



We create chemistry

ősz i repce-technológiai
és kalászos növényvédelmi

TIPPEK

2020 | 2. szám

BASF | tudástár



Már több mint
100 000 hektáron
bizonyított

Systiva®

Lombvédelem vetőmagcsávázással.

A Systiva keléstől védi a kalászos növényt a korai levélbetegségek ellen. Hosszú hatástartamának köszönhetően az első indokolt korai lombvédelmi kezelés elhagyható.

Akció!

Most 2000 Ft/t visszatérítést adunk Systiva®-val csávázott vetőmag vásárlásakor, 2020. augusztus 15-ig!
Jelentkezés, részletek: www.agro.basf.hu

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

A növényvédelmi szereket biztonságosan kell használni.

Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! I. forgalmazási kategóriás termék.

 **AgCelence®**
Többre képes

BASF
We create chemistry



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, 2020**



A kalászos gabonák egy forradalmian új állományvédelmi eljárásának hazai tapasztalatai

4. oldal



InV1266CL
a teljesség igényével

14. oldal

4. oldal

**A kalászos gabonák
egy forradalmian új álló-
mányvédelmi eljárásá-
nak hazai tapasztalatai**



12. oldal

**Mit érdemes tudni a
2020-as repcevetőmag-
kínálatunkról?**



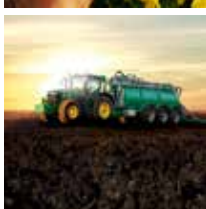
18. oldal

**Clearfield®
repcegyomirtás –
Egyszerű megoldás
nehéz helyzetben!**



26. oldal

**Hígtrágyázás
hatékonyan!**



10. oldal

**Repce – stabil
jövedelemtermelő
haszonnövényünk**

14. oldal

**InV1266CL
a teljesség igényével**

21. oldal

**Caramba® Turbo
...több mint egy
regulátor**

A kalászos gabonák egy forradalmian új állomány- védelmi eljárásának hazai tapasztalatai

Manapság – a koronavírus-járvány kapcsán – gyakran halljuk azt a kifejezést, hogy a kórokozó járványgörbéjének ellaposítása. A Systiva®-kezelés a kalászos gabonák gombás betegségeinek vonalán ugyanezt a célt szolgálja. A korai gombafertőzések elhárításával csökkenti a járványok erejét, ezzel eredményesebbé teszi a felső levelek védelmére irányuló fungicidkezeléseket.



A járványgörbék ellaposítása

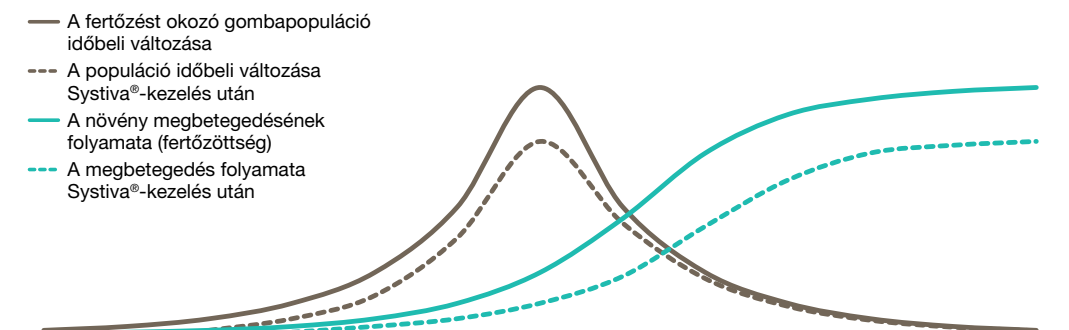
A kalászos gabonák gomba kórokozóinak járványdinamikáját vizsgálhatjuk a gomba és a megbetegített növény oldaláról is. A gomba oldaláról azt nézhetjük meg, hogy annak mikor mekkora populációja okoz fertőzést, a növényt illetően pedig a megbetegedés alakulását követhetjük nyomon. A fertőzés folyamatát egy ún. haranggörbével, a megbetegedés alakulását pedig egy nyújtott és döntött S alakkal írhatjuk le (**1. ábra**). A haranggörbét elemezve látható, hogy a kórokozónak eleinte csak egy kis, majd egyre népesebb populációja fertőz, míg nem eléri a népesség maximumát, s onnantól kezdve fokozatosan csökken a fertőzést okozó gombaegyedek száma. Ennek megfelelően a növényen a betegség tünetei eleinte csak elvétve, majd egyre nagyobb számban jelennek meg. A megbetegedés mindvégig folyamatosan növekszik, csupán annak üteme változik. Kezdetben kisebb, majd egyre gyorsuló ütemben betegednek meg a növények, aztán – a legintenzívebb szakaszon túljutva (ahol a görbe a legmeredekebb) – ismét lassul, végül tetőzik a megbetegedés.

Nagyjából így néznek ki ezek a járványgörbék a kalászos gabonák liszt-

harmatját, rozsdabetegségeit és levélfoltosságait okozó összes gomba esetében. A különbséget az adja, hogy az egyes kórokozók járványgörbéi időben nem esnek egybe. Az első fertőzések korán, már kevéssel a kelés után megtörténhetnek, azonban a megbetegedés intenzív szakasza kórokozónként különböző időszakokra esik. A lisztharmat a szárba szökkenés időszakában okozza a legsúlyosabb megbetegedéseket, a sárgarozsda, a szeptóriás és a hálózatos levélfoltosság a felső levelek kifejlődése és a virágzás közti periódusban, a vörös- és törperozsda a zászlóslével kiterülésétől viaszérésig, a fahéjbarna levélfoltosság a kalászolástól, a ramuláriás levélfoltosság pedig csak a virágzástól kezdődően veszélyezteteti a növényeket jelentősen.

A vetőmagcsávázás formájában történő Systiva®-kezelés e betegségek kórokozóinak járványgörbéjét laposíthatja el oly módon, hogy a kezdeti fertőzések elmaradnak, vagy csak nagyon kis számban következnek be, s emiatt csökken a további gombanemzedékek népessége. A növény megbetegedése később kezdődik, és a fertőzöttség alacsonyabb szinten tetőzik (**1. ábra**). A Systiva®-kezelés – érthető módon – leginkább azokra a kórokozókra hat, amelyek járványgörbéje

1. ábra: A kalászosok levélbetegséget okozó gombáinak járványgörbéi



korábban éri el az intenzív szakaszt; így tehát a liztharmatgombákra, valamint a sárgarozsda, a szeptóriás és a hálózatos levélfoltosság kórokozójára, s legkevésbé a ramuláriás foltosságot okozó gombára.

Kimagasló termésnövelés

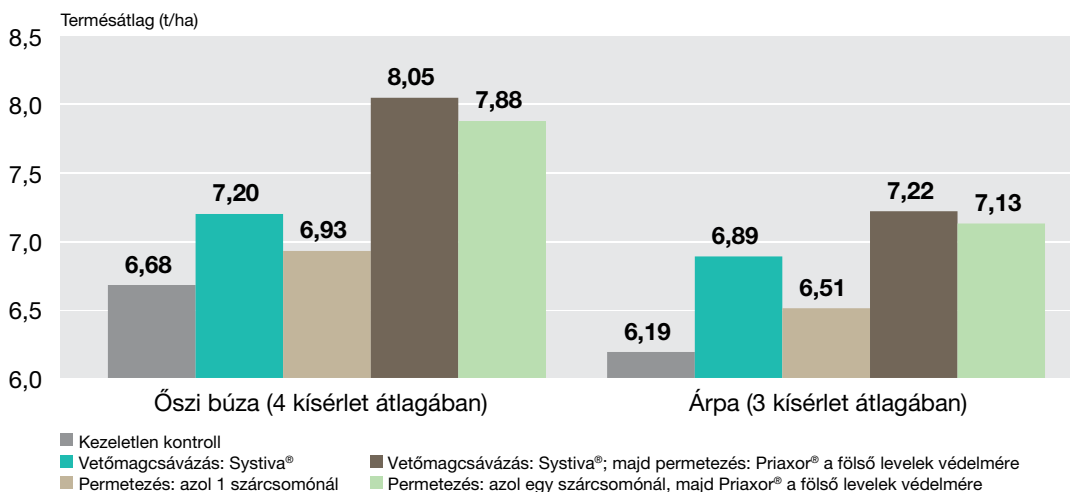
A Systiva® használatával kapcsolatban a legfontosabb kérdés, hogy fölér-e egy korai állománypermetezéssel, érdemes-e ezt az eljárást választani a permetezés helyett. A kérdésre a választ csak egzakt kísérletek eredményei adhatják meg. 2019-ben 7 olyan négyismétléses kísérletet is végeztünk, amelyek közép-pontjában ez a kérdés állt. A 7 kísérlet közül négyet őszi búzában, különböző fajtákban (Bernstein, GK Élet, Lavandou, MV Tallér), kettőt őszi árpában (Casanova és Daxor fajtákban), egyet pedig tavaszi árpában (Pasadena fajtában) állítottunk be. A 7 kísérlet terméseredményei láthatók a **2. ábrán** oly módon, hogy a

