

A kukorica növényvédelme



Gyomirtás

Kukorica vetésterületünk gyomösszetétele folyamatosan változik. Az utóbbi években főként a magról kelő és évelő egyszikű gyomnövények borítási sorrendjének átalakulása szembetűnő.

Az első 20 jellemző gyomnövény közül már 8 faj tartozik a fűfélék közé. A **kakaslábfű** mellett látványosan terjednek a **muharajok** és a **köles**, de a **fenyércirok** és a **tarackbúza** mögött már a **csillagpázsit** is felkerült a húszas listára.

A kétszikűek között a **parlagfű** vezet, de nyomában ott a **fehér libatop** és a **szőrös disznóparéj**. A **csattanó maszlag** és a **mezei acat** mögé feljött a **selyemmályva** és az **árvakelésű napraforgó**. A **bojtorján szerbtövis** borítása ugyan csökkent, de még mindig tagja a húszas listának. Továbbra is jelentős kukorica gyom az **apró szulák** és a **sövényszulák**.

A fenti **gyomnövények vegyes előfordulása** alaposan megnehezíti az ellenük való védekezést, mivel **eltérő időben jelennek meg** a táblán, és **biológiájuk is eltérő**. A változékony tavaszi időjárás mellett tovább bonyolítja a feladatot, hogy nem elég a gyomirtó szerek hatásspektrumát figyelembe vennünk, hanem felhasználásuk időpontját egyrészt a kukorica, másrészt a gyomok fejlettségéhez kell igazítanunk. Márpedig az alkalmazott **gyomirtási technológia** vagy a **felhasznált szerkombináció** helytelen megválasztása nemcsak többletköltséggel, hanem jelentős termésveszteséggel is járhat.

A gyomnövények a kukorica fejlődéséhez szükséges vizet és tápanyagot vonják el, ezáltal gátolják a kultúr-növény tápanyagfelvételét, lassítják növekedését, végső soron a termés mennyiségét csökkentik. A legnagyobb termésveszteséget akkor okozzák, amikor a kukoricával együtt kelnek, és vele azonos talajrétegből veszik fel a vízben oldott tápanyagokat. Mivel **a keléstől néhány leveles korig tartó időszak kritikus a várható termésmennyiség szempontjából**, az ideális eset az lenne, ha a gyomok ki sem kelnének.

A **vetés után, kelés előtt** végzett gyomirtás éppen ezt a célt szolgálja. A kezelést **a vetés után közvetlenül, de legalább 1–2 napon belül** el kell végezni, hogy a gyomirtó hatóanyagok a csírázó gyommagvakhoz mosódhassanak a következő csapadékkal. Ennél a technológiánál **követelmény az aprómorzás talajfelszín**, mert a nagyobb rögök alól csírázó gyomokat nem tudja elérni a hatóanyag. Fontos, hogy a még **gyommentes talajra permetezzük ki a készítményt**, mert csak így találkozik minden gyomnövény a vegyszerrel.



Kakaslábfű



Vadköles



Fenyércirok



Tarackbúza



Parlagfű



Csattanó maszlag



Mezei acat



Selyemmályva



Árvakelésű napraforgó



Szerbtövis

Ha a táblán nem fordulnak elő élőlő és mélyről csírázó, nagy magvú gyomnövények, a vetés után, kelés előtt alkalmazott technológia **sikerét** már csak **a csapadék befolyásolja**. Amennyiben a kezelést követő két héten belül megérkezik a várva várt eső, a **talajon keresztül** ható gyomirtó szer a kukorica kelésétől kezdve gyommentessé teszi az állományt. Ha ebben az időszakban nincs csapadék, a hatás elmarad és a kikelt gyomok ellen **levélen keresztül** ható szerekkel védekezhetünk.

A mélyről kelő, nagy magvú gyomnövények és az élőlők ellen levélen keresztül ható szereket vehetünk be. Mivel ezek a gyomok a kukoricával azonos talajrétegből veszik fel a vizet és a tápanyagot, jelenlétük erősen korlátozza a kukorica tápanyagfelvételét. Fontos, hogy az állománypermetezést időben elvégezzük, hiszen a késlekedéssel tonnákban mérhető terméseszköket okozunk.

Elhúzódozó gyomkelés, heterogén gyomösszetétel vagy eltérő fejlettségű gyomok jelenléte esetén ezért inkább **osztott kezelés** javasolt. Az első védekezéssel biztosíthatjuk a kezdeti gyommentességet, a második permetezéssel pedig a sorzáródásig tisztán tarthatjuk a táblát.

Az **állománykezelés** a sikertelen alapkezelések felülkezelésére, illetve az alapkezelések kiegészítésére is alkalmas gyomirtási technológia.

Az állományban alkalmazható szerek egy része **nemcsak levélen, hanem gyökéren keresztül is felvehető** a gyomnövények számára. Ilyen készítmény **a Zeagran 340 SE** is, amely egyesíti az alapkezelő és az állományban alkalmazott szerek előnyös tulajdonságait.



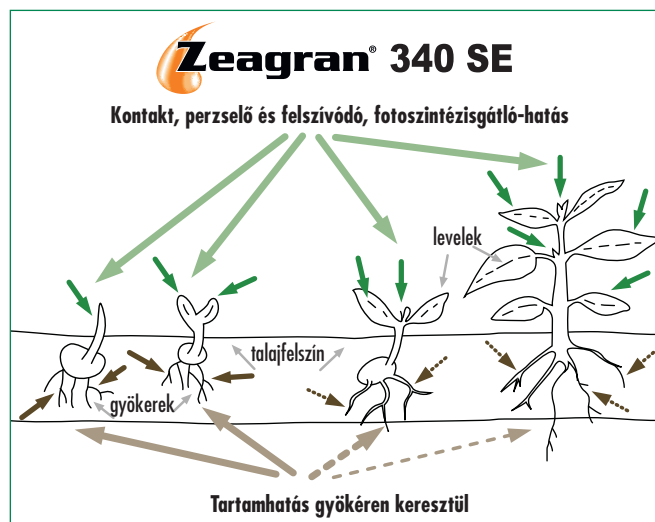
Zeagran® 340 SE

Innovatív posztemergens gyomirtó szer, mellyel **gyors**, mégis **tartós és biztonságos** hatást érhetünk el a kukorica kétszikű gyomnövényei ellen. A **szelektív** hatóanyagok (*terbutilazin + bromoxinil*) kombinációjának köszönhetően **kíméletes** a kultúrnövényvel szemben, a gyomok ellen pedig **gyökéren és levélen keresztüli hatással is rendelkezik**.

Markáns levélen keresztüli hatásának köszönhetően gyorsan kikapcsolja a kétszikű gyomkonkurenciát, talajon keresztüli tartamhatása révén a magról kelők újrakelését gátolja. Ideális partnere a kukoricában használatos **egyszikűirtő alapkezelő szereknek** PRE + POST technológiában, **és a felülkezelő készítményeknek** (pl. *szulfonilkarbamidok, triketonok*) tankkombinációban.

A készítményt a **kukorica** kelése után posztemergensen kell kijuttatni a kultúrnövény **6 leveles állapotáig**. A kijuttatási időpont megválasztásakor a gyomnövények fejlettsége az irányadó. A magról kelő kétszikű gyomnövények 2–4 valódi leveles állapotukban a legérzékenyebbek a készítményre. Egyszikű gyomfajok ellen a kukoricában

engedélyezett egyszikűirtő készítményekkel kombinálható, azok engedélyokiratában meghatározott paramétereik szerint. A **Zeagran 340 SE dózisa 2,0–3,0 l/ha**, amit hektáronként **250–300 liter permetlé mennyiséggel** javasolt kijuttatni.



