

kalászos, repce és
napraforgó növényvédelmi

TIPPEK

2021 | 1. szám

 **BASF**

We create chemistry

RevyCare®

A jövő kihívásaira fejlesztve, a ma gazdáinak!

Új kalászos-gombaölő szer



**Legújabb fejlesztésű
azolokombináció**



**Hosszú hatástartam,
széles hatásspektrum**



Gyors felszívódás



Gyógyító hatás



Kedvező hektárköltség*



RevyCare® vásárlásához egyedi, saját névvel ellátott, magyar címeres nemzeti futballválogatott szurkolói mezt kaphat. További részletek és játékszabályzat: revycaremez.basf.hu

A kép csak illusztráció.

Az ajánlat csak az első 1000 vásárló számára érvényes.

 **AgCelence®**
Többre képes

 **BASF**
We create chemistry

Revsol®

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 Revycare® I-es forgalmazási kategóriás termék.

*0,75 l/ha Revycare® hektárköltsége a Tango® Star 1 l/ha költség szintjén.



BASF Hungária Kft.
Agrodivízió
1133 Budapest, Váci út 96-98.
Telefon: (06 1) 250 97 00
Fax: (06 1) 250 97 09
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: Fehér Ágnes

© **BASF Hungária Kft. Agrodivízió, 2021**

3. oldal

RevyCare®
a jövő kihívásaira fejlesztve

12. oldal

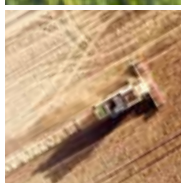
A Tango® Star méltó utódja:
RevyCare®

20. oldal

Medax® Max: hatékony
megoldás kalászosokban
a megdőlés ellen

32. oldal

**A napraforgó-gyomirtás
tapasztalatai extrém
körülmények között**



8. oldal

Három év tapasztalatai a
RevyCare® rozsdák elleni
hatékonyságáról

18. oldal

RevyCare®
a DON-toxin csökkentésére

28. oldal

InSun™ 222 CLP
napraforgó-vetőmag –
a következő lépés

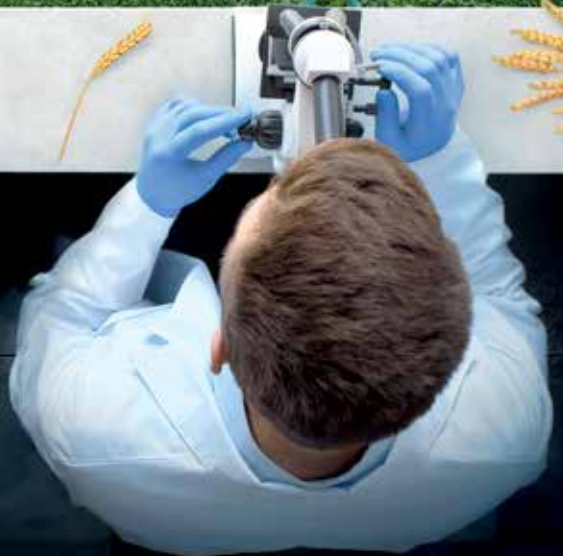
35. oldal

A repcetermesztés
tavaszi technológiája

RevyCare®

a jövő kihívásaira fejlesztve

A gazdák munkája egyre összetettebb, egyre több kihívással kell szembenézniük. Változékonyabb, szélsőségesebb az időjárás, kevesebb a kipermetezéshez szükséges optimális idő. Évről évre más kórokozók, rovarok, gyomnövények határozzák meg a növényvédelmet, új és ellenálló kártevők jelennek meg. Természetesen folyamatos a törekvés a hatékonyabb gazdálkodásra, a fenntartható termelésre. Mindezekon felül szigorodnak az előírások, sok, már bevált növényvédő szer felhasználását korlátozzák, engedélyüket visszavonják.

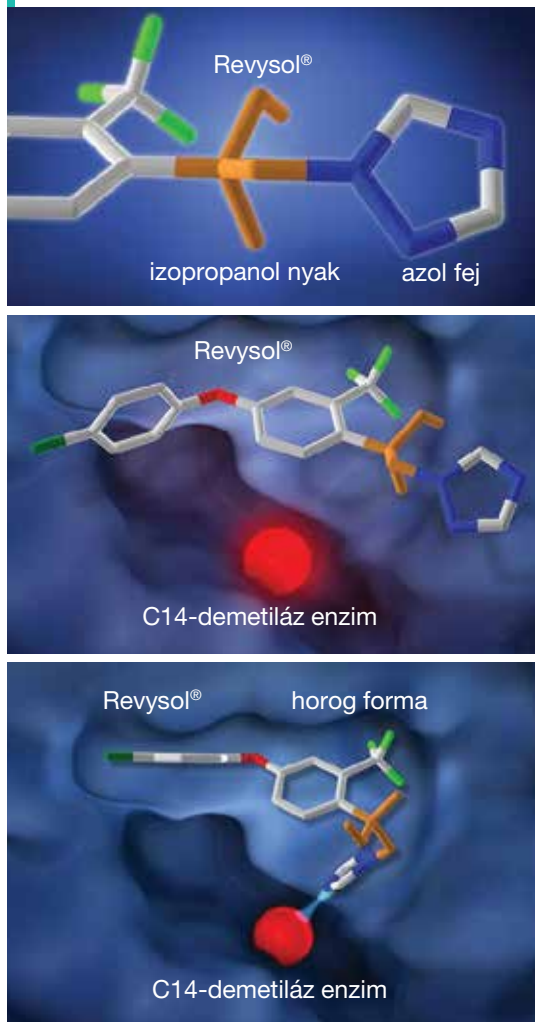


Ebben a változó környezetben, 2021-ben egy új gombaölő szer, a Revycare® lesz elérhető a kalászosgabona-termesztő gazdák részére. **A Revycare® a BASF új fejlesztésű, azol típusú gombaölő hatóanyagának, a Revysol®-nak, és a jól ismert piraklostrobinnak a gyári kombinációja, amely méltó követője a közkedvelt Tango® Star-nak. Több mint egy széles hatásspektrumú gombaölő szer, hiszen hatékonyan segíti a gazdálkodást, eltérő fertőzési helyzetekben, különböző időjárási körülmények között is megbízható védelmet nyújt a kalászosok gombabetegségei ellen.**

A Revysol® 2019 februárjában kapta meg az EU forgalmazási engedélyét, és ezzel sok év után új *azol* hatóanyag áll a felhasználók rendelkezésére. A Revysol®, a hagyományos *azol*okhoz hasonlóan, a gomba sejtmembránjának a kialakításáért felelős enzimet (C14-demetiláz) gátolja, hatására a sejt membránja szét szakadozik, és a kórokozó elpusztul. Az *azol*okon belül a Revysol® egy új család, az *izopropanol azol*ok első tagja. Az *izopropanol* molekulában az *azol* fej egy rugalmas, könnyen elforduló, ún. *izopropanol* nyakon helyezkedik el. A rugalmas nyaknak köszönhetően a Revysol® eltérő formákat képes felvenni. Amikor a hatóanyag a célenzimhez ér, akkor horog formát vesz fel, és erősen megkötí, blokkolja a működését. A változtatható formának köszönhetően erősebben kötődik a gomba enzimjéhez, és a már mutálódott, eltérő formájú enzimekhez is teljes mértékben kötődik, így hatékony a hagyományos *azol*okkal szemben rezisztenssé vált kórokozók ellen is. **(1. kép)**

A Revysol® molekula alapesetben ideális zsiroidékonysággal, de alacsony víz-

1. kép: A Revysol® hatóanyag molekula kötődése a kórokozó célenziméhez



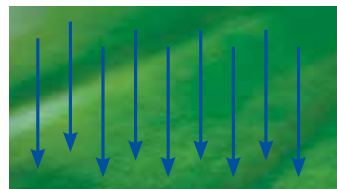
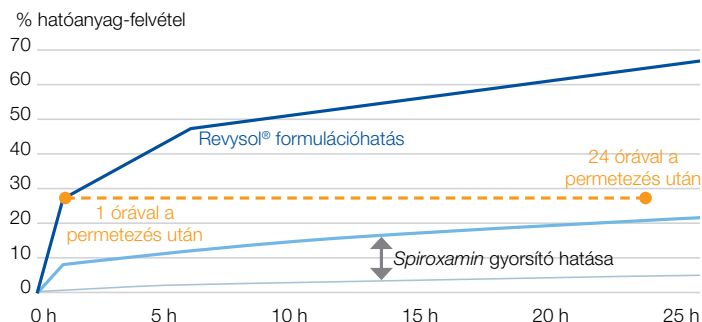
oldékonysággal rendelkezik. A nagyon jó zsiroidékonyságnak köszönhetően gyorsan átjut a levél viaszrétegén, illetve a sejtfalon, és e tulajdonságának köszönhetően a farészben is gyorsan mozog. A jobb vízdékonyság elérésének érdekében a BASF kutatói egy speciális emulgeálószer felhasználásával rendkívül előnyös, innovatív formulációt fejlesztettek ki, amelynek köszönhetően a Revysol®

1. ábra: Hatóanyag-felszívódási kísérlet

Revysol®: BASF SE, 2018, belső kísérlet

Az eredmények eltérő kísérletekből származnak, összehasonlításukat ennek értelmében kérjük figyelembe venni.

*I. Häuser-hajm, P. Bauer and W. Schmitt: „Prothioconazole – a new dimension DMI. Biochemistry, mode of action, systemic effects”. Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer 57/2004, 2 237–248.



— Revysol®
— Protiokonazol + spiroxamin*
— Protiokonazol*

molekula már nagyon gyorsan feloldódik a permetlében is, nem csapódik ki, és a gyors felszívódás után a háncsrészben is képes mozogni. **(1. ábra)**

A Revycare® gyors felszívódásának és a kórokozó enzimjéhez való sebes eljutásának köszönhetően a permetezés után szinte azonnal leállítja a kórokozók

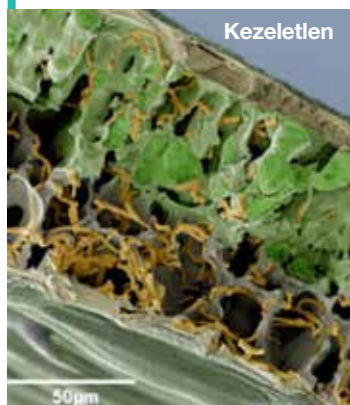
fejlődését. Hatásos fegyver a már fertőzött állományok védelmében, kimagasló a gyógyító hatása. **(2. kép)**

A felszívódott Revysol® hatóanyag a növény belsejében kis raktárakat hoz létre, és innen folyamatosan, hosszú időn át áramlik szét. Ennek köszönhető a Revysol® elnyújtott hatástartama, ami a

2. kép: A Revycare® hatása fertőzött levélen

Búzalevél elektronmikroszkópos felvétele szeptóriafertőzés után 18 nappal, kezelés 9 nappal a fertőzés után

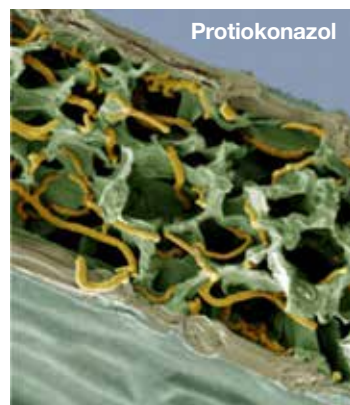
Üvegházi kísérlet, Julie Smith, ADAS. SEM



Nagy mennyiségű hifa a levélzetben. Levélsejtek károsodása.



Leállította a szeptóriahifák növekedését. A levelek meggyógyultak.



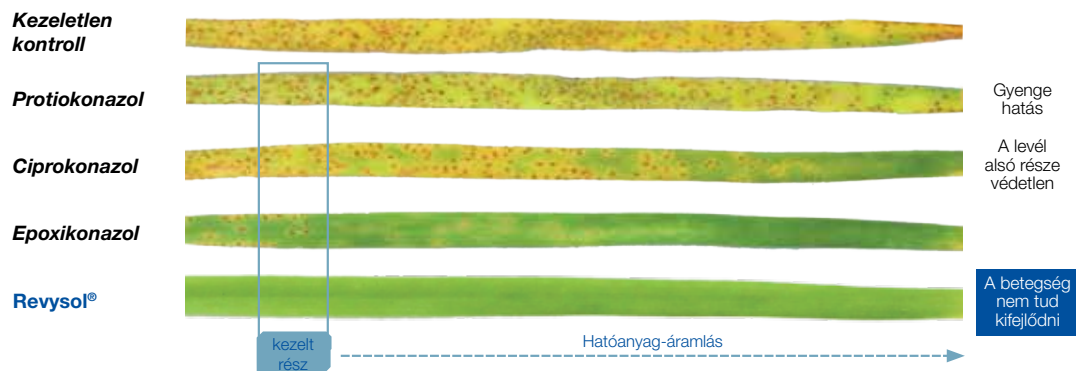
Késleltette a hifák növekedését. Sejtkárosodás lépett fel.

3. kép: Hatóanyag-mobilitási kísérlet

Levél alapi része kezelt

Mesterséges vörösrózsa-fertőzés az egész levélen 21 nappal a kezelés után

Systemic biotest FOC-2015-104 kísérlet



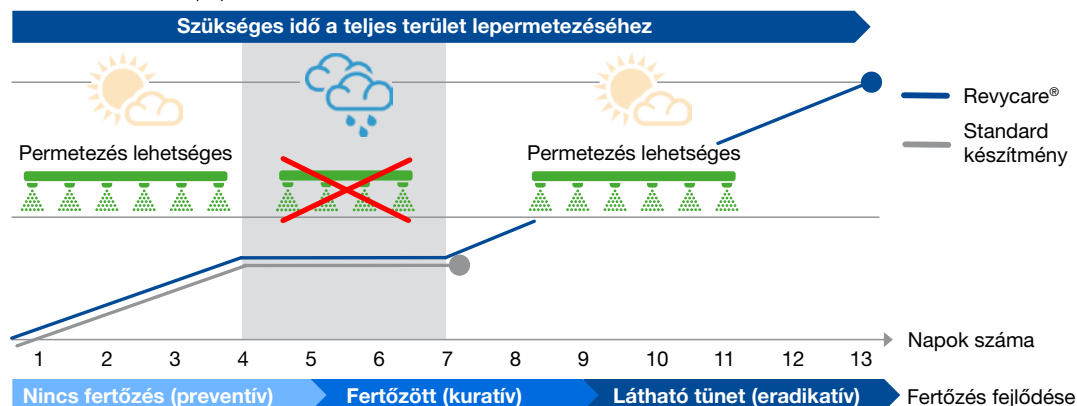
másik hatóanyag, a *piraklostrobin* jól ismert hosszú hatástartamával párosulva a Revycare®-nek még tartósabb hatást biztosít. (3. kép)

Összességében a kiemelkedő gyógyító hatás és a hosszú hatástartam következtében a Revycare® felhasználására hosszú idő áll rendelkezésre, hiszen fertőzött állományban és megelőző jelleggel is felhasználható. (2. ábra)

Ismeretes, hogy az azol hatóanyagú készítmények 10 °C alatt kevésbé hatásosak, mivel a hideg időben lelassult életműködésű növénybe kevésbé tudnak beszívódni. Ezzel szemben a Revycare® használata során (speciális formulációjának köszönhetően) már 5 °C-on elegendő hatóanyag képes a növény belsejébe jutni és a gombabetegségekkel szemben felépni. Így a kora tavasszal a Revycare®-t