búzakísérleteket és az árpakísérleteket külön-külön összegeztük. A Systiva®-t a búzakísérletekben 1,0 l/tonnás, az árpakísérletekben pedig 0,75 l/tonnás adagban használtuk, az ajánlásainknak megfelelően. Ugyanígy a felső levelek védelmére a búzában kalászoslás kezdetén, az árpában pedig a zászlóslevél kiterülésekor kijuttatott Priaxor® adagja 1,0 l/ha, illetve 0,8 l/ha volt. Az egy szárcsomós állapotnál végzett azo/kezelés a búzában 0,8 l/ha Tango® Star-ral, az árpában pedig egy *protiokonazol*t tartalmazó készítménnyel történt.

A kísérleti eredményekből kiolvasható, hogy a Systiva®-kezelések búzában 0,52 t/ha-os, árpában pedig 0,70 t/ha-os terméstöbbletet adtak a kezeletlen kontrollhoz képest. (A kezeletlen kontroll úgy értendő, hogy alapcsávázásban a vetőmag itt is ugyanúgy részesült, mint a kísérlet egészében.) A korai azo/kezelések ezzel szemben búzában 0,25 t/ha-os, árpában pedig 0,32 t/ha-os terméstöbbletet biztosítottak. Ez azt jelenti, hogy

2. ábra: A vetőmag Systiva®-kezelése helyettesíti a korai permetezést Szekszárd, 2019

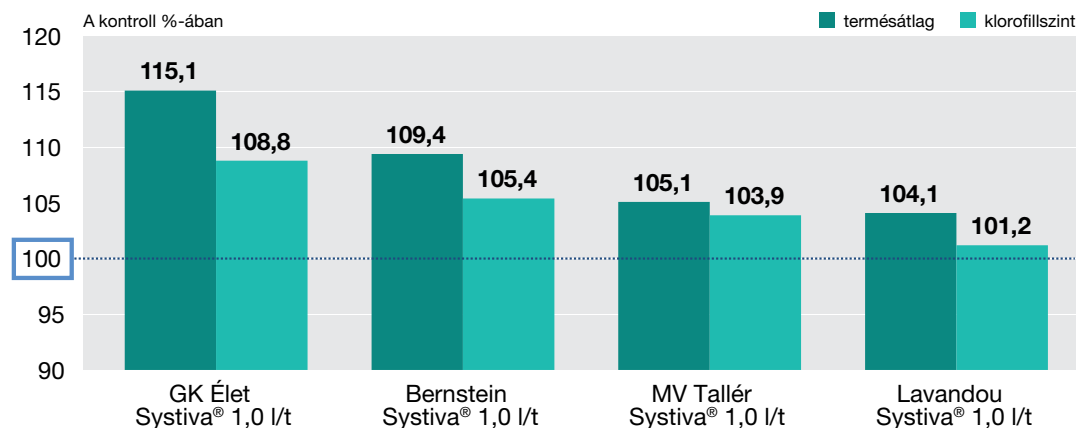
Systiva®: búzában 1,0 l/t, árpában 0,75 l/t; Priaxor®: búzában 1,0 l/ha, árpában 0,8 l/ha)



3. ábra: A Systiva®-kezelés serkenti a klorofillképződést

Szekszárd, 2019

Kisparcellás, négyismétléses kísérletek eredményei



a Systiva®-val végzett vetőmagcsávázás hatására a búza hektáronként 0,27 tonnával, az árpa pedig 0,38 tonnával termett többet, mint a korai azo/kezelések következtében. Az eredmények megbízhatóságát növeli, hogy nemcsak a búza- és árpakísérletek átlagában, hanem minden egyes fajtában beállított kísérletben ezt tapasztaltuk. Hol kisebb, hol nagyobb mértékben, de a Systiva®-kezelések terméseredményei fölülmúlták a korai azo/kezelésekeit. Ugyanez látszott a kétszeri állományvédelmi technológiák esetében: a Systiva®-csávázást követő Priaxor®-kezelés hatására a termésátlag búzában 0,17 t/ha-ral, árpában pedig 0,09 t/ha-ral magasabb volt, mint a kétszeri állománypermetezés (azo/, majd Priaxor®) után.

AgCelence® hatás

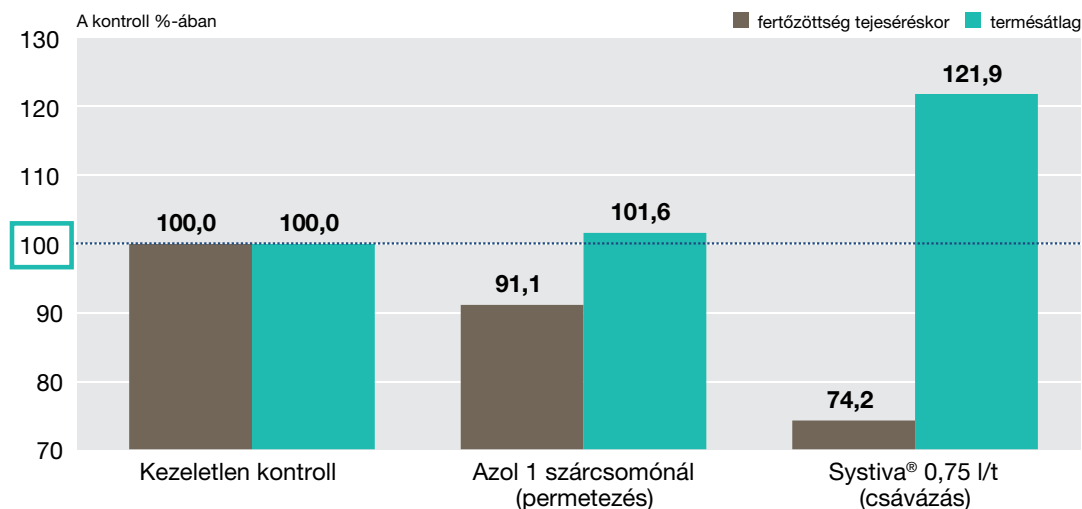
A termés alakulása szempontjából tehát a Systiva® használatával csávázás formájában végzett állományvédelem nemhogy helyettesítette, fölülmúlt a ha-

gyományos, korai permetezéssel végzett állományvédelmet. Nézzük meg azt is, mi volt a kiugró termésnövelés hátterében. A szekszárdi búzakísérleteinkben a gombás eredetű levélbetegségek közül korai fertőzést egyedül a lisztharmat okozott, az is csak mérsékelten. Ennek elhárításában a Systiva®-kezelés ugyanolyan eredményes volt (80–90%-os hatékonyságú), mint a korai állománypermetezések. Ez tehát nem okozhatta a terméskülönbséget, így az egyértelműen a Systiva® AgCelence® hatásának számlájára írható. Az AgCelence® hatás a növény intenzívebb klorofillszintézisében nyilvánult meg, amit egy egyszerű kis kézi eszközzel pontosan mérni lehetett. Ennek a mérésnek az eredményei olvashatók le a **3. ábráról**. Jól látható, hogy a növényállomány két szárcsomós állapotánál mért klorofillszint szoros összefüggést mutatott a termésátlaggal. A magasabb klorofillszint nyilván élénkebb fotoszintézist eredményezett, aminek végső hozadéka a nagyobb termés-hozam lett.