Zeagran® Nico N

Három hatóanyag kombinációja a kukorica magról kelő kétszikű, valamint magról kelő és évelő egyszikű gyomnövényei ellen. A **10 liter Zeagran 340 SE + 1,0 liter Nic-It + 0,5 kg Nonit 5 hektár gyomirtására elegendő**. Kétszikű gyomnövények ellen látványosan **gyors levélen keresztüli hatás** érhető el a kombinációval, **talajon keresztüli tartamhatása** révén pedig **a csírázó gyomok kelését gátolja**. Elhúzódó gyomkeelés esetén a Nic-It **osztott kezeléssel is kijuttatható**.

A készítményeket a kukorica 3–7 leveles fenológiai állapotában kell kipermetezni, amikor **a magról kelő egyszikű gyomnövények 1–3 levelesek, az évelő egyszikűek átlagos magassága 15–25 cm**. A magról kelő kétszikű gyomfajok **2–4 leveles korukban** a legérzékenyebbek a készítményre.

Felhasználható a Nic-It 0,17–0,25 l/ha + a Zeagran 340 SE 2,0 l/ha dózisban, a magról kelő kétszikű gyomnövények 4–6 leveles, a magról kelő egyszikű gyomnövények 1–3 leveles (gyökérváltás előtti) fejlettségénél, valamint az újabb gyomkeelési hullámot követően, **osztott kezeléssel** (a két kezelés között 8–10 napos eltéréssel) a Nic-It 0,125 + 0,125 l/ha mennyiségben. Erős *Sorghum halepense* (fenyércirok) fertőzés esetén, fejlettebb gyom-

növények ellen – amennyiben egyszeri kezeléssel alkalmazzuk – 0,25 l/ha dózisban javasolt kijuttatni. A hatásfokozás érdekében **a permetléhez Nonit nedvesítőszer hozzáadása szükséges**, 0,05% koncentrációban. Ha a magról kelő kétszikű gyomnövények tömeges kelése meg-egyezik a kukorica kelési idejével, a Zeagran 340 SE 2,0 l/ha adagját az első permetezéshez ajánlatos hozzákeverni. A légi kijuttatás nem engedélyezett. **Javasolt permetlé mennyiség: 250–300 l/ha**.



Zeagran Nico N egyszeri kezelés hatása vegyes gyomfertőzöttség esetén

A Zeagran 340 SE alkalmazása

Gyakorlati példákon keresztül mutatjuk be a Zeagran 340 SE alkalmazásának sokoldalúságát. A hatféle élethelyzet rövid ízelítőt ad a gyomirtó készítmény nyújtotta problémamegoldási lehetőségekből.

1. helyzet: Szulfonil-urea vagy imidazolinon rezisztens napraforgó árvakelésre lehet számítani.

Megoldás: A Zeagran 340 SE 2,0 l/ha-os dózisa és ennek kombinációja (pl. Zeagran Nico N) nagy biztonsággal irtja még a szulfonil-urea vagy imidazolinon rezisztens napraforgót is, ami a kukoricában használható szulfonil-urea típusú készítményekkel nem, vagy nehezen oldható meg.

2. helyzet: A kukoricatáblán elsősorban a magról kelő kétszikű gyomnövények tömeges kelése jelenti a gondot.

Megoldás: A Zeagran 340 SE 2,0 l/ha-os dózisa a kukorica 2–6 leveles korában a kikelt kétszikű gyomnövényeket nagyon rövid idő alatt elpusztítja, ugyanakkor tartamhatása révén a később csírázó gyomok kelését is

megakadályozza. A hatás kialakulásának gyorsasága attól is függ, hogy a permetezés után mennyi napsütés éri a kezelt területet. Minél napfényesebb az időjárás, annál gyorsabb a hatás, így akár már 3–4 nap alatt elpusztulhatnak a gyomnövények.

3. helyzet: A kukorica gyomirtása szulfonil-urea vagy triketon típusú készítményre alapozott. Minden szulfonil-karbamid (pl. *nicosulfuron*, *foramsulfuron*, *rimsulfuron*) vagy triketon típusú herbicid (pl. *mesotrion*, *topramezon*, *tembotrion*) hatásspektrumából kiesnek egyes gyomnövények, amelyek később felszaporodhatnak. Ilyenek például a keserűfű félék, a libatop félék és egyes fészkes virágú gyomnövények, mint például a szerbtövis.

Megoldás: A kétszikű gyomnövények ellen Zeagran 340 SE kombinációs partnerrel együtt kijuttatott szulfonil-urea vagy triketon típusú készítmény lényegesen eredményesebb hatást ad. Másrésről a Zeagran 340 SE csökkenti a rezisztencia kialakulásának veszélyét és tartamhatást is biztosít a kombinációnak.

4. helyzet: Vetés után, kelés előtt alkalmazott alapgyomirtószerre épülő technológia.

Megoldás: A Zeagran 340 SE ideális partnere a vetés után, kelés előtt használt gyomirtó szereknek. Az alapkezelésben kijuttatott egyszikűirtó herbicidek hatását egészíti ki a Zeagran 340 SE a kikelt kétszikű gyomnövények elpusztításával. A Zeagran 340 SE kijuttatása nincs időhöz kötve, a kukorica 6 leveles koráig bármikor kijuttatható, a gyomok fejlettségéhez igazítva.

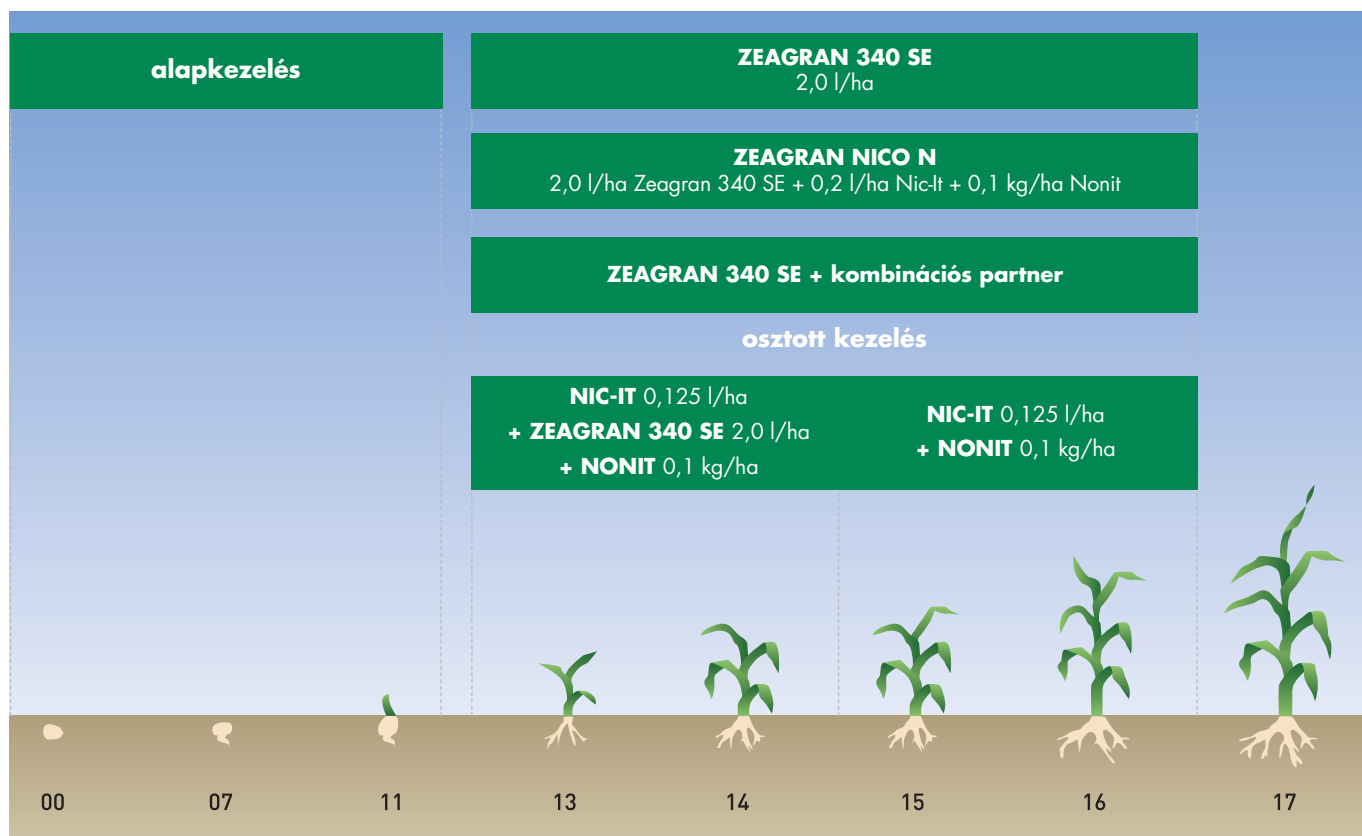
5. helyzet: A kukorica gyomirtása korai posztemergens kezelésem alapul (*s-metolachlor*, *dimethenamid-p*).

