábra**). Vegyük először az egyszeri Revycare®-kezeléseket, amelyek 5 különböző időpontban (két szárcsomós fenológiánál, a zászlóslevél megjelenésekor, „kalász hasban” állapotnál, virágzás kezdetén és virágzás végén) történtek. Az ábrán jól látható, hogy ezek közül az optimális időpontú a középső, vagyis a „kalász hasban” állapotnál végzett permetezés volt. Ezzel kaptuk a legacsonyabb fertőzöttséget és egyben a legmagasabb termésátlagot. A zászlóslevél megjelenésekor végzett Revycare®-kezelés mindössze 9 nappal történt korábban, s ez – a jóval nagyobb fertőzöttség miatt –

a terméshozam 0,82 t/ha-os csökkenéséhez vezetett. Ha további 10 nappal előbb (két szárcsomós állapotnál) permeteztünk, az még súlyosabb fertőzöttséget, és – az optimális időponthoz viszonyítva – másfél tonnás termésvesztést jelentett.

Hasonlóképpen nagy árat kellett fizetni a késedelemért is. Az egyhetes késedelem („kalász hasban” állapot helyett virágzás kezdeti kijuttatás) hasonló termésvesztéssel járt, mint az optimálisnál 9 nappal korábbi permetezés. A további nyolcnapos, összességében tehát 15 napos halasztás (virágzás végére) pedig a két szárcsomós állapotnál végzett permetezéssel volt nagyjából egyenértékű. Lényegében minden egyes nap, amivel akár előre-, akár visszafelé eltértünk az optimális időzíítéstől, közel egy mázsás termésvesztésben nyilvánult meg. Minél korábban juttattuk ki a permetszert, a búza felső levelei annál inkább kimaradtak a védelemből, és minél később, annál betegebb növényállományt kellett megvédenünk.

Persze, az optimális időpont is csak az egyszeri védekezések viszonylatában volt

3. ábra: 1x-i, 2x-i és 3x-i Revycare®-kezelés (1,0 l/ha) vörösrózsa elleni időzíítése őszi búzában, Szekszárd, 2024 (Balaton fajta, kisparcella, 4 ismétlés)



optimális, mivel egyrészt a növényállomány fertőzöttségi szintje (1,8%) a „kalász hasban” állapotnál már kevéssel meghaladta az 1%-os védekezési küszöböt (részben tehát gyógyítani kellett), másrészt a védőhatás nem tartott ki a tenyészidő végéig. Ezt a két hiányosságot a kétszeri Revycare®-kezeléssel lehetett külön-külön orvosolni **(3. ábra)**. Ha ugyanis a „kalász hasban” állapot előtt, két szárcsomós fejlettségnél is védekeztünk, azzal biztosítottuk a beavatkozás teljesen preventív jellegét, ami 6 q/ha-os termésnövekedést eredményezett a legjobb egyszeri megoldáshoz képest. Hasonló eredményre vezetett az a kétlépéses változat is, amikor a felső leveleken a védőhatás időtartamát növeltük meg azzal, hogy a „kalász hasban” állapot után, a virágzás végén is kijuttattuk a Revycare®-t.

Érthető módon nem volt sikeres az a kétlépéses változat, amelyben a két szárcsomós állapotú permetezést a virágzás végi követte, mivel a két felső levél az első kezelés idején még nem fejlődött ki teljesen, s ezért hatékony védelemben nem részesülhettek. A második permetezés idején pedig már meglehetősen betegek voltak, zöld felületük egy jelentős részét elvesztették. Ennél a kétlépéses változatnál sikeresebbnek találtuk az optimálisan időzített egyszeri védekezést is **(3. ábra)**. A felső levelek védelme tehát nem maradhatott ki, erről a megfelelő időben mindenképpen gondoskodni kellett.

Mindezek alapján nyilvánvaló, hogy ezt a korán megjelenő, egyre dinamikusabban terjedő és a búzanövényeket a tenyészidő végéig veszélyeztető vöröszoszdát maradéktalanul elhárítani csak három egymást követő védekezéssel lehetett, ami – a kezeletlen kontrollhoz képest – több mint 4 t/ha-os hozamnövelést eredményezett

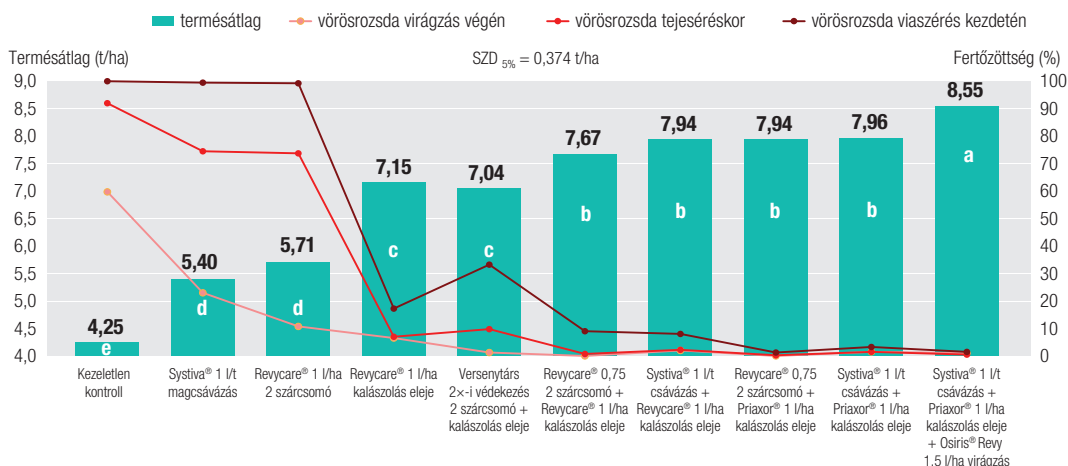
(3. ábra). Az első lépésnek a preventív indítás, a másodiknak a felső levelek épességének megóvása, míg a harmadiknak a hatástartam-növelés volt a lényege. Legfontosabb közülük a középső (második) lépés volt. Ha ebbe hiba csúszott, az súlyos következményekkel járt.

A BASF-nek minden helyzetben van alternatív megoldása

Egy kísérletben annyiszor használhatjuk a Revycare®-t, ahányszor csak akarjuk. A gyakorlatban azonban szezononként csak két alkalommal permetezhetjük ki a növényállományra. A háromszori Revycare®-kezelés nem engedélyezett, az egyik lépés során a készítményt valamilyen más gombaölő szerrel kell helyettesítenünk. De vajon melyik lépésnél? Bármelyiknél: a BASF-nek mindhárom lépésnél van alternatív ajánlata.

A korai levélbetegségek elleni permetezés helyettesítése a vetőmag Systiva®-csávázásával történhet. Ahogy a **4. ábrán** szemléltetett kísérlet eredményei mutatják, a két eljárás között a gombaölő és a termésnövelő hatás vonatkozásában lényeges különbség nincs, vöröszoszdajárvány esetén mindkettő nagyjából azonos eredményességgel alkalmazható. Az önálló Systiva®-csávázás nem különbözik szignifikánsan az önálló korai Revycare®-permetezéstől, de a két lépésből álló technológiák első lépésénél is gyakorlatilag mindegy, hogy a Systiva®-csávázást vagy a két szárcsomós állapotban végzett Revycare®-permetezést választjuk-e. Hasonló tapasztalatokat szereztünk a 2023-as évben is a sárgarozsdajárvány korai megelőzése terén. A korai (egy-két szárcsomós állapotnál végzett) permetezésnél a Revycare®-t elegendő 0,75 l/ha-os adagban használni.

4. ábra: Egy-, két- és háromlépéses fungicidtechnológiák vörösrózsa elleni hatékonysága és termésnövelő hatása őszi búzában, Szekszárd, 2024 (Balaton fajta, kispárcella, 4 ismételés)



A zászlóslevél kiterülése és kalászhányás eleje között, a felső levelek megóvása céljából végzett permetezés estében a Priaxor® lehet a RevyCare® alternatívája (**4. ábra**). A Priaxor® választása különösen azok számára megkívánandó, akik a termést mindenáron maximalizálni szeretnék, hiszen ez a készítmény rendkívül erős gombaölő és kettős élettani hatással rendelkezik, s járványhelyzetekben különösen jól szokott teljesíteni.

Végezetül nézzük a kalászvédelmet, ahol egy igazi toxincsökkentő specialista-val, az Osiris® Revy-val helyettesíthetjük a RevyCare®-t. Az Osiris® Revy-ről elmondható, hogy nemcsak a toxincsökkentésben, hanem a kései levélbetegségek elhárításában is élen jár, igen hosszú hatástartamával más triazol-kombinációk fölé kerekedik. Így végül akár mindhárom RevyCare®-kezelést helyettesíthetjük (lásd a **4. ábrán** a 3x-i védekezésből álló BASF-technológiát). Persze azért alaposan meg kell fontolni, hogy melyiket és mivel, mert ha rosszul

döntünk, azon könnyen rajtaveszhetünk. A kétlépéses verseny társ-technológia (**4. ábra**) nem azért adott rosszabb eredményt a kalászos eleji egyszeri RevyCare®-kezelésnél, mert nem volt megfelelő az időzítése (ugyanolyan volt, mint a kétszeri permetezésből álló BASF-megoldásoké), hanem azért, mert kevésbé hatékony, rövidebb hatástartamú szerekből állt.

Megjegyzés: A 3. és a 4. ábra oszlopaiba írt betűk azt jelzik, szignifikáns-e a különbség az egyes kezelések között. Ha két kezelést összehasonlítunk, és az azokat jelző oszlopokban nincs azonos betű, akkor az eltérés szignifikáns (megbízható). Ha viszont van azonos betű, akkor a különbség nem szignifikáns, azaz a véletlenek is okozhatták.

dr. Füzi István
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

InSun® hibridek – Az alkalmazkodás a kulcs a sikerhez



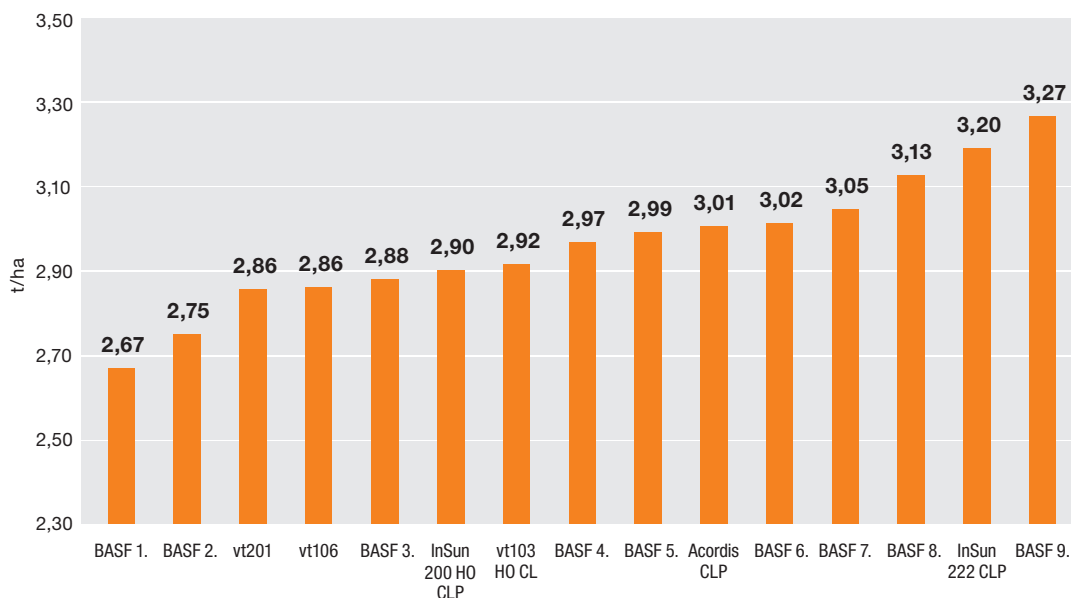
Lassan 5 éve már, hogy a BASF Hungária Kft. fejlesztőinek is van lehetősége az InSun® genetika hazai körülmények közötti tesztelésére. A fejlesztői munka kezdetén bizonyos előnyös adottságokra lettünk figyelmesek, melyek jelenlétét az évek során több ezer kísérleti parcella is visszaigazolta, így váltak a későbbiekben az InSun® genetikára jellemző sajátos, felismert tulajdonságokká. Az első ilyen kiemelkedő tulajdonsága ezeknek a hibrideknek a kiváló aszálytűrésük. A mai, mondhatni nem éppen harmonikus években ez a tulajdonság egyre jobban felértékelődik, hiszen ezzel a jelenséggel rendszeresen találkozunk, szinte országrésztől függetlenül.

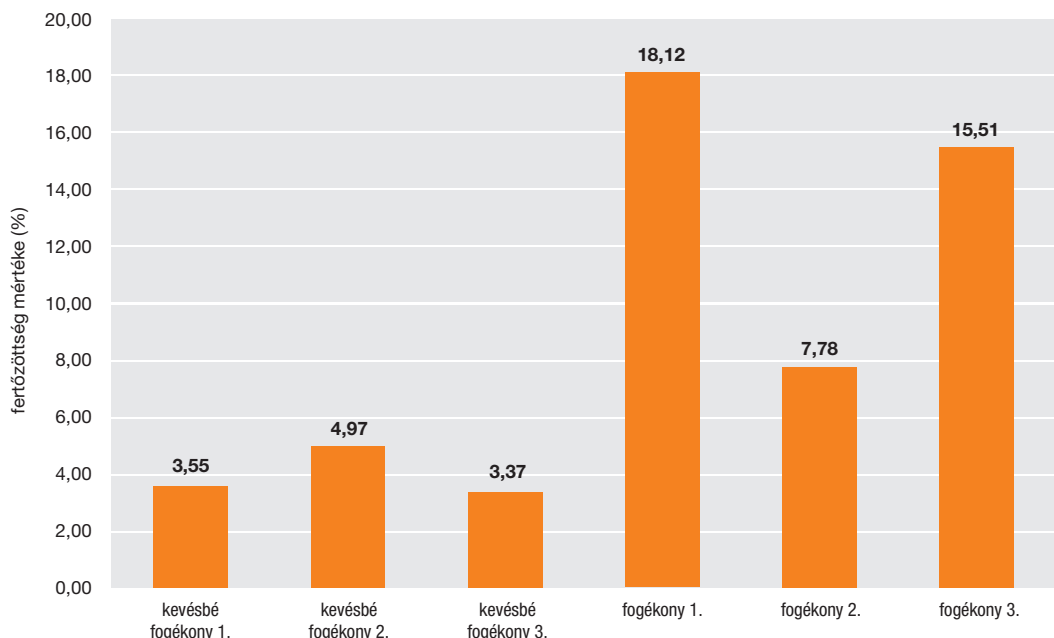
Az aszálystressz-tűrést több éven keresztül tudtuk vizsgálni, de talán a 2022-es év tavasza adta meg erre a kérdéskörre a kielégítő választ. A 2022-es év a vízhiányról, extrém magas hőmérsékleti küszöbértékekről, a genetikai tűrőképességről, illetve a talajadottságok negatív vagy éppen pozitív hatásáról szólt. E hatások a kisparcellás kísérleteket sem kímélték. Területi megoszlásban: 40%-ban volt közepes mértékű szárazság a kísérleteinkben, míg 60%-ban pedig az extrém aszály volt jellemző. A jobb minőségű területek jobban kompenzálták a nehézségeket, a gyengébbek kevésbé, de az elmondható, hogy ideálishoz közeli körülményeket sehol sem tapasztaltunk. Míg a 2021-es év 5 tonna fölötti eredményekkel zárult, úgy 2022-ben a 3 t/ha-t is alig tudtuk átlépni, ami jól fémmjelzi az extrém aszályos időszakot. A betakarított eredmények alapján összességében 5 helyszín átlagában az InSun® hibridek

szerepeltek a legeredményesebben, köztük is kimagaslóan az InSun222 CLP (**1. ábra**). A 2022-es évben a kisparcellás kísérleteink eredményeit visszaigazolták a nagyüzemi betakarítási eredmények is.