4. ábra: A Systiva® hálózatos levélfoltosság elleni hatékonysága és termésnövelő hatása árpában

Szekszárd, 2019

Kisparcellás, négyismétléses kísérlet Pasadena fajtában



Az árpában is nőtt a klorofillszint a Systiva®-kezelések hatására, de kisebb mértékben, mint a búzában. Sokkal jelentősebb volt viszont a gombás betegségek korai föllépése. A tavaszi vetésekben a hálózatos levélfoltosság, az ősziekben a lisztharmat és mérsékeltabb szinten a törperozsda is már bokrosodástól folyamatosan erősödve károsított. A Systiva®-kezeléseknek a gombaölő és az AgCelence® hatása összegződött, a termésnövelésben még látványosabban megmutatkozott (4. ábra).

Az eredmények tehát nagyon biztatóak. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a Systiva®-csávázás – ugyanúgy, mint a korai állománypermetezések – nem pótolja, csupán megalapozza a kalászosok felső leveleinek védelmére irányuló gombaölő szerek kezeléseket. A járványgörbéket vízszintessé laposítani csak úgy lehet, ha a gomba kórokozók támadásának legintenzívebb szakaszában a felső levelek védelméről nagy hatékonyságú fungicidek (Priaxor®) kipermetezésével gondoskodunk.

dr. Füzi István
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.





We create chemistry

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

**A repce-
termesztők
első számú
gyomirtó
szere.***

**Butisan
Complete®**

**Kedvezményes vetőmag- és gyomirtószer-
ajánlatunkért keresse területi szaktanácsadó
kollégánkat!**

II. forgalmazási kategóriás termék.

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.

Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!

*Forrás: Kleffmann & Partner Kft. 2014-2017.



BASF Mezőgazdasági megoldások

www.agro.basf.hu

Repce – stabil jövedelemtermelő haszonnövényünk

Ha visszatekintünk az elmúlt 15 év repcetermesztési gyakorlatára, szinte nincs még egy olyan haszonnövényünk, amelynek a termesztése kapcsán ilyen sok termesztéstechnikai újdonságot, illetve újítást tapasztalhattunk.



Még a 2000-es évek elején is a repcét kizárólag a vetésforgóban betöltött nélkülözhetetlen szerepe miatt termesztették. Nem ügyeltek a helyes termesztéstechnológiára, szinte teljesen őszi műtrágya és őszi gyomirtás nélkül,

10–15 kg-os hektáronkénti vetőmagnormával elvetve az akkori fajtákat, 1–1,5 tonna hektáronkénti termést realizáltak. Még nem használtak a termelők sem őszi gombaölő szeres, sem virágzáskori gombaölő szeres védekezést, nem volt

lényeges a termés minőségi paramétersora. Egy volt a lényeg: olcsón, költséghatékonyan repcét termelni a vetésforgóban. A repce ezen szerepköréről napjainkban megfedkezünk, pedig mint kalászos elővetemény nem lebecsülendő a következő évi betakarítási eredményhez hozzáadott értéke. A repcemagon alapuló ipari folyamatok előrevetítik, hogy a repcének mindig stabil, jól fizető felvevőpiaca van, erős kereslettel, biztos értékesítési lehetőséggel.

Az elmúlt két évtizedben jelentős változások következtek be a genetikai alapokban. A fajtarepcéket felváltották a repcehibridek, amelyek esetében genetikailag kódolható a télállóság, a nagyobb termés, a betegségekkel szembeni ellenálló képesség, némely esetben a kipergetés elleni hajlam. A genetikai alapokon túl jelentős változások következtek be az alpművelési technológiákban is. Az eddig megszokott szántásos alpművelést felváltotta a forgatás nélküli, mulcskultivátoros művelés. Ez utóbbi a talaj szervesanyag-tartalmát és vízkészletét megőrzi, viszont a gyomosodásra, főleg a kalászos-árvakelésre erősen hajlamosít. A termesztés során kerülni kell a növények sűrítését, ugyanis a hibrid repce termésének 75%-át nem a főhajtásokon, hanem az oldalágakon érleli. A hibridek vetőmagnormájára irányuló csökkentés ma már a hektáronkénti 350 ezer csíránál tart, szemben hajdanán a 750 ezres fajtarepce-vetőnormáéval.

A *neonikotinoid* csávázószerek kivonásával megingani látszott a tőszámcsökkentésre irányuló erőfeszítés, de számos olyan rovarölőszert-hatóanyag jelent meg, amely a repcebolha ellen jó hatékonysággal bír állományban. A ve-

tőnorma csökkentése, illetve a kívánatos térállásképzés miatt a gabonasortávot felváltotta a tripla gabonasortávra való vetés. Újabban egyes vetőgépgyártók és vetőmag-fajtatulajdonosok közreműködésével kiváló eredményeket értünk el a 75 cm-es kukoricasortávra szemenként vetett mintegy 180–220 ezer csírával is. A szemenkénti vetésnek nagyon fontos feltétele az egységes méretű, egalizált repcevetőmag. A szemenkénti vetéssel megoldottuk azt a problémát, amit a talaj-előkészítés során próbáltunk korábban kiküszöbölni, hiszen a szemenkénti vetéskor minden repcemag egyenletes mélységben és egyenletes hálózatban lesz elvetve.

Teljesen új technológiai elem az amerikai kukoricatermesztőktől adaptált módszer, a sávós művelés, amikor is GPS-technológiával és az arra alkalmas talajművelő gépekkel mindig ugyanabban a sávban művelik a földet, és adják a tápanyagot. Ennek a módszernek magas a beruházási költsége a precíziós gépek miatt, viszont vitathatatlan előnye a szervesanyag- és vízmegőrző, valamint üzemanyag-kímélő tulajdonsága. Az optimális vetésidő tartománya kiszélesedett, akkor vetünk, amikor a talaj optimális, hiszen a hibridek növekedési erélye lehetővé teszi, hogy még a tél beköszönéig a repcenövény elérje azt a kívánatos méretet, amellyel nagy biztonsággal áttelelhet.

2020-ban a BASF még tovább tökéletesítette az eddig is széles repce-termékkínálatát, hogy a magyar gazdálkodókat támogassa a profitorientált repcetermesztésben.

Mit érdemes tudni a 2020-as repcevetőmag- kínálatunkról?

Győr / Safer



Harta / InV1022



Palotás / InV1022



Rábahídvég / InV1022



Törökszentmiklós / Safer



Mernye / Safer



Sarkad / InV1266CL



Sarkad / InV1266CL



A 2019-es év fontos mérföldkő a BASF életében, hiszen ekkor kezdte meg cégünk a repcevetőmagok forgalmazását. Így már teljes megoldást tudunk biztosítani a hazai termelőknek az eredményes gazdálkodáshoz. Ezt a megkezdett utat folytatjuk az idei évben. A tavaly elért sikerek és a pozitív termelői visszajelzések egyaránt arra buzdítanak, hogy tovább bővítsük új hibridekkel a vetőmag-portfóliónkat.

Az idei szezon újdonsága az **InV1188** hibridünk, mely az elmúlt két év mind-egyikében a Nébih-kísérletek vezető faj-tája volt, mind a termésmennyiség, mind az olajtartalom tekintetében. Az InVigor® hibridekre jellemző gyors fejlődés mel-lett kiváló a fagyűrő képessége. Magas terméspotenciáljának záloga a kirobba-nó és gyors fejlődése. Két szóban jelle-mezve ez a fajta a dinamizmus és az erő kombinációja.