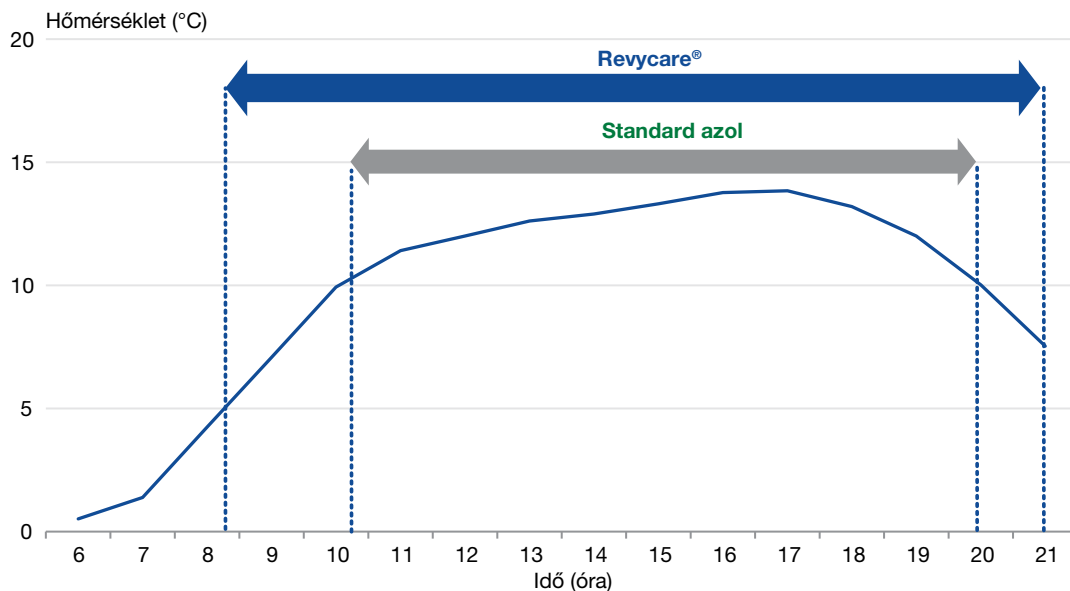
2. ábra: A Revycare® permetezhetősége eltérő fertőzési helyzetekben

Permetezett terület (ha)



3. ábra: A Revycare® permetezhetősége alacsony hőmérsékleten

Balatonfőkajár, 2020. április 15-i hőmérséklet adatok



hosszabb időn át lehet kipermetezni a hagyományos azol/készítményekhez képest. **(3. ábra)**

A Revycare® kiemelkedően gyors felzívódásának köszönhetően a hatóanyag a permetezés után rövid időn belül lehulló intenzív eső lemosó hatásával szemben is védett. Továbbá ellenáll a nap káros UV-sugarainak is. Az UV-sugarak fotonjait a hatóanyag-molekulák elnyelik, gerjesztett állapotba kerülnek, és instabilakká válnak. Ez a növényvédő szerek hatékonyságára negatívan hat, a hatóanyag-veszteség a kipermetezés után akár fél órán belül bekövetkezhet. Az ózonréteg vastagságának általános csökkenése miatt az UV-sugarak káros hatása erősebb, emiatt a növényvédő szerek egyre jobban kitettek e folyamatnak szemben. Különösen akkor, amikor a kalászos növény felső leveleit kell megvédeni, és a kiterült, a nap felé forduló zászlóslevélre kerül a permetlé.

Összefoglalva, a Revycare® új generációs azol hatóanyaga, a Revysol®, a jól ismert *piraklostrobinnal* kombinációban egy új lehetőség a kalászos növények kórokozói elleni védelemben. A terméket jellemző széles hatásspektrum és hosszú hatástartam mellett alkalmas a már kialakult fertőzések megállítására. Hideg időben is felhasználható, védett az eső és a napfény UV-sugarainak káros hatásaival szemben.

Kurtz György

kalászos és repce termékmenedzser
BASF Hungária Kft.

Három év tapasztalatai a **RevyCare**® rozsdák elleni hatékonyságáról



A szekszárdi kísérleti telepünkön 1998 óta végzünk a BASF számára kalászos gabonákban különféle gombaölőszerek-kísérleteket. Az első esztendőben csak néhány kísérletünk volt, aztán egyre több lett: egy tucat, két tucat, s ma már vannak évek, hogy a harmincat is meghaladja az itt végzett kísérletek száma; a parcelláké pedig, amelyeken ezeket kivitelezzük, az ezerötszázat is. Írásunkban a BASF új kalászosfungicidjével, a RevyCare®-rel az utóbbi három év során végzett kísérleteink tapasztalatait foglaljuk össze a rozsdabetegségek elhárításának szemszögéből.

Kárfelmérés 1998 óta

A szekszárdi kísérleti telepünkön már a kezdetek óta próbáljuk azt fölmérni, hogy a búza különféle gombás betegségei évente mekkora fertőzöttséget okoznak, és ennek milyen kihatása van a termés-hozam alakulására. Ennek a felmérésnek az eredményeit szemlélteti az **1. ábra**. Láthatjuk, hogy a '90-es évek végén és a 21. század első éveiben a legsúlyosabb kártételek a vöröszrozsa járványszerű fellépéseiből adódtak. Volt még egy látványos járványkitörés 2010-ben is, de azóta – a rezisztenciára való nemesítés hazai sikereinek, a külföldi, kevésbé fogékony fajták térnyerésének, no és nem utolsósorban a csapadékszegény tavaszoknak köszönhetően – semmi. Ettől függetlenül a vöröszrozsa összességében még mindig a legjelentősebb károsítási tényező az ábrán föltüntetett hat betegség közül, de a hegemoniája – úgy tűnik – megszűnőben van.

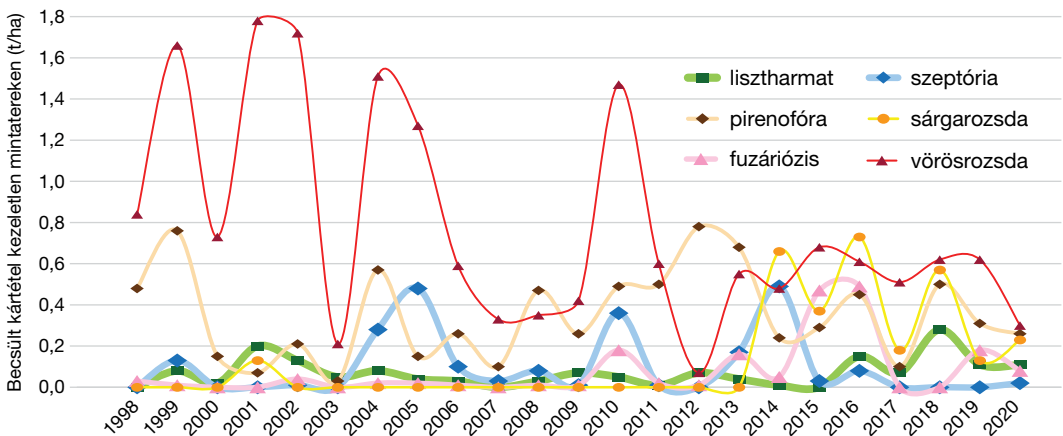
A sárgarozsda egészen 2013-ig csak jelentéktelen tényezőnek számított (gazdasági kárt addig csupán egyetlen esztendőben, 2001-ben okozott), 2014-ben azonban nagy erejű járvánnyal rukkolt

elő, és azóta is – a kórokozó melegtűrő rasszainak betörése következtében – minden esztendőben fölüti a fejt kísérleti telepünkön. 2014-ben és 2016-ban nagyobb kárt okozott a vöröszrozsdánál, de 2018-ban és 2020-ban se sokkal maradt el tőle kártételben.

A sárgarozsda előretörését megelőzően a pirenofóras levélfoltosság stabilan a második legjelentősebb károsítója volt a búzának telepünkön. Voltak évek (2008, 2012 és 2013), amikor többet elvitt a termésből, mint a vöröszrozsda. Az utóbbi esztendőkben szerényebb károsítását észleljük, és ez nyilván elsősorban a száraz tavaszi időjárásnak köszönhető, hiszen a betegség kórokozója meglehetősen csapadékkedvelő.

A szeptóriás levélfoltosság, noha Európa nagy részén a legfontosabb búzabetegségként tartják számon, a Kárpát-medence száraz tavaszait ugyancsak rosszul viseli, így ritkán jut nálunk jelentős szerephez. A betegség kórokozója az őszi és az enyhébb téli időszakokban rendszerint beköltözik a fogékony fajtájú búzaállományokba (főleg ott, ahol korai a vetés), de aztán tavasszal a száraz körülmények lassítják, vagy akár

1. ábra: Gombás betegségek kártételi dinamikája a BASF kísérleti telepen Szekszárd, 1998–2020



teljesen meggátolhatják a szétterjedését. Számottevő szeptóriafertőzöttséget kísérleti telepünkön a 23-ból mindössze 4 esztendőben (2004, 2005, 2010 és 2014) tapasztaltunk. Egyes (a legszárazabb) években viszont a betegségnek hírmondója sem jelentkezett.

A lisztharmat minden évben megmutatja magát valamilyen szinten. Néha kicsit erősebb, máskor gyöngébb a fertőzöttség. Pár mázsát néha el is visz a termésből, de legtöbbször számszerűleg alig kimutatható a károsítása.

Akárcsak a fuzáriózisé, bár 2015-ben és 2016-ban az általa előidézett termésveszteség közelített a hektáronkénti fél tonnához, ami viszont már számottevőnek mondható. Ez a betegség nemcsak a kalászkok, hanem egyes esztendőkben a lombozat megbetegítése révén is kárt okoz. Azokban az években súlyos a kártétele, amikor a búza kalászoslása és tejesérése között, főleg a virágzás idején (május végén – június elején) csapadékos az időjárás.

Ha most megnézzük, hogy alakult kórta-tilag az utolsó három év, azt láthatjuk, hogy a vörössrozda dominált, de ott volt a nyomában a sárgarozsda és a pirenofóras levélfoltosság is. A lisztharmattal 2018-ban, a fuzáriózissal 2019-ben kellett leginkább számolni, míg a szeptóriának egyik esztendőben sem jutott érdemi szerep. Az összegzett (a hat betegség által együttesen okozott) kár mértéke 2018-ban volt a legnagyobb (1,97 t/ha), az utána következő két esztendőben fokozatosan csökkent (1,35 és 1,00 t/ha). Ebből az összegzett kárértékből a két rozsdának együttesen minden esztendőben 5–60% jutott. Ilyen körülmények között állítottuk be a Revycare®-kísérleteket, s a következőkben ezek eredményeit fogjuk elemezni.

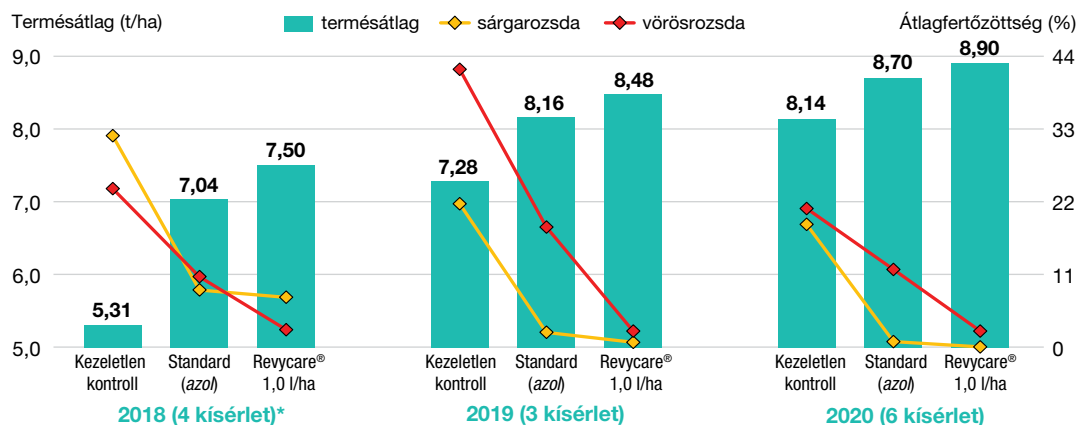
A Revycare® kiváló rozsdáölőnek bizonyult

Kísérleteinkben 2018-ban alakult ki a legsúlyosabb vörös- és sárgarozsda-fertőzöttség, egyben – érthető módon – a betegségek kórfolyamata is ebben az esztendőben kezdődött legkorábban. A sárgarozsda a zászlóslevél megjelenése–kiterülése időszakában, a vörössrozsda kalászhányás elejétől kezdte intenzíven fertőzni a növényállományt. A kezeletlen búzanövények megbetegedése már a tejesérés elején elérte azt a szintet, ami a következő két esztendőben csak viaszéréskor (fenológiaiilag 2-3 héttel később) következett be **(2. ábra)**. Sajnálatos módon a kísérleteket ezt követően értékelni már nem lehetett, mivel a június 8-án kitört hatalmas vihar a növényeket a földre döntötte. A megdőlés következményeiről tanúskodnak a viszonylag gyöngébb terméshozamok is, jöllehet a fungicidkezelések hatása azért a termés oldaláról is beszédes. A Revycare®-kezelés hozamtöbblete meghaladta a hektáronkénti 2 tonnát. A kalászoslása elején végzett védekezés a vörössrozda ellen még éppen idejében történt, a sárgarozsda ellenében azonban már kicsit megkésett. A Revycare® 1,0 l/ha-os adagban hatékonyságban és hozamnövelésben is jelentősen fölülmúlta a standardként használt, maximális dózissal *triazolt*. Jobban mérsékelte a megbetegedést, és hektáronként közel fél tonnával magasabb termésszintet biztosított.

2019-ben a sárgarozsda első tünetei 20 nappal később (május 7-én) jelentek meg, mint egy évvel korábban, míg a vörössrozsa esetében csak pár nap volt a késedelem. Ennek megfelelően a sárgarozsda károsítása jelentősen elmaradt a 2018. évitől, míg a vörössrozsdáé

2. ábra: A Revycare® vörös- és sárgarozsda elleni hatékonysága a szekszárdi kísérletekben 2018–2020 között

Védekezés: „kalász hasban” kalászhányás; értékelés: tejesérés–viaszérés idején több alkalommal



*A növényállomány megdőlése miatt csak a tejesérés elejéig lehetett értékelni a kísérleteket

közelítette az akkori szintet. A „kalász hasban” állapotnál vagy a kalászhányás kezdetén végzett Revycare®-kezelések mindkét rozsdabetegség ellen optimális időzítésűek voltak, a kezeletlen kontrollhoz képest 1,2 t/ha-os, a standardhoz viszonyítva 0,32 t/ha-os többletermést adtak. Hatékonyságban a Revycare® jelentősen fölülmúlta a standardot, különösen a vörösrozsda leküzdésében alakult látványosan a kettőjük közti különbség.

2020-ban a sárgarozsda megjelenése (május 13.) az előző évihez képest is hat napot később, az intenzív fertőződés a kalászhányás idején kezdődött, és mindössze három hétig tartott. A vörösrozsda pedig még később, csak a virágzástól kezdte el erősen támadni a növényeket, a betegség nyomása a viaszérés végéig fokozatosan növekedett. A sárgarozsda ellen a kalászosítás eleji hatékony fungicidkezelések tökéletes védeltséget biztosítottak, míg a vörösrozsda ellen a virágzás kezdeti beavatkozásokkal is jó eredményt lehetett elérni. Az ebben az esztendőben beállított 6 kísérletben a kalászosításkor végzett Re-

ycare®-kezelések átlagosan 0,86 t/ha-ral növelték a termést a kezeletlen kontrollhoz képest, a kevésbé hatékony azol/kezelést pedig hektáronként 2 mázsával múlták fölül a hozam tekintetében.