Megoldás: A Zeagran 340 SE kiválóan kombinálható a korai állománykezelésben alkalmazott gyomirtó szerekkel. A kukorica 1–3 leveles korában kipermetezett kombináció a magról kelő egy- és kétszikű gyomnövényeket egy-

aránt kiválóan irtja. Korai kipermetezése hamar megszabadítja a fiatal kukorica növényeket a gyomkonkurenciától. Látványosan gyors hatása révén megakadályozza, hogy a gyomnövények együtt nőjenek a kukoricával, ami különösen száraz tavaszon lehet veszélyes.

6. helyzet: Évelő kétszikűek is vannak a kukorica területen.

Megoldás: A Zeagran 340 SE kiváló kombinációs partnere lehet az évelő kétszikű gyomnövények ellen használható 2,4-D hatóanyagú herbicideknek (pl. Dezormon). A Zeagran 340 SE perzselő hatása révén felgyorsul a hormon hatóanyag felszívódása a gyomnövényekbe, majd a gyomok pusztulása is gyorsan bekövetkezik. A Zeagran 340 SE kiegészíti a 2,4-D hatóanyagú herbicidek hatástartományát is.



Fenoxi-herbicidek a kukoricában

A **kukorica** gyomirtására a hormonhatású hatóanyagok közül felhasználható a 2,4-D, a dikamba, a fluroxipir és a klopivalid. Ezek önmagukban vagy kombinációban alkalmazhatók. A 2,4-D és dikamba kombinációjával (Dicopur Top) a legfontosabb egygyári és évelő kétszikű gyomnövények elpusztíthatók.

A fluroxipir és klopivalid elsősorban speciális célokra használható, mint a folyondár szulák és mezei acat elleni

védekezés. A többi fenoxi-alkán-karbonsav származék a kukoricát is károsítja. Ennek oka, hogy a hatóanyagok felszívódása gyorsabb, mint azok kultúrnövénybeni lebontása.

A fenoxi-herbicidek (pl. **Dezormon**) jó partnerei lehetnek az egyszikűirtó herbicideknek, főleg az évelő és egyes magról kelő, nehezen irtható kétszikű gyomnövények elleni védekezésben.

A megbízható 2,4-D hatóanyag egy jól ismert márkánévvel rendelkező készítményben. A **Dezormon** herbicid **költségtakarékos megoldás** önmagában, vagy kombinációs partnerként. Elsősorban **mezei acattal, aprószulákkal, folyondár szulákkal és sövényzulákkal fertőzött területekre ajánljuk**, mivel a gyomnövénybe felszívódva annak földalatti részeihez is eljut.



Válassza az Önnek legmegfelelőbb megoldást!

Gyomnövény	Zeagran 340 SE	Zeagran Nico N	Dezormon
Apró szulák	●	● ●	● ● ●
Csattanó maszlag	● ● ●	● ● ●	● ●
Ebszékfű	● ● ●	● ● ●	○
Ebszőlő	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Egynyári szélfű	● ● ●	● ● ●	● ●
Fehér libatop	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Karcsú disznóparéj	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Keserűfűfélék	● ● ●	● ● ●	○
Mezei acat	● ●	● ●	● ● ●
Napraforgó árvakelés	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Parlagfű	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Selyemmályva	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Sövényzulák	●	● ●	● ● ●
Szerbtövis	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Szörös disznóparéj	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Vadrepce	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Varjúmák	● ● ●	● ● ●	● ●
Fakó muhar	○	● ● ●	○
Fenyércirok	○	● ● ●	○
Kakaslábfű	●	● ● ●	○
Tarackbúza	○	● ● ●	○
Vadköles	○	● ● ●	○

●●● Kiváló hatás ●● Jó hatás ● Nem elégséges hatás
○ Gyakorlatilag hatástalan

A közölt adatok tájékoztató jellegűek. A hatékonyságot számos tényező befolyásolhatja (gyomok fejlettsége, időjárás, a kijuttatás ideje és módja stb.). Kérjük, hogy felhasználás előtt olvassa el a termékek címkéjén található utasításokat!

Termelők mondták...

„Összesen 810 hektáron gazdálkodunk. A kukorica gyomirtás tervezett technológiája 2012-ben acetoklór hatóanyagú alapkezelés és szükség esetén kiegészítő állománykezelés volt. A tavaszi szárazság miatt gyakorlatilag a teljes területet felül kellett kezelni. Főként libatop, parlagfű és disznóparéj jelent meg a tábláinkon, az évelők nem jellemzők ezen a területen. A tervezett felülkezelés előtt esett, így néhány napot csúsztunk a permetezéssel. Ez elég volt ahhoz, hogy a tömegesen kikelt libatop nagyot nőhessen. A megerősödött gyomok ellen a **Zeagran 340 SE** gyomirtó szert 2,5 literes dózisban juttattuk ki. Magam is meglepődtem, hogy a készítmény milyen gyorsan leperzselte a nagyra nőtt gyomokat. Gyakorlatilag az összes kétszikűt elpusztította, még az acatot is leperzselte, így teljesen tiszta lett a terület. A későbbiekben újra kelést nem tapasztaltam, betakarításig gyommentes maradt az állomány. A kukorica levelén némi pettyeződés ugyan látható volt, de ez a fejlődésben nem gátolta a kultúrnövényt. Ahol az egyszikű fertőzés erősebb, és várható volt az évelő egyszikűek megjelenése, ott a **Zeagran Nico N** csomagot használ-



tuk. A gyűjtőcsomagban lévő Nic-It nagyon jó hatékonysággal irtotta a területen lévő fűféléket, a kakaslábfűvet és a fenyércirkot is. A csomag Zeagran része pedig hasonlóan dolgozott a kétszikűek ellen, mint az önálló kezelésben. Mind a Zeagran 340 SE, mind a Zeagran Nico N gyomirtószer-csomag jó választás. Mindkettővel nagyon jó gyomirtó hatás érhető el, nagyon kedvező áron. Mindenkinek jó szívvel ajánlom.”
Sárosdi Zoltán, Magyar Tenger Mezőgazdasági Kft., Zamárdi

AMEGA

A *glifozát* izopropilamin sóját 486 g/l töménységben tartalmazó **Amega** készítmény **totális hatású** gyomirtó szer. Hatóanyaga a gyomok levelén keresztül szívódik fel, majd a nedvkeringéssel szétterjed az egész növényben. Így eljut a földalatti részekbe (pl. tarackokba, rizómákba) is, azok pusztulását okozva.