A 2011-es évben a cégünk által beve-zetett **Clearfield®** repcetechnológiá-ba tökéletesen illeszkedő hibridünk az **InV1266CL**, amely jóval többet nyújt a rugalmas és széles spektrumú gyomirtás lehetőségénél, hiszen a kiemelkedő ter-mőképessége magas olajtartalommal is párosul. Erős vegetatív tömege és látvá-nyos habitusa nemcsak ígéretesnek tűnő termést ad, hanem valóban bizonyít. A hibrid Magyarországon 2019-ben ka-pott állami elismerést. A regisztrációs kísérletek mindkét évében a legbőter-mőbb repcének bizonyult az új korai **Clearfield®** repcék között. Kiemelkedő, 5 tonna/ha-t meghaladó termést két he-lyen is mértek a Nébih szakemberei.

A tavalyi szezonban a legnagyobb terü-leten termesztett hibridünk a középéré-sű csoportba tartozó **InVigor® 1022-es**, amelyet méltán hívhatunk egyszerűen stabilitásnak. Az elmúlt évek változatos klimatikus körülményei között is a ter-melők meglegedésére szolgált termés-mennyiségével.

Safer fajtánk maga a megbízhatóság, nem véletlen, hogy a Nébih standard hibridjei közé tartozik. Minden termes-tési körülmény között magas olajtartal-mat ad.

Ahhoz, hogy az InVigor® hibridekben rejlő genetikai potenciál még biztosab-ban tudjon érvényesülni, minden repce-vetőmagot Integral® Pro csávázószerrel hozunk forgalomba. Az Integral® Pro egy vadonatúj eszköz a termelők szol-gálatában, hogy kezdettől fogva védve legyen a repcenövény.

BASF Agrodivízió



InV1266CL

a teljesség igényével

A Clearfield® repcehibridekkel szemben sokféle elvárást támasztanak a termelők. A rugalmas gyomirtási lehetőség mellett legyen kiváló a termőképessége, bizonyított a termésstabilitása, kimagasló a beltartalmi minősége. Az InV1266CL, a BASF első Clearfield® hibrid repcéje mindezt együtt kínálja!



Az InV1266CL Magyarországon 2019-ben kapott állami elismerést. A regisztrációs kísérletek mindkét évében a legbőtermőbb repcének bizonyult az új, korai **Clearfield®** repcék között. Kiemelkedő, 5 t/ha-t meghaladó termést két helyen is mértek a Nébih szakemberei. Talán még beszédesebb adat, hogy a legalacsonyabb mért termésszint is 3,42 t/ha volt, ami jól mutatja a hibrid termésstabilitását. Ebben közrejátszik az is, hogy ez a hibrid egy igazi sprinter: késői vetésben is gyorsan fejlődik, hamar megerősödik. Mi sem mutatja ezt jobban, mint hogy saját fajtasorunkban is gyors és erőteljes fejlődést mutat a korai időszakban (**1. kép**). Az első valódi levelei igen nagy méretűek, ami korán nagy asszimilációs felületet biztosít, és gyorsan zárja el a fényt a konkuráló utókeelő gyomok elől. Az őszi fejlődése egységes és folyamatos. Erős vigorú repceként fontos, hogy időben kapja meg az őszi a regulátort, aminek a legoptimálisabb időzítés a hibrid 6(7) leveles állapota.

A tavaszi újraindulása is gyors, ami meleg periódusokkal tűzdelt, csapadékszegény tavaszokon nagyon hasznos tulajdonság. A 2020-as tapasztalatok azt mutatják, hogy bár az enyhe tél is képes

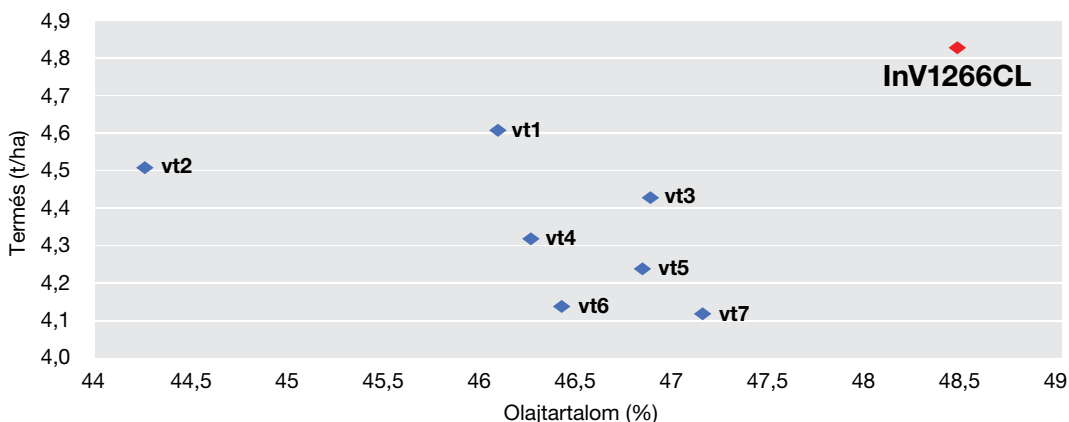
1. kép: InV1266CL 2019. 10. 01.
(32 nappal a vetést követően)



komoly levélvesztést okozni, mégis az InV1266CL esetében ez nagyon kis mértékű volt. Ezt a tulajdonságát kamatoztatta a 2018-as év tavaszán is, ami a terméseredményekben is megmutatkozott. A 2018-as hivatalos kísérletek értékelésénél az InV1266CL-t ismét a csúcson találjuk, közel 10% terméstöbblettel emelkedett a kísérleti átlag fölé. Az InV1266CL a kiváló termőképesség mellett a repcék másik értékmérő tulajdonságában, az olajtartalomban is csúcstartó (**1. ábra**).

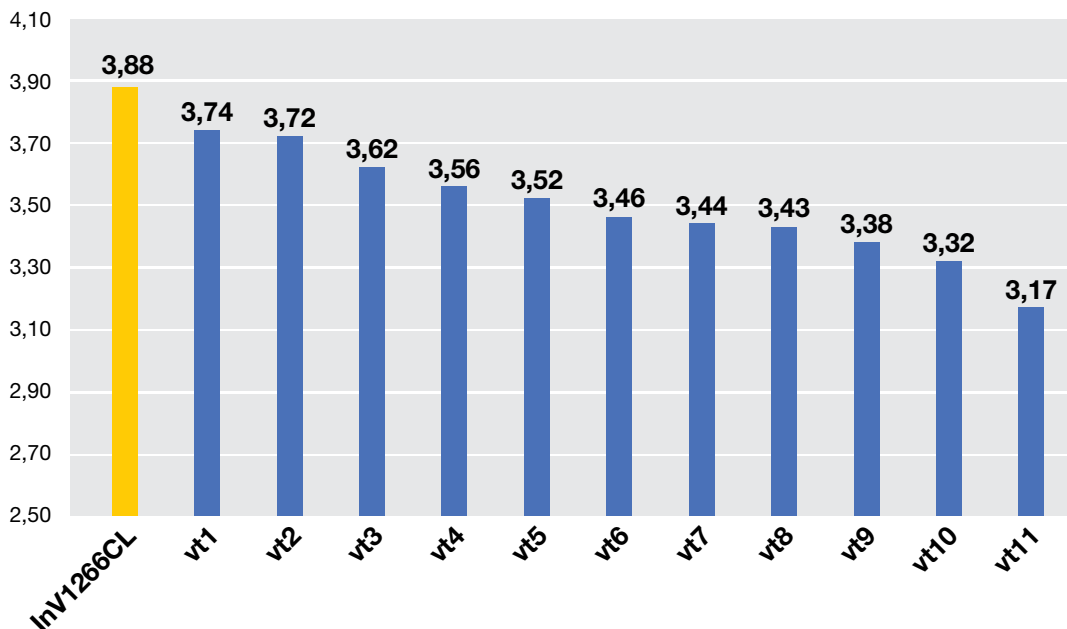
1. ábra: InV1266CL termése (t/ha) és olajtartalma (%) 2018-ban

Forrás: Nébih korai IMI káposztarepce kisparcellás fajtaösszehasonlító 25. kísérleti eredmények alapján



2. ábra: Korai IMI repcehibridek termése (t/ha) 2019, 5 kísérleti hely átlaga

Forrás: Nébih káposztarepce kisparcellás fajtaösszehasonlító kísérleti eredmények alapján



Olajtartalma jelentősen kiemelkedik a csoportátlagból. Nem lebecsülendő a hibridek közti olajtartalom-különbség: a 2018-as iredszemcsei kísérletben az InV1266CL érte el a legmagasabb olajtartalmat, 48,02%-ot, míg a legalacsonyabb olajtartalmú hibrid 43,54% volt a kísérletben. A közel 5%-os olajtartalom-különbség 7%-ot meghaladó áarbonifikációt jelenthet a terményértékesítésnél.