Összességében a Revycare®-kísérletek mindhárom évben jó eredményt adtak. A készítmény a zömmel kalászosítás kezdetére időzített védekezésekkel úgy a vörös-, mint a sárgarozsda elhárítását sikeresen megoldotta. A vörösrozsda ellen általában véve is ez a kalászosítás kezdeti időpont tekinthető optimálisnak. Azokban az években, amikor a sárgarozsda korán megjelenik (lásd pl. 2018-ban), semmiképpen sem szabad késlekedni, sőt, nem árt, ha a felső levelek védelmére irányuló kezelést kicsivel előrébb hozzuk, a zászlóslevél kiterülésének idejére.

dr. Füzi István
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

A Tango® Star méltó utódja: **RevyCare®**

Az elmúlt években folyamatosan zajlik a növényvédőszer-hatóanyagok felülvizsgálata és újraengedélyezése. Az egyre szigorodó feltételek miatt számos, eddig jól ismert és széles körben használt hatóanyag akad fenn a rostán, és kerül visszavonásra. Ez a folyamat olyan új fejlesztések irányába tereli a kutatásokat, melyeknek célja a biztonságosabb, a környezetre minél kisebb terhelést jelentő hatóanyagok kifejlesztése, a károsítókkal szembeni eddigi hatékonyság megtartása mellett. A BASF Revysol® gombaölő hatóanyaga ezt az irányt képviseli, és új mérföldkövet jelent a gombaölő szerek történetében.



A Revysol® 2021 tavaszán „mutatkozik be a nyilvánosság előtt” Magyarországon, hiszen a termelők ekkor használhatják majd először a gombák elleni védelemben. A hatóanyag első körben a kalászosgabona-termesztők számára lesz elérhető a Revycare® gombaölő szer formájában, mely a Revysol® hatóanyag mellett a már jól ismert *piraklostrobint* is tartalmazza.

A 2020 tavaszán Kétsopronyban beállított gabonagombaölő-szeres kísérletekben kapott eredmények egyértelműen igazolják, hogy a Revycare® méltó utódja lesz a Tango® Star-nak.

A kísérletet repce elővetemény után Bernstein őszi búza fajtában állítottuk be 2 blokkban, melyet 2019. október 12-én vetettünk el 230 kg/ha vetőmag-normával. Az első blokkba vetett vetőmagot csak hagyományos gombaölő szerrel csáváztuk, míg a második blokkba vetett vetőmagok a hagyományos csávázás mellett Systiva®-kezelést is kaptak. A jó magágnak és a kellő nedvességnek köszönhetően a kelés gyors és egyenletes volt, a tél beálltára egy erős, homogén állományt sikerült elérni.

Kórtani szempontból elmondható, hogy a kísérletben a legfőbb betegség a vöröszrozsda volt. Ahhoz, hogy a kísérlet eredményeit pontosan értelmezni tudjuk, érdemes alaposabban megvizsgálni már a késő őszi – téli időjárási körülményeket is, hiszen ezen tényezőknak nagy szerepe volt a 2020 tavaszi rozsdafertőzések kialakulásában.

Jól tudjuk, hogy a vöröszrozsda szempontjából kedvező, ha az őszi-téli időszak folyamán van elegendő nedvesség, és nincsenek hosszán tartó kemény fagyok. Október-november-december folyamán közel 100 mm csapadék hullott a kísérleti területre, ami elég volt arra,

hogy a növények felülete folyamatosan nedves, párás legyen. A hőmérséklet vonatkozásában azt érdemes figyelembe venni, hogy december-január-február hónapokban a hőmérséklet nem csökkent -9 °C alá (a leghidegebb napok -5, -9, -7 °C-osak voltak), és nem voltak hosszán tartó fagyos időszakok sem. Ezek a feltételek rendkívül kedvezőek voltak a vöröszrozsda áttelelésére, és a februári, március eleji csapadék tovább segítette a vöröszrozsda terjedését. Ennek köszönhetően március elején tömegesen jelentek meg a fertőzés tünetei a búzánövények alsó levelein (**1. kép**), aminek alapján azt lehetett sejteni, hogy a vöröszrozsda-fertőzés erős felfutása fog bekövetkezni. A fertőzés terjedésének azonban a március közepétől május elejéig tartó száraz periódus megálljt parancsolt. Március 10. és május 4. között mindössze 12,7 mm eső esett a területen, melyből 11,6 mm egyetlen napon, április 14-én hullott. Gyakorlatilag április 25-re a látható fertőzések eltűntek a területről, élő rozsdafertőzést véletlenül sem lehetett találni, még a kezeletlen

1. kép: A fertőzés tünetei a búzánövények alsó levelein



kontrollparcellákban sem. Ez a „vihar előtti csend” május 19-ig tartott, ekkor újból megjelentek a rozsdá tünetei, de most már a növények felső levélszintjein. Ezt a második fertőzést az elszáradt alsó leveleken lévő fertőző anyag és a május első napjaiban lehullott csapadék indította el. Bár nagy esők nem voltak ebben az időszakban, a néhány naponta hulló 3-4 mm-es esők hatására kialakult reggeli harmat már bőven elég volt a fertőzéshez, majd a május végén és a júniusban hullott esők felerősítették a rozsdafertőzés második hullámát. Ennek köszönhetően a tenyészidőszak végére a kezeletlen kontrollparcellákban 40% feletti vöröszrozda-fertőzés alakult ki, melynek már jelentős hatása volt a termésre is.

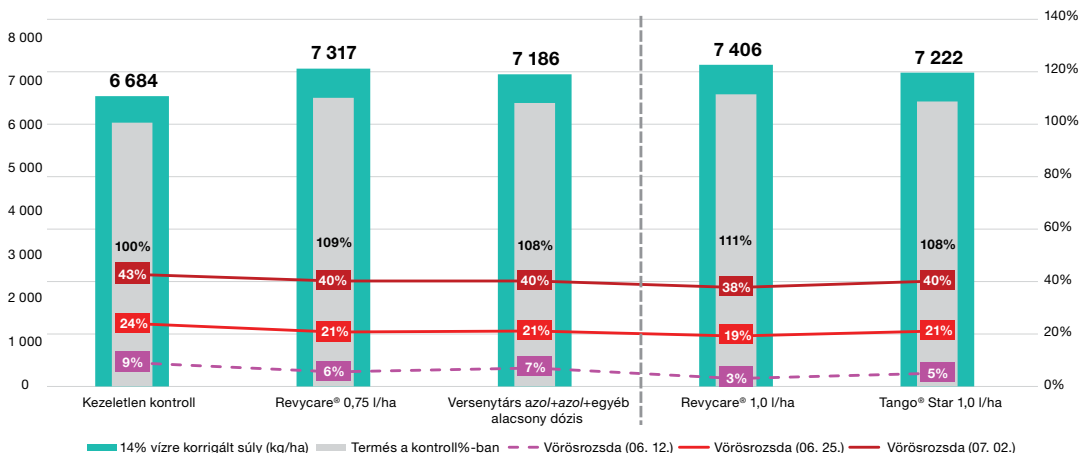
Most pedig nézzük meg, hogyan alakultak a fertőzések az egyes kezeléseknél. A kísérletben két időpontban hasonlítottuk össze a Revycare® hatékonyságát a vöröszrozda ellen más készítmények tudásával.

Az első kezelés április 9-én volt, az őszi búza 1-2 szárcsomós fejlett-

ségénél, ahol a Revycare® 0,75 l/ha dózisát egyik versenytársával (0,6 l/ha dózisban), illetve a Revycare® 1 l/ha-os dózisát a Tango® Star 1 l/ha dózisával hasonlítottuk össze. Ekkorra a korai fertőzések miatt a növények alsó levelein már komoly rozsdatelepek alakultak ki. Az elvégzett kezelésekkal sikeresen megállítottuk a fertőzéseket, majd az időjárás szárazra fordulásával a fertőzési nyomás is megszűnt. A második fertőzés beindulásakor (május 19.) ezek a parcellák már védtelenek voltak a rozsdával szemben, viszont annak köszönhetően, hogy az első fertőzést blokkoltuk, a levelek rozsdaborítottasága elmaradt a kontrollhoz képest (június 12-i értékelés). Ez különösen jól látszik a magasabb dózisok összehasonlítása során (Revycare® 1 l/ha vs. Tango® Star 1 l/ha). A fentiek alapján elmondhatjuk tehát, hogy a Revycare® jobb hatékonyságot ért el a korai időzítésben a vöröszrozdaival szemben, mint a kísérletben szereplő versenytárs, illetve a Tango® Star, és a jobb hatékonyság a termésben is megmutatkozott (**1. grafikon**).

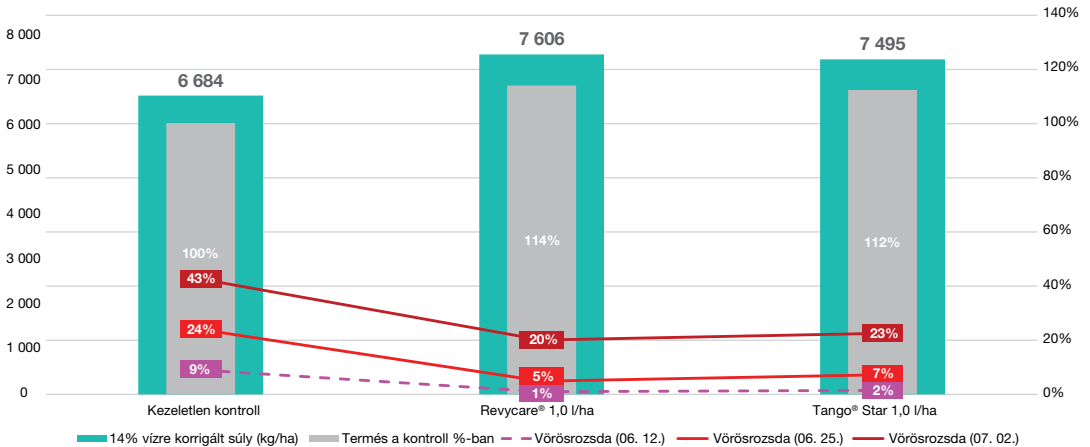
1. grafikon: Gombaölő szerek hatása az őszi búza vöröszrozda-fertőzésére és a termésre, időzítési kísérlet, Kétsoprony, 2020

4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga, fajta: Bernstein / állománykezelés: április 9. (BBCH 31–32)



2. grafikon: Gombaölő szerek hatása az őszi búza vöröszrozsda-fertőzésére és a termésre, időzíti kísérlet, Kétsoprony, 2020

4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga, fajta: Bernstein / állománykezelés: május 13. (BBCH 39–51)



A második időpont, ahol a Revycare® hatékonyságát teszteltük, a zászlóslevél-kiterülés–kalászhányás időszaka volt május 13-án. Itt a Revycare® 1 l/ha dózisát a Tango® Star 1 l/ha dóziséval hasonlítottuk össze. Az eredményekből egyértelműen kitűnik, hogy a Revycare® mindhárom értékelési időpontban jobb eredményt adott a vöröszrozsda-val szemben, mint a Tango® Star, ami a jobb

hatékonyság mellett magasabb termés-sel is párosult (**2. grafikon**).

A fenti eredményekből viszont az is látszik, hogy abban az esetben, ha a vöröszrozsda-fertőzés folyamatosan jelen van (még akkor is, ha a látható tünetek átmenetileg el is tűnnek), biztos védelmet csak egy átgondolt, jól felépített és időzített technológiával érhetünk el a kórokozóval szemben. A Revycare®



lombvédelmi technológiába illesztve is hozza azt a biztos tudást, amire ilyen helyzetben szükség van. Ezt mutatja a **3. grafikon**, ahol a BASF korábbi teljes lombvédelmi ajánlatát hasonlítottuk össze a Revycare®-re alapozott új technológiával. Az 1-2 szárcsomós állapotban kipermetezett 0,75 l/ha Revycare®, majd a zászlóslével-kiterülés-kalászhányás idején alkalmazott Priaxor® 1 l/ha, illetve a virágzás közepére időzített Revycare® 1,2 l/ha kezelések az észlelhetőség határán tartották a vörösrzsdát, és jelentős terméstöbbletet

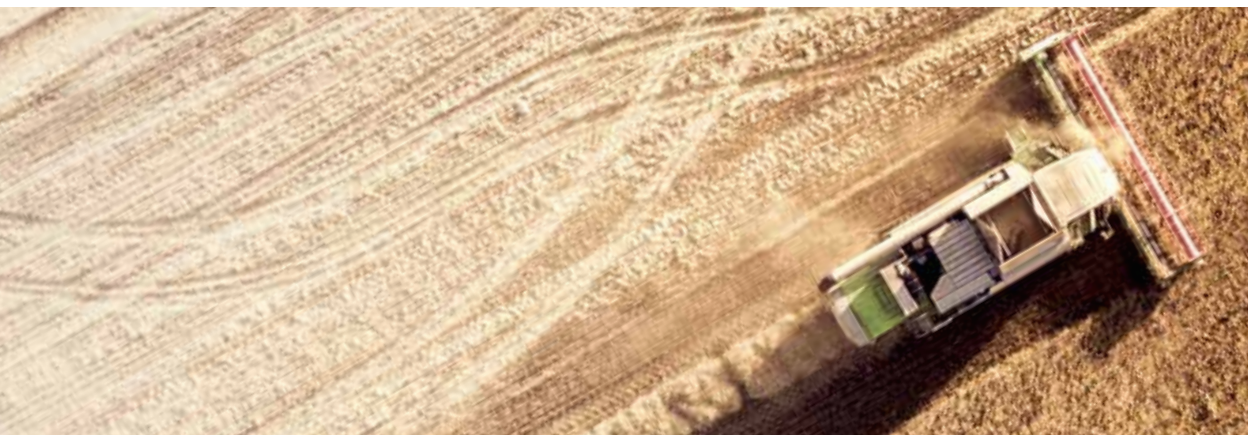
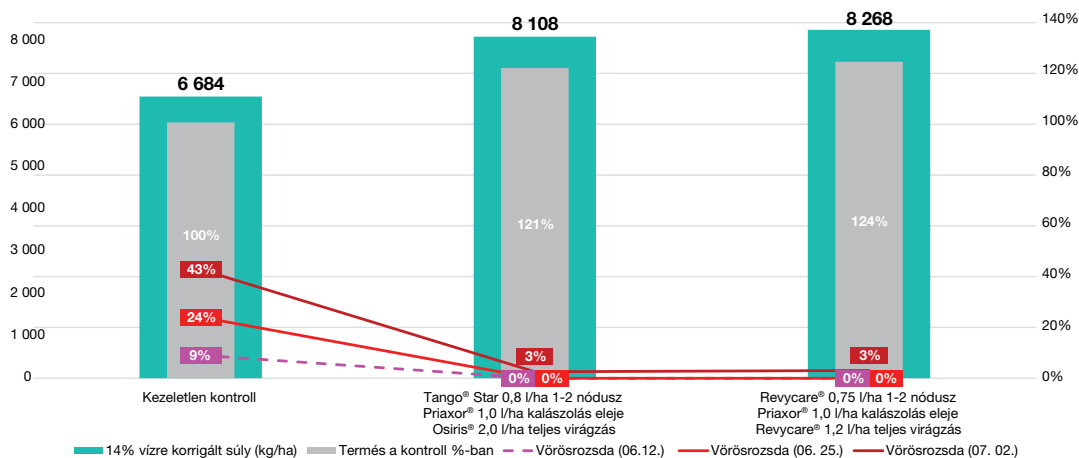
biztosítottak a kezeletlen kontrollhoz képest (**3. grafikon**).