Az Amega a kukorica **vetés előtt** vagy **vetés után, a csírázás megindulásáig** alkalmazható 3%-nál magasabb humusztartalmú talajokon, ha az elvetett magvakat legalább 3 cm vastag, aprómorzás talajréteg takarja. A vetés utáni permetezés ülepedett magágyba vetett kukoricában **pl. köles elleni védekezésnél javasolt**. Természetesen a kölesel együtt csírázhat még a **parlagfű, a csattanó maszlag, a fehér libatop, a szerbtövis** és még számos más gyomnövény, amelyek **ellen szintén hatékonyan alkalmazható** ez a technológia. Élő egy- és kétszikű gyomnövényekkel (pl. **mezei acat, fenyércirok, nád, fekete üröm, fekete nadálytő**), árvalakésű napraforgóval erősen fertőzött táblákon is használható ez a megoldás.



A **Kyleo** a *glifozát* és a *2,4-D* hatóanyagok gyári kombinációja, amely különleges adalékanyagának köszönhetően **több mint a hatóanyagok egyszerű keveréke**.

Az **innovatív** készítmény hatása az **élő kétszikű gyomok** ellen **gyorsabb** a tisztán *glifozát* hatóanyagú termékekhez viszonyítva. A szerben alkalmazott **adjuváns** kizárja a két eltérő hatóanyag antagonizmusát, így **látványosan gyors és tartós gyomirtó hatást lehet vele elérni** az egyvári és élő gyomok mindegyike ellen. A két hatóanyag tankkeverékben történő alkalmazásához képest a **Kyleo** használata egyben **kényelmes** is.

A **Kyleo** a **kukorica vetése előtt, illetve után a csírázás megindulásáig** alkalmazható akkor, ha az elvetett magvakat legalább 3 cm vastag, aprómorzás talajréteg takarja. A 3%-nál alacsonyabb szervesanyag-tartalmú talajokon ez a gyomirtási technológia nem alkalmazható. A készítmény használata különösen ajánlott **az élő kétszikű gyomnövények** (pl. mezei acat) **tömeges előfordulása esetén**.

A **Kyleo** dózisa **3,0–5,0 l/ha**, melynek **kijuttatásához 250–300 l/ha permetlé** szükséges.

Az Amega **dózisa** magról kelő egy- és kétszikű gyomok esetén **2,0-3,0 l/ha**, élőkkel fertőzött területen **hektáronként 4,0-6,0 l/ha**. A permetléhez adagolt **5 kg/ha ammónium-nitrát műtrágya** a hatást fokozza.

Amega az állományszárításban

Kukoricában **állományszárításra** akkor kell kijuttatni, **amikor a szemek nedvességtartalma 30–40%-ra csökken**. Gyommentes kukoricában az **Amega** dózisa **2,0 l/ha**, élő gyomokkal erősen fertőzött területen **5,0 l/ha**.

A készítmény nem szelektív, a permetlé elsodródása esetén a környező kultúrákat károsíthatja. **Légi kijuttatása** kizárólag napraforgóban és kukoricában, legalább 10 ha összefüggő területen, cseppnehezítő adalék felhasználásával **engedélyezett**. A kijuttatáshoz **50–60 l/ha** permetlé mennyiség és finom porlasztás javasolt.



Kezeletlen kontrol



Kyleo kezelés hatása

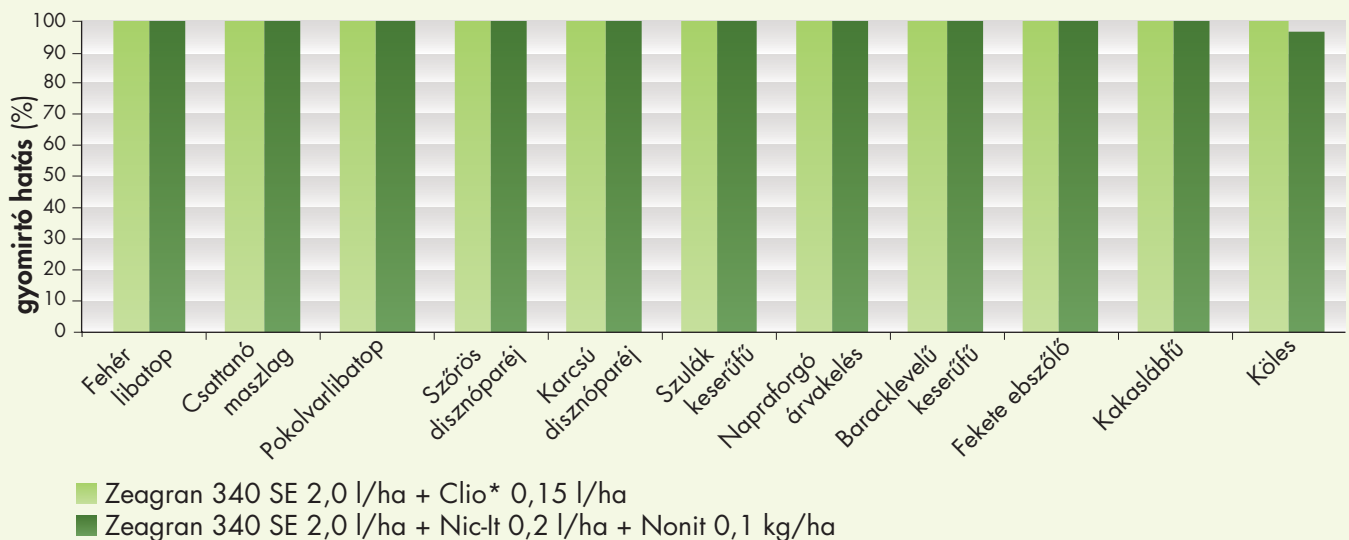
Rendkívüli időjárás mellett is bevált kukorica gyomirtási megoldások

Az ország több pontján állítottunk be **összehasonlító kukorica gyomirtási vizsgálatot** 2011-ben. Emellett a Fejér Megyei Kormányhivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-gazdálkodási Igazgatósága is végzett egy összehasonlító kezeléssorozatot a **Zeagran 340 SE különböző kombinációival**.



Gyomirtó szer kombinációk hatása

A székesfehérvári vizsgálatban a **Zeagran Nico N** (Zeagran 340 SE 2,0 l/ha + Nic-It 0,2 l/ha + Nonit 0,1 kg/ha) kombináció mellett a **Zeagran 340 SE 2,0 l/ha + Clio* 0,15 l/ha** kombináció is kiválóan szerepelt. A tömegesen kelő egygyári gyomok ellen **mindkét esetben kimagaslóan jó volt a hatás** július elején.



Székesfehérvári eredmények



Zeagran 340 SE 2,0 l/ha + Clio* 0,15 l/ha hatása egygyári gyomfertőzöttség esetén