2019-ben a korai **Clearfield®** repcék közt mint hasonlítófajta szerepelt, és ebben a kedvezőtlen évjáratban sem talált legyőzőre. Öt kísérleti hely átlagában közel 10%-kal haladta meg termőképessége az átlagot (**2. ábra**). Az InV1266CL terméseredményei bizonyítják, hogy a **Clearfield®** hibridek termőképessége és termésstabilitása felzárkózott a konvencionális hibridek mellé.

Az üzemi kísérleteinkben az InV1266CL kiegyenlítetttségével, erőteljes fejlődésével felhívta magára a termelők figyelmét, és a betakarításkor sem okozott csalódást. Megtiszteltetés számunkra, hogy partnereink közül sokan választották ezt a kiváló hibridet, és ezzel az egyik legnépszerűbb BASF hibrid repcévé avatták az InV1266CL-t.

Tóth Attila
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.



Clearfield®
gyomirtási rendszer repcében

BASF
We create chemistry

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

**Csapadéktól független
gyomirtó hatás**

**Kiemelkedő levélen
keresztüli hatás**

**Új Clearfield®
gyomirtási technológia**

**Cleravo® +
Effigo™**

**Pipacs, fészkesek és keresztesvirágú
gyomok ellen is**

**Egyszikűek elleni
hatékonyság**

**Keresse a Cleravo®+Effigo®
gyűjtőcsomagot kereskedőjénél!**

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 Cleravo® I-es, az Effigo™ II-es forgalmazási kategóriás termék. Az Effigo™ a Dow Agrosiences bejegyzett márkaneve.

Clearfield® repcegyomirtás –

Egyszerű megoldás nehéz helyzetben!



Mint azt már megtanultuk, a gyomirtásban a legnagyobb kihívást minden kultúrában az azonos családba tartozó növények együttes jelenléte okozza. Az őszi káposztarepce esetében ilyenek a keresztesvirágú gyomok, mint például a vadrepce (*Sinapis arvensis*) és a repcsényretek (*Raphanus raphanistrum*). A vadrepce elsősorban a tápanyagban jól ellátott és humuszban gazdag talajokon érzi jól magát, ezzel szemben a repcsényretek előfordulása a lazább szerkezetű, savanyú talajokra koncentrálódik. A magvak élettartama a 10 évet is meghaladja mindkét növény esetében, ami igen agresszív túlélővé teszi őket. Nagy kihívást jelentenek mind a vetőmagtermesztésben, mind pedig a hagyományos növénytermesztésben, ugyanis gyomirtásuk hagyományos technológiákkal jelenleg csak korlátozottan lehetséges.

A BASF 2011 őszén vezette be Magyarországon a **Clearfield® repcegyomirtási technológiát**, amely lehetővé tette az őszi káposztarepcében az addig csak részben irtható keresztesvirágú gyomnövények sikeres gyomirtását. A technológia egyik fontos eleme az *imazamox* hatóanyaggal szemben ellenálló repcehibrid, a másik pedig a két hatóanyag kombinációját tartalmazó **Cleratop®**. A készítményben lévő *metazaklór* akkor aktivizálódik, amikor a területre nagyobb mennyiségű csapadék érkezik, így a csírázásnak induló gyomok ellen nyújt biztos védelmet. A készítmény másik hatóanyaga, az *imazamox* a már kint lévő, magról kelő egy-, illetve kétszikűek ellen fejt ki levélen keresztül a hatását. A technológiára így joggal mondhatjuk, hogy az időjárástól teljes mértékben független.

A vadrepce és a repcsényretek fiatal korban való elkülönítése még a szakértőknek is igen nehéz, ugyanis ekkor még rendkívül egyformák. Kezdetben a megkülönböztetésük az őszi káposztarepcétől sem egyszerű, hiszen szikleveleik szintén szív alakúak, és az első valódi levélpár morfológiája is nagy hasonlóságot mutat. Mindkét gyomnövény, amennyiben előfordul egy területen, úgy igen gyorsan képes elszaporodni, irtásuk egyre nehezebb feladatot jelent a repcetermesztők számára (**1. kép**).

Egyéni megfigyelések alapján a hibrid repce és a vadrepce, valamint a repcsényretek fiatal egyedei úgy különíthetők el egymástól, hogy az első valódi levélpáron a serteszőrök aránya a vad fajoknál jóval több, tehát szőrösebbek, viszont bizonyos hibridek esetében nincsenek serteszőrök, vagy ekkor még nem láthatók. A két gyomnövény első kelési hulláma egybeesik az őszi káposztarepcével, és egy időben, egy helyről, azonos

1. kép: Cleratop®-kezelés után sárguló repcsényretek egyedei sokasága



talajmélységből veszik el a vizet és a tápanyagot. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint hogy a valódi négyleveles állapotot még extenzívebb körülmények között is együtt érik el (**2. kép**). A **Cleratop®** mindkét gyomnövény ellen rendkívül gyorsan fejt ki hatását, és pár nap elteltével már

2. kép: Őszi káposztarepcével azonos fejlettségű repcsényretek 7 nappal a **Cleratop®**-kezelést követően



láthatóvá válnak a sárgulással jelentkező tünetek. Ezt követően 12–16 nap (időjárástól függően) elteltével a kezdeti sárgulás már nekrotikus állapotba megy át, ami a gyomnövény gyors és látványos pusztulását eredményezi **(3. kép)**.

3. kép: Pusztuló repcsényretek 14 nappal a **Cleratop®**-kezelés után



A készítményre mindkét gyomnövény igen nagy érzékenységet mutat, így akár a nagyobb 6(–8) leveles növényeket is képes nagy biztonsággal és hasonló gyorsasággal elpusztítani. Olyan esetekben is segítséget nyújt, ha valami oknál fogva hagyományos repceárvakeléssel találkozunk a területünkön, vagy éppen valamelyik termelési ciklusból visszamaradt és kikelt keresztescsaládból származó növény fordul elő, mint például az olajretek. Kiváló megoldás a szintén agresszíván jelentkező sebforrasztó zsombor (*Descurania sophia*) ellen is.

Összességében elmondhatjuk, hogy a **Clearfield® repcegyomirtási technológia** egy kiváló megoldás a területen megtalálható valamennyi gyomnövény ellen. **Különösen előnyös olyan helyzetekben**, ahol olyan összetételű gyomflóra van jelen, amely ellen jelenleg nem áll rendelkezésre teljes megoldást adó technológia, vagy a gyommentesítés egy kezeléssel nem oldható meg. A fentieket figyelembe véve joggal mondhatjuk, **hogy a technológia nehéz körülmények között is egyszerű megoldást nyújt.**

Tóth Attila
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.