A Revycare® a Systiva®-s technológiába is beilleszthető

A Systiva® bevezetése óta számos termelő tapasztalhatta meg, hogy mit is jelent, ha az őszi búza a kezdetektől fogva gombafertőzéstől mentesen tud fejlődni, hiszen a Systiva® hatása kora tavaszig kitart, esélyt sem adva a korai rozsdafertőzéseknek. Kísérletünk második blokkjában azt teszteltük, milyen

3. grafikon: Gombaölő szerek hatása az őszi búza vörösrzsdafertőzésére és a termésre, technológiai kísérlet, Kétsoprony, 2020

4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga, fajta: Bernstein / állománykezelés: 1. április 9. (BBCH 31–32), 2. május 13. (BBCH 39–51), 3. június 2. (BBCH 65–67)

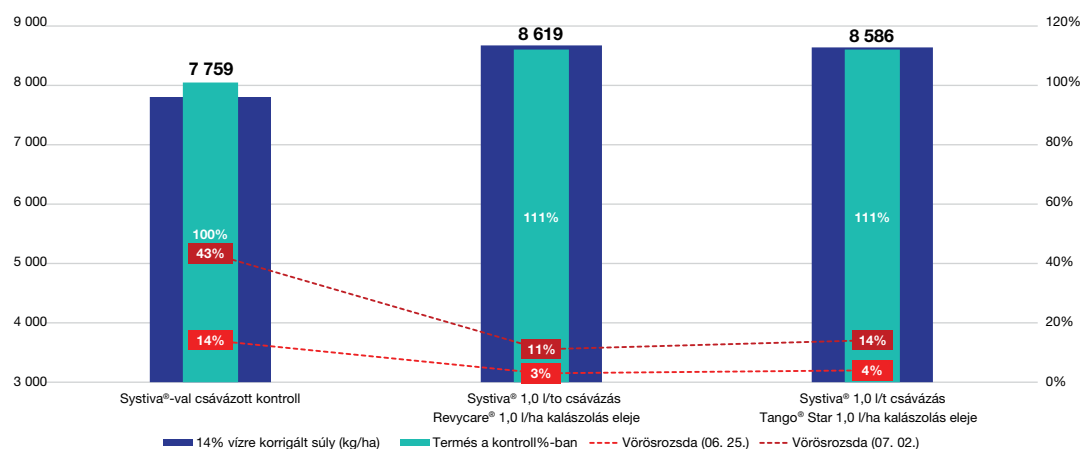


eredmény érhető el a Revycare® gombaölő szerrel abban az esetben, ha Systiva®-val kezelt állományban használjuk. A kísérletben a Revycare® 1 l/ha dózisát hasonlítottuk össze a Tango® Star 1 l/ha dózisával a zászlóslévlé-

kiterülés – kalászhányás kezdetére időzítve. Az eredmények itt is azt igazolták, hogy a Revycare®-kezelés alacsonyabb szinten tartotta a rozsdafertőzést, mint az eddigi „rozsdaspecialista” Tango® Star **(4. grafikon)**.

4. grafikon: Gombaölő szerek hatása az őszi búza vörösrzsda-fertőzésére és a termésre, Kétsoprony, 2020

4 ismétléses, kispárcellás kísérlet átlaga, fajta: Bernstein / csávázás: Systiva® 1,0 l/t / állomány-kezelés: május 13. (BBCH 39–51)



A kísérlet eredményei alapján kijelenthetjük, hogy a Revycare® mind a korai, mind a zászlóslévlé védelmére időzítve eléri, sőt meg is haladja mind a versenytárs sztenderd, mind pedig a termelők által jól ismert és elismert Tango® Star tudását a vörösrzsda ellen. Technológiába illesztve a Priaxor®-ral biztos védelmet ad akkor is, ha a vörösrzsda folyamatosan jelen van a területen, és azok a termelők is biztosan számíthatnak rá, akik a korai lombvédelmet a Systiva® használatával helyettesítik.

Molnár Szabolcs
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

RevyCare®

a DON-toxin csökkentésére

A kalászos gabonákban fölhasználható gombaölő szerek közül egyesek kedvező vételárakkal, mások – a növényeket juvenilizáló hatásuk révén – a hozam növelésével, megint mások a kalászfuzáriózis elleni hatékonyságukkal és (ezen keresztül) a gombatoxinok csökkentésével tűnnek ki. A Revycare® magába foglalja mindezen előnyöket, hiszen a korai védekezésben már alacsony adagjával (0,75 l/ha) is költségtakarékos módon használható jó eredménnyel, *strobilurin*-jának AgCelence®-hatása a betegségelhárításon fölüli terméspluszt eredményez, a teljes virágzásban történő kijuttatása pedig hozzásegít a fuzáriumgombák által termelt méreganyagok (különösen a DON-toxin) csökkentéséhez.

Méreganyagok a terményben

Az élősködő gombák kártétele abban áll, hogy – mivel önálló fotoszintézisre képtelenek – kész tápanyagokat vonnak el termesztett növényeinktől, aminek következtében azok terméshozama csökken. Különösen kártékonyak számunkra azok a gombák, amelyek tevékenysége nem merül ki ebben, hanem mérgező anyagcseretermékeket választanak ki. Olyan mérgeket, amelyek nem a gazdanövény, hanem annak fogyasztói, az ember és a meleg vérvű állatok számára veszélyesek. Jól ismertek erről az oldalukról a fuzáriumgombák egyes fajai, melyek többféle méreganyagot is előállítanak. Legnagyobb mennyiségben azt a *deoxinivalenolt* (DON), amely különféle gyomorbántalmak, hányás, hasmenés

előidézője lehet. A kalászfuzáriózis elleni védekezés elsődleges célja így mi is lehetne más, mint a termény DON-tartalmának csökkentése, az engedélyezett határérték alá való szorítása.

60% körüli hatékonyság

A Revycare® kalászfuzáriózis elleni és a DON-tartalmat csökkentő hatását már a 2017-es és 2018-as kísérleteinkben szerettük volna tesztelni. Ezek a kísérleteink azonban – a fertőzöttség hiányában – nem hoztak eredményt. Nem így a 2019-ben és 2020-ban beállítottak. Ebben a két esztendőben 7 olyan kísérletünk is volt, amelyekben összesen 12 esetben sikerült a teljes virágzásban kipermetezett Revycare® DON-csökkentő hatását hiteles laboratóriumi mérésekkel

igazoltatni (**1. ábra**). A megvizsgált 12 mintatéren a Revycare®-t a 0,75 és 1,5 l/ha-os dózishatárok között különböző adagokban használtuk, az átlagos dózis 1,18 l/ha volt. A laboratóriumok tizenkét tizenkét mérés átlagában a kezeletlen kontrollból vett termésminták DON-tartalmát 5,09 mg/kg-nak, a Revycare®-rel kezelt állomány terméséét pedig 2,06 mg/kg-nak állapították meg, amiből könnyen kiszámolható a védekezés 59,5%-os hatékonysága.

1,2 l/ha-os adagban teljes virágzás idején

Kísérleteink kellő alapot szolgáltatottak arra, hogy a Revycare® kalászfuzáriózis ellen ajánlott adagját 1,2 l/ha-ban határozzuk meg. Az ezzel az adaggal elérhető 60% körüli hatékonyság gyakorlati szempontból már kifejezetten jónak mondható. Jobb, mint amit a készítmény

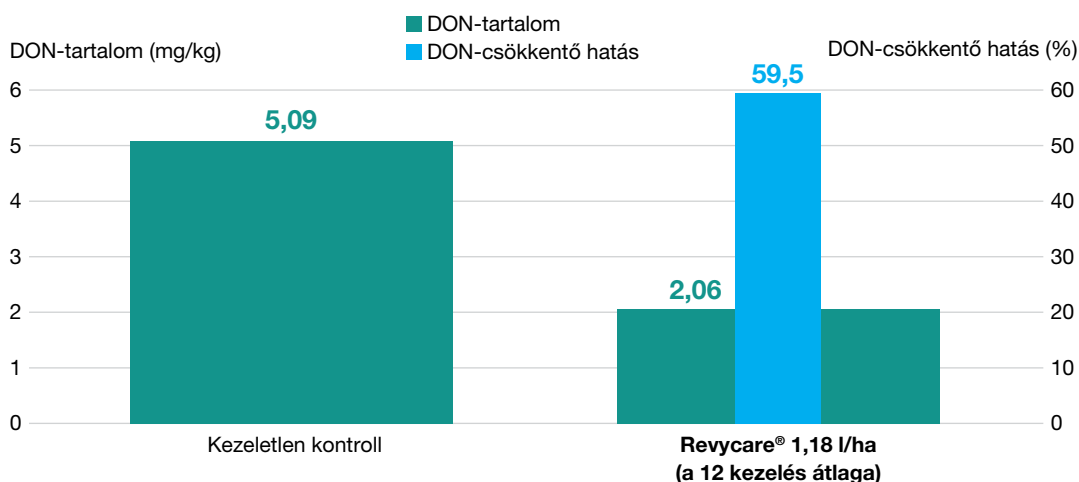
elődje, a Tango® Star tudott. A 60% azt jelenti, hogy ezzel közönséges búzában a 3,1 mg/kg-os, durumbúzában pedig a 4,3 mg/kg-os DON-szintet is az engedélyezett határérték (1,25 mg/kg, illetve 1,75 mg/kg) alá lehet csökkenteni. Persze, egyetlen feltétellel: ha a Revycare®-t – ugyanúgy, mint ahogy minden más kalászfuzáriózis ellen hatékony gombaölő szert – a teljes virágzásban (BBCH 65) juttatjuk ki. Egyhetes sietség vagy késedelem már jelentős hatékonyságcsökkenéssel járhat. A teljes virágzásban végzett kezelésnek megvan az az előnye is, hogy növelhetjük vele a levélbetegségek elleni védelem hatástartamát, ami további termésnövelésben nyilvánulhat meg.

dr. Füzi István
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

1. ábra: Teljes virágzásban (BBCH 65) kijuttatott Revycare® DON-csökkentő hatása 7 kísérletben végzett 12 mérés átlagában

Szekszárd, 2019–2020. (MV Makaróni és Bernstein fajtákban beállított kísérletek)

Laboratóriumi vizsgálatok: SynTech Research és HL-LAB, Debrecen (hivatalos módszer szerint)





Medax[®] Max:

hatékony megoldás kalászosokban a megdőlés ellen

Ha a kalászos gabonák növényvédelmére gondolunk, általában valamilyen károsító elleni védekezés jut eszünkbe (gyomok, gombák vagy éppen a rovarok elleni védelem), pedig a kalászosok növényvédelmének van egy igen speciális területe, ez pedig a növekedésszabályozás.

Ez a technológiai elem az ősziárpa-technológiákban szinte minden évben, őszi búza esetében pedig különösen a magas növésű fajtáknál bír nagy jelentőséggel. A megdőlt kalászos gabona nehezen, nagyobb költséggel és sokszor csak jelentős veszteségekkel takarítható be. A kárt tovább fokozza, hogy a megdőlt állományban a gombák számára is kedvezőbbek az életfeltételek, így a mennyiségi és minőségi mutatók tovább romlanak.

A kalászosok növekedésszabályozása során a növények hormonháztartásába avatkozunk be, aminek eredményeképpen csökken a növények hosszanti növekedése, ugyanakkor az alsó ízközők vastagabbak lesznek, aminek következtében a megdőlés veszélye jelentősen csökkenthető. A növényi hormonok olyan sejtek közötti kommunikációt közvetítő jelmolekulák, amelyek vagy a képződésük helyén, vagy távolabbi szövetekbe szállítódva, már kis koncentrációban is jelentős és széles körű hatást gyakorolnak a növények növekedésére és fejlődési folyamataira. A különböző növényi hormonok hatásai fedésben vannak egymással. Ugyanazt a jelenséget több hormon szabályozza, egyik serkenti, másik gátolja. A növények hosszanti növekedésében a gibberellineknek, mint növényi hormonoknak van kiemelkedő szerepük. A kalászosban használható növekedésszabályozó hatóanyagok eltérő helyen ugyan, de mind a gibberellinek bioszintézisét gátolják.

A *klórmekvát* hatóanyag a gyakorlatban már évtizedek óta használt növekedésszabályozó hatóanyag az őszi búzában, viszont más kalászos kultúrában, mint például a megdőlésre igencsak hajlamos őszi árpában nem alkalmazható. A *mepiquat-klorid*, a *prohexadion-kalcium*, illetve a *trinexapak-etil* hatóanyagok megjelenése viszont lehetővé tette a növekedésszabályozó készítmények alkalmazását az őszi búzában kívül más kalászoskultúrákban is.

Ahhoz, hogy jobban megértsük ezen hatóanyagok hatását, érdemes kicsit jobban szemügyre venni őket:

- *klórmekvát*: a gibberellin-bioszintézis korábbi szakaszában hat, hatását legjobban a bokrosodás időszakában tudja kifejteni, ami a főhajtás domi-

nanciájának visszafogásában, illetve az erősebb bokrosodásban nyilvánul meg. Bokrosodás vége, egy nóduszos állapot után alkalmazva hatása jelentősen csökken. A szár hosszanti növekedésére csak mérsékelten hat.

- *prohexadion-kalcium*: a gibberellin-bioszintézis későbbi szakaszában fejti ki hatását, ami hűvösebb körülmények között is azonnal végbemegy. Elsősorban az alsó internódiumok hosszanti növekedését csökkenti, így az 1-2 szárcsomós állapotnál alkalmazva bír jelentős növekedésszabályzó hatással.
- *trinexapak-etil*: szintén a gibberellin-bioszintézis későbbi szakaszában hat, a hatékonyságkifejtéshez azonban át kell alakulnia aktív vegyületté, amit a hőmérséklet és a fényviszonyok nagyban befolyásolnak. Az alsó és középső szárközőkön kevésbé, a felső szárközőkön viszont annál inkább hatékony, ezért 2-3 szárcsomós állapotban kipermetezve adja a legjobb hatást.

A hatóanyagok ismeretének tükrében már jobban átlátható, hogy melyik hatóanyagnak, illetve készítménynek hol lehet a helye egy technológiában, amit a 2020 tavaszán Kétsopronyban, őszi búzában beállított kísérletünk eredményei is visszaigazoltak. A kezeléseket 3 időpontra időzítettük, illetve osztott kezeléseket is beállítottunk az A és B időpontokra időzítve:

- A: BBCH 30–31 (bokrosodás vége – 1 nóduszos állapot) – március 16.
- B: BBCH 32–33 (2-3 nóduszos állapot) – április 17.
- C: BBCH 37–39 (zászlóslevél megjelenése – kiterülése) – május 5.

A kísérlet értékelése során több alkalommal mértük a növények magasságát, betakarítás előtt becsültük a dőlés arányát és a növények dőlésének fokát, valamint termésmerést is végeztünk. Az állományt kétszer védtük gombaölő szerrel. A kísérleti területet március végén –

április elején, illetve április 15-én hajnali fagyok érték (-3 , -5 °C).