Az aszályos évjáráttal azonos időben jelentkezik – biológiájából is adódóan – a hamuszürke hervadás (*Macrophomina phaseolina*), ami bizonyos országrészen mára igen nagy területeken van jelen. Korábbi időszakokban inkább kisebb foltokban lehetett megtalálni, ám napjainkra a fertőzött területeken szinte egész táblarészeket képes megfertőzni. Az ellen való védekezés alapja az integrált növényvédelem, melynek egyik kulcseleme a fajta ellenállósága. Az elmúlt években olyan helyszíneket kerestünk, ahol a fertőzés minden évben jelentkezik, és erre fókuszált teszteléseket végeztünk. Az bizonyos, hogy számos év szükséges ahhoz, hogy egyértelműen kimondhassuk: egy

1. ábra: A 2022-es aszályos évjárat összesített terméseredménye



2. ábra: A *Macrophomina*-fertőzöttség fókuszált vizsgálata

hibrid ellenálló-e a betegséggel szemben, de az eddigi éveken átnyúló tapasztalatok egyértelműen azt mutatják, hogy az InSun® jelenleg piacon lévő hibridjei igazán jól vizsgáztak ebből a szempontból. Az évek során vizsgáltuk, hogy mely hibridek fogékonyak a betegségekre, és mely hibridek ellenállóak. A kísérleti terület koncentrált-sága miatt 6 hibridet vizsgáltunk, 3 fogékony és 3 kismértékben fogékony fajtát (a korábbi mérések alapján), és ezeket több ismétlésben elvetettük. Az eredmények visszaigazolták az előző éves méréseket **(2. ábra)**, hiszen a kevésbé fogékony hibridek esetében átlagban 3,97% fertőzöttséget mértünk, míg a fogékonynak vélt hibridek esetében ez az értékelés időpontjában 13,8%. Két fogékony hibrid esetében egészen magas: 15,51% és 18,12% fertőzöttséget mutattak vizsgálataink **(1. kép)**. Ilyen és ehhez hasonló kutatások men-

tén igyekszünk kiválasztani azon InSun® hibrideket, amelyek jobban tolerálják ezt az agresszívan megjelenő kórokozót.

Jelenleg a magyarországi piacon igen meghatározó lett az olajtartalom/olajszegmens kérdésköre. Az InSun® hibridek portfóliója olajszegmens tekintetében mára kielégíti a piac minden igényét. A portfóliónk tagjaiban megtalálhatóak a sima **linolsavas hibridek (LO)** és a **magas olajsavas (HO)** hibridek is. Az eddigi eredményeink alapján minden esetben átlag feletti olajtartalmat mértünk a piaci forgalomban lévő InSun® hibridekben, és ez elmondható az olajsavtartalomra is.

Fontos megjegyezni, hogy fejlesztéseink zöme a **Cearfield® Plus** gyomirtási rendszerbe illeszthető CLHA+ toleranciával bíró hibridekre összepontosul (CLP). Ez a gyomirtási rendszer komplex megoldást nyújt a területen előforduló számos

1. kép: Balra a hamuszürke hervadás tünetei fogékony hibriden, jobbra kevésbé fogékony, egészséges hibrid



gyomnövényvel szemben. A hatékonyabb adjuvánsrendszerének köszönhetően a **Pulsar® Plus** a legtöbb gyomnövény esetében erősebb hatást biztosít, főként az egyszikűek és az oldalelágazásra hajlamos gyomok esetében.

Kísérleti eredményeink alapján összeségében elmondható, hogy a jelenleg piaci forgalomban lévő InSun® hibridek stressztűrése és betegségtoleranciája kiváló, mely

tulajdonságok elengedhetetlenek a sikeres napraforgó-termesztéshez. A fejlesztési céljaink alapja a jövőben is azon hibridek kiválasztása, amelyek a magyarországi körülményekhez a legjobban tudnak alkalmazkodni.

Tóth Attila
fejlesztőmérnök

BASF

We create chemistry



InSun® hibridek, a Clearfield® Plus technológia alkotóinak legújabb mesterműve

A BASF minőségi InSun® napraforgó-vetőmagjainak köszönhetően a gazdák művészi szintre emelhetik a napraforgó-termesztést, és igazán maradandót alkothatnak.



OLVASD BE!

www.agro.basf.hu | **BASF Mezőgazdasági megoldások**

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!

A „Pulsar®-ozás” 20 éves története

A Clearfield® gyomirtási rendszereket 2005 óta használják a napraforgó-termesztők. Ez volt az egyik úttörő technológia, ami lehetővé tette, hogy a kikelt napraforgóban hatékonyan védekezzünk a kétszikű gyomok ellen. Hamar megkedvelték a gazdálkodók, gyorsan elterjedt. A bevezetés óta eltelt időben rengeteg gyakorlati tapasztalat gyűlt össze a hibridekkel és az alkalmazandó növényvédő szerekkel. Aki ismeri a technológia legfontosabb pillérének, az *imazamox* hatóanyagnak a sokoldalúságát, annak az adott évjáráthoz rugalmasan alakítható, sok helyzetben bizonyított technológia van a kezében.



Kezdetben a technológia újdonságát, a levélen keresztüli gyomirtó hatást használtuk ki. Az *imazamox*tartalmú Pulsar® 40 SL gyorsan bebizonyította, hogy a gyomok széles köre ellen használható, ha betartjuk az időzítésre vonatkozó szabályokat.

1. kép: Az *imazamox* levélen keresztüli hatása magról kelő gyomok ellen



A kezdeti kritikát, amely szerint az egy-
szikűirtó hatás gyenge, az élet megcáfolta
(1. kép). Azokat, akik kételkedtek, az té-
veszthette meg, hogy a hivatalos ajánlás
mindig is tartalmazott egy alapvetően egy-
szikűek ellen hatékony preemergens szert.
Ere azonban nem azért volt és van szük-
ség, mert a levélen keresztüli hatás nem
elégleges! A szer a gyakorlatban bizonyí-
totta: nemcsak a magról kelő egyszikűek,
de az élő fenyércirok és tarackbúza ellen
is hatékony, helyenként a kukorica-gyomir-
tószereket megszégyenítő módon! A Wing®
-et, majd a Spectrum®-ot azért tartalmazta
az ajánlás, mert a gyomok a napraforgóban
jellemzően vontatottan keltek. A parlagfű, a
fehér libatop képes hamarabb kikelni, mint
a melegigényesebb egyszikűek. A parlagfű
maga is képes elhúzódóan kelni. A kezde-
ti időkben pedig az volt az ajánlás, hogy a

Pulsar® 40 SL-kezeléssel meg kell várni az
összes gyom kelését, de legkésőbb a par-
lagfű 4 leveles korában el kell végezni azt.
Ezt a 4 leveles időzítést szigorúan be kellett
tartani, mert ha elhibáztuk, akkor a parlag-
fű oldalhajtások képzésével túlélte a Pulsar®
40 SL-kezelést. Habár feleakkora lett, de 1
helyett 4-5 virágzatot hozott! A preemer-
gens kezelést elsősorban az elhúzódó
gyomkelés megakadályozására, a könny-
nyebb posztemergens parlagfű elleni időzí-
tésre és magról kelő egyszikű gyomok utó-
kelése ellen kellett és kell ma is használni.
Az *imazamox* hatékonysága mellett vizsgá-
zott a hibridek gyomirtószer-tűrőképessége
is, hiszen újdonság volt, hogy a naprafor-
gót nem pusztítja el az *imazamox*. A BASF
erre a kezdetektől nagy hangsúlyt fekte-
tett. Szinte egyedülálló az a minőségbizto-
sítási rendszer, amely a mai napig teszte-
li az összes Clearfield® és Clearfield® Plus
hibrid-jelöltet. Csak az a jelölt kerülhet köz-
termesztésbe, ami a dupla dózisú *imaza-
mox*-kezelést több helyszínen terméskiesés
nélkül tolerálja. Ez a stabil, biztos hibridhát-
tér is kellett ahhoz, hogy a technológia álta-
lánosan elterjedté váljon.

2016-ban jelentek meg a Clearfield® Plus
napraforgóhibridek és velük együtt Pulsar®
Plus gyomirtó szer. Ezekben a hibridekben
az *imazamox*-tűrőképesség genetikai hát-
tere más, mint a „sima” Clearfield® hibridek-
ben. Az új genetikának köszönhetően a
hibridek sokkal több hatóanyagot tudnak
elviselni. Ezt a tulajdonságot a Pulsar® Plus-
szal nem úgy használtuk ki, hogy hektá-
ronként több *imazamox*-ot permeteztünk
ki, hanem úgy, hogy gyomokba juttattunk
többet a hatóanyagból. A Pulsar® 40 SL-
hez képest többféle és hatékonyabb adju-
váns ugyanabból az 50 g/ha *imazamox*ból
jelentősen többet képes a gyomok viaszos
vagy szőrös levelébe juttatni. Ezzel a levé-

2. kép: A Pulsar® Plus hatása
6-8 leveles parlagfűre



len keresztüli hatékonyság megerősödött. Ennek egyik kézzelfogható hozadéka lett, hogy a kismértékben megkésített kezeléseket a parlagfű jóval kisebb arányban tudta kiheverni. A 6-8 leveles parlagfűvek ugyan nem száradtak el, de az *imazamox* hatását sokkal kisebb arányban tudták kinőni. Pár centiméteres torzók maradtak, nem hoztak oldalhajtásokat, nem lett virágzatuk (**2. kép**). Az erősebb posztemergens gyomirtás mellett az új genetikájú hibridek

árvakelésének irtása is javult. Ennek gyakorlati haszna a szójatermesztők számára volt, mivel Clearfield® Plus napraforgó-árvakelés irthatóvá vált a *tifenszulfuron-metil*-tartalmú gyomirtó szerekkel. A megújuló technológia összességében rugalmasabbá vált, de az *imazamox* esetében még mindig csak a levélen keresztüli hatással számolt. Ebben az időszakban jelent meg egy piaci pletyka, mely szerint az *imazamox*-nak lehet hatása az utóveteményként vetett kalászos gabonára. Ez a hatóanyagot régóta ismerő fejlesztőket meglepetésként érte, mivel az évek során végzett kísérleti eredmények ennek a pletykának ellentmondanak! A BASF-nél az *imazamox*-tartalmú szerek vizsgálata több évtizedes múltra tekint vissza. Lucerna-, szója-, borsó-, kukorica-, napraforgó-, repcekultúrákban engedélyezett 6 *imazamox*-tartalmú szer számos engedélyezési kísérlete az esetleges fitotoxicitását és utóveteményre való hatását vizsgálta, mind Magyarországon, mind a környező országokban, normál és dupla dózisban. Ezen vizsgálatok semminemű hatást nem mutattak az utóvetemény-kalászosokon.

3. kép: Bal oldalon: a preemergensen kijuttatott Pulsar® Plus hatástalan az egyszikű gyomokra, jobb oldalon: kontrollparcella az *imazamox*-talajhatásvizsgálat kísérletben



Ilyen csak a cukorrépa és keresztes virágú növények esetében mutatkozott, amit az engedélyokirat kezdetektől fogva tartalmazott. Ráadásul pont ebben az időszakban kezdtük el Magyarországon vizsgálni részletesebben az *imazamox* hasznos talajon keresztüli gyomirtó hatását, ami egyértelműen megerősítette, hogy az egyszikű gyomokra csak levélen keresztül van hatása a szereknek. Azokat a parcellákat, amelyeket preemergensen kezeltünk *imazamoxszal* előtötték az egyszikű gyomok **(3. kép)**! Ehhez még hozzájárult, hogy a 2000-es évek elejétől a hibridek minősítéséül használt területekről sem érkezett vissza olyan információ, hogy tüneteket

okoztak volna a dupla dózisú *imazamox*-kezelések az utóveteményben. Habár az évek során *imazamoxszal* kezelt több millió hektárhoz képest elenyésző mennyiségű negatív utóvetemény-jelzést kaptunk, a 2022-es országos aszályt hozó évben a pletyka tisztázására tenyészedényes kísérletet végeztünk 3 *imazamox*-gyomirtás kísérleti helyének talajmintáival. Ezenfelül nyomon követtük azokat a hibridminősítő helyszíneket, ahol kalászos gabona lett az utóvetemény. Nem tapasztaltunk problémát, így a 2024-ben megújult Pulsar® Plus engedélyokirata sem tartalmaz kalászos gabonákat érintő utóvetemény-korlátozást **(4. kép)**. A probléma forrása valószínűleg

4. kép: Kezeletlen és dupla dózisú *imazamox*-kezelés után normál vetésváltásban vetett gabona (BASF kvalifikációs kísérleti hely)



a levélen keresztüli egyszikűirtáshoz hasonlóan egy téves, vizsgálatokkal kellően nem ellenőrzött feltételezés. Egyrészt a napraforgó és a szója rossz előveteménye a gabonáknak, így utánuk gyengébbek az állományok. Ráadásul a kísérleti eredmények szerint a lebomlatlan napraforgószármaradványnak van növekedésgátló hatása a gabonafélékre. Felületes szemlélő ezt gondolhatja az előveteményben használt gyomirtó hatásának. A pletyka cáfolata mellett a talajhatás vizsgálata hozott a gyakorlat számára hasznos tudást is. Jobban megismertük, hogy az *imazamox* mennyire hatékony ezen a módon a magról kelő kétszikű gyomok ellen. Teljes értékű hatása csak a keresztes gyomokra és a libatopfajokra van, más esetben 85-90%-os mellékhatást mértünk. Ha ezt ismerjük és átgondoltan használjuk, szélesíthetjük a sikeres gyomirtás időszakát. Az elmúlt 3 év kora tavaszi időjárása egy hullámvasútra emlékeztetett. Erős felmelegedéseket jelentős lehűlések követtek. A hőingadozás a talajhő is követte. Amikor március elején először megközelítette a talajhő a 10 °C-ot, a libatopfélék, a parlagfű, csírázásnak indult. A lehűléssel ez a folyamat megállt. Ez a hőingadozás többször megismétlődött.