Zeagran Nico N hatása egygyári gyomfertőzöttség esetén

Magyaratádi eredmények



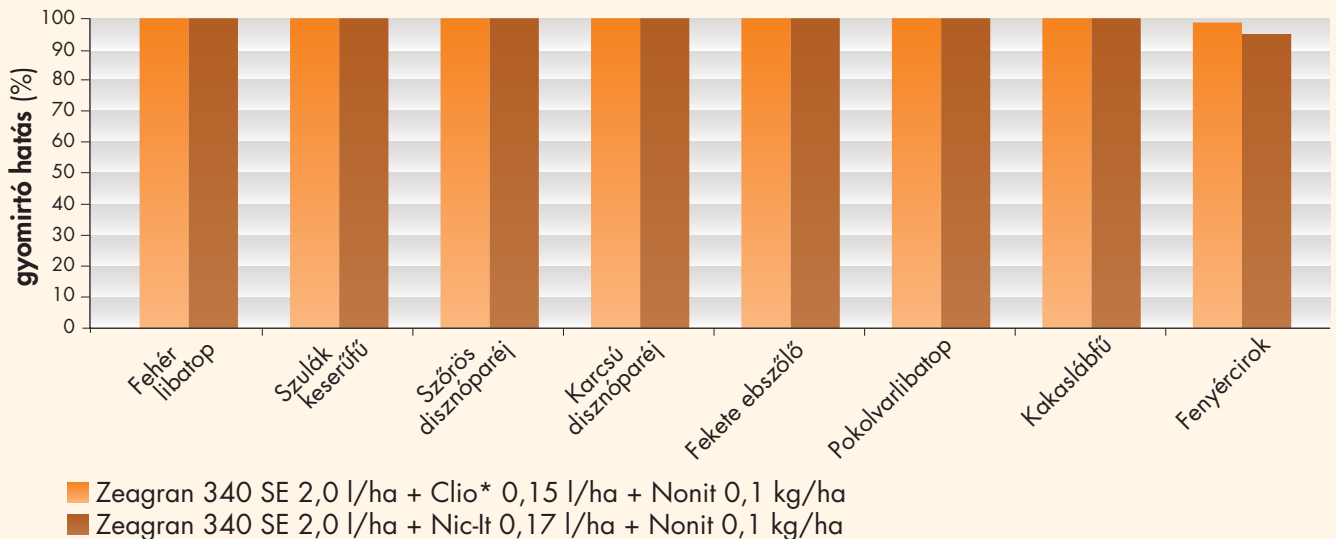
Zeagran 340 SE 2,0 l/ha + Clio* 0,15 l/ha + Nonit 0,1 kg/ha hatása vegyes gyomfertőzöttség esetén



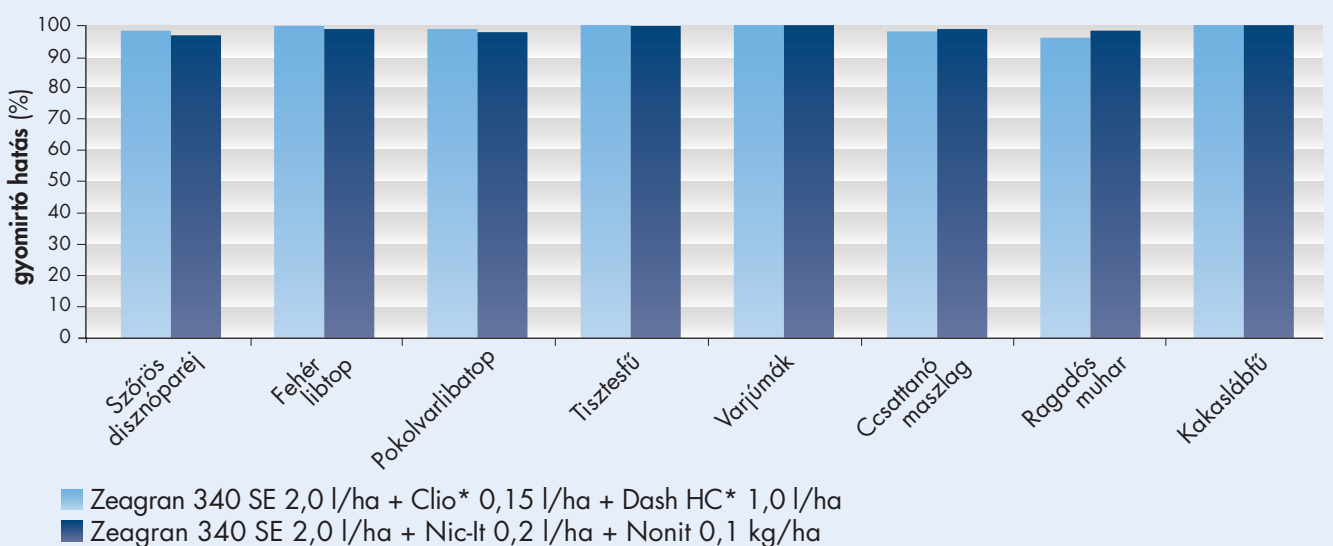
Zeagran Nico N hatása vegyes gyomfertőzöttség esetén

Gyomirtó szer kombinációk hatása

Az üzemi összehasonlító vizsgálatok sorából kiemelkedik a Barátság Mezőgazdasági Szövetkezet területén, Magyaratádon végzett kísérlet, ahol a nagyon száraz tavasz és nyár ellenére **kiváló gyomirtó hatást adott mindkét kombináció**. A gyomirtó hatás értékelése ebben az esetben is július elején történt.



Gyomirtó szer kombinációk hatása



Kisparcellás összehasonlító vizsgálatban is szerepelt a két kombináció egy Mindszent határában beállított sorozatban. Itt elsősorban a **libatop félék és disznóparéj félék** jelentek meg tömegesen a kétszikű gyomok közül. Egyszikűek közül a **ragadós muhar** volt a legnagyobb tömegben. A vizsgálat teljes időtartama alatt csaknem tökéletesen gyommentes volt mindkét kezelés parcellája.

A vizsgálatok eredményei egyértelműen mutatják, hogy a **Zeagran 340 SE 2,0 l/ha adagja kiváló kombinációs partnere mind a szulfonil-karbamid, mind a triketon típusú kukorica gyomirtó szereknek.**

* a Clío és a Dash HC a BASF bejegyzett márkaneve



Zeagran 340 SE 2,0 l/ha + Clío* 0,15 l/ha + Dash HC* 1,0 l/ha hatása vegyes gyomfertőzöttség esetén



Zeagran Nico N hatása vegyes gyomfertőzöttség esetén

Termelők mondták...



„Családi gazdaságunk legjelentősebb növénye a kukorica. Így számomra és gazdátársaim számára is nagyon fontos, hogy megismerjük a legújabb kukorica hibrideket és gyomirtási technológiákat. Ezért területemen évről-évre a legjelentősebb nemesítőházak által legjobbnak tartott hibridekből állítok be fajtasort. A 2013-as évben a Nufarm **Zeagran Nico N** gyomirtó szer csomagját próbáltam ki, ami a kukorica 4-6 leveles állapotában kijuttatva a betakarításig tisztán tartotta az állományt. Mind az egyszikű (vadköles, kakaslábű), mind a kétszikű (szőrös disznóparéj, fehér libatop, csattanó maszlag, szerbtövisfajok) gyomokat és az árvakelésű napraforgót is elpusztította. Ez a gyomirtási technológia gazdátársaim figyelmét is felkeltette. Jövőre nagyobb területen fogom alkalmazni.”

Sántha Ferenc családi gazdálkodó, Szabadegyháza



„Szövetkezetünk mintegy 1.000 hektáron gazdálkodik, Tolna megye északi részén. Talajaink könnyen művelhető, barna erdőtalajok. Minden évben 500–600 hek-

táron termesztünk kukoricát, hogy a szarvasmarha telep takarmány igényét kielégítsük, illetve Tolnában a kukorica mindig is egy jól jövedelmező növény volt. Általában alapgyomirtást végzünk, de mindig van olyan terület, ahol az évelő fenyércirok ellen is védekezni kell. Itt általában posztemergens szerekkel dolgozunk. A **Zeagran Nico N** csomagot immár két éve használjuk, idén 150 hektáron dolgoztunk vele. Látványos, gyors hatása van a kétszikű gyomnövények ellen, amelyek közül nálunk legfontosabb a parlagfű, a csattanó maszlag, a fehér libatop és az árvakelésű napraforgó. Ezeket teljes bizalommal, rövid idő alatt elpusztítja. Az egyszikűek közül különösen a magról kelő és évelő fenyércirok jelentős. A csomagban található, emelt dózisu nikoszulfuronnak köszönhetően itt is nagyon megbízhatóan „takarít”. Jövőre is számítunk a csomagra, annak kedvező hektárköltésével együtt.”