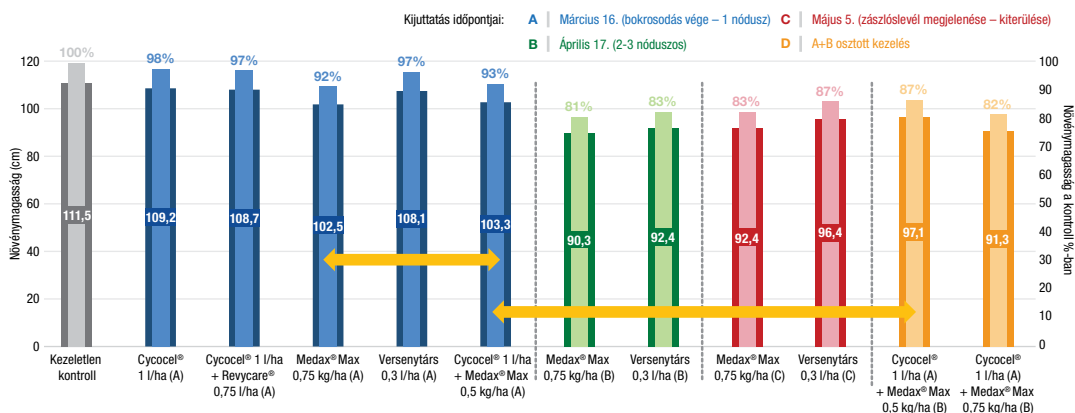
A kezelések növénymagasságra gyakorolt hatását a viaszérés idején az **1. grafikon** adatai mutatják.

A grafikonból jól látszik, hogy a bokrosodás vége – egy nódusz környékére

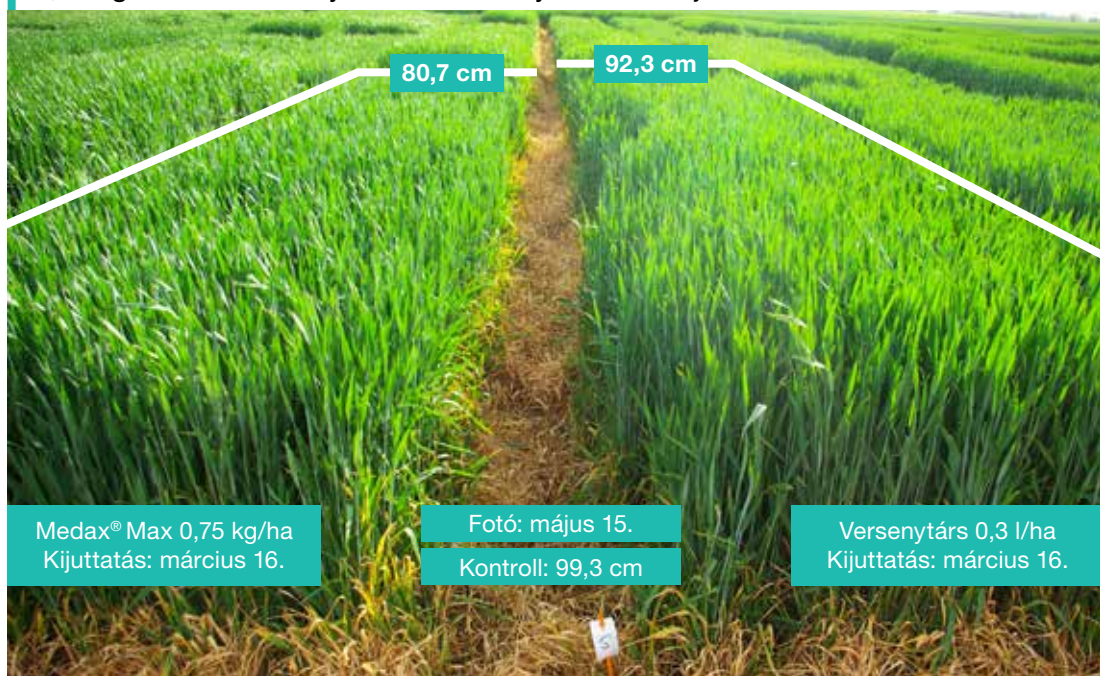
1. grafikon: Regulátorok hatása az őszi búza magasságára

Összes kezelt állomány magassága viaszéréskor (július 1.)

Kétsoprony, 2020. 4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga



1. kép: Bokrosodás vége – 1 nóduszos állapotban kipermetezett Medax® Max 0,75 kg/ha és a versenytárs készítmény hatása május 15-én



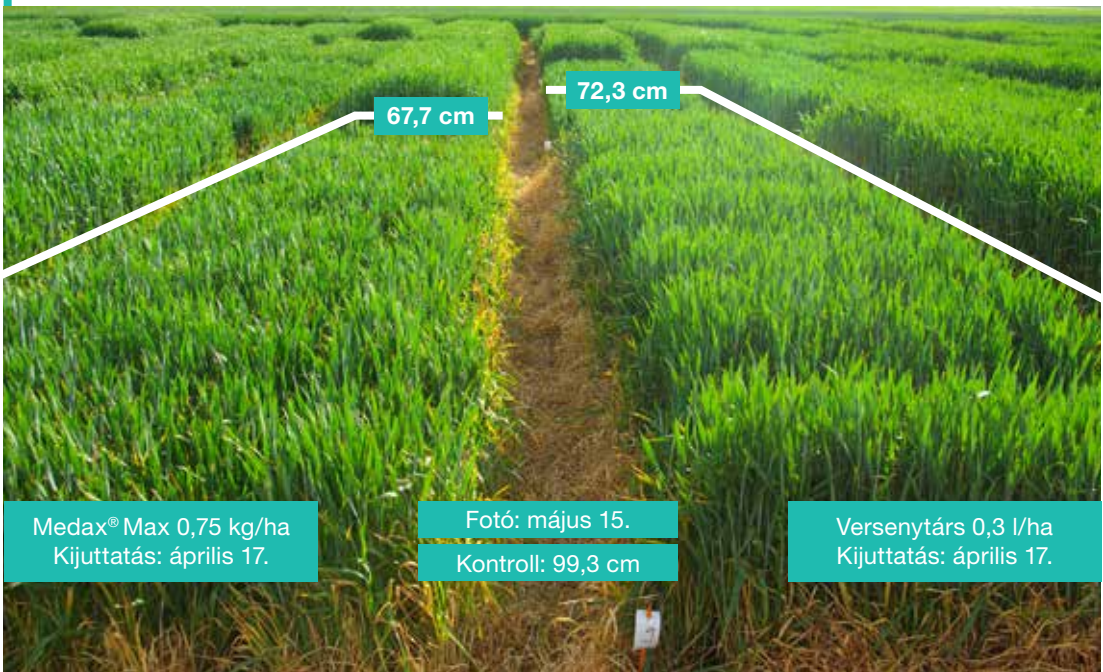
időzített önálló Cycocel®-kezelés csak kismértékben tudta csökkenteni a növények magasságát a kontrollhoz képest. Valamivel jobb volt a hatás, ha a Cycocel® mellé gombaölő szert is adtunk (Revycare® 0,75 l/ha), de a viaszérés idejére ezek a parcellák is a kontroll szintje körül voltak. A korai kezelések között a legjobb hatást a Medax® Max 0,75 kg/ha adagja adta, mely jelentősen csökkentette a növények magasságát, ami különösen az első két értékelésnél volt szembevetű. Összehasonlítva ezt a kezelést egy ugyanebben az időpontban alkalmazott versenytárs készítmény hatásával, jól érzékelhető a Medax® Max-ban lévő *prohexadion-kalcium* hatása (**1. kép**). Érdemes azt is megjegyezni, hogy a korai időpontban alkalmazott Cycocel® 1 l/ha + Medax® Max 0,5 kg/ha tankkombináció hatékonysága közel a 0,75 kg/ha Medax® Max hatékonyságával volt egyenlő.

A 2-3 nóduszos állapotra (B) időzített kezelések adatai azt mutatják, hogy a Medax® Max 0,75 kg/ha dózis hatására csökkent legjobban a növénymagasság, ami a viaszérésig megmaradt, és valamelyest erősebb volt a versenytárs készítmény hatásához képest. Az adatok jól tükrözik, hogy egy egyszeri kezelés során a növények magassága ebben az időpontban csökkenthető a legnagyobb mértékben (**2. kép**).

A zászlóslevél megjelenése – kiterülése idejére időzített kezelések (C) hatékonysága már elmaradt a B időpontban végzett kezelések hatékonyságától, de kicsivel jobb volt, mint a korai kezelések eredményei. A Medax® Max 0,75 kg/ha kezelés hatékonysága itt is felülmúlta a versenytárs készítmény hatékonyságát.

Ha az osztott kezelések adatait nézzük, akkor azt látjuk, hogy már a Cycocel® 1 l/ha A időpontban, majd a Medax® Max 0,5 kg/ha B időpontban alkalmazva

2. kép: 2-3 szárcsomós állapotban kipermetezett Medax® Max 0,75 kg/ha és a versenytárs készítmény hatása május 15-én

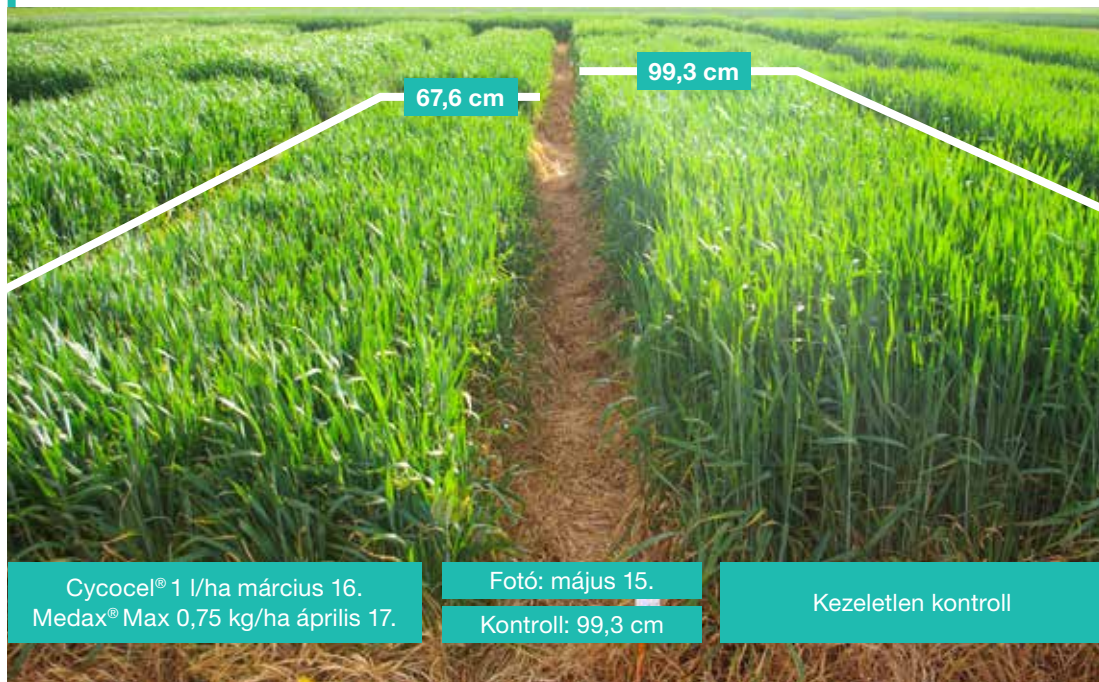


Medax® Max 0,75 kg/ha
Kijuttatás: április 17.

Fotó: május 15.
Kontroll: 99,3 cm

Versenytárs 0,3 l/ha
Kijuttatás: április 17.

3. kép: Bokrosodás vége – 1 szárcsomós állapotban kipermetezett Cycocel® 1 l/ha és 2-3 szárcsomós állapotban kipermetezett Medax® Max 0,75 kg/ha hatása és a kezeletlen kontroll



szintén jelentős mértékben csökkentette a növények magasságát, ami a Medax® Max dózisének emelésével tovább javult (**3. kép**).

A kezelések növénymagasságra gyakorolt hatásait az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- mindegyik kezelés csökkentette a növények magasságát
- a korai időpontban alkalmazott, csökkentett dózisé Medax® Max (0,5 kg/ha) és az 1 l/ha Cycocel® tankkombináció közel azonos hatást mutatott, mint az ugyanebben az időpontban alkalmazott Medax® Max 0,75 kg/ha dózisa
- a legerősebb növénymagasság csökkentő hatást a B időpontra időzített Medax® Max 0,75 kg/ha kezelés adta
- az osztott kezelésekkel szintén hatékonyan lehetett csökkenteni a növények magasságát

konyan lehetett csökkenteni a növények magasságát

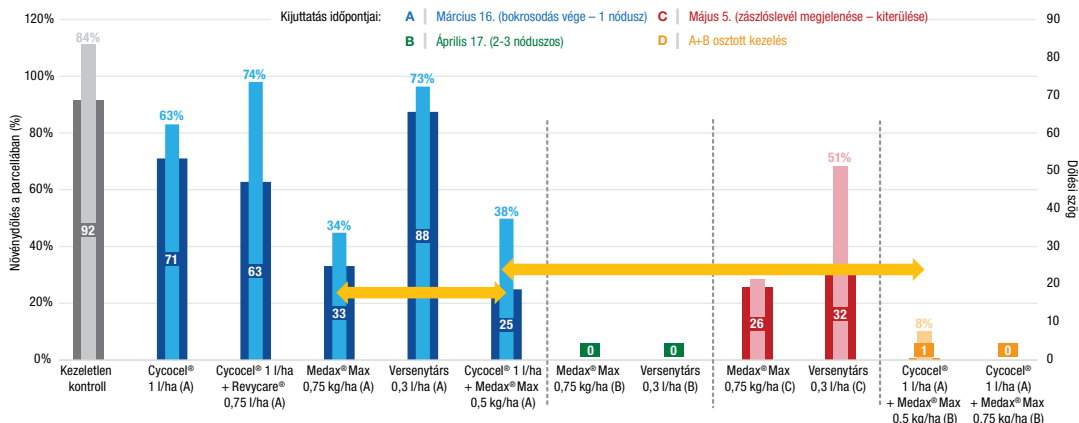
- a Cycocel® 1 l/ha + Medax® Max 0,5 kg/ha osztott kezelés jobb hatást adott, mint tankkombinációban
- a Medax® Max mindhárom időpontban felülmúlta a versenytárs termék hatékonyságát

A növények dőlését és a dőlés szögét a **2. grafikon** adatai mutatják.