Mire a talaj stabilan felmelegedett a napraforgó vetéséhez, rengeteg még ki nem kelt, de megpattant gyom volt a talajban. Ezek a napraforgóval együtt, néha előtte, nagy tömegben kikeltek. Ez a gyomkeelési dinamika eltért a régebben megszokottól, mert egy átlagos, szélsőségektől mentes tavaszon a talaj jóval egyenletesebben melegszik, a gyomok zöme csak a napraforgó vetése után pattan meg. Sok esetben lehetett ez oka a preemergens gyomirtó szerek hatásgyengülésének, mert a kezelés után pár napon belül a gyomok kikeltek, a sziklevel, a szik alatti szárrész és a gyökércsúcs elhagyta a felső 3 cm talajréteget, így hatóanyag nem találkozott az érzékeny növényi részekkel. Nem 2 hét, hanem 2 nap alatt kellett volna megjelenni a szükséges bemosócsapadéknak. A posztemergens gyomirtás időzítése is nehezebb volt. Sok helyütt a 2 leveles napraforgóban már tömegesen jelen volt a 2-4 leveles parlagfű és libatop. Ilyen körülmények között lehet kihasználni az *imazamox* talajon keresztüli kétszikűirtó mellékhatását. Mivel a gyomkeelés tömeges volt, a gyomok 95%-át levélen keresztül elpusztíthattuk. Talajon keresztüli hatásnak csak a maradék, következő eső után kelő 5%-ot



5. kép: Bal oldalon: utókelés talajhatás nélküli kétszikűirtó szer parcellájában, jobb oldalon: Pulsar® Plus hatása az utókelő kétszikű gyomokra



kell kezelni. Erre pedig elég a mellékhatás is **(5. kép)**. Aki nem kezdte meg a gyomirtást a 2 leveles napraforgóban, az a területe egy részén jellemzően megkésett a gyomirtással, és még a 4-6 leveles napraforgóállományban is a gyomirtási hiányosságokat javította. Aki megkezdte a védekezést a 2 leveles napraforgóban, az ekkor már a sikeres gyomirtás végeredményének örülhetett. Az *imazamox* tartalmú szerek korai posztemergens időzítése önmagában csak a sekélyen csírázó, magról kelő kétszikű gyomokra ad megfelelő hatást, az egyszikűekre nem, mert ezekre nincs az *imazamox* hatóanyagának talajon keresztül hatása! Ezért ezt a kezelést is célszerű a már megszokott módon egy preemergens Spectrum®-kezeléssel kiegészíteni.

2024 volt a 20. év, amikor a BASF által kifejlesztett, *imazamoxra* alapuló gyomirtási technológiát alkalmazhattunk a napraforgóban. A kezdetkor kidolgozott preemergens + posztemergens ajánlat időtállóan bizonyult. A Clearfield® Plus hibridek 2016-os bevezetésével és a Pulsar® Plus megjelenésével a technológia biztonságo-

sabbá vált megkésett kezeléseket esetén. A legutóbbi években elvégzett kísérletek rámutattak, hogy állománykezeléssel nem kell feltétlen megvárni az összes kétszikű gyom kelését, mert magról kelő kétszikű gyomok ellen van az *imazamox*-nak a gyakorlat számára hasznosítható hatása. Ezzel a technológia kulcsát adó posztemergens időzítést tovább tudtuk szélesíteni. Mint minden széles körben használt, népszerű technológiának, ennek is alakultak ki vadhajtásai, terjedtek róla téves információk. Mivel azonban BASF a fejlesztésekkel nem állt le, a hibridek gyomirtószertoleranciáját ugyanazon szigorral ellenőrizi, mint a kezdetekkor, a technológia képes alkalmazkodni a különféle változásokhoz. A termelők széles köre továbbra is a biztonságot választhatja, amikor a Clearfield® és Clearfield® Plus hibridekre és a hozzájuk fejlesztett gyomirtó szerekre alapozza a napraforgó termesztését.

Hangyel Attila
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

A close-up photograph of a sunflower head, showing the intricate details of the yellow petals and the dark brown, textured center. The sunflower is the central focus of the page, with its head tilted slightly to the right. The background is a soft, out-of-focus blue sky.

A korai „Pulsar[®]-ozás” gyakorlata

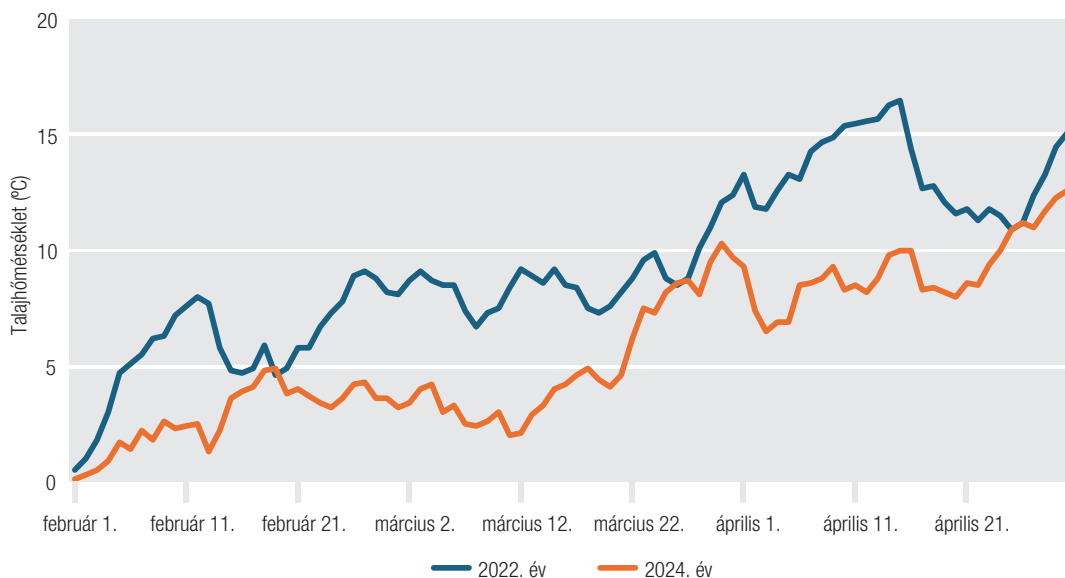
Az elmúlt 20 évben több millió hektáron, mindenféle időjárásban próbára tették a termelők a Clearfield[®], majd a Clearfield[®] Plus napraforgó-állomány gyomirtására ajánlott szereket. A termelői gyakorlat mellett a BASF ezen technológiák bevezetése után sem hagyta abba a minél szakszerűbb felhasználást támogató gyomirtási kísérleteket. A technológia zászlóshajója, a Pulsar[®] Plus így napjainkra egy megbízható, számtalan körülményhez jól igazítható, rugalmas eszközzé csiszolódott. Az utóbbi években ezen vizsgálatok középpontjába a Pulsar[®] Plus korai poszt-emergens felhasználása került, melyet a szélsőségesebbé váló tavaszi időjárás tett indokolttá.

A Pulsar® Plus levélen keresztüli hatékonysága közismert. Adjuvánsrendszerének köszönhetően nagy mennyiségű hatóanyagot juttat a gyomokba, akár a 6-8 leveles parlagfűvet is képes kordában tartani. Ez a hatás azonban csak egy látszólagos rugalmasságot ad, veszélyes általános technológiává tenni, meg kell maradnia a biztonsági tartalék szintjén! Könnyen belátható, ha az erősebb gyomirtó szerrel később kezdjük el a védekezést, akkor valójában ugyanannyi napunk van a munka elvégzésére, mint ha egy gyengébb szerrel korábban indulnánk el. Annyit érünk el, hogy ha elkésünk, elveszítjük a javítás lehetőségét! A termelők, akik a kései megoldást választják, azzal érvelnek, hogy meg kell várni, amíg az összes gyom biztosan kikel. Erre azonban sok esetben nincs szükség! A BASF kísérleteiben a Pulsar® Plus-nak a gyakorlat számára forintosítható talajon ke-

resztüli hatását mértük a kétszikű gyomokkal szemben. Például a libatopfajokra közel tökéletes, a parlagfűre 85-90%-os talajon keresztüli hatásról beszélhetünk. Az utókelés meg sem jelenik, vagy ha kikel, akkor a gyökéren keresztül felvett hatóanyag hatására a posztemergens kezelés tüneteit mutatva elpusztul **(1. kép)**. Ha a talajhatásra érzékeny gyomok nagy tömegben kelnek, már a 2 leveles kétszikű gyomfejlettségnél elkezdhető a posztemergens gyomirtás, így a vízért és a tápanyagért folyó versengést gyorsan megszüntetjük. Ez a nyereségesség szempontjából kiemelkedően fontos, mert akkor okoznak a legnagyobb anyagi veszteséget a gyomok, ha fiatal, napraforgó esetében szik-4 leveles kultúrnövénnel versengenek. A következő csapadék hatására fellépő újabb kis arányú kétszikűgyom-kelést megoldja a talajban hatástartamot adó Pulsar® Plus.

1. kép: Bal oldal: utókelés talajhatás nélküli kétszikű irtószer parcellájában, jobb oldal: Pulsar® Plus hatása az utókelő kétszikű gyomokra



1. ábra: Talajhőmérsékleti adatok, Emőd, BASF mérési pont

Erre elég a 90% körüli mellékhatás is. Arra, hogy a gyomok kelése tömeges vagy részleges, nemcsak a táblát évek óta ismerők adhatnak választ. Következtethetünk erre a talaj hőmérsékletéből és nedvességtartalmából. (Ezen adatok az ország sok pontján mérőállomásokat üzemeltető Országos Vízügyi Főigazgatóság „aszálymonitoring” weboldalán mindenki számára naprakészen hozzáférhetőek.) A téli nyugalmi állapot után a kapásnövényekben fellépő gyomok a nedves és tartósan 10 °C

körüli hőmérsékletre melegedő talajban biztosan csírázásnak indulnak. Az utóbbi években a szélsőségesebbé váló tavaszi időjárás okán ez sokkal korábban megtörtént a szokottnál **(1. ábra)**. Jellemző volt a tömeges gyomkelés a szik-2 leveles napraforgóban. Ilyen esetben nem célszerű habozni! A 2023–2024-ben a korai posztemergens időpontban kivitelezett kezelések hozták az elvárt eredményeket **(2. kép)**. Aki megszokásokat követve a 4 leveles napraforgó fejlettséghez kötve gyomirtott,



2. kép: Bal oldal: kezeletlen kontroll, jobb oldal: korai posztemergens kezelés



még az összes gyom pusztulása esetén is termésvesztéssel szembesülhetett el. Fontos kiemelni, hogy a Pulsar® Plus-nak csak a sekélyen csírázó, magról kelő két-szikú gyomok ellen van tartamhatása. Az egyszikű gyomok ellen nincs! Ellenük a posztemergens kezelést a preemergensen alkalmazott Spectrum®-mal célszerű kiegészíteni, ha tökéletes hatást akarunk elérni, ahogy azt a 2005-ös bevezetése óta a hivatalos technológiai ajánlás javasolja.

A Pulsar® Plus igazi rugalmas megoldás a gyomok ellen. Ezt a rugalmasságot azonban nem célszerű túlfeszíteni, a kései gyomirtásra elpazarolni. Sokkal jobb, ha a korai felhasználását tervezzük meg, így 4-5 nappal megnyújtva a napraforgó posztemergens gyomirtási szezonját. Az igazi rugalmasságot a talajhatással tervező, ko-

rai használata adja! Az adjuvánsrendszerben rejlő többletre tekintsünk biztonsági tartalékként, ha valamely tőlünk független körülmény miatt késünk a kezeléssel. Vagy használjuk a költséghatékonyság növelésére! A korai posztemergens kezelések esetében az adjuvánsrendszernek köszönhetően használhatjuk az alacsonyabb, 1,6 l/ha dózist, mert a kikelt gyomok biztosan a legérzékenyebb fejlettségi állapotban vannak, és tartamhatása ennek a dózisnak is elégséges. Fontos azonban kiemelni, hogy a Pulsar® Plus továbbra is egy első-sorban levélen keresztül ható szer! A korai posztemergens kezelés akkor lesz sikeres, ha a tömeges gyomkelés után használjuk!

Hangyel Attila
fejlesztőmérnök

Spectrum® – Stabil alap a napraforgó gyomirtásában



Napjainkban a növényvédelemben a „kivonások korát” éljük. Régi, bevált szerek sora veszett el. A követő termékek gyakran nem új fejlesztések. Régi, félretett molekulák kerülnek elő „újként”, melyek hatékonysága nem éri el a nagy elődét. Ebben a világban üdítő kivétel a Spectrum®. Régóta bevált alapgyomirtó szer napraforgóban, és továbbra is a gazdálkodók rendelkezésére áll, korlátozások nélkül!

A Spectrum® két tulajdonságának köszönheti sikerét. Egyrészt hatóanyagának vízdékonysága az egyik legjobb. Emiatt preemergens gyomirtószerek közül a Spectrum® igényli az egyik legkevesebb bemosó csapadékot. A Spectrum®-ot használók arról tesznek említést, hogy még száraz tavasz esetén is megfigyelhető valamilyen hatás a kezeletlen területekhez képest! Másrészt a gyomok széles köre ellen használható. Nemcsak az alapfeladatát, a magról kelő egyszikű gyomokat oldja meg, de besegít a kétszikű gyomok ellen is. Erre az egyik legjobb példa az első számú közellenség parlagfű elleni hatása.

(1. kép)

A Spectrum® kiváló partnere a preemergens kétszikűirtó szereknek. Amellett, hogy kikapcsolja az ezen szerek által nem kezelt egyszikű gyomokat, biztosabban teszi a parlagfű elleni hatását is! Habár a BASF kísérleteiben csak 90%-os mellék-

hatást mértünk ezen gyom ellen, mégis lehet a Spectrum® a szükséges plusz, ami a tökéletes eredményhez kell! Optimális körülmények között sem hátrány, ha minél több ponton igyekszünk támadni a gyomok élettani folyamatait, de a gyomirtásra kedvezőtlen időjárás esetén ennek jelentősége megnő. Hatása, ahogy már említettük az egyik legkevésbé esőfüggő. Kisebb csapadék esetén a Spectrum® kezdi meg a munkát. A kevésbé vízdékonny kombinációs partner ezzel időt nyer! A szükséges bemosó csapadék megérkezésekor nem az egészséges, hanem a Spectrum® által legyengített parlagfűvel kell megbirkóznia, így az elvárt eredményt biztosabban érjük el. Színén előnyös, hogy a parlagfű élettani folyamataiba más ponton avatkozik be, mint a legtöbb preemergensen használt kétszikűirtó szer, így csökkentheti az ezen hatóanyagok ellen kialakuló gyomrezisztencia veszélyét.

1. kép: A Spectrum® hatása parlagfű ellen



Napjainkban a napraforgóban a posztemergens technológiák általánosan elterjedtek. Azonban ezen szerek közel sem tökéletesek. Többségük csak levélen keresztül hat, meg kell várni velük az összes gyom kelését. Azonban a napraforgónál is igaz: mindig a kultúrnövénnyel együtt kelő gyom okozza a nagy termés kiesést! Az idő, amikor már minden gyom kikelt, de az első keléshullám még nem okozott termésvesztést, rövid. Ebből nagyon könnyű kicsúszni, ha csapadékosra fordul az időjárás. Ugyan vannak szerek, amikkel túlfejlett gyomokat is irthatunk, de a gyomirtás nem akkor sikeres, ha aratáskor nincs a táblában gyom, hanem ha a gyomok nem okoztak termés kiesést! A posztemergens szerek hiányosságai nagymértékben orvosolhatóak a Spectrum® alkalmazásával. Ha az időjárás csak egy kicsit is kedvező, nem lesz szükség egyszikűirtó szerekre, amelyeket jellemzően nem ajánlott napraforgóban más gyomirtóval keverni

(–1 posztemergens kezelés). A már említett 90%-os mellékhatásnak köszönhetően a parlagfű sem nő kedve szerint. Az ideális posztemergens állapot, amikor már kikelt minden, de még semmi sem túl nagy, hosszabb lesz! Könnyebb lesz a posztemergens kétszikűirtó szerek időzítése, és nem lesz szükség osztott kezelésre vagy a már termésvesztéssel járó megkésített kezelésekre (–1 posztemergens kezelés).