Boros Gyula növényvédelmi szakirányító, Haladás Szövetkezet, Németkér



„Békés megyében gazdálkodunk, 600 hektáron. Ebből általában 200 hektáron termesztünk kukoricát. Ezen kívül 150–180 hektár Clearfield napraforgónk szokott lenni. Az utóbbi években a magról kelő kétszikű gyomok mellett a napraforgó árvakelés jelenti a fő problémát a kukorica gyomirtásában. A Nufarm területi képviselőjének javaslatára választottuk a tartamhatással is rendelkező **Zeagran 340 SE** tartalmú termékkombinációt. Az eredmény rendkívül meggyőző volt. A magról kelő kétszikűek a napraforgó árvakeléssel együtt már a kezelés után öt nappal teljesen elpusztultak, így a kukoricánk szépen fejlődött. A kezelést követően kaptunk csapadékot, így a készítmény tartamhatása egészen a tenyészidő végéig megmutatkozott.”

Misinkó Géza, Gyula

Rovarkártevők elleni védekezés

A **pattanóbogarak** (*Elateridae*) imágói a virág nektárjával táplálkoznak, és a kultúrnövény közelébe rakják petéiket. Szívesen választják tojásrakásra a kevésbé bolygatott, növényekkel fedett helyeket. A **drótféreg** teste nevének megfelelően erősen kitinizált, lapos. A lárvák sárgásbarna színűek, mintegy 2 centiméteresre nőnek meg és a növények földalatti részein károsítanak. Gazdasági kárt a gyökerek megrágásával okoznak, melynek következtében a növények foltokban sárgulnak, hervadnak, majd elpusztulnak. Kukoricában főként a kis pattanóbogarak lárvái károsítanak, így a mezei pattanóbogár (*Agriotes ustulatus*), a réti pattanóbogár (*Agriotes sputator*), valamint a vetési pattanóbogár (*Agriotes lineatus*). A tojásrakás május végétől júniusig tart, a lárvák 3–5 évig fejlődnek a talajban. A fiatal lárvák elhalt gyökereken, az idősebb lárvák friss gyökéren táplálkoznak, és ezzel tetemes kárt okozhatnak a kultúrnövényekben.

A **cserebogarak** (*Melolonthidae*) lárvái sárgásfehér színű, jellegzetesen görbült testű pajorok. Testméretük az utolsó lárvastádiumra eléri a 3–4 cm-t is. A leggyakoribb faj, a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) 3–4 év alatt fejlődik ki. A cserebogarak tojásrakására erdők, fasorok szomszédságában, humuszban gazdag, gyorsan melegedő talajokon számíthatunk leginkább.

A fent említett kártevők a talaj nedvességállapotára és hőmérsékletének változására érzékenyen reagálnak, ezért a lárvák a talajban mind vízszintes, mind függőleges irányban vándorolnak. Mindkét csoport lárvái több éves fejlődésűek, így károsításukra is elsősorban a monokultúrában termesztett növényeknél számíthatunk.

A rendszeres és szakszerű talajművelés, valamint az elővetemény gyommentesítése jelentősen hozzájárul a károsítók populációjának csökkentéséhez. Amennyiben a talajvizsgálat négyzetméterenként 2–3 drótféreg, pajor előfordulását mutatja, indokolt a vegyszeres védekezés.

A többéves fejlődésű lárvákon kívül gyakori a **bagolylepkek** (*Noctuidae*) hernyóinak megjelenése is. A leggyakrabban előforduló faj az évente 2 nemzedékes vetési bagolylepke (*Agrotis segetum*). Az első nemzedék a nyár elején, a második szeptemberben-októberben károsít. Lárvái, a „**mocskospajorok**” 3–3,5 cm-re is megnövő hernyók, piszkosszürke színűek, nem szőrözöttek. A fiatal hernyók a levelek fonáki részén hámozgatnak, a fejlettebbek karéjoznak. Ha a növények gyökérnyaki részét megrágnak, a növény el is pusztulhat. Az L1-es lárvastádium még nem, de az L2-es már fénykerülő, ezért elsősorban éjszaka károsítanak.



Vetési pattanóbogár lárvája



Májusi cserebogár lárvája



Vetési bagolylepke hernyója



Gyapottok-bagolylepke hernyója



Kukoricamolylepke lárvája



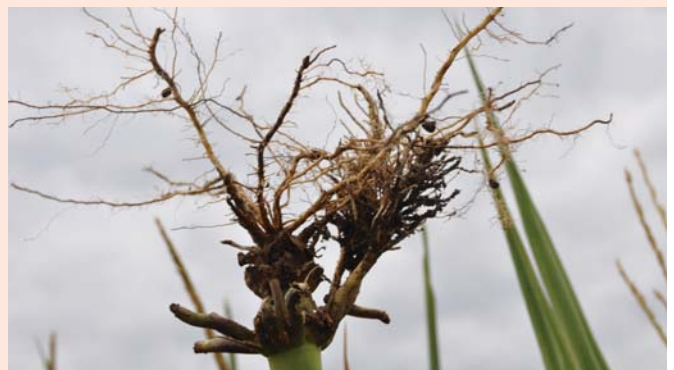
Amerikai kukoricabogár lárvája



Kukoricabogár



Kukorica barkó kártétele



Kukoricabogár lárvájának gyökérkártétele

Megfelelő talajmunkával számos lárvát, illetve bábót lehet megsemmisíteni. Hatékony gyomirtással a kártevő számára kedvezőtlen körülményeket teremthetünk. A lepkék rajzásának kombinált varsás szex-feromon csapdával történő nyomon követése, valamint a lárvakelés időpontjának megállapítása (Biofix módszer) szükséges a vegyszeres védekezéshez. Amennyiben a csapdák fogási eredményei hetente 10 darabnál több lepkét mutatnak, a várható lárvakártétel ellen indokolt védekezni. A fiatal (L1-L2) lárvák május végén, június elején jelennek meg.

A kelő kukoricában gyakran okoz tetemes károkat a **kukoricabarkó** (*Tanymecus dilaticollis*). Fő tápnövénye a kukorica, de a takarmány- és cukorrépat, a zabot, a kölest, a búzát, a rozst, a napraforgót, sőt a vörös herét, a lucernát, a babot és a szóját is megrágja. A kukoricára „szegállapotban” a legveszedelmesebb. Sokszor a csíranövényt már a kelés előtt, a talajfelszín alatt felkeresi, és súlyos károkat okoz a növények kiritkításával. Főképpen éjszaka rág, nappal csak borús időben. Egyébként vagy a kukorica összesorolt levelei, vagy a növény töve körüli talajrögök alatt tartózkodik. A 2–3 leveles kukoricára akkor jelent veszélyt, ha négyzetméterenként 30–50 imágó fordul elő. Évente egy nemzedéke van, imágó alakban telet a talajban. Az imágók március végén, április elején jelennek meg a felszínen.

A kukorica egyenletes kelésének biztosítása a barkókártétel mérséklésének egyik fontos feltétele.

Az **amerikai kukoricabogár** (*Diabrotica virgifera virgifera*) a kukorica legveszedelmesebb talajlakó kártevője. A károsítónak évente egy nemzedéke fejlődik, és tojásalakban telet át a talajban. A lárva a kukorica vetése után, májusban jelenik meg. Kezdetben a kis lárvák a kukorica hajszálgyökereivel táplálkoznak, később a gyökér bélszövetébe rágják be magukat és ott járatokat készítenek. Nagy egyedsűrűségük esetén akár teljesen le is rághatják a gyökereket. Ennek tünete az úgynevezett „hattyúnyak” kialakulása. Az amerikai kukoricabogár imágói polifágok, így különféle gyomnövények virágzatain táplálkoznak (pl.: *Amaranthus retroflexus*). A megtermékenyített nőstények a gyomos gabonatarlókon is raknak tojásokat. Emiatt vetésváltást követően is tapasztalhatunk lárvakártételt, akár növénydőlést is. A kártevő tojásainak eloszlása a táblán belül nem egyenletes, hanem foltszerű.