Ebből az látszik, hogy a viaszérés idejére a kontrollparcellák szinte teljesen megdőltek, a korai kezeléseik közül a Medax® Max 0,75 kg/ha és a Cycocel® 1 l/ha + Medax® Max 0,5 kg/ha tankkombinációs kezeléseik adták a legjobb eredményt. A 2-3 nóduszos állapotra időzített kezeléseikben nem volt tapasztalható dőlés, viszont a zászlóslevél megjelenése –

2. grafikon: Regulátorkezelések hatása az őszi búza dőlésére

Dőlés mértéke (%) és szöge a függőlegeshez képest viaszéréskor (július 1.)
Kétsoprony, 2020. 4 ismétléses, kisparscellás kísérlet átlaga

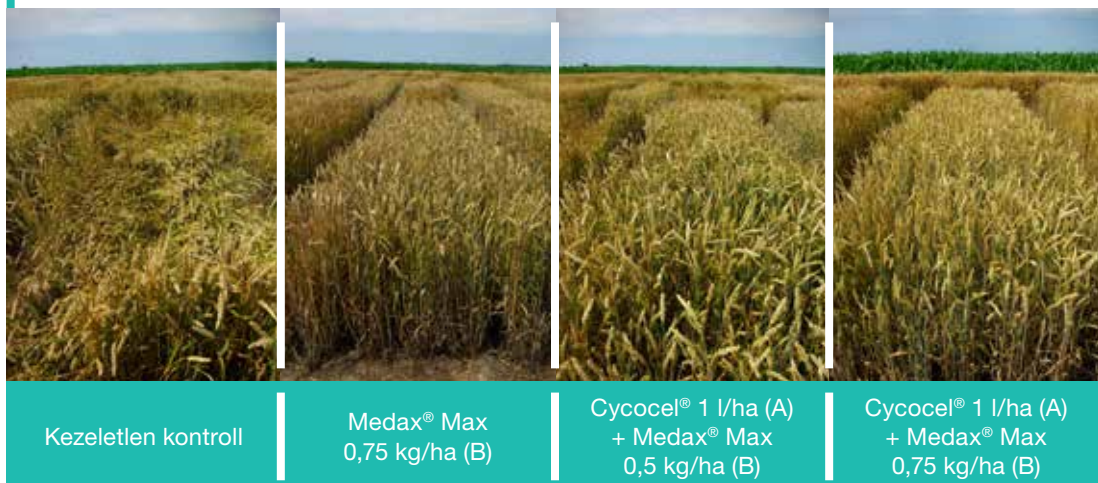


kiterülése idején végzett permetezések (C) hatékonysága már gyengébbnek bizonyult, míg az osztott kezelések szintén kiváló hatékonyságot adtak **(4. kép)**. A kezelések megdőlésre gyakorolt hatásait az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- mindegyik kezelés csökkentette a megdőlést a kontrollhoz képest

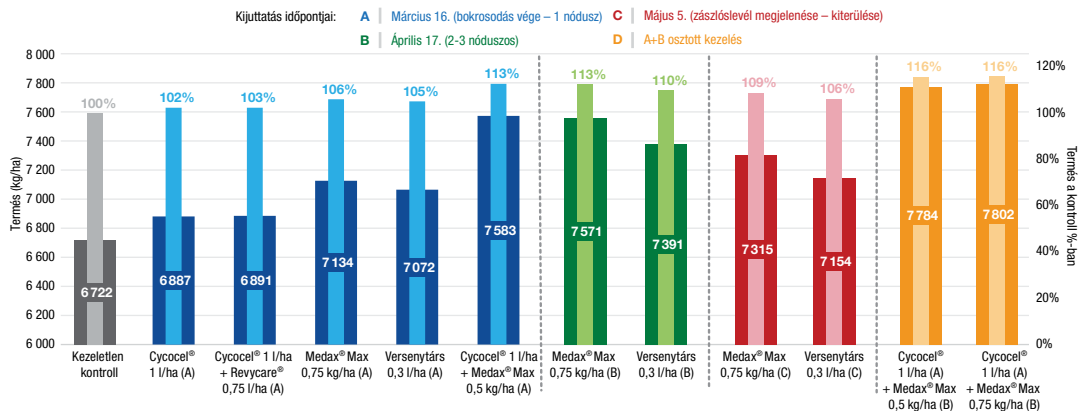
- a legjobb hatékonyságot a 2-3 szárcsomós állapotra időzített és az osztott kezelések adták
- a Cycocel® 1 l/ha + Medax® Max 0,5 kg/ha osztott kezelés jobb hatást adott, mint tankkombinációban
- a Medax® Max a korai és a késői időpontban felülmúlta a verseny, társ készítmény hatékonyságát

4. kép: Fotó: július 2., kijuttatás: A időpont: bokrosodás vége – 1 nódusz (BBCH 30–31), B időpont: 2-3 nódusz (BBCH 32–33)



3. grafikon: Regulátorok hatása az őszi búza termésére

Kétsoprony, 2020. 4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga



A kezelések termésre gyakorolt hatása a **3. grafikonon** látható, melyből az alábbi megállapítások tehetők:

- mindegyik kezelés növelte a termést a kontrollhoz képest
- a legnagyobb termésnövelő hatást a 2-3 szárcsomós állapotra időzített kezelések, illetve az osztott kezelések adták
- szintén jó eredményt adott a Cycocel® 1 l/ha + Medax® Max 0,5 kg/ha tankkombináció a korai kezelésben, de ugyanez a kombináció osztott kezelésben itt is jobb eredményt adott
- a Medax® Max mindhárom időpontban alkalmazva magasabb termést adott a versenyárs termékhez képest

Eredmények őszi árpában:

A Medax® Max hatékonyságát az őszi búza mellett őszi árpában is vizsgáltuk, ahol a kísérletünket szintén három időpontra időzítettük:

- A: BBCH 30–31 (bokrosodás vége – 1 nóduszos állapot) – március 16.
- B: BBCH 32–33 (2-3 nóduszos állapot) – április 9.
- C: BBCH 37–39 (zászlóslevél megjelenése – kiterülése) – április 24.

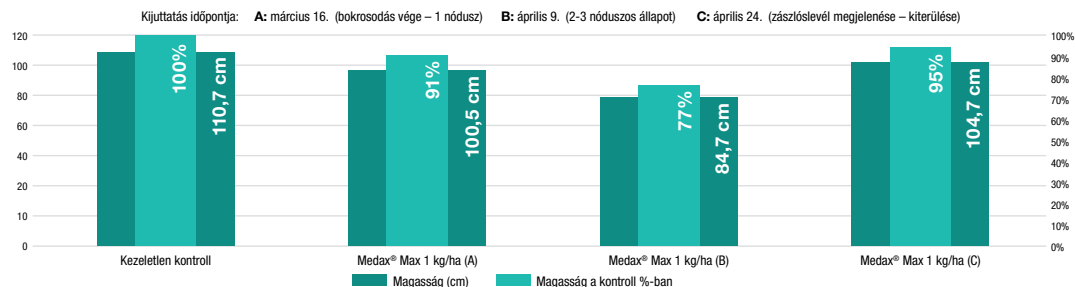
A kezelések növénymagasságra gyakorolt hatása a **4. grafikonon** látható.

Az eredmények azt mutatják, hogy a legjobb hatékonyságot a 2-3 szárcsomós állapotra időzített kezelés adta. Ettől

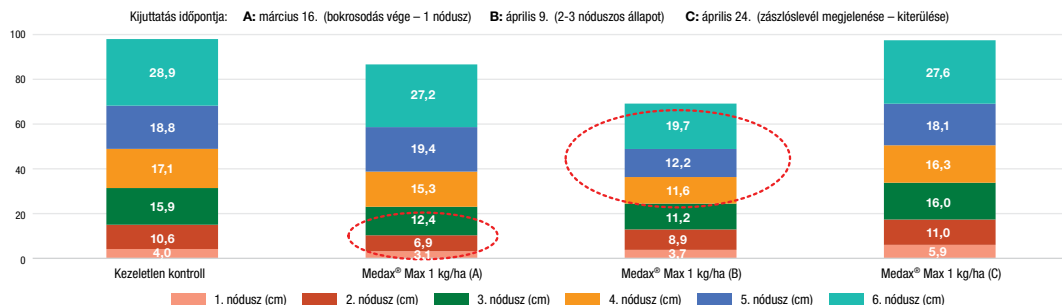
4. grafikon: Medax® Max hatása az őszi árpa magasságára

Összes kezelt növényállomány magassága viaszéréskor (június 4.)

Kétsoprony, 2020. 4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga



5. grafikon: Medax® Max hatása a nóduszok hosszára SU Ellen őszi árpa fajtában Értékelés: Kétsoprony, 2020. június 29., 4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga



elmaradt a korai időpontra időzített kezelés, míg a leggyengébb hatékonyságot a késői, a zászlóslével megjelenése – kiterülése idején végzett permetezés adta.

A betakarítás előtt mért nóduszhoszok adatait az **5. grafikon** mutatja.

A számokból nagyon jól látszik, hogy a korai időpontban végzett Medax® Max-kezelésben a legrövidebbek az alsó nóduszok (1. és 2. nódusz), köszönhetően a termékben lévő *prohexadion-kalcium*-nak. A *trinexapak-etil* hatása itt még nem tud megmutatkozni az alacsonyabb hőmérséklet és a rövidebb megvilágítás miatt. A 2-3 szárcsomós állapotra időzített Medax® Max-kezelésben az alsó nóduszok szintén rövidebbek a kontrollhoz képest (*prohexadion-kalcium*), de a *trinexapak-etil* hatása már jobban érvényesül, ami

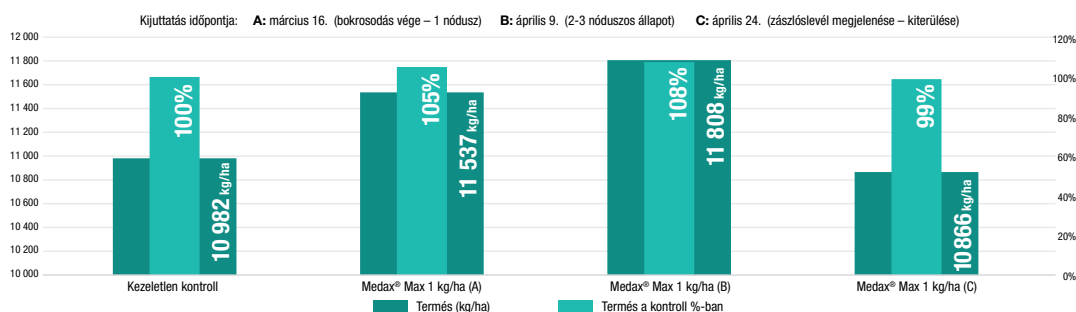
a felső nóduszok hosszában egyértelműen látszik. A terméseredményeket megvizsgálva elmondható, hogy a legnagyobb termésnövelő hatást a 2-3 szárcsomós állapotra időzített kezelés adta, míg ettől kicsit elmaradt a korai kezelés termése.

A kísérletek eredményei alapján megállapítható, hogy a Medax® Max mind őszi búzában, mind őszi árpában a növekedésszabályozás igen hatékony eszköze.

Őszi búzában önállóan a 2-3 szárcsomós állapotban vagy Cycocel®-lel osztott kezelésben alkalmazva adta a legjobb eredményeket, míg őszi árpában a 2-3 szárcsomós állapotra érdemes a készítményt időzíteni.

Molnár Szabolcs
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

6. grafikon: Medax® Max hatása az őszi árpa termésére Kétsoprony, 2020. 4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga



InSun™ 222 CLP

napraforgó-vetőmag – a következő lépés



Ahány ház, annyi szokás, tartja a mondás, ami nagyjából elmondható a napraforgóhibridekről is. eltérő tulajdonságaikon és alkalmazkodóképességükön múlik, hogy adott térségben a vetéstől a betakarításig hogyan tudják hasznosítani a számukra szükséges elemeket vagy éppen hogyan tudják tolerálni a viszontagságokat. Ezek azok a tényezők, amelyek nagyban meghatározzák majd a hibridünk végső célját, a szemtermést. Mi is célokat tűzünk ki magunk elé, melyeket évről évre és lépésről lépésre próbálunk megvalósítani a napraforgó termesztésében, annak érdekében, hogy termelő partnereink minél magasabb termést tudjanak elérni. Ahol pedig a célok találkoznak, ott általában joggal várhatjuk a sikert is, hiszen a siker kulcsa a közös munkában rejlik.

Ilyen irányelveken indította el munkáját a BASF a napraforgóhibridek fejlesztésében. A 2020-as év fejlesztései igazán jó eredménnyel zárultak, aminek egy kiemelkedő tagja az **InSun™ 222 CLP** hibrid volt (**1. kép**). Ez az első hibrid, mely már a BASF új napraforgó-vetőmag márkanéve, az **InSun™** márkanév alatt kerül forgalomba. A jövőben minden új hibridünknek **InSun™** kezdetű neve lesz, mely jól megkülönböztethetővé teszi napraforgóinkat a piac többi szereplőjétől.

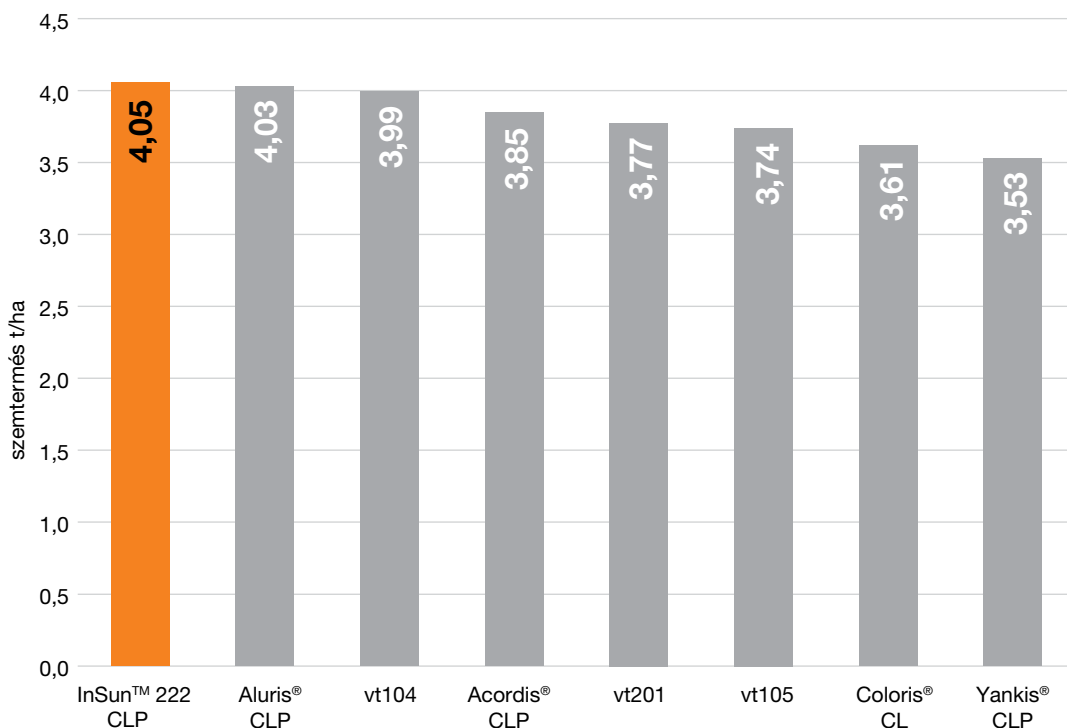
Az **InSun™ 222 CLP** gyomirtási szempontból a legmodernebb fejlesztésű rendszerünk képviselője, hiszen a **Clearfield® Plus** gyomirtási rendszerbe beilleszthető CLHA+ hibrid. Érési idejét tekintve a közép-kései éréscsoportot képviseli, ami a **Coloris® CL** és az **Acordis® CLP** hibridektől valamelyest későbbi. A kezdeti fejlődési erélye és dinamizmusa kiváltképp jónak mondható. Magasság szempontjából az alacsonyabb hibridek közé sorolható, hiszen kisparcellás körülmények között

65.000 tőszámmal is éppenhogy elérte a 2 méteres magasságot. Nagyüzemi körülmények között, kevésbé sűrített állományban ez 1,6–1,8 m közé tehető, ami lehetővé teszi a virágzaskori gombaölő szerek kezelést és a betakarítás előtti deszikkálást egyaránt. Az **InSun™ 222 CLP** ebből a szempontból is jól vizsgázott, hiszen nem volt jelentős dőlés az átlaghoz képest, így következtethetünk az erős szárfelépítésre, illetve a betegségek elleni toleranciájára. Számos helyszíni értékelés igazolja, hogy a termékenyülése a 2020-as évben szinte hibátlan volt, több helyen is 100%-os eredményt mértek. Az **InSun™ 222 CLP** vegetációs tömege nem túlzóan nagy, levélzete közepes méretű, semmiképpen sem mondható robusztusnak. A szár vastagsága szintúgy, így elmondható, hogy abszolút nem egy vegetatív típusú hibrid. Területválasztás szempontjából minden esetben meghálálta a magas minőségű, humuszban gazdag talajokat. (Alapvetően jól szerepelt gyengébb minőségű területeken is, de itt jöhet

1. kép: InSun™ 222 CLP



1. ábra: Az InSun™ 222 CLP terméseredménye a BASF kisparcellás fejlesztési kísérletekben (2020)



szóba inkább az **Acordis® CLP**, amely jobban tolerálja a gyengébb talajok által okozott viszontagságokat. Ha bizonyos területünk minősége még gyengébb, tehát humuszban igen szegény – pl. humuszos homok talajok –, ott specialista lehet a **Coloris® CL**.