A Spectrum® régóta bevált szere a napraforgó-termesztőknek. Kiválóan illeszthető minden gyomszabályozási technológiába. Az egyik leghatékonyabb és -csapadékfüggetlenebb preemergens egyszikűirtó hatás mellett támogatja a kétszikűirtó szereket a parlagfű elleni küzdelemben is. 1,0 l/ha dózissal alkalmazva megadja azt a szükséges és elégséges hatást, ami teljessé teszi a gyomirtást.

Hangyel Attila
fejlesztőmérnök



Pictor® Active – a számok nem hazudnak!



A BASF 2024-ben megújította olajosnövény gombaölő szer ajánlatát és bevezette a Pictor® Active-ot. A megújuló termékben a több *boszkalid* mellé egy új hatóanyag, a *piraklostrobin* került, mely erősebb „zöldítő” hatást ad. A két hatóanyagot modernebb formuláció támogatja, mely a hosszabb hatástartamért és a jobb esőállóságért felel. Mivel azonban a „Pictor®-ozás” rutinfeladattá vált az olajosnövényeket termesztők körében, a legfontosabb tudnivaló, hogy változott a dózis! Technológiai ajánlás napraforgóban 0,8–1,0 l/ha, őszi káposztarepcében 1,0 l/ha. Szélesebb lett a lehetséges felhasználás időszaka is! Pictor® Active-ot egészen a szemképződés közepéig (BBCH 75) fel lehet használni.

Az új szer bevezetését természetesen többéves vizsgálatsorozat előzte meg. Technikai tudását leglátványosabban a 2023. évi beledi repcekísérletben mutatta meg. Ekkor közel 100%-os fertőzési nyomás mellett kellett a szernek bizonyítania, hogy méltó a nagy előd nevét viselni **(1. kép)**.

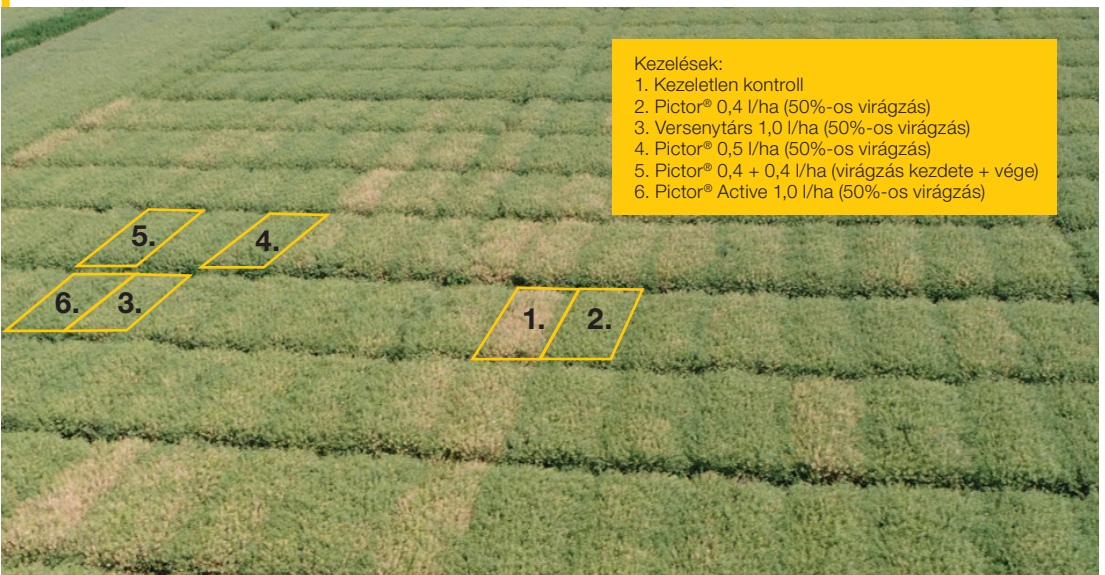
Ilyen jelentős fertőzés esetén mutathatja

meg egy szer igazán, hogy mekkora biztonságot nyújt baj esetén. A vizsgálatba vont egyes szereket a legjobb időzítéssel és a maximális dózissal juttattuk ki. A légi felvételeken jól elkülöníthetőek a kezeletlen parcellák és a gyengébb kezelések. A Pictor® Active-val kezelt parcellák haragoszöld színe önmagáért beszél **(2. kép)**.

1. kép: Kezeletlen kontroll – erős szklerotíniafertőzés



2. kép: Az egyes kezelések hatása légi felvételen



Amennyiben egymás mellé tesszük a különböző parcellák fotóit, a különbség még látványosabb. Nem csupán a szemünknek, hanem az NDVI-értékekben is. A szármok pedig nem hazudnak! **(3. kép)**

A legjobb szerrel végrehajtott kezelés is elrontható, ha nem a megfelelő időzítéssel használjuk. A Pictor® Active esetében nem a hatékonyságban, hanem a helyes időzésben mutatkozik eltérés, ha repcében vagy napraforgóban használjuk fel. Repce esetében a virágzás és szemtelítődés időszakában okoznak nagy termés kiesést a gombák. A napraforgóban ez az időszak korábban, a szár növekedésének kezdeti időszakában kezdődik. A repcében a Pictor® Active ajánlott 1,0 l/ha dózisének 5 hetes hatástartamával a legfogékonyabb időszak jól lefedhető egy virágzás eleji-

közepi kezeléssel. A napraforgó azonban ennél jóval hosszabban, akár 10 hétig is kitétt a termésveszteséget okozó fertőzéseknek. Ez egy kezeléssel nem lefedhető. Ugyan a napraforgóban jellemzően alacsonyabb a fertőzési nyomás, de nem érdemes a látszólagos arany középutat, a csillagbimbós kezelést választani. Ekkorra a napraforgó felső levelei szélesen kiterülnek. Árnyékoló hatásuk miatt a gombaölő szer nem jut le az alsóbb zónákba, ahonnan a fertőzés indul. Másodsorban a növény jelentős része még nem fejlődött ki, és a bimbó állása miatt a tányér hátoldala sem fedhető be. A tányérfertőzések pedig jellemzően innen indulnak. A lefedett lombozatból nem jut szer az növekménybe vagy a virágzatba. A napraforgóban engedélyezett felszívódó szerek nem áramlanak

3. kép: Kezelések hatékonysága a szklerotíniafertőzés mértékében, az NDVI-értékekben, valamint a terméseredményben

(BASF kisparcellás kísérlet, 2021, Beled)

Kezeletlen	Pictor® 0,5 l/ha	Pictor® Active 1,0 l/ha	Versenytárs 1 1,0 l/ha	Versenytárs 2 1,0 l/ha
Szklerotínia-fertőzés 94% NDVI-érték 0,182501 Termés 3,2 t/ha	Szklerotínia-fertőzés 4% NDVI-érték 0,414617 Termés 4,21 t/ha	Szklerotínia-fertőzés 7% NDVI-érték 0,402615 Termés 4,21 t/ha	Szklerotínia-fertőzés 11% NDVI-érték 0,329095 Termés 3,92 t/ha	Szklerotínia-fertőzés 20% NDVI-érték 0,350282 Termés 3,77 t/ha

a szárban, csak a levél színéről a fonákra vagy a levél hegye felé. Ezen okok miatt a napraforgóban teljes védettséget két kezeléssel lehet csak elérni. A szármegnyúlás kezdetén, 40–60 cm-es állományban érdemes elvégezni az első kezelést. Ez 4 hétig, azaz a virágzás elejéig megvédi az állomány fertőzésre legérzékenyebb részét. Virágzás elején a teljesen kifejlett növényeken meg kell a kezelést ismételni. Az első kezelésre elegendő a 0,8 l/ha dózis, mivel ekkor jóval kisebb a védendő növénytömeg. A virágzáskori kezeléskor a jóval nagyobb biotomassza védelme az elvart tartamhatással a maximális, 1,0 l/ha dózissal biztosítható.

A Pictor® Active ugyanazt a magas színvonalat képviseli, mint az elődje. Számos kórokozó elhárítására alkalmas, hatástartama pedig kiemelkedő. A formulációnak köszönhetően esős időben sem kell félni a lemosódástól. Képletesen szólva, addig nem kell leállni a kezeléssel, amíg az eső a traktor orrát nem veri. Az elvart tartamhatás minimum 90%-ára permetcsepp-be-száradás után azonnal számíthatunk. 1 óra után az esőállóság tökéletes! Egyéb anyagokkal kiválóan kombinálható. Rovarölő szerrel keverve nem okoz méhveszélyességi problémát. Élettani hatásának köszönhetően fokozza a növény nitrogén-beépítő folyamatait. Ezt kiszorgálandó lombtrágyákkal való keverése a korai kezelések időszakában (amikor a többletnitrogén a legjobban hasznosul) kifejezetten ajánlott!

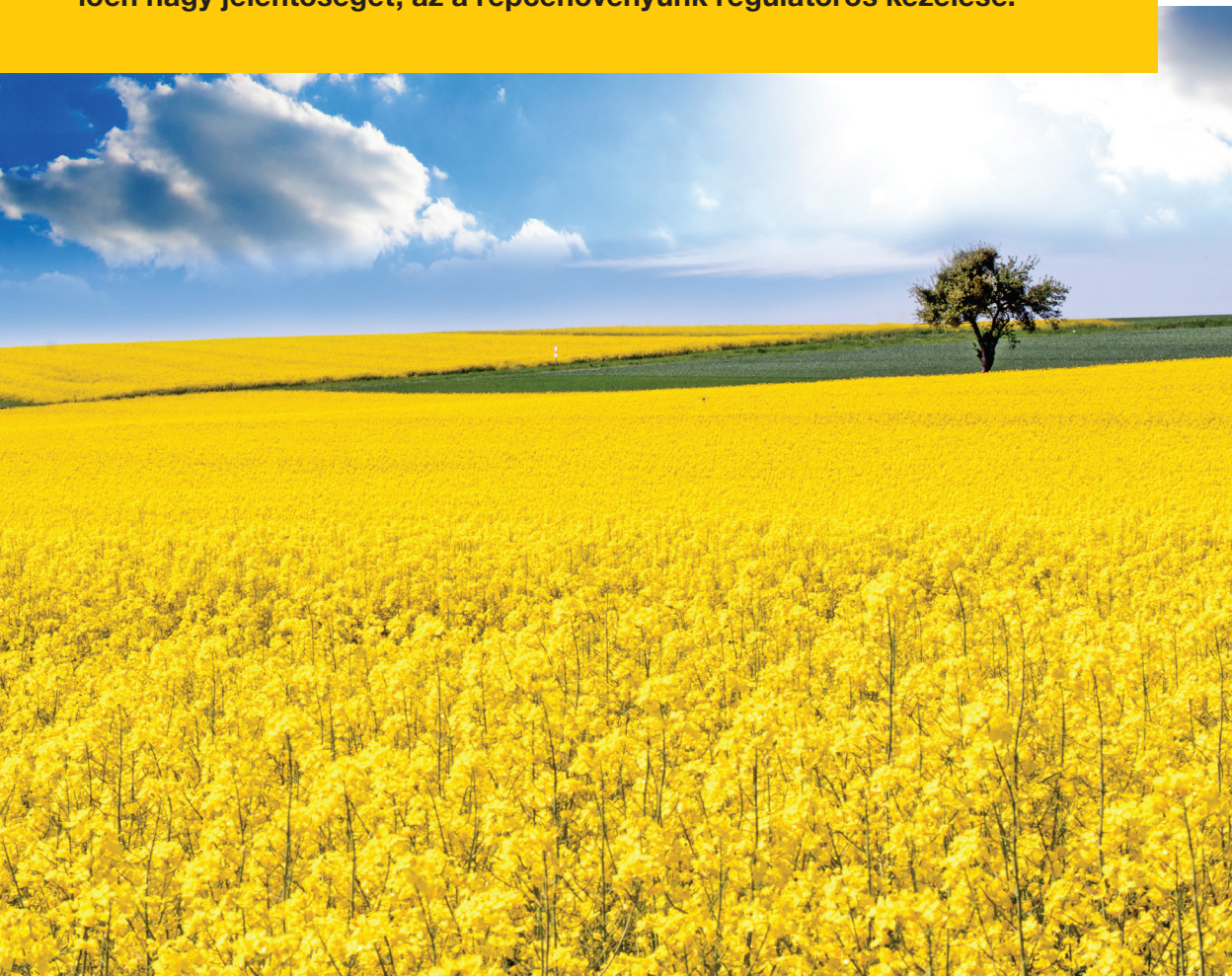
Hangyel Attila
fejlesztőmérnök

Németh Balázs
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.



Repce regulátorozása okszerűen

Napjainkban azzal már minden repcetermesztő tisztában van, hogy a sikeres repcetermesztés egyik kulcsa a technológiai fegyelem betartása, mert a repce termesztése során az egyes technológiai elemek láncszemenként kapcsolódnak egymásba. Nagyon jól tudjuk azonban, hogy minden lánc olyan erős, mint a leggyengébb láncszeme. Fontos tehát, hogy minden elem kellően megtervezett és erős legyen. Kétségtől az egyik legfontosabb elem, aminek sajnos gyakran nem tulajdonítunk kellően nagy jelentőséget, az a repcenövényünk regulátoros kezelése.



A repce regulátorozása korántsem egyenlő a növekedésszabályozás elvégzésével. Hiszen ezzel a kezeléssel egyszerre készítjük fel növényeinket télre, megakadályozzuk a túlzott hosszirányú növekedésüket, valamint megvédjük az őszi és kora tavasszal fertőző gombabetegségek ellen is. Ezeket a kedvező hatásokat azonban csak akkor tudjuk eléggé kihasználni, ha kellő hangsúlyt fordítunk mind a megfelelő növényvédő szer kiválasztására, mind az időzítésre.

A repceregulátorozási stratégia mindig az őszi kezeléssel kell kezdődjön, ennek a kezelésnek az optimális időpontja a repce 4-6 leveles fejlettségi állapota. Ezzel a permetezéssel képesek vagyunk megvéde-

ni állományunkat az őszi fertőző fómás betegség ellen, ami ebben az időszakban világos, kerekded foltok formájában jelentkezik, benne apró fekete foltok (piknidiumok) sokaságával. Ebből az őszi fertőzésből alakul ki aztán a tavasz folyamán az igazán komoly gazdasági kárt okozó fómás szárrák (**1. kép**).