A kártevő természetes ellenségét eddig nemcsak hazánkban, de őshazájában, az amerikai kontinensen sem találták meg. Mivel a transzgenikus növények termesztése az Európai Unióban nem engedélyezett, a károsítóval szemben ellenálló kukorica hibridek vetése nem jelent védekezési alternatívát a gyakorlat számára.



A védelem sarkalatos pontja a helyes agrotechnika, mivel a vetésforgó alkalmazása csökkenti a kártevők felszaporodásának esélyét, ezáltal a gazdasági kártétel kockázatát. Tehát a monokultúra, azaz a kultúrnövény önmaga utáni termesztésének kerülése az egyik legfontosabb alapelv. A 3–4 éves vetésforgó a kukoricabogár eltűnését eredményezi, mivel az áttelelt tojásokból kikelő lárvák nem találnak megfelelő táplálékot, így elpusztulnak. Fontos még a téli csapadékot megőrző okszerű talajművelés és a fajtaválasztás, mivel a rövid tenyészidejű hibridek általában kevésbé károsodnak.

A rovarölő szeres vetőmagcsávázás a talajlakó és fiatalkori kártevők nagy része (pl. kukoricabarkó, földibolhák, levéltetvek) ellen önmagában is igen eredményes, de sajnos a kukoricabogár lárva ellen önmagában nem mindig elegendő. Ennek oka, hogy az inszekticid hatóanyagok elsősorban csúcsirányba áramlanak. A csávázás ezért vetésváltás után, megelőző jelleggel, illetve gyengén vagy közepesen fertőzött területeken javasolt.

A lárvák kártételét a gazdasági küszöbérték alatt lehet tartani a vetéssel egy menetben adagolt talajfertőtlenítő készítményekkel. A védekezés hatékonysága nagyban múlik azon, hogy mennyi idő telik el az alkalmazás és a lárvakelés között, valamint a csapadék viszonyoktól is függ. Csapadék hiányában a hatóanyag felszabadulása is, lebomlása is lassúbb. Eddig a legjobb hatékonyságot a granulátum formulációjú készítmények engedélyezett dózisaik adták.

A hatóanyagot granulátum formában tartalmazó készítmények tökéletes hatásához szükséges, hogy a vetéskor helyes dózisban kijuttatott granulátumok a kukorica vetőmaggal egy szintbe kerüljenek. Ennek érdekében különösen fontos a vetőgépek és a granulátum szóró adapterek pontos beállítása a vetés megkezdése előtt.

Védekezés állományban

KAISO

A **Kaiso EG** egy teljesen **egyedi** formulációja a *lambda-cihalotrin* hatóanyagának, amely a szabadalmi oltalom alatt álló **Sorbie®** technológiával készül.

Az **innovatív** technológiának köszönhetően a **Kaiso EG** úgy viselkedik a csomagolás, szállítás és felhasználás során, mint egy vízben diszpergálható/oldható granulátum (WG). Vízben elkeverve azonban emulzióképző, folyékony permetezőszerként (EC) működik.

A **Kaiso EG** formulációjában **kiváló minőségű, egyforma szemcseméretű Sorbie® granulátumok** találhatók. Így a hatóanyag **gyors oldódására és az oldat hosszú ideig tartó stabilitására számíthatunk.**

A **Kaiso EG** ugyanolyan **egyszerűen kiönthető és dozírozható**, mint a folyékony készítmények, de kisebb eséllyel folyik mellé. Ha mégis kiömlik, a szemcséket a folyadékoknál sokkal könnyebb feltakarítani. A granulátum formuláció nemcsak **könnyen kezelhető**, hanem **a környezet alacsonyabb oldószerterhelésével is jár.** A **Kaiso EG biztonságosabb a felhasználóra**, mint a piretroidok hagyományos EC formulációja. Bőrrel történő érintkezése esetén a túlérzékenységi reakció esélye minimális.

KAISO
5% lambda-cihalotrin
↓
Sorbie® technológia
Formuláció: EG



A Sorbie® részecskék **Kiváló minőségű, egyforma szemcseméretű granulátumok** **Gyors diszperzió a vízbe kerülve; a hatóanyag gyors oldatba kerülése** **EC-ként viselkedő oldat**

A Kaiso EG dózisa kukoricában 0,25–0,3 kg/ha.

A **Kaiso EG** lambda-cihalotrin hatóanyaga a piretroidok között kimagaslóan **hosszú ideig tartó hatással és széles hatásspektrummal** rendelkezik a **szívó és rágó kártevők ellen.** A **Kaiso EG** egy **gyors hatású, széles hatásspektrumú rovarölő szer** a **kukorica** legveszélyesebb rovar-kártevői ellen.

SUMI ALFA^{5 EC}

A **Sumi Alfa** egy **bevált**, széles hatásspektrumú **rovarölő szer** márka. Az egyik legtisztább ún. monoizomeres piretroid, amely a *fenvalerát* rovarölő hatóanyagnál négyszer hatékonyabb *eszfenvalerát* optikai izomert tartalmazza.

Hatását a **szívó és rágó kártevőkre** többféle módon is kifejti, mivel egyszerre **kontakt (taglózó) és gyomorméreg**, továbbá **a rovarok táplálkozását gátló és riasztó hatással is rendelkezik.** Hatásspektruma szinte valamennyi kártevőt felöleli, ugyanakkor **mérsékelt kockázatot jelent a méhekre.**

Megbízható, ugyanakkor **költségtakarékos** megoldás a **kukoricabogár** és a **kukoricamoly** ellen. **Dózisa kukoricamoly ellen 0,3 l/ha, kukoricabogár ellen pedig 0,4–0,5 l/ha.**



Termelők mondták...



„Békéscsaba környékén és Békés megye déli részén gazdálkodunk, 2.000 hektáron. Csemegekukoricát 240 hektáron termeltünk 2012-ben, fő és másodvetésben. Ebben az évben példa nélküli rovarfertőzést tapasztaltunk. A földibolha után a kukoricabogár, majd a kukoricamoly és a gyapottok bagolylepke lárvája jelent meg. Ezért a kukoricát folyamatosan, program szerint kellett védeni a piretroidok és a felszívódó szerek kombinációival. Állományvédelmi technológiánk legfontosabb eleme a **Kaiso EG** volt, amely az azonos hatóanyagú készítményeknél jobban használható, viszont azoknál lényegesen olcsóbban tudtuk beszerezni.”