Caramba® Turbo ...több mint egy regulátor

Az őszi káposztarepce növekedésszabályozásának fontossága mára már elengedhetetlen technológiai elem a jövedelmező repce termesztéséhez. A reguláció alatt a növény hormonális tevékenységében végzünk beavatkozásokat, aminek köszönhetően fiziológiai és morfológiai változásokat figyelhetünk meg. Az ebből adódó változások termésnövelő hatása már évek óta bizonyított. Az őszi regulálás időzítése talán egy fokkal könnyebb, mint a tavaszi időzítés, mivel itt a természet is nekünk dolgozik. Ősszel csökken a nappalok hossza és a hőmérséklet, ami egyaránt csökkenti a gibberellinek aktivitását. Az őszi periódusban a hőmérséklet dominánsabb szerepkörben van, mint a nappalhosszúság, hiszen a gibberellinaktivitás nagyobb részben függ a hőmérséklet változásától, mint a nappalhossztól. Ennek okán a korán elvetett, nagy vegetációjú, erős vigorú hibrideknél különösen oda kell figyelni a helyes regulációs időpont megválasztására.

Ha a regulálás nem sikeres, úgy a növény a téli időszak előtt túlfejlődik, és az elkészített időzítéssel tápelemekben nem megfelelően koncentrált levélzetet kapunk. Ez sérülékenyebbé teszi a téli fagykárral szemben, vagy akár súlyosabb esetben el is fagyhat. Ennek eredményeképpen tavasszal több energiát kell fordítani az új levelek differenciálódására, ami értékes idő- és energiafelhasználással jár. Az optimális reguláció **a pontos időzítésen és a megfelelő készítményen múlik.**

A **Caramba® Turbo** két hatóanyaga kiváló regulátorhatást biztosít az őszi időszakban is. Ez két eltérő, mégis azonos hatású hatóanyag kombinációjának köszönhető. A Caramba® Turbo további előnye a formulációjában rejlik, melynek köszönhetően gyorsan és nagy mennyiségben jut be a növénybe. A gyors hatáskifejtés miatt markáns szabályozást tudunk elvégezni a növényben, amit vizuálisan is megfigyelhetünk. A regulációnak köszönhetően az **őszi időszakban** mérsékelni tudjuk a levél- és a hajtás-cúcsi fagykárt, nagyobb gyökérnyakat és erőteljesebb gyökérzetet tudunk biztosítani, illetve a generatív differenciálódásokat is serkentjük. Az időben elvégzett kezelések hatására tápanyagban koncentráltabb a vegetációs felület, és

ezáltal fagytoleránsabb növényt tudunk a tél elé állítani.

Az optimális reguláció eléréséhez ismernünk kell a hibridünk tulajdonságait: milyen gyorsan fejlődik, milyen habitusú és főként, hogy milyen a vigorossággal rendelkezik. Általánosan elmondható, hogy a nem túl erőteljes fejlődési eréllyel bíró repcék regulációs érzékenysége jónak mondható. A vigorosabb repcék esetében ez az érzékenység a közepes és a gyenge közé esik.

Ennek okán mindenképpen a növény fejlettségéhez kell igazítani mind a kezelés időpontját, mind a Caramba® Turbo dózisát. Hiszen gondoljuk végig logikusan: egy nagyobb vegetációs tömegű repce gyorsabb fejlődési eréllyel 8 leveles állapotában majd 20–30%-kal nagyobb vegetációs felülettel/tömeggel rendelkezik, mint egy közepes fejlődési eréllyel bíró, kisebb vegetációs tömegű repce. Mindkét növény azonos fejlettségben van, mégis egy adott dózisu regulátort juttatunk ki azonos fenológiai állapotban, eltérő tömegű/felületű repcére. A gyakorlat azt mutatja, hogy a gyengébb **+(+)** vigorú repcéket a növény 6–9 leveles állapotában érdemes kezelni, míg a **+++** vigorral bíró repcék esetén ez inkább 6–(7) leveles állapot **(1. kép)**. Amennyiben jól

1. kép: Balra 8 leveles vigor **+(+)** repce, jobbra 6–7 leveles vigor **+++** növény



időztettünk, úgy a regulációs hatáspontokban is **megfigyelhető és mérhető az eredmény**. Az őszi regulációs hatáspontok megfigyelhetőek többek között a hajtáscsúcsban, a gyökérnyaki részen, a vegetációs tömeg/felületen és végül a koncentráltágban, tehát a tápelemfelvételre gyakorolt indukációs hatásában.

A **hajtáscsúcsra** gyakorolt regulációs hatás igen jól megfigyelhető és mérhető. Alapvetően a regulációja során az apex hosszanti növekedését blokkoljuk, mindent úgy, hogy közben a tápelemfelvétel és az energia-előállítás azonos dinamikában zajlik. Sikeres regulációja során csökkenthető a fagykár, az oldalelágazás differenciálható, és az energia optimális hasznosulása érhető el. Caramba® Turbokezelést követően több mint 50%-kal is törpült hajtáshossz mérhető.

2. kép: Balra kezeletlen, jobbra Caramba® Turbo 1 l/ha

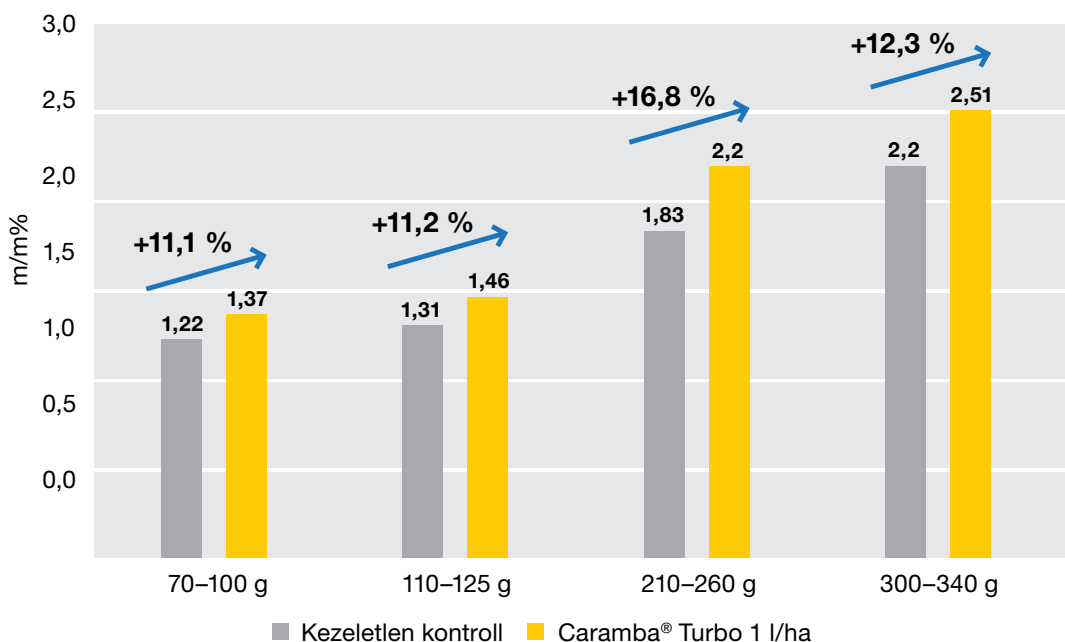


A **vegetációs tömeg/felület** az őszi időszakban is meghatározó. Célunk, hogy a reguláció során ezt a tömeget az őszi meleg nappalokon is megfelelő keretek között tudjuk tartani. Annak érdekében, hogy a növény ne fejlődjön túl, optimális időben kell kezelnünk. A kezelés sikerességét legfőképpen a helyes időztés dönti el. A sikeres reguláció során a levézet/levélnyel kisebb lesz, ezáltal maga a tömege is. Kisebb felülettel és többlettápanyaggal a levézetet fel tudjuk tölteni, koncentráltabbá tudjuk tenni, és a fagypontját magasabb szintre tudjuk hozni. Miután a tél folyamán felvett tápelemek közel 50%-a raktározódik a levézetben, így igen fontos annak megőrzése. A kezelések hatására a vegetációs felület hibridtől függően 20–25%-ban csökkenthető.

3. kép: Balra megkésett időztés, jobbra helyes időztés 2018. 03. 03.