Az őszi kezelések célja a foma elleni hatékony védelmen túlmenően a repce növekedésének hathatós szabályozása, melynek során visszafogjuk a tenyészőcsúcs túlzott megnyúlását, a túl buja levéltömeg kialakulását. Így a Caramba® Turbo-val kezelt állományokban a felvett tápanyagok a vastagabb, tömzsibb gyökérnyaki részben koncentrálnak (**2. kép**).

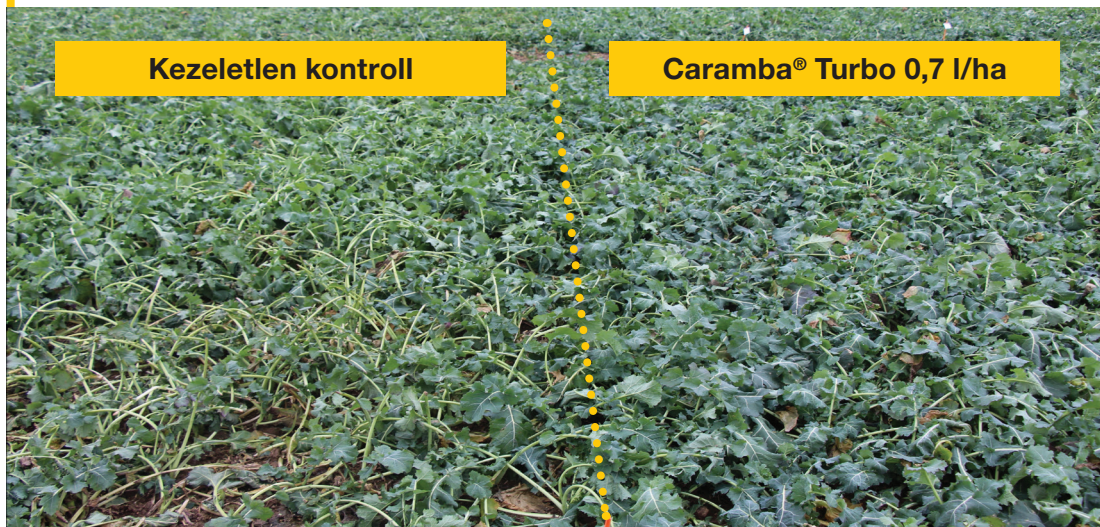
1. kép: Bal oldal: kezeletlen kontroll, jobb oldal: Caramba® Turbo 1,0 l/ha BASF kisparcellás kísérlet, 2023 őszi



2. kép: Bal oldal: kezeletlen kontroll, jobb oldal: Caramba® Turbo 1,0 l/ha BASF kisparcellás kísérlet, 2023 őszi



3. kép: Jobb oldal: kezeletlen kontroll, bal oldal: Caramba® Turbo 0,7 l/ha
BASF kisparcellás kísérlet, 2023 őszi



Az elmúlt évek hosszú, meleg őszi időjárása, különösen a korán elvetett repce-táblákon, sok esetben túlságosan nagy levéltömeg kinevelésére készítettek a növényeinket. Ennek a levélzetnek egy igen jelentős része a téli időszakban sajnos veszteség áldozatává válik. Ennek megakadályozására szintén hathatós eszköz a Caramba® Turbo, hiszen a jól időzített, azaz a repce 4-6 leveles állapotában

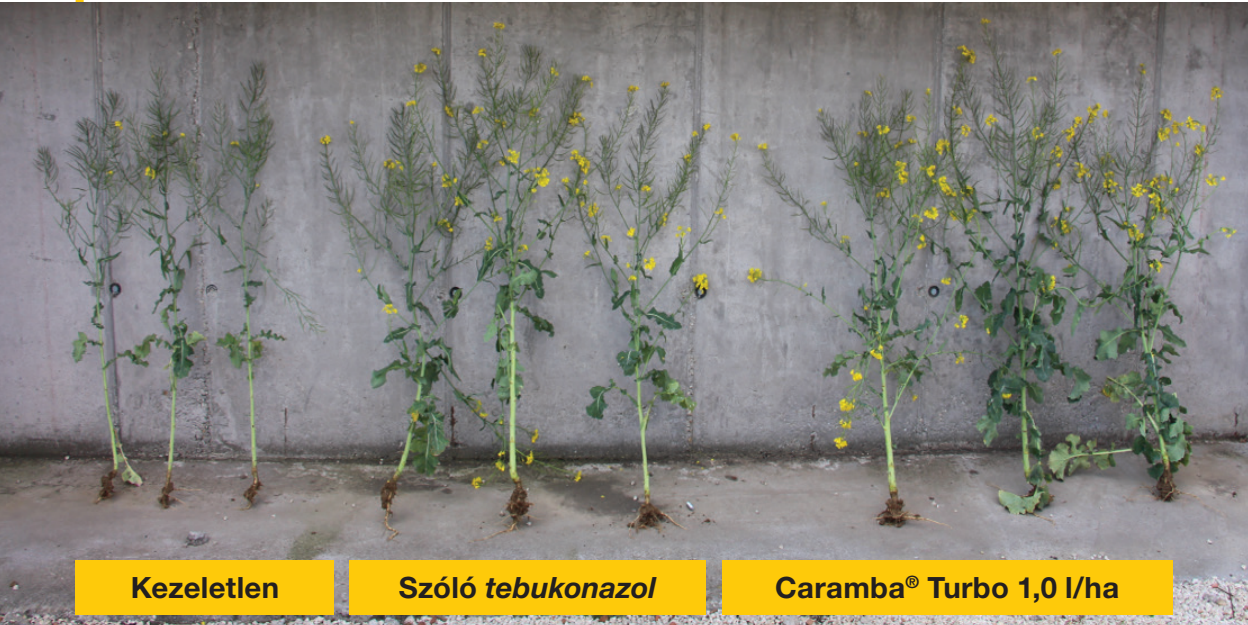
elvégzett Caramba® Turbo-kezelés igazán hatékonyan képes csökkenteni ezt a levélvesztést is **(3. kép)**.

Így felkészítve növényállományunkat a télre már bebiztosíthatjuk a gyors, robbanásszerű megindulást a tél végi, kora tavaszi időszakban, hiszen a Caramba® Turbo 0,7–1,4 l/ha-os dózisával kezelt parcellák lényegesen kedvezőbb képet mutatnak a tavaszi zsendülés idején **(4. kép)**.

4. kép: Bal oldal: kezeletlen kontroll, jobb oldal: Caramba® Turbo 1,0 l/ha
BASF kisparcellás kísérlet, 2023 tavasz



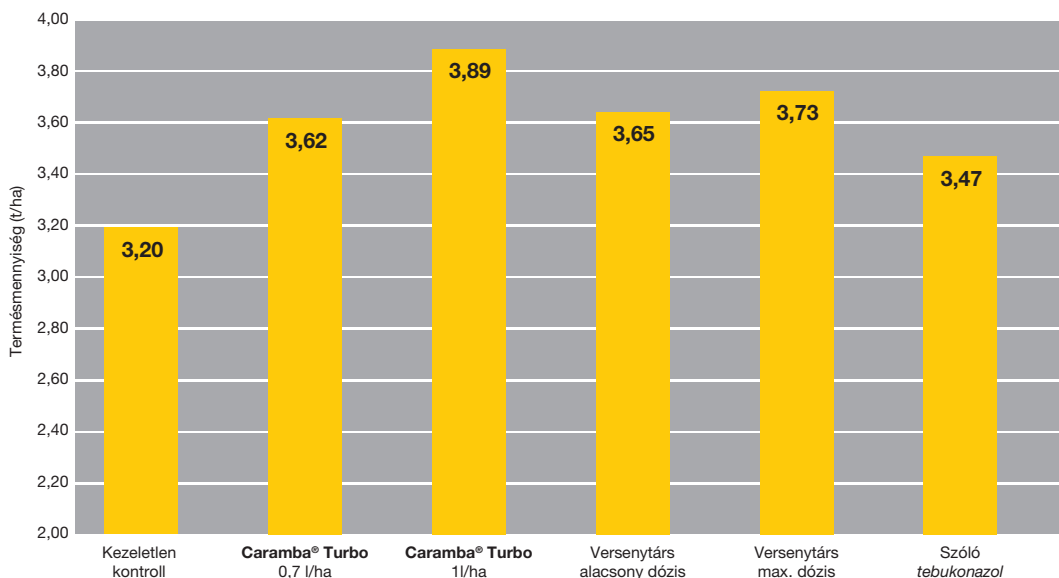
5. kép: A regulátoros kezelések hatása az oldalelágazások számára



Ezután jöhet a tavaszi regulátorozás, amely során a hosszanti megnyúlásért felelős növényi hormon, a *gibberellin* bioszintézisét csökkentjük. Ezáltal a repce-növény az erőforrásait nem pazarolja a szár túlzott felnyurgulására, hanem az oldalhajtások kinevelésére fordíthatja. Az pedig mindannyiunk számára ismert tény, hogy a repce termésének túlnyomó többsége az oldalelágazások becéiben képződik **(5. kép)**.

Az idei tavaszon ennek a kezelésnek különösen nagy jelentősége volt, hiszen a szokásosnál jóval korábban kezdődött, és rövidebb is volt a repce virágzása, az időjárási körülmények hatására. A regulátorral nem vagy nem megfelelően kezelt állományok rendkívüli módon hajlamosak voltak a felnyurgulásra. Ezzel szemben a Caramba® Turbo 1 l/ha-os dóziséval ősszel és tavasszal is kezelt parcellák növényei 30–50%-kal több oldalelágazást



1. ábra: Az őszi + tavaszi regulátoros kezelések hatása a repce terméseredményére

neveltek ki, rajtuk sokkal több virágot, ezáltal több becőt számlálhattunk meg. Valamint megfigyelhettük, hogy a virágzás időszaka legalább 5-6 nappal hosszabb is volt. Mindezen kedvező hatások összességének köszönhetően természetesen a terméstöbblet sem maradt el **(1. ábra)**.

Összefoglalva elmondható tehát, hogy az őszi káposztarepce regulátoros kezelésére a legjobb választás a Caramba® Turbo 0,7–1,4 l/ha-os dózisa ősszel, a

repce 4–6 leveles állapotában, tavasszal pedig a szárba indulás előtt vagy a legelején kijuttatva. Használatával biztosíthatjuk az egészséges növényállományt ősztől a virágzás kezdetéig, valamint növekedésszabályozó hatása segít minél jobban kihasználni a növény maximális termőképességét.

Németh Balázs

fejlesztőmérnök, BASF Hungária Kft.



A szója növényvédelme

A szója vetésterülete Magyarországon a 2024-es évben közel megduplázódott az előző évhez képest, így a magyar termelők már mintegy 112 ezer hektáron vetették ezt a növényt. Tudnunk kell azonban, hogy az igazán sikeres szójatermesztés már a vetés előtt, a vetőmag kezelésével kezdődik, hiszen pillangósnövény lévén szüksége van a gyökerein képződő gümőkben megtalálható *Rhizobium japonicum* baktériumokra.



Ezeknek a növényvel szimbiózisban élő baktériumoknak a segítségével történik a nitrogén megkötése. Természetes körülmények között azonban ez a baktériumfaj csak igen kis számban található meg a talajban, ezért van szükség a vetőmag „oltására”. A BASF kétkomponensű oltószere biztosítja a baktériumok megfelelő számú jelenlétét. Ennek egyik része a HiCoat® Super oltóanyag, amely folyékony formu-

lációban és magas koncentrációban tartalmazza a kiváló minőségű *Rhizobium japonicum* baktériumokat. Másik része, az egyedülálló HiCoat® Extender – amely megnöveli a baktériumok élettartamát a magon –, szintén folyékony, így könnyen keverhető. A HiCoat® Extender-nek köszönhetően a kezelt vetőmag hosszú ideig – akár 90 napig is – tárolható a vetés előtt. A termék gombaölő szerez csávázással együtt is

1. kép: Balra kezeletlen, jobbra HiCoat® Super-rel kezelt szója gyökere



2. kép: Erősen begyomosodott, kezeletlen kontrollparcella



alkalmazható, ebben az esetben a magok 50 napig tárolhatók a vetés előtt **(1. kép)**.

Talán az egyik legnagyobb kihívást jelenti a szója gyomirtása összes termesztett növényünk közül. Hiszen tudjuk, hogy a szója kezdeti gyomelnyomó képessége rendkívül gyenge, ezért ha nem sikerül rögtön a tenyészidőszak elején megakadályoznunk a terület elgyomosodását, akkor már szinte megoldhatatlan problémát jelent a tűztöltészerű későbbi gyomirtás **(2. kép)**.

Ezért nem nehéz belátni, hogy mindeképp szükség van egy preemergens kezelés alkalmazására, hiszen a gyommagok különböző talajrétegekből csíráznak, valamint eltérő a talajhőmérséklet-igényük, ezért azzal kell számolnunk, hogy több hullámban elhúzódóan fognak kelni, amihez önmagában egy posztemergens kezelést szinte lehetetlen megfelelően időzíteni **(3. kép)**.

Természetesen egy preemergens kezeléstől sem várhatunk teljes megoldást, azonban az eredményes szójagyomirtási technológia szükséges eleme, hiszen a segítségével megakadályozhatjuk a szójagagokkal együtt csírázó gyomok térnyerését, valamint a gyomnövények kelési hulláma

közelebb hozhatjuk egymáshoz, nagyban megkönnyítve a posztemergens gyomirtás időzítését. A preemergens kezelés elvégzésére a szükséges és elégséges megoldás a Spectrum® 1 l/ha-os dóziséval elvégzett kezelés, amely védelmet nyújt a legtöbb magról kelő egyszikű gyomnövény ellen, kiváló hatékonysággal rendelkezik a disznóparéjfélék ellen, és nem mellesleg 90% körüli hatékonysággal bír a parlagfű ellen is, kiváló alapot biztosítva ezáltal a posztemergens kezelésünknek. A benne lévő *dimeténamid-p* hatóanyag rendkívül jó vízzoldékonysággal rendelkezik, ezen tulajdonságának köszönhetően már kis mennyiségű bemosócsapadék is képes aktivizálni a hatóanyagot.

Az alapkezelés elvégzése után a következő lépés a hatékony szójagyomirtási technológiában a posztemergens kezelés. Sajnos csupán néhány engedélyezett hatóanyag áll rendelkezésünkre a posztemergens kezelésre, és általában ezen hatóanyagok kombinációja képes hathatós védelmet biztosítani, ám önmagukban alkalmazva nem képesek a teljes gyomspektrumot lefedni **(4. kép)**.

3. kép: A gyomok egy része túlfejllett volt a posztkezelésnek, egy része pedig utókelt



4. kép: Eredmény Spectrum® pre + Pulsar® 40 SL 1 l/ha korai posztemergens használatával



5. kép: Jelentős fitotoxicitást okozó posztemergens tankkombináció

Fontos azonban tudni, hogy a szója szelektivitása bizonyos körülmények között meglehetősen sérülékeny a gyomirtókkal szemben, ezért lényeges, hogy csak olyan kombinációt válasszunk, ami a lehető legbiztonságosabb. Hiszen a célunk a gyomkonkurencia hatékony kikapcsolása oly módon, hogy a szójanövényünknek a lehető legkisebb stresszt okozzuk. Ellenkező esetben a növénynek jelentős fitotoxicitást okozva nagymértékben visszavetjük a növény fejlődését, szélsőséges esetben jelentős termés kiesést eredményezve **(5. kép)**.

