

## Signalizácia v ochrane rastlín – 1/2023

### Morenie osiva jarných obilnín

Morenie osiva jarných obilnín proti chorobám prenosným pôdou alebo osivom môžeme nahradiť alebo podporiť morením na zníženie citlivosti na hubové choroby. Autorizovaný je na tento účel prípravok **Albit Max**. Pomocný prípravok sa používa k podpore zdravotného stavu a zvýšeniu odolnosti rastlín pri aplikácii morením proti hubovým chorobám prenosným osivom a pri aplikácii postrekom. Aktívnou zložkou pomocného prípravku v ochrane rastlín **Albit Max** je kyselina poly-beta-hydroxy maslová (PHB). PHB a jeho deriváty interagujú s receptormi rastlín, ktoré sa nachádzajú na povrchu rastlinných buniek a vedú k syntéze kyseliny salicylovej, veľmi aktívnej signálnej zlúčeniny. Salicylát imunizuje rastlinu proti chorobám a rastlinné tkanivá získavajú odolnosť voči širokému spektru patogénov (systémová získaná rezistencia).

Spúšťač indukovanej rezistencie proti hubovým chorobám **Green Doctor**, **Polydresser** alebo **Polyversum** je možné aplikovať suchým morením. Nie je to klasický fungicíd, a preto ho nie je možné aplikovať ako fungicíd, t.j. až po zistení príznakov choroby ale biologický prípravok a jeho účinnosť je závislá od správnosti aplikácie. Po aplikácii prípravku spóry musia na živých pletivách najskôr vyklíčiť a až po rozraste huby je táto schopná konkurovať alebo parazitovať na fytopatogénnych hubách. Prípravok je preto nutné aplikovať preventívne, t.j. pred výskytom choroby. Pri správnej aplikácii je možné udržať porast v dobrom zdravotnom stave. V prípade veľmi silného infekčného tlaku následne po biologickom prípravku je možné aplikovať bežný fungicíd. Mikroskopická huba *Pythium oligandrum*, ktorá je účinnou látkou tohto prípravku, parazituje na fytopatogénnych hubách z rodov: *Alternaria*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Peronospora*, *Phoma*, *Phomopsis*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia*, *Verticillium* a ďalších. Je spúšťačom indukovanej rezistencie voči chorobám. Účinná látka prípravku huba *Pythium oligandrum* stimuluje rast rastlín indukciou zvýšenej produkcie fytohormónu kyseliny indolyloctovej a zvyšovaním obsahu fosforu a cukrov.

**Bariton Super** je moridlo, ktoré obsahuje dve systémovo pôsobiace účinné látky prothioconazole a tebuconazole ktoré vhodne dopĺňa kontaktný fludioxonil. Prothioconazole je účinná látka, patriaca do chemickej skupiny účinných látok triazolinthionov, ktorá je svojím spôsobom účinku zaradená medzi zástupcov inhibítorov demethylácie ergosterolov (skupina DMI). Tebuconazole je účinná látka zo skupiny triazolov, pôsobí ako inhibítor demethylácie (DMI) v rámci biosyntézy sterolov hubových patogénov. K zvýšeniu spoľahlivosti fungicídneho účinku a minimalizácii rizika vzniku rezistencie prispieva to, že oproti bežným azolom zasahuje do tvorby ergosterolu na viacerých miestach. Samostatný tebuconazole obsahuje **Gizmo 60 FS**, **Tebseme** a **Raxil 060 FS** proti prašnej sneti jačmennej v jarnom jačmeni. Fludioxonil zo skupiny fenylypyrolov je širokospektrálna kontaktná účinná látka s reziduálnym účinkom. Príjem semenami a translokácia do klíčiacych rastlín je obmedzená. Potláča klíčenie spór a rast mycélia hospodársky významných citlivých patogénnych húb. Je autorizovaný v pšenici jarnej proti fuzariózam a mazľavej sneti pšeničnej. V jarnom jačmeni je povolený na fuzariózy, prúžkovitosť jačmeňa, hnedú

škvrnitosť jačmeňa a prašnú sneť jačmennú. Iba fludioxonil je v moridle **Prepper**. Iba prothioconazole je v moridle **Redigo 100 FS**.

Prothioconazole a tebuconazole obsahujú moridlá **Lamardor 400 FS** a **Redigo Pro**.