A tányérok állása félig bókoló, az érés előrehaladtával kónikus, kúp alakot vesz fel. A betakarítási eredmények igazán jól mutatják a hibridben lévő magas terméspotenciált, hiszen még egy ilyen nehezen indult évben is a BASF fejlesztési kísérleteiben 4,05 tonnás átlagterméssel szerepelt, amihez egy igazán kielégítő, 46,6%-os olajtartalom párosult. Összeségében az **InSun™ 222 CLP** hibridünk-

ről elmondható, hogy mind termés, mind pedig vegetációs tulajdonságok alapján nagyon jól illeszthető a magyarországi területekhez és a BASF által javasolt termesztéstechnológiához egyaránt. A 2020-as évben megmutatta számunkra, hogy a nehezebb körülmények ellenére is egy biztos és stabil hibrid. Az eredmények is azt igazolják számunkra, hogy az **InSun™ 222 CLP** hibridünkkel megtettük a következő lépést egy sikeresebb jövő felé.

Tóth Attila
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

Technológiában az elsők

Pulsar® Plus – hatékony gyomirtás, biztonságosan

A **Spectrum® + Pulsar® Plus** gyomirtó szerek technológiában való használata az időjárástól független, hatékony gyomszabályozás lehetőségét biztosítja a napraforgóban, akár összetett gyomflóra mellett is.



BASF
We create chemistry



Clearfield® Plus
Gyomirtási Rendszer Napraforgóban

www.agro.basf.hu

f BASF Mezőgazdasági megoldások

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!
A Pulsar® Plus I-es, a Pictor® II-es forgalmazási kategóriájú termék.

A Pulsar® Plus kizárólag a CLHA Plus gént tartalmazó Clearfield® Plus (CLP) napraforgóhibridekben használható!

A napraforgó-gyomirtás tapasztalatai extrém körülmények között



15 szezon óta érhető el a napraforgó gyomirtására az *imazamox* hatóanyag. Ez alatt az idő alatt rengeteg tapasztalatot szereztünk a helyes használatáról. Az időjárás azonban gondoskodik róla, hogy mindig tanulhassunk újat!

A 2020-as év tavasza feladta a leckét a kapáskultúrák gyomirtásakor. Az átlagosan csapadékos tél után a március-áprilisi időszakban az ország nagy részén nagyon kevés eső esett, és az időjárás is hidegebb volt az átlagnál. A napraforgó gyomirtása ilyen körülmények között nem volt egyszerű feladat.

A gyomkelést leállító sorzáródás lassan alakult ki. Ennek alapvető oka a hideg miatt lassan fejlődő napraforgó volt. Sok helyen ezt tetézte, hogy a magok, melyeket a vetőgép nem tudott az 5–7 cm mélyen

lévő nedves rétegbe vetni, csak a május végi esők hatására keltek ki. Akár komplett sorok is hiányoztak. A táblában együtt lehetett jelen a 2 és a 8 leveles napraforgó.

A hideg és a felső 5 cm-ben száraz talajból a gyomok nagyon elhúzódnak keltek. Elsőként az évelők (mezei acat) és a mélyről csírázó, magról kelő gyomok (szerbtövisfajok) jelentek meg. A talaj felső rétegéből kelő gyomokból (parlagfű) csak kevés indult csírázásnak a vetés után, megjelenésük azonban folyamatos volt. Tömeges keléssel az esők után jelentkeztek.

A 2020. évi kísérleteink során az *imazamox* hatóanyagú **Pulsar® Plus**-t többféle időzítésben és „kombinációban”, illetve a versenytárs készítményekkel összehasonlítva teszteltük. A kísérlet helyszínéül parlagfűvel erősen fertőzött területet választottunk. A kísérletben a következőket tapasztaltuk:

1. A klasszikus technológiai ajánlás szerint preemergensen célszerű olyan készítményt alkalmazni, ami segít a gyomok, elsősorban a parlagfű elhúzódó kelését megakadályozni. A kísérletben mind a Spectrum®, mind a versenytársai hatástalannak bizonyultak. Ezt nem róhatjuk fel a szerek hibájaként, mivel a kezelést követő 4 héten nemhogy 10, de 3 mm összefüggő eső sem esett.

2. A parlagfű első keléshulláma ellen „nagykönyv szerinti” időzítésben, azaz a gyomok 2-4 leveles állapotában szórt **Pulsar® Plus** és versenytársai is hatásosnak bizonyultak. Azonban az ekkor kikelő m²-ként 15–20 parlagfű csak a jéghegy csúcsa volt. Ahogy május végén, a vetés után 1 hónappal csapadékosra fordult az idő, jelentős gyomutókelés jelentkezett. Az ebben az időpontban szórt szerek esetében nem tapasztaltunk talajon keresztüli hatékonyságot, igaz, a kezelések szintén nem áztak meg két héten belül.

3. A parlagfű 4-6 leveles állapotában szórt, posztemergens kezelések esetén figyelhattunk meg érdemi eltérést az egyes szerek között. A **Pulsar® Plus** levélen keresztüli hatása megfelelő volt, azonban az ekkor már jelen lévő néhány 8-10 leveles parlagfűvön látszott, hogy túléli a kezelést. Elsőre úgy tűnt, hogy egy versenytárs készítmény hatásosabbnak bizonyul,

Pulsar® Plus 2,0 l/ha talajhatása parlagfű- és libatop-utókelésre. Háttérben csak levélen keresztül ható kétszikűirtó szer és kezeletlen kontroll.



mivel ezen parcellákban a túlnőtt parlagfűveken is markáns tünetek jelentkeztek. Azonban a kezelést követő 2. napon megérkező 9,6 mm eső átírta az erőviszonyokat. A talajhatással nem rendelkező versenytárs készítmény parcelláiban jelentős parlagfű- és pokolvarlibatop-utókelés alakult ki. A **Pulsar® Plus**-nak erre az utókelésre szinte tökéletes talajon keresztüli hatása volt. Így végül ez a kezelés adta a legjobb eredményt. Jóval kevesebb mint 1 db/m² parlagfű maradt a parcellákban, amelyeket az *imazamox* segítségével a napraforgó le tudott küzdeni. A kiváló levélhatással, de talajhatással nem rendelkező szerek a szokatlan időjárás miatt felépő extrém utókelésnek köszönhetően végül jóval a várakozás alatt szerepeltek, mint ha egységesebb normál gyomkelés mellett használtuk volna őket.

Tanulásként a kísérletből semmiképp nem az vonható le, hogy egyszeri **Pulsar® Plus**-kezelés a legjobb! Azt egyértelműen megtanulhattuk, hogy a csak levélen

keresztüli hatékonyság nem túl biztonságos, főleg, ha a terület parlagfűvel fertőzött. Ha ezt túl korán alkalmazzuk, utókeelés léphet fel, ha túl sokáig várunk, akkor a korai gyomkonkurencia termés kiesést okozhat, még akkor is, ha végül a gyomok eltűnnek. A **Pulsar® Plus imazamox** hatóanyaga bizonyította, hogy rendelkezik a

A gyökéren keresztül felvett **Pulsar® Plus** is hajtás csúcselhaláson keresztül pusztítja el az utókelt gyomokat.



parlagfű ellen talajon keresztüli hatástartással, így önmagában is védett többé-kevésbé az utókeelésétől. A tökéletes és kompromisszummentes hatást azonban úgy kapjuk, ha már a napraforgó kelésétől megpróbáljuk ezt a talajhatást kialakítani. Ha ez sikerül, akkor a posztemergens kezelés gyerekjáték, a levélen keresztüli hatékonyság közel 100%-os. Az 1,0 l/ha Spectrum® megázása esetén pont annyit segít, amennyit kell! Ha nem ázik meg a preemergens kezelés, akkor a **Clearfield® Plus** technológiában még mindig van lehetőség a **Pulsar® Plus** segítségével ezt a talajhatást immáron levélen keresztüli hatással együtt kialakítani. Ezt va-

lamikor a parlagfű 4 leveles állapota körül kell megtenni. Hogy picit előtte vagy utána, azt előre nem lehet megmondani, mivel az lesz a jobb, amelyik optimálisabban kapja a bemosó csapadékot. Az olyan száraz és hűvös időben, mint ami 2020-ban volt, jobb kihasználni a **Pulsar® Plus** adjuváns rendszerében lévő extra levélen keresztüli hatást és egy picit elkésni, mint elkapkodni a kezelést.

A Pulsar® Plus hatásspektruma

	Kétszikűek	Egyszikűek
Levélen keresztüli hatékonyság	teljes	teljes
Talajon (gyökéren) keresztüli hatékonyság	Van: keresztesek, libatopfélék, burgonyafélék, disznóparéjfélék, Részleges: fészkesek	Nincs

A **Pulsar® Plus** talajon keresztüli hatékonysága eddig kevésbé vizsgált tényező volt a **Clearfield® Plus** technológiában. Kimerült ez abban, hogy utóveteményként a kétszikű kultúrák közül a cukorrépára és a keresztesekre van, az egyszikű gabonákra és kukoricára nincs hatása. Az utóbbi évek kiszámíthatatlan időjárása felhívta azonban a figyelmet arra, hogy a posztemergensen szórt **Pulsar® Plus** gyomok elleni talajhatása nagyobb részt vállal a sikeres gyomirtásban, mint azt korábban gondoltuk.

Hangyel Attila
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.

A repcetermesztés tavaszi technológiája

Kétséggkívül a repce az egyik legjobban jövedelmező szántóföldi növényünk, azzal azonban minden termeszto tisztaban van, hogy az egyik legmagasabb költségszintet képviseli a vetésforgóban. Kétségtelen az is, hogy az igazán sikeres repcetermesztés folyamatos odafigyelést és komoly technológiai fegyelem betartását követeli meg. A repce termesztése során a legnagyobb profitra azok a termelők számíthatnak, akik előre gondosan megtervezett és jól felépített technológiai sort alkalmaznak, kezdve a hibridválasztással, a tápanyag-visszapótláson át, egészen a növényvédelemig.



A növényvédelem egy elég összetett és nagy odafigyelést igénylő folyamat, hiszen talán a legtöbb növényvédelmi kezelést igénylő szántóföldi kultúránk a repce. A növényvédelmi technológia megtervezésekor alapvetően egy őszi és egy tavaszi technológiai sort kell összeállítanunk. Az őszi technológiával biztosítani tudjuk növényeink számára a lehető legjobb őszi fejlődést, valamint fel kell készítenünk az állományunkat a télre, megalapozva ezáltal az elérhető legmagasabb hozamot. A tavaszi növényvédelmi technológiával pedig ki kell hozni a legtöbbet a benne rejlő potenciálból.

Mi a BASF-nél alapvetően komplett technológiákban gondolkodunk, hiszen „mindenünk a repce, és mindenünk meg is van hozzá”. A technológiában gondolkodás természetesen nem azt jelenti, hogy ne vetnénk alá alapos vizsgálatnak minden termékünket külön-külön is, hiszen a fejlesztéseink folyamatosak, és igyekszünk egyre jobb és jobb termékeket kínálni a gazdálkodóknak, majd ezekből a termékekből komplett technológiákat összeállítani a lehető legbiztonságosabb repcetermesztés érdekében és a lehető legmagasabb profit realizálásához.

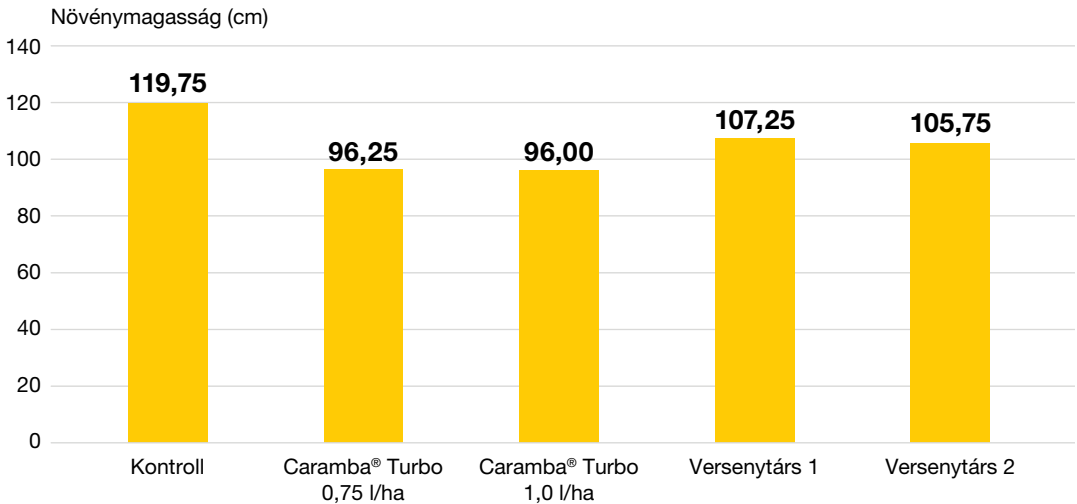
Ezen elvek mentén alkottuk meg a Repce Max Tavasz csomagot is, amely tartalmaz 2 x 5 l Caramba® Turbo-t, 1 x 5 l Pictor®-t és 2 x 1 kg Rafting®-ot, ami elegendő 10 hektár repce kezelésére. A csomag három külön-külön is magas értéket képviselő, a termelők többsége számára jól ismert terméket tartalmaz, melyek együtt tökéletesen lefedik a repce tavaszi növényvédelmi technológiájának minden elemét, legyen szó akár a tavaszi növekedésszabályozásról, a kora tavaszi, valamint a virágzáskori gombafertőzés elleni védelemről vagy akár a rovarkártétel elleni védekezésről.