A szója posztemergens gyomirtására az igazán hatékony és biztonságos termék a BASF palettáján megtalálható Corum® Next csomag, amely két, a szója gyomirtásában jól ismert és közkedvelt növényvédő szert tartalmaz. Az egyik az *imazamox*

hatóanyag-tartalmú Pulsar® 40 SL, a másik pedig a *bentazon* hatóanyag-tartalmú Basagran® 480 SL. A két hatóanyag egymás hatását kiválóan kiegészíti, lefedve így az összes fontos, magról kelő, egy- és kétszikű gyomnövényt, amik a szójában károsíthatnak. Kezdve a kakaslábfiúval, muharfélékkel, kölesfélékkel, a parlagfűvön, libatopféléken, disznóparéjféléken át egészen a szerbtövisfélékig, csattanó maszlagig, selyemmályváig.

A kombináció vitathatatlan előnye, hogy a két szer biztonságosan alkalmazható tankkombinációban vagy külön menetben is, a gyomok fejlettségéhez és a körülményekhez igazítva. Alapesetben, ha a tervezett kijuttatásakor a hőmérséklet 15–25 °C, és a gyomok fejlettsége között nincs nagy különbség, akkor tankkombinációban javasoljuk a

Kezeletlen kontroll



Spectrum® pre + Corum® Next poszt



A Corum® Next egy bevált technológia, mellyel tökéletes gyomirtás végezhető szójában.

kijuttatást, mégpedig az egyszikű gyomnövények 1-3 leveles, a kétszikű gyomok 2-4 leveles fejlettségi állapotában. A külön menetben történő kijuttatás akkor javasolt, ha mélyről csírázó, nagy magvú gyomok, mint pl. szerbtövis, selyemmályva, napraforgó-árvakelés későbbi kelésére vagy esetleg a libatopfélék, parlagfű újabb kelési hullámnak megindulására számítunk.

Nem szabad ugyanakkor megfeledkeznünk a szója gombaölő szeres védelméről sem, hiszen a termésbiztonságot számos gombabetegség veszélyezteti, amelyek közül némely polifág kórokozó, azaz több gazdanövényen is képes károsítani. Ezek

közül talán a legnagyobb kárt a szklerotínia képes okozni, de emellett ki kell emelnünk a szójaperonoszpórát is, amely szintén igen jelentős kártételt tud eredményezni. A BASF növényvédelmi technológiáját szójában a Pictor® Active teszi teljessé, ami azon túlmenően, hogy tökéletes védelmet nyújt a legfontosabb gombabetegségek ellen, kiemelkedő élettani hatásával is nagyban képes hozzájárulni a magasabb termésszint eléréséhez.

Németh Balázs
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.





Hogyan segít a Limus® a növények tápanyagszükségleteinek kielégítésében?

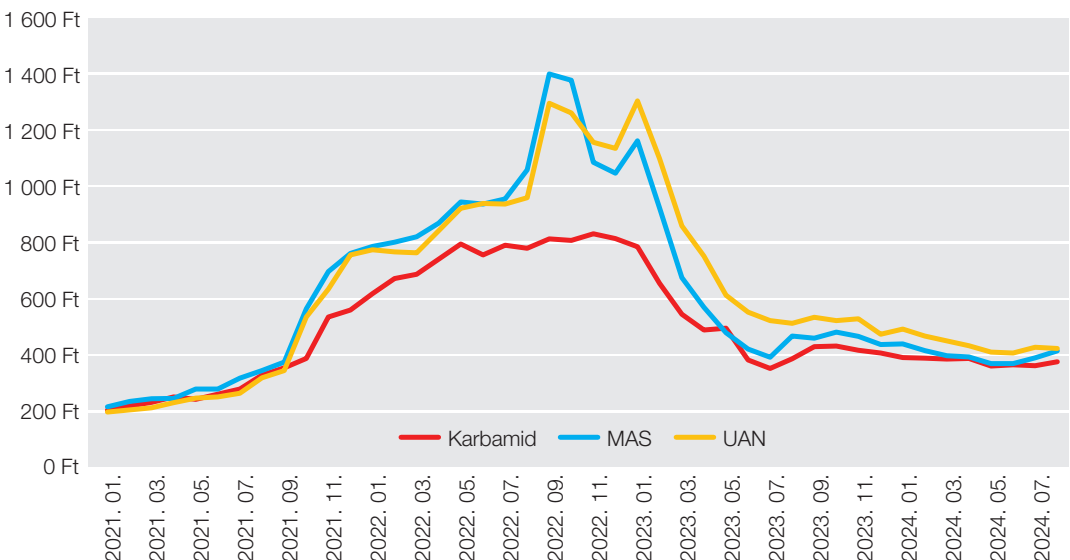
Veszteségcsökkentés és optimalizált
karbamidfelhasználás

A növények tápanyaggal való ellátása korábban csak kis részét tette ki a termelési költségeknek, és bár a műtrágyák árának ingadozása megszokott volt a korábbi években is, a 2020–2022 között bekövetkezett árrobbanás óta a tápanyag-utánpótlás az egyik legjelentősebb költségelemmé vált. Ráadásul ez a hatalmas áremelkedés hatványozottan érvényes a nitrogénműtrágyákra.

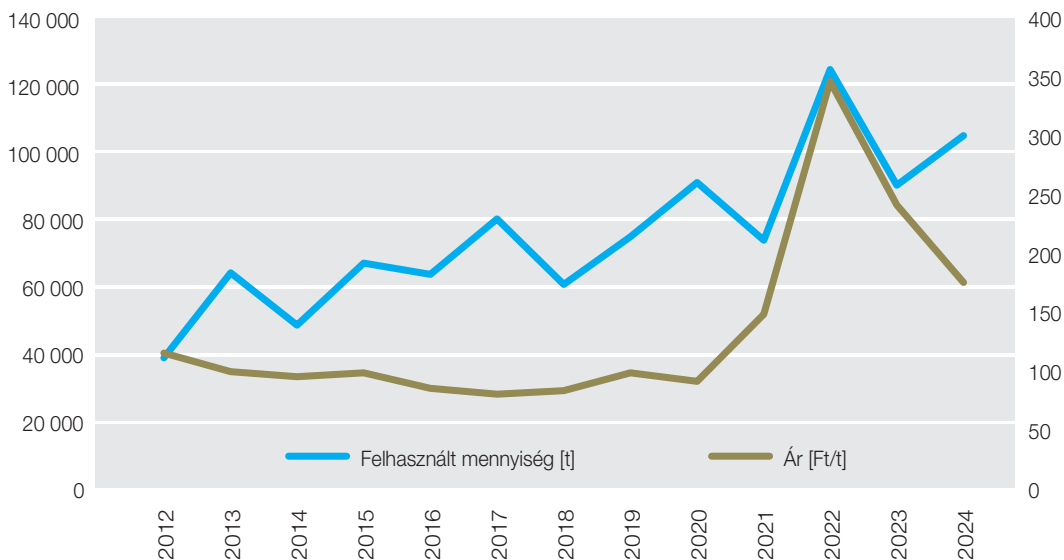
A nitrogén a növények táplálása szempontjából nagyon hasonlít arra, ahogy mi emberek a szénhidrátokat használjuk. Sejt szinten nagy mennyiségben van rá szükségünk, de lehetőleg egyszerre kis adagokban és folyamatos ellátás mellett tudjuk mellékhatások nélkül fogyasztani. Ha folyamatosan túlzott adagokban vesszük magunkhoz, az elhízáshoz vagy egyéb emésztési problémákhoz vezet, míg ha nincs elegendő belőlük a szervezetünkben, az a fizikai teljesítőképességünket korlátozhatja. Ugyanez a növények és a nitrogén viszonyában azt jelenti, ha egyszerre túl nagy mennyiségben adjuk oda a növényeknek, az a szövetek túlzott megnyúlását, lazaságát eredményezi, ami

a levéltetvek és kórokozók szempontjából kívánatos, növényvédelmi szempontból azonban egyáltalán nem. A túlzott nitrogénadagok emellett elnyújtják a tenyészidőt, és negatívan hatnak a generatív részekre, súlyosabb esetben kötődési zavarokat vagy akár terméselrűgást is okozhatnak. Viszont ha nitrogénhiányban szenved a növényünk, úgy rövid ízközüket és kisebb vegetatív tömeget képez, ez pedig végső soron a potenciálisan elérhető termés mennyiségét korlátozza. Ráadásul a növény nitrogénigénye a fejlődése során nem egyforma mértékben jelentkezik. A fejlődés kezdeti fázisában még viszonylag kis mennyiséget igényel, ami a növény növekedésének gyorsulásával párhuzamosan

1. ábra: Nitrogénműtrágyák árának alakulása [Ft/kg N] az idő függvényében (forrás: AKI PÁIR)



2. ábra: Szilárd karbamid felhasználása és árának alakulása Magyarországon (forrás: Kynetec, 2024)

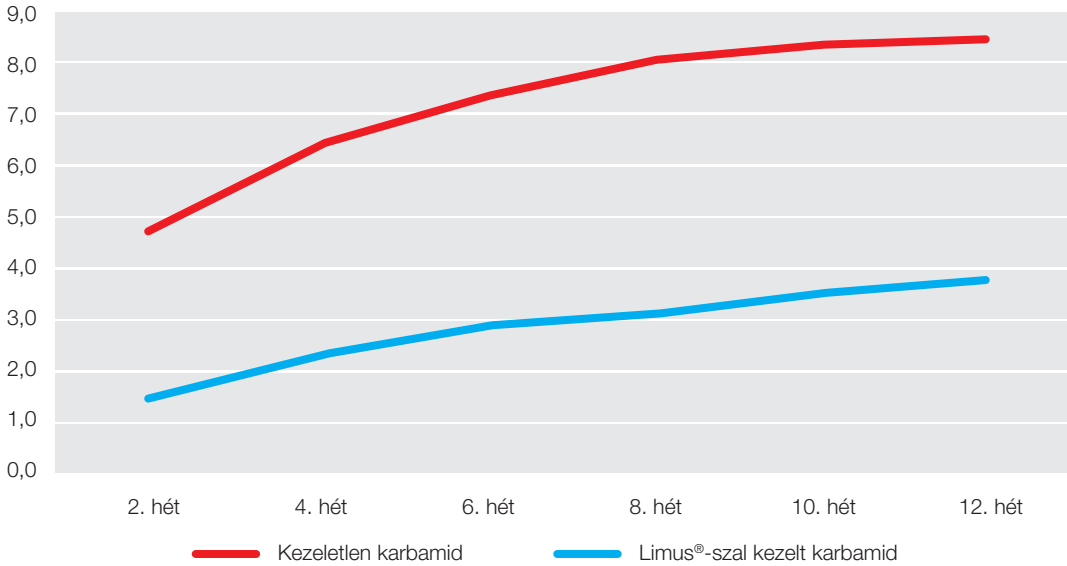


növekszik, majd a generatív fázisban csökkenni kezd, a vegetáció végéhez közeledve pedig már minimális. Éppen ezért kiemelten fontos, hogy miként használjuk a nitrogén hatóanyagot, mekkora veszteség mellett, mikor és mennyi érhető el belőle a növények számára, hiszen végső soron ez határozza meg, hogy mennyire hatékonyan tudjuk táplálni a növényeinket.

A nitrogénműtrágyák közül Magyarországon a szántóföldi növénytermesztés szempontjából a legjelentősebbek a mész-ammon-salétrom (MAS 27), a szilárd karbamid (urea – N46), illetve az utóbbi években egyre népszerűbb a Nitrosol (UAN 28-32) felhasználása, mely karbamid és ammónium-nitrát vizes oldatát jelenti. A hazai gyakorlatban a karbamidoldatok mellett a szilárd karbamid felhasználása is növekvő trendet mutat. Ez utóbbi nitrogénforma népszerűségét az árának köszönheti, mivel egységnyi hatóanyagra átszámolva általában ez a legolcsóbb

megoldás. Emellett jellemző rá, hogy kevesebb csapadék mellett jobban oldódik, mint a MAS 27.

A karbamidhasználat hátránya azonban, hogy a növények számára levélen keresztül csak korlátozott mértékben, gyökéren át pedig egyáltalán nem vehető fel. Ahhoz, hogy a növények hasznosítani tudják, a talajban élő mikrobáknak kell feltárniuk. Ezek a baktériumok első lépésként ammóniává és szén-dioxidá alakítják a karbamidot, az ammónia pedig tovább alakul ammóniumionná, majd nitráttá, végül nitráttá. Ebben a folyamatban jelentős veszteség jelentkezik abban az esetben, ha hirtelen nagy mennyiségű ammónia keletkezik, mert ez a gáz elpárologhat a területünkről, így a nitrogén egy részét már ekkor elveszíthetjük. Az ammóniagáz elpárolgása ellen sokat tehetünk, ha a karbamidot bedolgozzuk a talajba, esetleg ha a kijuttatást sikerül közvetlenül eső elé időzíteni, illetve használunk ureázinhibitorokat.

3. ábra: Kumulált nitrogénhatóanyag-veszteség (kg/ha)

Ureázinhibitorok évek óta elérhetők a különböző UAN-oldatokhoz (Nitrosol), ilyen például a Limus® Perform, az idei évtől pedig már a Limus® Care-rel kezelt szilárd karbamid is megjelent a piacon. Hogy pontosan mit várhatunk ezektől a készítményektől, mivel tud többet az ureázinhibitorral felületkezelt, „védett” karbamid a kezeletlenhez képest – ezt vizsgáltuk meg 2024-ben a Mezőfalvai Zrt. egyik kukoricatábláján, 10-10 hektáros nagyparcellás kísérletben.

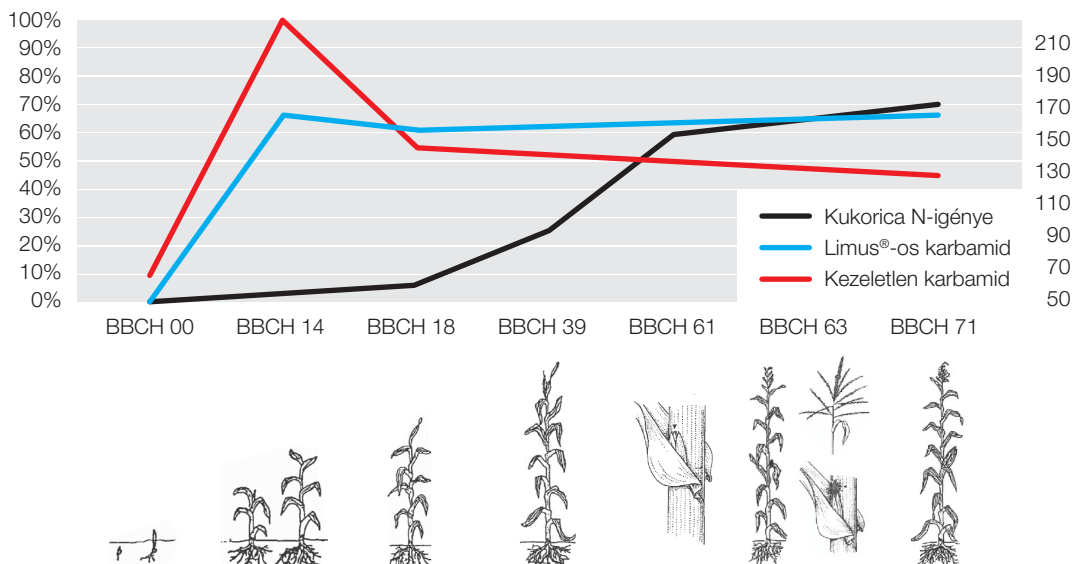
Ebben a kísérletben vetés előtt 300-300 kg/ha-os dózisban szórtunk ki kezeletlen szilárd karbamidot és Limus® Care-rel kezelt karbamidot, melyek azonnal bedolgozásra kerültek. Ezt követően pedig majdnem két hét telt el a vetésig, mivel az áprilisi esők ezt korábban nem tették lehetővé.