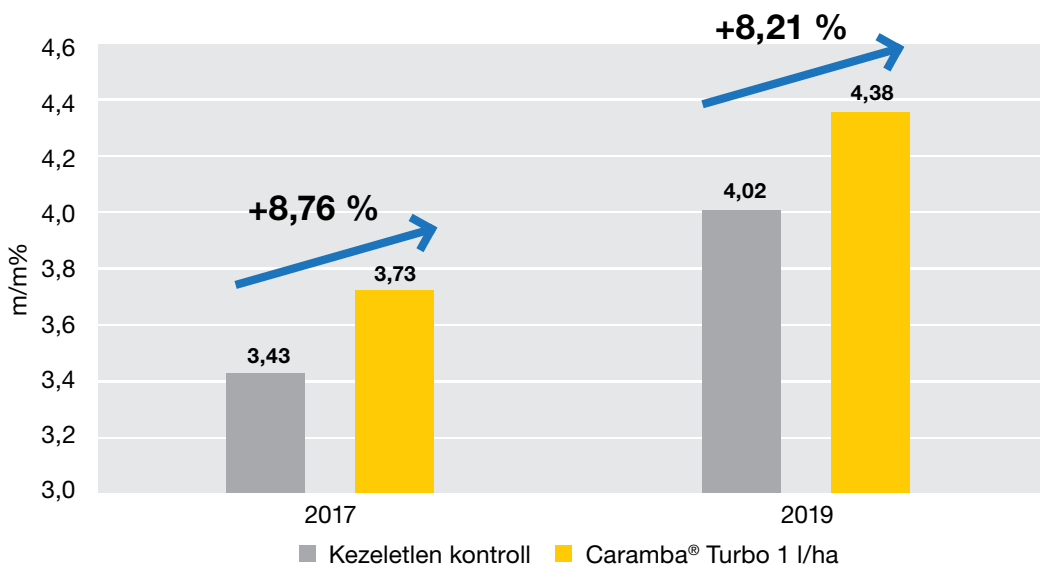
A **gyökérnyakvastagság** az egyik meghatározó pontja az őszi káposzta-repce sikeres áttelelésének és természetesen a fejlődésének. A gyökérnyak vastagságát nagyban meghatározza az egyedsűrűség, illetve a hibrid. Ahhoz, hogy konzekvensen el tudjuk különíteni

1. ábra: Regulációs hatás eltérő tömegű növényeken

a regulációs hatásból adódó eredményt, úgy egységes fejlődésű, tehát hozzávetőlegesen azonos tömegű növényeket kell összehasonlítani, ami kizárja az egyedsűrűségből adódó gyökérnyak méretének változását. Vizsgálatok során 4 tömegcsoportra osztott gyökérnyakvastagság mérése nagyon hasonló eredményeket mutatott (**1. ábra**). A Caramba® Turbo 1 l/ha kezelések hatására a legtöbb esetben 11% feletti gyökérnyak-vastagodás volt mérhető, helyenként ez jóval meghaladta azt, ami összefüggésben lehet az éppen a felületen található aktív gibberellinek mennyiségével. A 70–100 g közötti növények gyökérnyaki vastagodása szinte megegyezik a 110–125 g közti egyedekkel. A legnagyobb növekedés a 210–260 g közti egyedeken figyelhető meg, amely fölött szintén már csak 12,3% eltérés volt.

A kezeléseket után 1–2 héten keresztül látványos, hogy a kezelt növények a világos színűből sötétebb színárnyalatot vesznek fel. A jelenség magyarázatára megvizsgáltuk, hogy a színváltozást okozhatja-e a **Caramba® Turbo hatása**ra bekövetkező többletnitrogén megéléte vagy több komplex elem felvétele. Az első erre irányuló kutatások 2017-ben kezdődtek, ahol a tápelemfelvételre gyakorolt indukációs hatást vizsgáltuk. A beállított kisparcellás kísérletben több paraméter mellett megmértük a növények ásványinitrogén-tartalmát is. Az eredmények kiértékelése után azt tapasztaltuk, hogy a kezeletlen parcellákból vett növények ásványinitrogén-tartalma 4 ismétlés átlagában 3,44 m/m% értéket mutat, míg ehhez képest a Caramba® Turbo-val kezelt parcellákból vett növények ásványinitrogén-tartalma 3,74 m/m% volt,

2. ábra: Ásványinitrogén-indukáció a kezelés hatására



szintén 4 ismételtes átlagában. Az eredmények alapján egyértelműen igazolást nyert, hogy **a Caramba® Turbo-val kezelt növények ásványinitrogén-tartalma +8,76%-kal több.** 2019-ben a vizsgálatot megismételtük eltérő helyszínen, hibridben és talajtípuson, ahol az eredmények igen hasonlóak voltak. A kezeletlen kontroll ásványinitrogén-tartalma itt 4,02 m/m% volt négy ismételtes átlagában, a Caramba® Turbo 1 l/ha kezelésnél pedig 4,38 m/m%. Ez 8,21%-kal volt több, mint a kezeletlen kontroll. Két eltérő év és eltérő körülmények között a kezelések szignifikáns eredményt mutattak az ásványi nitrogén indukációja esetében. A 2019-es év vizsgálatát kiterjesztettük más elemekre is, ahol a következőket tapasztaltuk. Pozitív eredményeket mérünk 6 mezo/mikro elem esetében, amelyek a magnézium (+36,3%), kén (+19,1%), kalcium (+53,2%), mangán (+54,2%), cink (+23,1%) és a bór (+15,1%) **(2.ábra)**. Alapvetően akkor fejlődik a repce egysége-

sen, ha a tápanyagigénye is megfelelően ki van elégítve. A kutatásból kivehető, hogy a növényvédelmi kezelésnek indult beavatkozás, amely a regulációs hatáspontokon túl a fungicid hatásában is érvényesül, egy pozitív indukációs hatást is aktivált számos tápelem tekintetében. Az őszi káposztarepce hosszú idő és számos komplex folyamat alatt jut el a becőéréséig, ami alatt szintén számos apró és összetett változás kíséri. Egy-egy kezeléssel mindig azt szeretnénk elérni, hogy a növényünk zökkenőmentesebben érje el a vegetációs időszak végét. Ám látható, hogy a sok komplexitás mellett még több lehetőség nyílik, ha odafigyelünk, és figyelemmel kísérjük azokat. És pont ezek az apró odafigyelések, tördések eredményezik a sikerességet, minek köszönhetően a betakarításkor azt mondhatjuk, megérte...

Tóth Attila
fejlesztőmérnök
BASF Hungária Kft.



Hígtrágyázás hatékonyan!

Mint tudjuk, a nitrogén a növények számára nélkülözhetetlen makrotápanyag, melyet a talajok nagy mennyiségben tartalmaznak, bár ennek a nitrogéntartalomnak csak egy kis része, ami a növényeink számára közvetlenül felvehető formában van jelen. Hiszen a növények csak az ásványiasodott nitrogénformákat képesek felvenni, mint az ammónium- és a nitrát-nitrogént. Hiába tehát a nagy mennyiségű, akár 6000 kg/ha-os nitrogénkészlet a talajban, ha ez a növények számára hozzáférhetetlen formában, főleg szerves kötésekben van jelen.