**Celest Extra Formula M** a **Difend Extra** sú fungicídne moridlá obsahujúce dve účinné látky: difenoconazole a fludioxonil. Fludioxonil sme zmienili vyššie. Difenoconazole je širokospektrálna systémovo pôsobiaca triazolová fungicídna účinná látka. Mechanizmus účinku spočíva v demetylácii C14 v rámci biosyntézy ergosterolov (DMI). Inhibuje rast patogénu tým, že ovplyvňuje tvorbu sterolov v bunkových membránach patogénu. Výsledkom je rozvrat funkčnosti membrán, únik obsahu cytoplazmy a odumretie hýf. Je prijímaný osivom a následne translokovaný do klíčiacych rastlín. účinkuje proti fuzariózam (*Fusarium* spp.), ktoré spôsobujú odumieranie klíčiacych a vzhádzajúcich rastlín. Ak je moridlo aplikované na osivo ozimných obilnín, tlmí výskyt fuzarióz, ktoré sa spolupodieľajú na chorobách báz stebiel v jarnom období po prezimovaní (*Fusarium graminearum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum* a. i.). Môže byť súbežne aplikovaný s **CETM**, pomocným prípravkom na morenie osív, pomocou technológie 100% *aplikačný proces*, podľa pokynov na použitie pomocného prípravku. Účinnosť morenia na septoriózu plevovú je obmedzená na počiatkové rastové fázy plodiny. Autorizovaný je do jarnej pšenice na fuzariózy a mazľavé sneti. Difenoconazole samostatne obsahuje **Interest**, **Dividend 030 FS** a **Difend 30 FS**.

**Celest Trio Formula M** je fungicídne moridlo obsahujúce tri účinné látky: difenoconazole, fludioxonil a tebuconazole. Autorizované je proti mazľavým snetiam, septorióze plevovej, prašnej sneti pšeničnej a fuzariózam v pšenici jarnej a prašnej sneti jačmennej, tvrdej sneti jačmennej, hnedej škvrnitosti jačmeňa, prúžkovitosti jačmeňa a fuzariózam. V ovsí je povolený proti prašnej sneti ovsenej. Fludioxonil a tebuconazole obsahuje moridlo **Seedron** povolené vo všetkých jarných obilninách proti snetiam, fuzariózam, prúžkovitosti jačmeňa, hnedej škvrnitosti jačmeňa a plesni snežnej.

Fungicídne moridlá **Conima** a **Rancona i-Mix** obsahujú účinné látky ipconazole a imazalil, ktoré patria do skupiny DMI fungicídov, inhibujúcich biosyntézu sterolov, SBI: trieda 1. Pôsobia ako systemický fungicíd inhibujúci klíčenie spór a blokujúci rast mycélia hubových patogénov. Povolené sú v jarnej pšenici proti mazľavej sneti pšeničnej, fuzariózam a plesni snežnej. Ipconazole samostatne je v moridle **Rancona 15 ME**.

**Kinto Plus** je moridlo vo forme stabilnej suspenzie (FS) pre aplikáciu priamo na osivo bez použitia akýchkoľvek adhezívnych látok. Obsahuje tri účinné látky. Povolené je v pšenici jarnej, jarnom jačmeni a jarnej raži proti snetiam a fuzariózam. Účinná látka fluxapyroxad patrí do skupiny inhibítorov sukcinát dehydrogenázy (SDHI). Inhibíciou komplexu II v reťazci transportu elektrónu narušuje rast huby bránením produkcie energie a elimináciou dostupnosti chemických látok pre syntézu nevyhnutných častí bunky. Má preventívne a kuratívne účinky. Inhibuje klíčenie spór, predlžovanie, rast mycélia a sporuláciu (t. j. všetky dôležité rastové a reprodukčné štádiá huby potrebné pre rozvoj choroby). Iba fluxapyroxad obsahuje moridlo **Systiva**. Triticonazole patrí do skupiny DMI-fungicídov, do chemickej skupiny triazolov, ktoré ovplyvňujú biosyntézu sterolu v membránach. Účinkuje ako inhibítor demethylácie - blokuje syntézu C-14-demethylazy, a tým tvorbu bunkových membrán patogéna. Obmedzuje rast mycélia a sporuláciu húb. Samostatne triticonazole je obsiahnutý v moridlách **Tresser 050 FS** a **Triter 050 FS**. Fludioxonil sme už opísali.