A kijuttatást és bedolgozást követően a területen ammóniacsapdákat helyeztünk el, melyek a karbamid bomlásakor kipárolgó gázt kötötték meg a csapdákba

helyezett foszforsavas-vizes glicerinkeveréssel átitatott szivacsorongok segítségével. A szivacsorongokat 12 héten keresztül kéthetente cseréltük, a begyűjtött mintákból pedig megmértük a megkötött ammónia mennyiségét. A **3. ábrán** látható a különböző időpontokban beszedett minták ammóniamennyisége alapján a nitrogénhatóanyag-veszteség.

Az ammóniacsapdázás alapján megállapítható, hogy a legnagyobb veszteséget a fejlődés korai szakaszában, az első négy hét alatt tapasztaltuk, a kijuttatást követő 6. héttől már igen kis mennyiségű volt az egységnyi idő alatt kipárolgó ammónia mennyisége. Mivel ebben a kísérletben mind az időzítés, mind a bedolgozás minősége, sőt a legtöbb talajparaméter is megfelelő volt, így viszonylag kis mennyiségű volt az ammóniaveszteség. Ennek ellenére is 56%-kal csökkent a veszteség a Limus®-kezelés hatására. Ezzel szemben irodalmi adatok alapján kevésbé

4. ábra: A kukorica relatív nitrogénfelvétele (%) a fejlődése során és a felvehető nitrogén mennyisége (kg/ha) a különböző műtrágyák esetén



ideális körülmények között, a szilárd karbamid esetén a kijuttatott hatóanyag általában 10–60%-a is elpárologhat ammónia formájában, ami folyékony karbamid esetén 9–37% között jellemző (forrás: Jones et al., 2007; Skorupka et al., 2021).

A kísérlet egy másik, talán még jelentősebb vizsgálata az volt, hogy a kijuttatott nitrogén mikor és milyen mennyiségben válik elérhetővé a növények számára. Ennek érdekében a kijuttatást megelőzően egy kiindulási állapotban, majd pedig a kijuttatás után 4 hetente vettünk talajmintákat, melyekből ásványi-nitrogén-vizsgálatot végeztünk, így kaptuk meg a talajban felvehető nitrít és nitrát együttes mennyiségét.

A talaj 0–30 cm-es szelvényéből szedett talajminták nitrít- és nitráttartalma alapján az látszik, hogy a fejlődés korai szakaszában (4 leveles állapotban) jóval nagyobb mennyiségű nitrogén volt elérhető a növények számára a kezeletlen karbamidból (223

kg/ha), mint a Limus®-os karbamidból (165 kg/ha). Ám ebben az állapotban a növény nitrogénigénye igen csekély, a teljes vegetációja során felvett nitrogénnek nagyjából 5%-át veszi fel eddig a stádiumig. 4 héttel később, a 8 leveles állapotban szedett talajminták között már jóval kisebb különbséget tapasztaltunk, azonban itt már a kezeletlen karbamid esetén mértünk kevesebb felvehető nitrogént (25 kg/ha-ral). Ráadásul ettől a fenológiai stádiumtól kezdve ugrik meg igazán a kukorica nitrogénigénye. A kukorica 8 leveles állapotától (BBCH 18) kezdve a pollenszóródás kezdetéig (BBCH 63) a teljes nitrogénigényének közel kétharmadát veszi fel a növény, tehát ez az időszak a legfontosabb a nitrogén rendelkezésre állása szempontjából. A különbség a két műtrágyából felvehető hatóanyag mennyisége között az utolsó mintavételi alkalommal (12 héttel a kijuttatás után) ismét tovább nőtt, ekkor a Limus®-kezelés hatására már 55 kg/ha nitrogénhatóanyag-többletet mértünk.

A méréseink alapján szembetűnő, hogy a Limus®-szal kezelt szilárd karbamid működése sokkal ideálisabb, mint a kezeletlen karbamidé. Az elnyújtott feltáródás lehetővé teszi, hogy a felvehető karbamidból feltáródó nitrogén ne egyszerre nagy mennyiségben, hanem időben elnyújtva, fokozatosan jelenjen meg a talajban, így sokkal inkább kiszolgálva a növény későbbi, jelentősebb nitrogénigényét. Az is szembetűnő, hogy a vegetáció végéhez közeledve a kezeletlen karbamidból feltáródó hatóanyag egyre gyorsabb ütemben fogy, míg a Limus®-os karbamid esetén inkább stagnált a felvehető nitrogén koncentrációja a talajmintákban. Mindezek alapján megállapítható, hogy a Limus® segítségével jelentős megtakarításokat érhetünk el, hiszen azonos műtrágyadózisok esetén, a kedvezőbb feltáródás és alacsonyabb veszteség következményeképpen a kritikus időszakban több nitrogén lesz elérhető a növényeink számára, mint

ha nem használtunk volna ureázinhibítort, ráadásul ez az előny megfelelő időjárási körülmények között és bedolgozás mellett is megmarad. Így tehát ha paradoxonnak is tűnhet, minimális többletráfordítással végeredményben jobb hatékonyságot és kevesebb veszteséget könyvelhetünk el a karbamidfelhasználás során, tehát végső soron spórolhatunk a Limus® segítségével.

Felhasznált irodalom:

Jones, Clain & Koenig, Richard & Ellsworth, Jason & Brown, Brad & Jackson, Grant. (2007). *Management of Urea Fertilizer to Minimize Volatilization*.

Skorupka, M.; Nosalewicz, A. *Ammonia Volatilization from Fertilizer Urea — A New Challenge for Agriculture and Industry in View of Growing Global Demand for Food and Energy Crops*. *Agriculture* (2021). 11, 822.



BASF
We create chemistry

**AKÁR TONNÁKAT IS JELENTHET
A FELVEHETŐ NITROGÉN**

BASF

Ki lesz sikeres 2025-ben?

Az agráriumban sosem voltak unalmas idők. A mögöttünk hagyott 2024-es év is tele volt izgalмakkal vagy még inkább problémákkal. Az, hogy az esélyek vagy a veszélyek kerülnek túlsúlyba, üzemi szinten dől el. Az idei terménypiaci kilátásokkal kapcsolatban a legtöbben azt mondanák, hogy bizonytalanok, kiszámíthatatlanok. Én nem tartozom ezek közé.

Lózungok

Arra a kihívástömegre, amellyel most szembeesülünk, nem volt még példa. A gazdálkodási körülmények egyidejű megváltozása kivétel nélkül minden gazdálkodót, feldolgozót, kereskedőt stratégiai döntéshozatalra kényszerít. Képesek vagyunk-e túllépni az árnyékunkon? Együtt tudunk-e működni? Változtatunk-e a földhöz, a szomszédhoz, a piachoz fűződő viszonyunkon? Meg tudjuk-e oldani a szerkezetváltást, amely egyszerre felel meg az időjárási, a piaci és a fenntarthatósági kri-

tériumoknak? Létkérdések az asztalon, de sokaknak már lepergett az utolsó homokszem is. Stratégiára van szükség.

Aki nem lép, az kilép. A mezőgazdaság – hangsúlyozottan nem csak Magyarországon, de nálunk leginkább* – lépéskényszerbe került a gazdálkodási körülmények jelentős és tartós megváltozása okán. Aki ezekben az időkben nem változtat megszokott gyakorlatain, az egyre nagyobb bajba kerül. 2024 tapasztalatai jó például szolgálnak arra, mire kell készülnünk ettől kezdve. *(*A világon nálunk emelkedik leggyorsabb az éves átlagos hőmérséklet.)*

Mi bizonytalan?

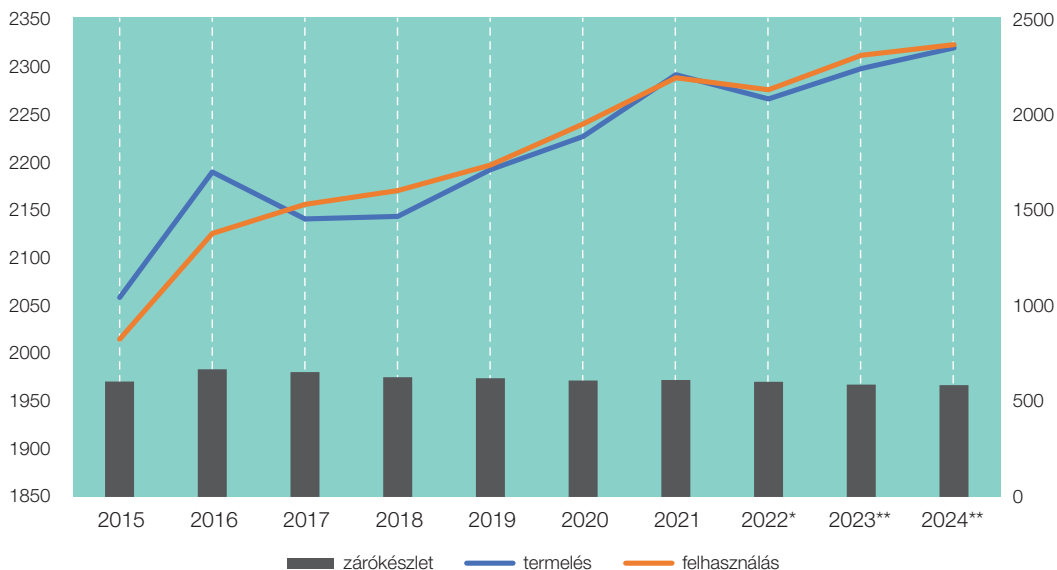
Az előbbiek kivétel nélkül húsba vágó, valószínű kérdések. A zsebünket leginkább érintő tényezők közül most a két legfontosabbat, az időjárást és a piaci ármozgásokat emelem ki.

Az biztos, hogy a klíma megváltozott. A csapadékeloszlás része nehezebben kiszámítható, ezért is döntő tényező a talaj állapota, szervesanyag-tartalma, vízmegtartó képessége, s a többi, de ezen ugye már mindenki dolgozik. Minden évben lesz aszály, javulnak a toxintermelők életfeltételei, fokozott kihívás lesz a minőségi áru előállítás. Pedig a piaci determinációk éppen ebbe az irányba nyomnak minket. Rövid úton eldől, ki ért a szakmájához, ki választ megfelelő stratégiai partnereket.

Jogos a felvetés: ha a globális felmelegedés valóban visszaveti a hozamokat, akkor miért alacsonyok az árak (már relatíve!). A válasz egy találós kérdés: Mit tesz a gazda – legyen a világ bármely pontján –,

ha magas a terményár? Növeli a termelést, és készletezik. S mit tesz, ha alacsonyak az árak? Hát ugyanezt. Elég a világ gabonatermelését mutató grafikonra tekinteni, hogy ez alátámasztást nyerjen. Ebben tenyerel bele a globális felmelegedés: leginkább az emelkedő átlaghőmérséklet, a hőségnapok számának emelkedése, az egyenetlen csapadékeloszlás és az UV-sokk. Ennek hatása a romló hozamokban és minőségben máris tetten érhető. Az alábbi termelési görbe emiatt lefordul majd. Lassan ugyan, de tartósan. A régóta stabil globális mérleg elkezd majd romlani. Középtávon pedig egyenesen az ellátás biztonsága kerül veszélybe, minőségi oldalon mindenképp. Ez áremelkedést jelent még akkor is, ha a pénzpiaci befektetők – ahogy történik az most is – másfelé keresik a pénzüket. DE MIKOR? Nem holnap. A felmelegedés északi irányban még a területbővülés potenciáljával kecsegtet, például a világ legnagyobb búzaexportőre, Oroszország számára. Az őszi vetésűek

1. ábra: Globális gabonamérleg, millió tonna. Forrás: IGC, *előzetes, **előrejelzés



2. ábra: A búzaárak csökkenése Trump megválasztásának hatására

felé való elmozdulás a vetésszerkezetben is tartogat még mozgásteret a termelési színvonal fenntartására. Ugyanakkor a keresleti oldal töretlenül bővül. A termelési görbe ellaposodik, majd néhány éven belül elkezd csökkenni. Hol vannak a képletben a technológiai, genetikai fejlesztések? A lassító tényezők sorában.

A felmelegedés időszaka ugyanis még csak most kezdődik. Immár több mint egy éve minden hónapban megdőlnek a melegrekordok. Ráadásul a Kárpát-medencében a leggyorsabb a folyamat. A tőlünk északabbra gazdálkodók számára számos előnyt hoz ez a korszak, miközben mi szerkezetváltásra kényszerülünk, és csökkenő hozamokkal kell számolnunk. Hatalmas problémát látok az időjárás változása és a rá adott reakciók sebességének különbségében. A magyar gazdátársadalom inkább Pató Pál-osan reagál. Megadja a módját. Nos, erre nincs idő. Vannak, persze hogy vannak jogos kifogások: az engedélyek megszerzése, a szomszéd együttműkö-

dési képtelensége, minden drága; de kifo-
gyunk az időből.

S mivel a beavatkozás nem csak egy-két lépést, hanem egy teljes módszertanváltást igényel, a késésünk csak halmozódik. Már felsorolni sem érdemes a beavatkozási pontokat, hiszen gyakorlatilag tevékenységünk minden eleme beletartozik. Nemcsak a termés megvédése a feladat, hanem olyan termékek előállítása, amelyek gazdaságosan állíthatók elő, legalább középhatóván.

Okulhatunk az EU déli tagállamainak terméseredményeiből. Kalászosokból a miénknél jelentősen és tartósan alacsonyabb, a kukoricánál viszont stabilan magasabb hozamokkal dolgoznak. Kukoricát ugyanis csak oda vetnek, ahol minden igényét ki tudják elégíteni. Ez 50–150 ezer hektárokat jelent. Immár több mint két éve hangoztatott előrejelzésem szerint Magyarországon legfeljebb 600–650 ezer hektárra fog csökkenni a szemes kukorica vetésterülete.

A piaci ármozgások kiszámíthatatlanságával is vitatkoznék. Azt látjuk, hogy a globális mérlegek tartósan egyensúlyban vannak, magas készletszintekkel. A jelentős ármozgásokat a leggyakrabban olyan tényezők okozzák, amelyek a szektorban jelen lévő befektetési források érdekei szerint történnek. Konkrétan kiemelek egy példát: amíg a pénzpiaci szereplők más-hol keresik meg a hozamaikat, addig kevés befolyással vannak a gabonapiacokra. Nézzük meg, az S&P 500 amerikai tőzsdeindex változása mennyire szoros összefüggést mutat a búza chicagói árával. Mivel immár két éve szárnyalnak a részvényárak, a búzapiacra érvényesülnek a keresleti-kínálati viszonyok, ami lecsorgást jelent. A **2. ábra** egy hónapos kiemelésében Trump megválasztásának részvénytőzsi felpattanása és ezzel egy időben a búzaárak csökkenése látható.