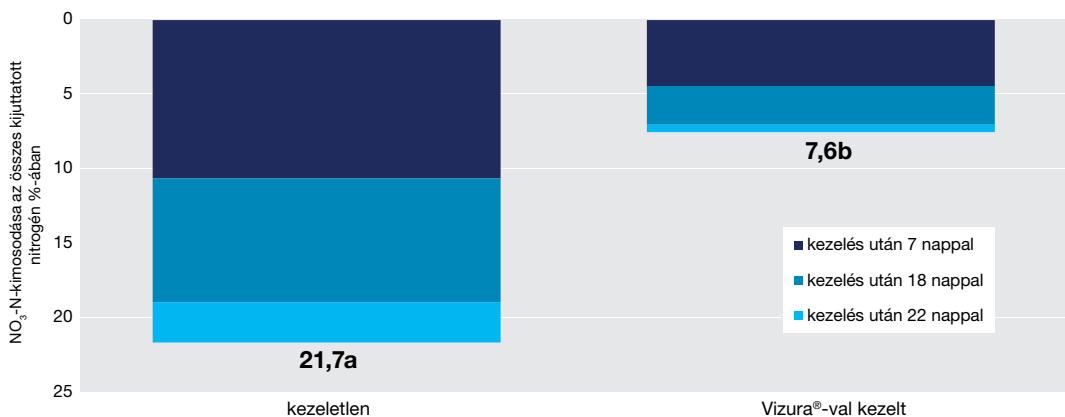
A kultúrnövényeink nitrogéntrágyázása során a legfontosabb célunk tehát, hogy a megfelelő mennyiségű felvehető nitrogént juttassuk a növényeknek, amikor arra a leginkább szükségük van. Ezt persze könnyű kimondani, szabadföldi körülmények között megvalósítani azonban már korántsem ilyen egyszerű. A nitrogén pótlására számos lehetőség van a kezünkben, az egyik ilyen értékes nitrogénforrás a hígtrágya. Sajnos azonban erre a forrásra a legtöbb esetben csak mint egy melléktermékre tekintünk, amittől minél gyorsabban a lehető legkisebb költséggel, lehetőleg az állattartó telepek közvetlen közelében szeretnénk megszabadulni. Pedig a hígtrágya valóban egy igen értékes tápanyagforrás, hiszen köbméterenként átlagosan 3 kg nitrogént, 1 kg foszfort, 1,5 kg káliumot tartalmaz. Ha csak a nitrogéntartalmát nézzük, akkor ez országosan 60.000 ha elhelyezőterülettel, valamint 50 m³/ha/év mennyiséggel számolva mintegy 9 millió kg nitrogén hatóanyagot jelent, ami megfelel 33 000 tonna MAS hatóanyag-tartalmának.

Ahhoz azonban, hogy ez a hatalmas nitrogénmennyiség valóban hasznosul-

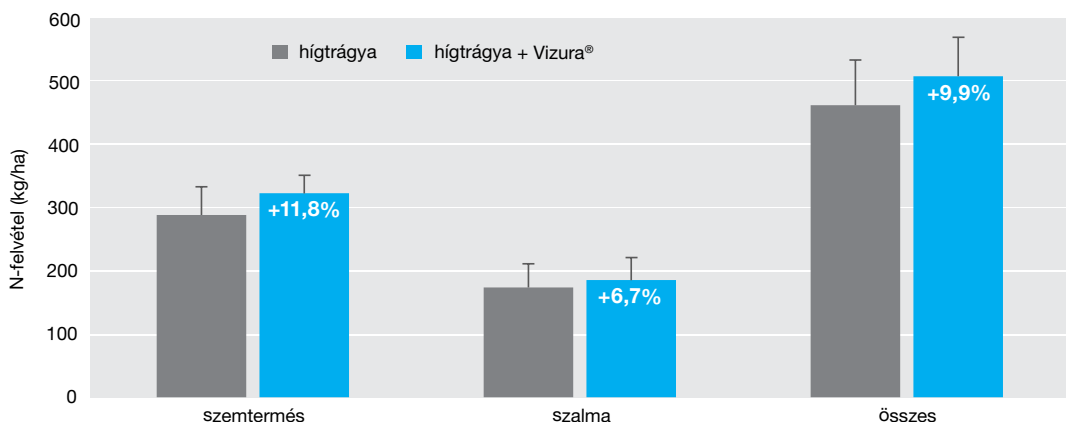
jon a növényeink számára, nem árt, ha néhány dologgal tisztában vagyunk a hígtrágya nitrogéntartalmával kapcsolatban. Az összes nitrogén 50–80%-a ammónium-nitrogén formában van jelen, ennek a nitrogéntartalomnak akár a 90%-a is elveszhet, ha nem elég körültekintően használjuk fel. Hiszen ha a növény nem veszi fel, akkor ez a nitrogénforma a nitrifikáció során gyorsan nitríté, majd nitráttá alakul, ami nagymértékben ki van téve a kimosódás veszélyének. Ez egyrészt komoly gazdasági kár, másrészt pedig komoly környezeti kockázatot is jelent.

A nitrifikáció folyamatát nitrifikációs inhibitorokkal tudjuk szabályozni. Az egyik leghatékonyabb ilyen termék a BASF palettáján megtalálható Vizura®, mely rendkívül hatékonyan szabályozza a nitrifikáció folyamatát, megakadályozva a nitrát talajvízbe mosódását, mivel hosszú időn keresztül képes a hígtrágyában található nitrogén nagy részét stabil ammónium formában tartani, amely forma nincs kitéve a kimosódás veszélyének, de a növény számára közvetlenül felvehető. **(1. ábra)**

1. ábra: NO₃-N-kimosódás mértéke %-ban kifejezve, az összes kijuttatott nitrogénből, a kezelés utáni 7, 18 és 22 nappal (Zerulla et al. 2001).

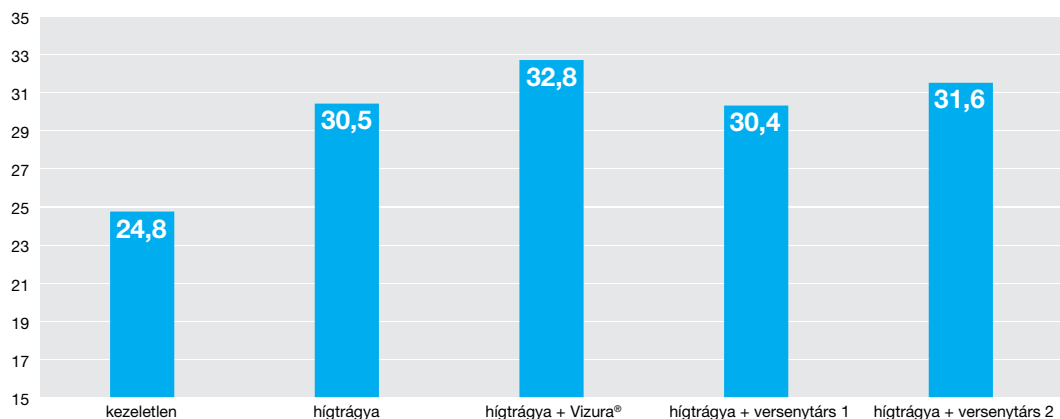


2. ábra: A N-felvétel alakulása kukorica esetén a University of Lleida által 2016-ban végzett kísérletben.



3. ábra: Kezelés hatása a termésre őszi káposztarepcében

Kisparcellás kísérlet, 4 ismételés. Németország (Kijuttatás: augusztus 25.)



Ezáltal a növényeink számára megfelelő mennyiségű felvehető nitrogén áll a rendelkezésre, ami nagyban javítja a nitrogénellátottságot (**2. ábra**).

Nem nehéz belátni, hogy a javuló nitrogénhasznosulás jobb minőségű és magasabb mennyiségű terméseredmény elérését teszi lehetővé (**3. ábra**).

A hígrágya valóban egy rendkívül hatékony tápanyagforrás, amennyiben megfelelően használjuk fel. A benne lévő

nitrogén hatóanyag megfelelő hasznosulásához elengedhetetlen a nitrifikációs inhibitor, a Vizura® alkalmazása, hiszen használatával elkerülhetjük a nitrogénvesztést, és biztosíthatjuk a nitrogén lehető legjobb hasznosulását.

Németh Balázs
 fejlesztőmérnök
 BASF Hungária Kft.



We create chemistry

Mindenünk a repce, és mindenünk meg is van hozzá!

Repceportfóliónkba új, ígéretes fajták
érkeztek a jól bevált hibridek mellé.



**Kedvezményes vetőmag- és gyomirtószer-
ajánlatunkért keresse
területi szaktanácsadó kollégáinkat!**

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	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–Nagykún–Szolnok	Hárnási András 06-30-219-1872, Magyar Zoltán 06-30-298-7564
	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	

Észak-kelet 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	