**Orius Universal** je dvojsložkové moridlo so systémovo a lokálne systémovo pôsobiacimi účinnými látkami tebuconazole a prochloraz vo forme emulzie na morenie osiva. Účinná látka tebuconazole patrí do chemickej skupiny triazolov a prochloraz do chemickej skupiny imidazolov. Obe účinné látky inhibujú enzým C14 demethylázu v biosyntéze sterolov hubových patogénov. Účinné látky sú prijímané osivom a následne translokované smerom do klíčiacej rastliny. Osivo obilnín je chránené až 3 týždne po vyklíčení. Účinkuje na plesň snežnú, prašnú sneť jačmennú, prúžkovitosť jačmeňa, hnedú škvrnitosť jačmeňa v jarnom jačmeni. Povolený je na zneškodnenie, uskladnenie a použitie do 30.6.2023.

**Raxil Star** je kombinované moridlo obsahujúce tri účinné látky: fluopyram, prothioconazole a tebuconazole. Povolené je v jarnom jačmeni na prašnú sneť jačmennú, prúžkovitosť jačmeňa a, hnedú škvrnitosť jačmeňa. Fluopyram je traslaminárne pôsobiaca účinná látka, ktorá preniká do vnútorných pletív, zabraňuje klíčeniu spór a rastu mycélia hubových chorôb. Spôsobom účinku je zaradená medzi zástupcov inhibítorov respirácie (komplex II - SDH inhibitor). Bráni prenosu elektrónov v respiračnom reťazci enzýmu sukcinát dehydrogenázy (SDH). Zaraďuje sa do chemickej skupiny pyridinyl-etylbenzamidov.

**Scenic 080 FS** je kombinované moridlo obsahujúce tri účinné látky. Systémovo pôsobiace látky prothioconazole a tebuconazole sú triazolové deriváty zo skupiny inhibítorov biosyntézy ergosterolu. Bránia klíčeniu spór a blokujú rast mycélia hubových patogénov. Vzájomne sa dopĺňajú v spektre fungicídneho účinku. Ich účinok podporuje fluoxastrobín, strobilurínová látka s odlišným mechanizmom účinku, ktorý vhodne dopĺňa pôsobenie oboch azolov. Zabraňuje rastu patogéna ako i tvorbe haustórií na povrchových častiach pletív rastlín. Biochemicky možno spôsob účinku vysvetliť tak, že dochádza k inhibícii respirácie, keď je znemožnený prenos elektrónov v mitochondriách v bunkách huby. Autorizované je do pšenice proti mazľavým snetiam a plesni snežnej.

**Vibrance Duo** a **Vibrance Duo 50 FS** sú fungicídne moridlá obsahujúce dve účinné látky: sedaxane a fludioxonil. Účinkujú proti hospodársky významným škodlivým organizmom. Povolené je vo všetkých jarných obilninách proti všetkým chorobám prenosným osivom a pôdou. Obohatené o difenoconazole sú v moridle **Vibrance Gold**. S triticonazole sú v moridlách **Vibrance Star** a **Vibrance Star 70 FS**. Sedaxane patrí do skupiny inhibítorov enzýmu sukcinát-dehydrogenáza, ktorý pôsobí v mitochondriálnom dýchacom reťazci húb. Zablockovaním činnosti sukcinát-dehydrogenázy dochádza k deštrukcii bunky, ktorá nie je energeticky zásobovaná. Sedaxane sa v rastline šíri transpiračným vodným prúdom v xyléme.

Fludioxonil a triticonazole obsahuje moridlo **Flutrix 050 FS**.

Netreba zabúdať ani na pomocné látky. **Peridium Eco Red** je kvapalnú suspenzný koncentrát, ktorý zlepšuje technologické vlastnosti namoreného osiva. Prispieva k rovnomernejšiemu rozmiestneniu moridiel na vonkajšom povrchu semien a optimalizuje ich príľnutie k osivu. Hladší povrch osiva po aplikácii zlepšuje jeho sypnosť a redukuje možnosť oderu osiva pri transporte a manipulácii. Namorené osivo sa vyznačuje nižšou prašnosťou a zvýšenou farebnosťou osiva. Aktívna zložka je zmes polymérov a farbiva. **Peridium Active 110** má pozitívny vplyv na vzchádzanie rastlín.