Mit üzennek ezek a trendek?

1. Ha rá akarunk érezni terményeink várható árváltozásaira, nem elég az agrárhíreket olvasni. Bár kétségtelenül azok is üzennek azzal, hogy éppen milyen irányba gerjesztik a hangulatot, pontosabb képünk lesz, ha a többi befektetési területet is figyelemmel kísérjük. Mit mond ez jelenleg? A részvények az új elnök beiktatásának örülni fognak, gazdaságvédelmi intézkedései is ezt fogják erősíteni. Már csak ezért sem számíthatunk arra, hogy a gabonaárak jelentős emelkedési pályára tudnának állni az új év első felében.

2. Mivel az országos átlagok egyre nagyobb szélsőségeket mosnak el, szólni sem érdemes róluk. A lényeg, hogy egyre határozottabban szakad részekre az ország és a termelői kör. Az elmúlt évtizedek talajkizsákmányoló gazdálkodása most a

klimaváltozással üt vissza. A piac rákontrázik, a támogatási rendszer reformja adja a tercet, és a fal adja a másikat. A növénytermesztő szakmában most válik el a szem és a pelyva.

3. Egy kézzel fogható példa: Bécsben, Bolagnában és Milánóban egyaránt 300 eurót adnak egy tonna jó minőségű búzáért, míg itthon legfeljebb 200-at. Van kérdés? A mértékegység az irányvonal. Legyen lehetőleg fajtaazonos, egységesen magas minőségű. Ez szoros stratégiai együttműködések, erős integrációk nélkül nem megy.

4. Vizsgáljuk meg, hol keletkezik a jövedelmünk! A változtatást ugyanis mindig a helyzet értékelésével kell kezdeni. Saját adottságaink számbavétele során annak feltérképezése, hogy mely tevékenységünkre mekkora részét fordítjuk energiáinknak, elengedhetetlen. Ki fog derülni, hogy a tárolás és értékesítés az, amivel a legkevesebb időt töltjük, miközben jövedelmünkre ezek vannak a legnagyobb befolyással. A többi tevékenység legfeljebb az optimalizálás, költségsökkentés, hatékonyságjavulás révén tud ahhoz hozzájárulni.

5. A címben feltett kérdésre tehát a válasz: az lesz idén sikeres növénytermesztő, aki a tevékenységének minden elemét érintő változtatást azonnal meglépi. Persze nem lesz egy csapásra magasabb a humusztartalom, vagy kezdetünk el öntözni, de neki kell rugaszkodni az alkalmazkodásnak. Ez nem megy egyedül. Olyan partnerekkel kell dolgozni, akik segítenek megmutatni a helyes eszközöket, módszereket.

Fórián Zoltán
vezető agrárszakértő
Erste Agrár Központ



2024–2025 a pályázatok tükrében

A feldolgozóüzemek fejlesztéseinek támogatásával startolt el 2024 augusztusában a Közös Agrárpolitika pályázati dömpingje.



Magyarország Közös Agrárpolitikához (KAP) kapcsolódó stratégiai terve 2027-ig összesen 5,377 milliárd forint felhasználását teszi lehetővé. A forrás 54%-a, azaz 2891 milliárd forint vidékfejlesztési célokat szolgál, ami magában foglalja az agrárberuházások, az élelmiszeripar és a vidéki infrastruktúra fejlesztését. A fennmaradó 2485 milliárd forint a közvetlen ágazati agrártámogatások forrása. Magyarország kormánya a vidékfejlesztési célokhoz 80%, azaz 2294 milliárd forint tagállami hozzájárulást biztosít, mely a KAP teljes keretének 43%-a.

A Feldolgozó üzemek komplex fejlesztésének támogatása felhívást az első szakaszban lezárták, ebből is látszik, hogy mekkora igény van a támogatásokra az élelmiszeriparban. Szeptembertől az állattartó gazdaságoknak nyílt lehetőségük támogatás igénylésére, illetve elindultak a *Kertészet – ültetvénytelepítés és gyógynövénytermesztés támogatása; Kertészeti üvegházakhoz, hűtőházakhoz kapcsolódó és post-harvest fejlesztések támogatása* pályázatok is. Az eddig megjelent pályázatokból a tapasztalat az, hogy az előző ciklushoz képest szigorúbbak az indulási feltételek, az értékelésük pedig objektívebb, a pályázó jelenlegi erőforrásait, tapasztalatait, eredményeit veszik figyelembe, kevesebb vállalatot lehet tenni a pluszpontok elérésének érdekében. A rövid, kéthetes pályázati benyújtási szakaszok pedig nem kedveznek a gépgyártóknak, forgalmazóknak sem, hiszen rövid idő alatt kell legyártaniuk az árajánlatokat és tárgyalni minden egyes potenciális pályázóval. A 2024. évben még várhatóan el lehet kezdeni a támogatási kérelmek benyújtását az *Öntözésfejlesztési és a vízfelhasználás hatékonyságát javító beruházások; Díszkertészeti ágazat kisvállalkozásainak támogatása; a Földhasználat*

váltást elősegítő beruházások és azok fenntartása, illetve az AKG-ÖKO esetében.

2025-ben várhatóan megjelenik a termelők által oly nagyon várt *Mezőgazdasági üzemek digitális átállásának támogatása; Terménytisztítók, tárolók, szárítók, vetőmagüzemek fejlesztésének támogatása; Kertészeti üzemek technológiai fejlesztésének támogatása, illetve a Gazdaságátadás és gazdaságátvétel támogatása* pályázatai. Ezen kérelmek benyújtása 2025 első és második negyedétől várható, bár összességében elmondható, hogy kisebb csúszások vannak a jelenlegi pályázati menetrendhez képest is.

Azért szükséges időben felkészülni a kérelmek benyújtására, mert ezek a felhívások sokkal összetettebbek, mint a korábbi ciklus pályázatai: egyes építési tételek, tevékenységek eltérő intenzitásúak (alapintenzitás beruházási pályázatok esetében 50%, emelt intenzitás akár 60–80%-ig terjedhet), és a legtöbb tevékenység nem támogatható önállóan. A másik fontos dolog, hogy a felhívások sokkal objektívebb pontozást tartalmaznak, mint a korábbi pályázatok, ezért a pályázatíró fogja tudni, hogy egy adott építési elemet javasolt-e beletenni a pályázatba, tervdokumentációba, vagy sem, pl. megújuló energia kiépítése. Sokszor találkozunk olyan esettel, hogy a tervezetés sajnos önállóan nem támogatható tevékenységre készült el, vagy hiányoznak beruházandó elemek a helyszínrajzról, így ezeket a finisben nehéz pótolni, javítani.

Mivel a felhívások megjelenésének nagyobb része még hátravan, és fentebb a teljesség igénye nélkül említettük meg, így igazán izgalmas új év elé nézünk pályázati fronton.

Agrárközösség

Keresse a témában készült podcastadásunkat január közepétől az alábbi linken:

<https://linktr.ee/szakmaiartalom>

A BASF 2024-ben izgalmas videósorozattal támogatta a magyar gazdákat

Már elérhető a GAZDATÖRTÉNETEK összes része

Szerintünk a mezőgazdaság a legfontosabb hivatás a világon

A BASF 2022-ben indította el *Szerintünk a mezőgazdaság a legfontosabb hivatás a világon* elnevezésű kampányát. Ebben az évben a földigilisztától a műholdig, avagy a korszerű növénytermesztésre keresztelt akkreditációs oktatási programot dolgoztuk ki, hogy a 9–13 éves általános iskolásoknak mutassuk meg, miért fontos a mezőgazdaság, és hogy mi mindent tesznek meg értünk a mezőgazdaságban dolgozók. Több mint 50 településre, 7000 családdhoz jutott el ez az üzenet. A kampány az *Effie Awards Hungary* marketingkommunikációs hatékonysági verseny döntőjébe is bejutott *Társadalmi célú kampányok* kategóriában.

Egy évvel később, a 2023-as kampány során az volt a célunk, hogy a kicsit idősebb, már pályaválasztás előtt álló fiataloknak hívjuk fel a figyelmét a szakma sokszínűségére és fontosságára, elérve azt, hogy úgy gondoljanak a mezőgazdaságra,

mint egy lehetőségekkel teli, jövedelmező szakmára, mely a következő lépés lehet az életükben. Hogy hatékonyan elérjük a fiatalokat, a népszerű influenszert, [Henry Kettnert](#) kértük fel, aki az általuk legjobban kedvelt platformokon, a TikTok-on és a YouTube-on mutatta meg, miért érdemes a mezőgazdaságot választani hivatásuknak.

Gazdatörténetek

A *Szerintünk a mezőgazdaság a legfontosabb hivatás a világon* kampánynak minden évben az a célja, hogy valós, szakmai segítséget nyújtson a magyar agráriumnak. Ez a gondolat vezérelt minket, amikor 2024 tavaszán életre hívtuk a GAZDATÖRTÉNETEK című videósorozatot. A korábbi évekkel ellentétben idén azonban nem az utánpótlást helyeztük a kampány fókuszába, hanem azokat a sokasodó kihívásokat, amelyekkel a hazai gazdatársadalomnak naponta szembe kell néznie, legyen szó például fenntarthatósági kérdésekről, az éghajlatváltozásról vagy a jövedelmezőség eléréséről.

A cél az volt, hogy rövid, könnyen fogyasztható, ám mégis szakmai tartalmakban mutassuk meg, hogy 2024-ben a magyar gazdák milyen módszereket alkalmaznak egy sikeres szezon érdekében, ezeket a tapasztalatokat pedig a sorozat nézői sikeresen alkalmazhassák saját gazdaságukban.

Ezért a nyár során stábunk öt gazdaságba látogatott el, ahol szakmai titkokkal, új technológiákkal és termékekkel ismerkedtünk meg. Jártunk Sopronharpácson, Mezőfalván, Harkányban, Palotáson és Dombegyházon – mindegyik helyszínen különböző témákban készítettünk interjúkat a gazdaságok vezetőivel, és dokumentáltuk a szezon szakaszait vetéstől egészen az aratásig.

Ősszel pedig visszatértünk a forgatási helyszínekre, hogy kiderítsük, milyen eredménnyel zárták a gazdák az évet, és utanjárjuk, milyen módszerekkel készülnek az előttük álló szezonra.

Már elérhető az összes rész

Ezen a teljes szezont felölelő utazáson most bárki részt vehet, hiszen a BASF Magyarország hivatalos [Youtube-csatornáján](#) már elérhető a [GAZDATÖRTÉNETEK](#) összes része! A készítők bíznak benne, hogy a sorozatban szereplő gazdák tapasztalatainak és jótanácsainak segítségével a magyar agráriumban minél többen fel tudnak majd készülni az előttük álló, új kihívásokra.

A GAZDATÖRTÉNETEK-kel és a hasonló exkluzív tartalmakkal a BASF célja, hogy a megbízható termékeken túl további szakmai segítséget nyújtson a magyar gazdálkodóknak az őket leginkább foglalkoztató kérdésekben.

Gazdatörténetek

**A KÖVETKEZŐ
SZEZON
KÜSZÖBÉN**

**MERT SZÍVÜGYÜNK
A MEZŐGAZDASÁG,
A LEGFONTOSABB
HIVATÁS A VILÁGON**

BASF
We create chemistry

Pictor® Active hatékonyságával elégedettek a magyar gazdák!*

BASF
We create chemistry

Használja ki Ön is a termésnövelő
hatás és a kockázatmentes
megtérülés nyújtotta előnyöket!

Termékünk akár
az év eleji heves
esőzések...

...és a hosszú, aszályos
időszakok alatt is gondoskodik
az állandó védelemről!



*A BASF online végzett elégedettségi felmérése alapján.

www.agro.basf.hu

 **BASF Mezőgazdasági megoldások**

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! A Pictor® Active II. forgalmazási kategóriás termék.



OLVASD BE!

Dunántúli régió	Regionális értékesítési vezető	Krajczár Csaba 06-30-992-4438
	Vármegye	Regionális értékesítési szaktanácsadó
	Fejér	Vizer Bence 06-30-495-3824 Trugly Bence 06-70-659-5170
	Komárom-Esztergom és Pest	Szerémi Zsolt 06-70-383-3864
	Győr-Moson-Sopron	Mészáros Márk 06-30-956-3043
	Veszprém	Nádudvary Gábor 06-30-330-2348
	Vas	Vajkovics Balázs 06-30-528-4822
	Zala	Berkes Gábor 06-30-914-4560
	Somogy	Berkes Gábor 06-30-914-4560 Tajti Viktor 06-30-219-1827 Ambrus Zoltán 06-20-213-6555
	Baranya	Nemes János 06-70-623-9145 Maros Péter 06-30-947-2398
	Tolna	Maros Péter 06-30-947-2398 Ambrus Zoltán 06-20-213-6555
	Szőlő és gyümölcs regionális értékesítési szaktanácsadó	Maros Péter 06-30-947-2398 Csomós Bálint 06-70-393-9317

Alföldi régió	Regionális értékesítési vezető	Pál Bertalan 06-30-952-0646
	Vármegye	Regionális értékesítési szaktanácsadó
	Bács-Kiskun	Kutszegi László 06-30-558-3472 Vágvölgyi Szabolcs 06-30-652-6116
	Csongrád-Csanád	Repcsin György 06-30-999-7931 Vágvölgyi Szabolcs 06-30-652-6116
	Békés	Zana József 06-30-986-3943 Csathó Csaba 06-30-337-0736
	Jász-Nagykun-Szolnok	Viszkok Mihály 06-30-527-9532 Hárnási András 06-30-219-1872
	Szőlő és gyümölcs regionális értékesítési vezető	Imre László 06-30-951-2831
	Szőlő és gyümölcs regionális értékesítési szaktanácsadó	Mérai Imre 06-30-219-2004
	Zöldség regionális értékesítési szaktanácsadó	Ládi Csaba 06-30-935-6723

Északkelet-magyarországi régió	Regionális értékesítési vezető	Reszkető Tibor 06-30-677-9900
	Vármegye	Regionális értékesítési szaktanácsadó
	Hajdú-Bihar	Gubicskó László 06-30-445-8774 Orosz István 06-20-387-1814
	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Kéki Tamás 06-70-659-0255
	Borsod-Abaúj-Zemplén	Baranyi Szabolcs 06-30-944-4810
	Heves és Nógrád	Gecse Renáta 06-70-383-3850 Barna Bence 06-30-999-6038
	Pest	Lakatos Zoltán 06-30-483-1839 Barna Bence 06-30-999-6038
	Szőlő és gyümölcs értékesítési vezető	Imre László 06-30-951-2831
	Szőlő és gyümölcs regionális értékesítési szaktanácsadó	Pintér Tamás 06-30-651-7900
	Alma és gyümölcs regionális értékesítési szaktanácsadó	Imre László 06-30-951-2831 Kéki Tamás 06-70-659-0255
	Zöldség regionális értékesítési szaktanácsadó	Ládi Csaba 06-30-935-6723