Lőrincz József, Agrofamily Kft., Békéscsaba

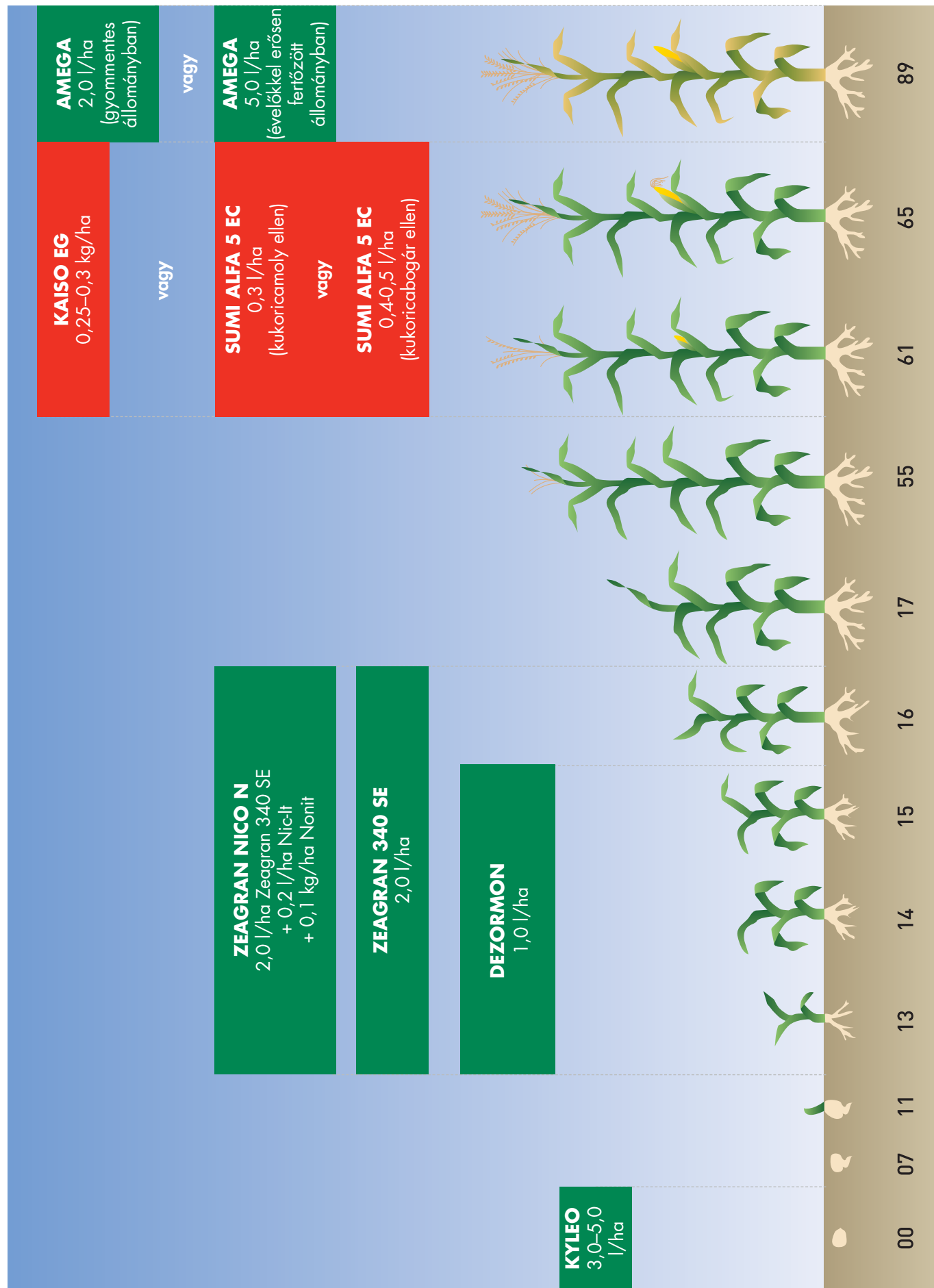


„A Kondorosi Magvető Zrt. 220 hektáron termeszt hibridkukoricát. A vetőmag-előállítás nagy odafigyelést kíván és komoly szakmai kihívást jelent. Fontos, hogy az előállított kukorica egészséges, a csövek kártevőktől mentesek legyenek. A 2012. év meglehetősen száraz és meleg volt, ami kedvezett a rovarkártevőknek. Az előrejelzésre alapozott védekezések során nemcsak a gyors taglózó hatást követeltük meg, hanem a címerezés időszakában a 0 napos élelmezés-egészségügyi várakozási időt is. Így esett a választásunk a **Kaiso EG**-re. A teljes területen alkalmazva eredményesen irtottuk a kukoricabogarat, a kukoricamoly imágóit, valamint az idei évben rendkívüli módon elterjedt bolhákat is. Ezt a készítményt fogom használni jövőre is.”

Csizmadia Béla, Kondorosi Magvető Zrt., Kondoros



A Nufarm készítmények alkalmazása kukoricában



Ahol a növény és a védelem találkozik

Zeagran® 340 SE

Innovatív posztemergens gyomirtó szer a kukorica kétszikű gyomnövényei ellen. Gyors, mégis tartós és biztonságos hatás a szelektív hatóanyagok kombinációjának köszönhetően. Gyökéren és levélen keresztül is hat. Ideális partnere a kukoricában használható egyszikűirtó készítményeknek tankkombinációban, technológiában.

Zeagran® Nico N

Kedvező árú gyűjtőcsomag a kukorica magról kelő kétszikű, valamint magról kelő és évelő egyszikű gyomnövényei ellen. Gyors, mégis tartós és biztonságos hatás a három hatóanyag kombinációjának köszönhetően. Egyszeri kijuttatás és osztott kezelés esetén is megállja a helyét.

KAISO

Gyors hatású rovarölő szer a kukorica három legveszélyesebb kártevője, a kukoricabogár, a kukoricamolylepke és a bagolylepke ellen. Innovatív Sorbie® technológia a hatóanyag gyors oldódása, és az oldat hosszú ideig tartó stabilitása érdekében. A készítmény lambda-cihalotrin hatóanyaga a piretroidok között kimagaslóan hosszú ideig tartó hatással és széles hatásspektrummal rendelkezik. A granulátum formuláció nemcsak könnyen kezelhető, hanem alacsony oldószerterheléssel jár és az EC formánál biztonságosabb a felhasználóra nézve.

Területi képviselőink

Nufarm Hungária Kft.
1118 Budapest, Dayka Gábor u. 3.
Telefon: 06-1-248-2140, Fax: 06-1-319-1299
www.nufarm.hu



Dancs Tibor

Győr-Moson-Sopron, Veszprém, Komárom-Esztergom és Fejér megyék
Mobil: 06-30-552-3531, tibor.dancs@hu.nufarm.com



Gaál Orsolya

Vas, Zala, Veszprém és Somogy megyék
Mobil: 06-20-571-7620, orsolya.gaal@hu.nufarm.com



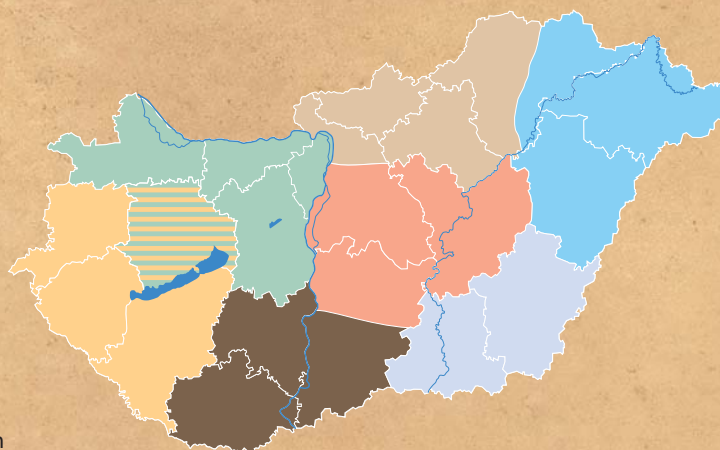
Hörömpő László

Jász-Nagykun-Szolnok megye, Pest megye középső és déli része, valamint Bács-Kiskun megye északi része
Mobil: 06-20-354-0059, laszlo.horompo@hu.nufarm.com



Kovács Gábor

Pest megye északi része, Nógrád és Heves megyék, valamint Borsod-Abaúj-Zemplén megye nyugati része
Mobil: 06-20-445-4408, gabor.kovacs@hu.nufarm.com



Mihálovics György

Tolna, Baranya megyék és Bács-Kiskun megye déli része
Mobil: 06-70-548-6902, gyorgy.mihalovics@hu.nufarm.com



Szabó Andor

Borsod-Abaúj-Zemplén megye keleti része, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyék
Mobil: 06-20-230-1697, andor.szabo@hu.nufarm.com



Tatay Kálmán

Csongrád, Békés megyék
Mobil: 06-20-499-3414
kalman.tatay@hu.nufarm.com