A kora tavaszi védekezéseknek kettős célja van: a tavaszi növekedésszabályozáson túl az ezen időszak során fertőző gombabetegségek, mint például a foma elleni védekezést is meg kell oldanunk. Ezen kettős feladatra egy kiváló megoldás a csomagban lévő Caramba® Turbo, amely 0,7–1,4 l/ha dózisban alkalmazva



tökéletes választ ad ezekre a kihívásokra. A benne lévő két hatóanyag a *metkonazol* és a *mepiquat-klorid*, bár eltérő hatásmechanizmus során, de mindegyik képes szabályozni a hosszanti megnyúlásért felelős növényi hormonok, a gibberellinek bioszintézisét. A tavaszi növekedésszabályozás esetében a megfelelő időzítésre különösen nagy hangsúlyt kell fektetnünk, hiszen a legjobb szerek is csak akkor hatékonyak igazán, ha a szárbaindulás még nem kezdődött el, vagy még kezdeti szakaszban tart. Ez jellemzően a március eleji-középi időszakra esik, amikor a hőmérséklet még alacsony. A Caramba® Turbo hatékonyságára ebben a hűvös időszakban is biztosan számíthatunk a csak azo/t tartalmazó készítményekkel szemben, ahol a hatáskifejtéshez 10 °C-ot meghaladó hőmérséklet szükséges, viszont a Caramba® Turbo már 5 °C-tól kifejti hatását. Ebben a kora tavaszi időszakban

1. ábra: BASF kisparcellás kísérlet, 2020, Kimle
Növénymagasság (4 ismétléses, kisparcellás kísérlet átlaga)



nem csupán a hideg idő okoz kihívásokat, hanem a nap folyamán sokáig harmatos levélfelület is. A Caramba® Turbo formulációjának köszönhetően még a vízzel teljesen borított, harmatos levélre kijuttatva is kiválóan elterül, és tökéletes fedettséget biztosít, hogy a hatóanyagok minél előbb a hatáskifejtésük helyére juthassanak. A Caramba® Turbo mindezen előnyös tulajdonságaival igazán hatékonyan csökkenti a repceállomány magasságát, ahogy azt a kísérleti eredményekből is látjuk. **(1. ábra)**

A repce növekedésszabályozásával természetesen nem csupán a növény magasságbéli növekedésének redukálása a célunk: azáltal, hogy a hosszanti megnyúlást visszafogjuk, a repcenövényeink több és erősebb oldalelágazást hoznak, azokon több és nagyobb becő fejlődik, ez végső soron magasabb termést eredményez, hiszen tudjuk, hogy a termés túlnyomó többsége az oldalhajtásokon képződik. A kezelés hatására a szár megrövidül, valamint vastagabb

1. kép: A kép bal oldalán kezeletlen kontrollparcellából, a jobb oldalán Caramba® Turbo-val kezelt parcellából származó növény.



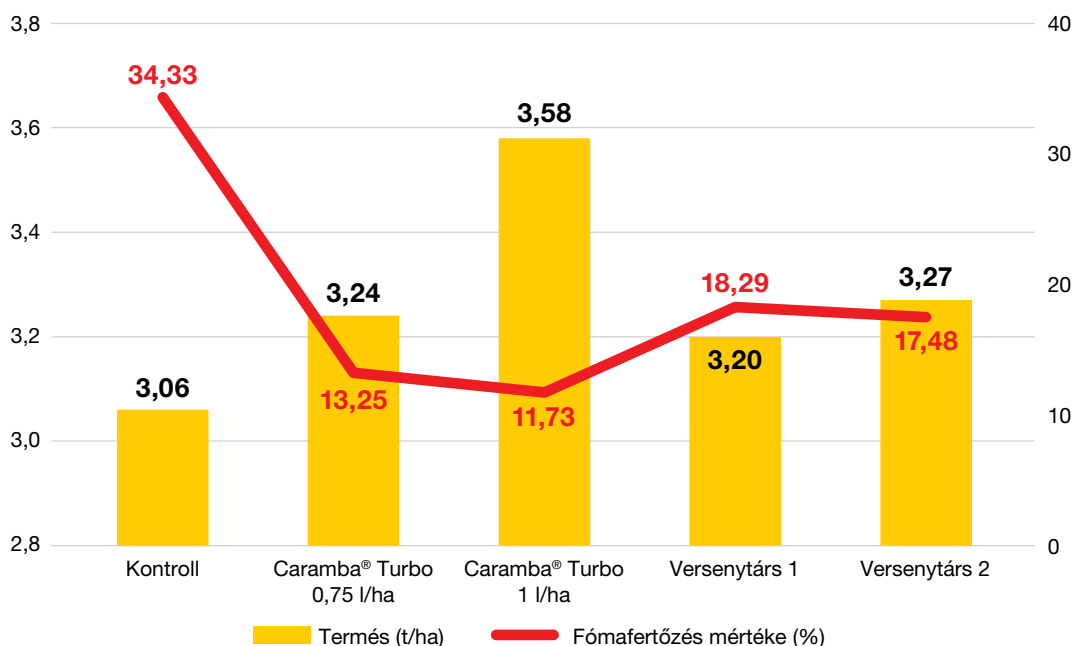
és erősebb lesz, csökkentve ezáltal a megdőlésre való hajlamot. Nem melléleg pedig vastagabb és erősebb gyökérszet fejlődik így, nagyban javítva a víz és a tápanyagok felvételét. **(1. kép)**

A kora tavaszi regulátoros kezelés egy másik, szintén nagyon fontos szempontja az ősz és a kora tavasz folyamán fertőző gombabetegségek elleni védekezés, melyek közül a fómás levélfoltosság és szárrák igényel különös figyelmet. A Caramba® Turbo hatóanyagai közül a *metkonazol* kiemelkedő foma elleni hatékonysággal rendelkezik, a hatóanyag minél gyorsabb és jobb hatáskifejtéséhez ismét bizton számíthatunk a remek formulációra. A Caramba® Turbo kivételes növekedésszabályozó és gombaölő képességében, ezek által pedig termésnövelő hatásában még a szélsőséges évszarakokban, mint a 2020-as extrém száraz

tavaszon is bízhattunk, ahogy ez a grafikonon is látszik. **(2. ábra)**

Az elmúlt évjárat bőven tartogatott érdekességeket a virágzáskori gombaölő szeres védekezés során: a tavasz rendkívül száraz volt, az ország nagy részén március első dekájától egészen május végéig gyakorlatilag nem hullt számottevő csapadék, ami értelemszerűen nem kedvezett a virágzás időszakában támadó gombák felszaporodásának. Akár még azt is gondolhattuk volna, hogy a virágzásban végzett gombaölő szeres védekezés teljesen felesleges volt. A gyakorlati tapasztalatok azonban igazolták, hogy a sikeres repcetermesztésnek elengedhetetlen technológiai eleme a hatékony virágzáskori gombaölő szeres védekezés, hiszen a virágzás legvégén érkező csapadék hatására a fehérpenészes rothadás (*Sclerotinia*

2. ábra: A repce terméseredményének és a fómás szárrák mértékének alakulása a különböző kezelések hatására, 2020, Kimle, BASF kisparcellás kísérlet



2. kép: A kialakult szklerotíniafertőzés a kezeletlen kontrollban.
2020, Kimle, BASF kisparcellás kísérlet



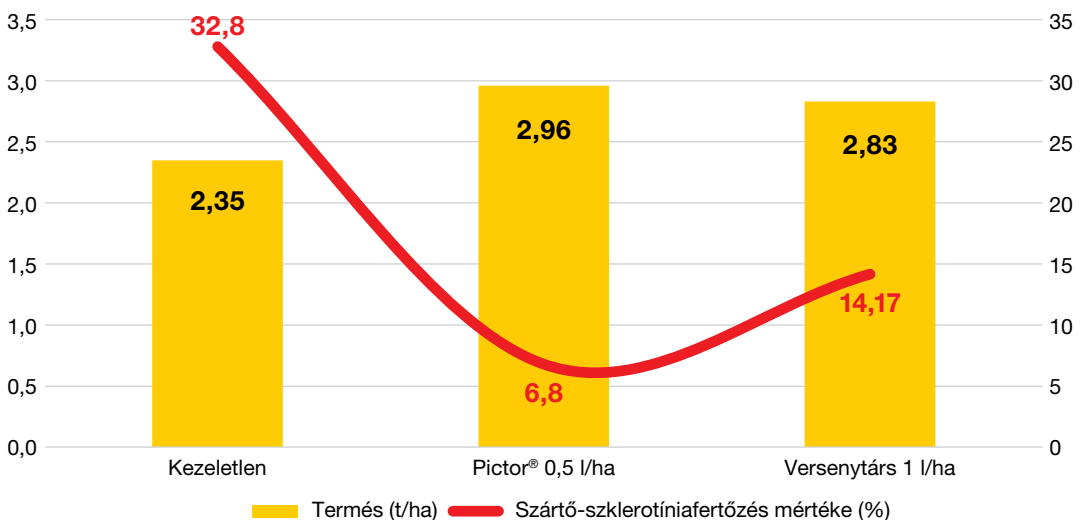
sclerotiorum) képes volt olyan mértékben felszaporodni, ami hathatós védekezés nélkül komoly termés kiesést eredményezett volna. **(2. kép)**

A Pictor[®] azonban ismét bebizonyította, hogy minden körülmények között számíthatunk a tudására, mely lényegesen meghaladta a versenytársak hatékonyságát. **(3. ábra)**

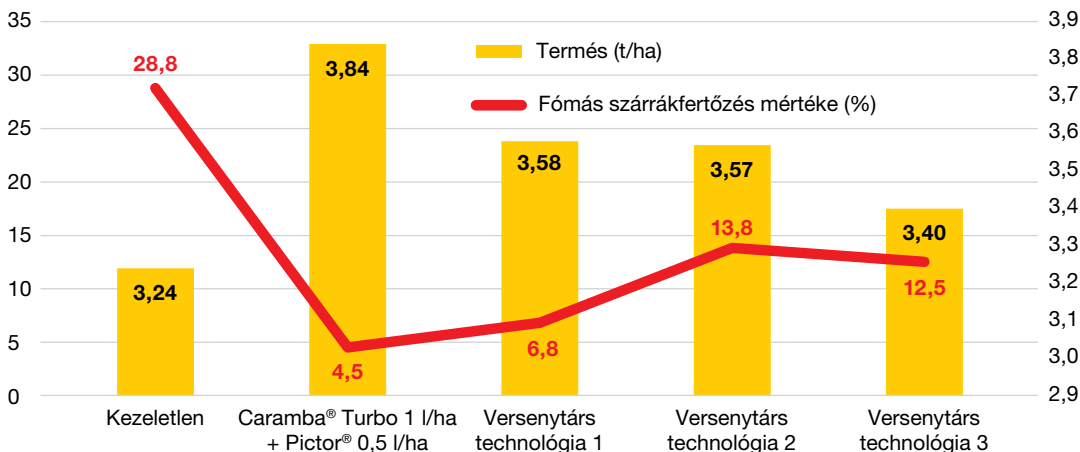
Éppen ezért gondoltuk a csomag összeállításánál, hogy a Pictor[®] kihagyhatatlan eleme a tavaszi növényvédelmi

technológiának, hiszen az összes számottevő kárral fenyegető, virágzaskor fertőző gombabetegség ellen kiemelkedő hatékonysággal rendelkezik, legyen szó akár alternáriáról, botritiszről vagy szklerotíniáról. Köszönhető ez a benne lévő két hatóanyagnak, melyek külön-külön is hatékony gombaölő tulajdonsággal rendelkeznek, valamint ezen túl a *dimoxistrobinnak* és a *boszkalidnak* még egy plusz élettani terménynövelő hatása is megfigyelhető, amely akkor is biztosítja

3. ábra: A kezelések hatása a szártő-szklerotíniafertőzésre, valamint a terméseredményre, 2020, Kimle, BASF kisparcellás kísérlet



4. ábra: A terméseredmények és a fómás szárrák alakulása a különböző technológiák alkalmazásával, 2019, Kimle, BASF kisparcellás kísérlet



a Pictor® megtérülését, ha a betegségek nagyon alacsony fertőzési nyomással vannak jelen repceállományunkban.

A két termék tudása külön-külön is önmagáért beszél, de a termékeinkben rejülő igazi lehetőséget a legjobban akkor tudjuk kiaknázni, ha a technológiában egymásra épülve alkalmazzuk az egyes növényvédő szereket, hiszen így a repcetermésünket a lehető legnagyobb biztonságban tudhatjuk az összes gombabetegség ellen, valamint a lehető leghatékonyabb növekedésszabályozást valósítottuk meg. A különbség a piacon lévő technológiákat összehasonlítva még inkább megmutatkozik. **(4. ábra)**

A tavaszi növényvédelem tervezésénél természetesen nem hagyhatjuk figyelmen kívül a rovarok elleni védekezést sem, hiszen a tavaszi időszakban, már közvetlen a tél elmúltával számítanunk kell a repce rovar kártevőinek megjelenésére, melyek gyakran elhúzódoó rajzúkkal települnek be a tábláinkba. Fontos ezért az egyedszámuk folyamatos nyomon követése és az előrejelzésekre alapozott védekezés elvégzése. A rovar-

kártétel megakadályozásának egy igen hatékony eszköze a Rafting® rovarölő szer, mely a harmadik tagja a Repce Max Tavasz csomagnak. A Rafting® kiválóan alkalmazható a levéltetvek, a repcefénybogár, a repceszárormányos, a repcebecő-ormányos fajok elleni védekezésben a tavasz folyamán.

A Repce Max Tavasz csomag összeállításával egy olyan eszközt adunk a repcetermesztők kezébe, amellyel kedvező áron valósíthatjuk meg a repce teljes növényvédelmét a tavaszi időszakban, mindezt a piacon lévő legjobb technológiai tudású növényvédő szerek komplex rendszerben történő alkalmazásával. Tesszük ezt annak érdekében, hogy a lehető legtöbbet tudjuk kihozni repcénkől, és a betakarítás után a lehető legmagasabb profitot tudjuk realizálni.

Németh Balázs
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.



We create chemistry

**Mindenünk a repce,
és mindenünk meg
is van hozzá!**

Teljes megoldás a repce védelmére!

Pictor® 5 l

**Magyarország kedvenc
tavaszi gombaölő szere***

Rafting® 2x1 kg

**Virágzásban használható
rovarölő szer**

Caramba®

Turbo 2x5 l

**Az első számú
repce-
regulátor***

Repce Max

tavasz

csomag

10 hektárra

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® és a Caramba® Turbo II-es, a Rafting® III-as forgalmazási kategóriás termék.

A Rafting® rovarölő szer azonos a 04.2/2883-1/2011. Nébih-számon engedélyezett MOSPILAN 20 SG permetezőszerrel.

*Forrás: Kleffmann panelkutatás 2020

Észak-dunántúli régió	Regionális értékesítési vezető	Krajczár Csaba 06-30-992-4438
	Megye	Regionális értékesítési szaktanácsadó
	Fejér	Molnár Dávid 06-30-370-7029 / Nádudvary Gábor 06-30-330-2348
	Komárom–Esztergom és Pest	Szerémi Zsolt 06-70-383-3864
	Győr–Moson–Sopron	Mészáros Márk 06-30-956-3043
	Veszprém	Mészáros Márk 06-30-956-3043 / Nádudvary Gábor 06-30-330-2348
	Vas	Vajkovics Balázs 06-30-528-4822
	Szőlő régiós értékesítési szaktanácsadó	Vizer Bence 06-30-495-3824

Alföldi régió	Regionális értékesítési vezető	Pál Bertalan 06-30-952-0646
	Megye	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	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

Dél-dunántúli régió	Regionális értékesítési vezető	Ujvári Botond 06-30-395-3414
	Megye	Regionális értékesítési szaktanácsadó
	Zala	Berkes Gábor 06-30-914-4560
	Somogy	Berkes Gábor 06-30-914-4560 / Tajti Viktor 06-30-219-1827
	Baranya	Holló Vivien 06-70-360-1993 / Maros Péter 06-30-947-2398
	Tolna	Maros Péter 06-30-947-2398
	Szőlő régiós értékesítési szaktanácsadó	Maros Péter 06-30-947-2398

Északkelet-magyarországi régió	Regionális értékesítési vezető	Reszkető Tibor 06-30-677-9900
	Megye	Regionális értékesítési szaktanácsadó
	Hajdú–Bihar	Gubicskó László 06-30-445-8774 / Orosz István 06-20-387-1814
	Szabolcs–Szatmár–Bereg	Bereczki Máté 06-30-530-2223
	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 regionális értékesítési vezető	Imre László 06-30-951-2831
	Szőlő regionális értékesítési szaktanácsadó	Pintér Tamás 06-30-651-7900
	Alma és gyümölcs regionális értékesítési szaktanácsadó	Bereczki Máté 06-30-530-2223