

## Signalizácia v ochrane rastlín – 3/2024

### Morenie osiva kukurice

V autorizácii prípravkov sú zmeny, pribudli účinné látky. Pri aplikácii prípravkov na ochranu osiva kukurice je potrebné uprednostniť pomocný prípravok, ktorý 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). V kukurici sa môže aplikovať 1x morením a 2x sa môže aplikovať postrekom počas celej vegetácie.

Najväčším nebezpečenstvom pre osivo kukurice sú patogény nachádzajúce sa v pôde, hlavne fuzariózy. **Fuzariózy** napádajú kukuricu od vzchádzania až po zber. Najskôr môžu spôsobovať hnilobu vzchádzajúcich rastlín, neskôr lámanie stebľa, ale najvýraznejší prejav je po preniknutí do šúľkov, kde spôsobujú scvrkávanie zŕn, pokrytie ružovým vatovitým povlakom, sfarbenie do biela alebo ružovo-fialova a práchnivenie šúľkov. Zvyšky takto napadnutých rastlín ponechané na poli sú zdrojom infekcie pre budúce roky.

Fungicídne moridlá **Lumiflex** a **Rancona 450 FS** obsahujú účinnú látku ipconazole, ktorá patrí do skupiny DMI fugicídov, inhibujúcich biosyntézu sterolov. Pôsobí ako systémový fungicíd inhibujúci klíčenie spór a blokujúci rast mycélia hubových patogénov. Namorenie osiva kukurice prípravkom zabezpečí jeho ochranu počas vzchádzania a počiatočného rastu proti hubovým chorobám z rodu **fusarium** (*Fusarium* sp.; *Fusarium roseum*, *Fusarium graminearum*) a **prašnej sneti kukuričnej**. Na dopredaj sú povolené len do 29.2.2024.

**Sneť kukuričná** (*Ustilago maydis*) je najrozšírenejšie hubové ochorenie nielen na Slovensku ale na svete. Patrí do čeľade prašných snetí *Ustilaginaceae*. Prenáša sa chlamydospórami, ktoré pretrvávajú na rastlinných zvyškoch v pôde, ale aj na povrchu pôdy alebo na osive. Napáda rastliny počas celej vegetácie, keď sa chlamydospóra prenášaná dažďom a vetrom dostane na poškodené pletivo. Snetivé nádory sa môžu vytvárať na všetkých častiach rastliny aj na vzdušných koreňoch, čo býva ojedinelé. Najčastejšie sú nádory na stebľoch a súkvetiach. Najskôr sú bledé, zakryté blanou, po dozretí chlamydospór hrubá výbežkatá blana stmavne, praskne a uvoľní tmavohnedý prach z chlamydospór. Tie, ktoré zostanú na povrchu alebo bližšie k povrchu pôdy, prežijú až 3 roky, pri hlbšom zaoraní len 1-2 mesiace. Výskyt choroby podporuje hnojenie dusíkom, teda aj maštalným hnojom. Z uvedeného vyplýva, že predchádzať sneti kukuričnej možno hlbokou orbou, vyváženým hnojením a striedaním plodín.

**Prašná sneť kukuričná** (*Sphaerotheca reiliana*) má podobnú bionómiu. Premieňa generatívne orgány kukurice na snetivé nádorčeky. Obaly nádorov sú pevné, zelenkavé, postupne žltnú, usychajú a rozpadajú sa. Výtrusy sa rozprašujú do okolia. Ochrana je rovnaká

ako pri mazľavej sneti, šírenie choroby obmedzí zaoranie rastlín predtým, ako sa spóry začnú uvoľňovať z nádorov a nepestovať cirok a kukuricu 4 roky po sebe.

**Vibrance 500 FS** sa vyznačuje účinnosťou **proti prašnej sneti kukuričnej** (*Sphacelotheca reiliana*) a koreňomoru (*Rhizoctonia solani*). Fungicídne moridlo obsahuje účinnú látku sedaxane, ktorá sa v rastlinách šíri transpiračným vodným prúdom v xyléme. Po narušení procesov v mitochondriálnom dýchanom cykle dochádza k inhibícii sukcinátdehydrogenázy, ktorá vedie k deštrukcii bunky, ktorá nie je energeticky zásobovaná. Na morenie osiva je autorizovaný tiež prípravok s účinnou látkou ipconazole **Rancona 450 FS**.

Autorizovaný prípravok **Redigo M** s účinnou látkou metalaxyl+prothioconazole pôsobí na **fuzariózy** (*Fusarium graminearum*, *verticillioides*), huby rodu *Pythium* spp., **komplex chorôb spôsobujúci padanie kľúčnych rastlín**. Metalaxyl je systémovo pôsobiaca účinná látka zo skupiny fenylamidov, ktorá inhibuje ARN-polymerázu I v hubách. Metalaxyl je veľmi dobre prijímaný semenami a translokovaný do všetkých častí kľúčiacich rastlín. Účinkuje proti významným druhom pôdných húb z triedy Oomycetes (*Pythium* spp.). Prothioconazole je systémovo pôsobiaca účinná látka so širokým spektrom účinku proti ekonomicky významným pôvodcom hubových chorôb zo skupín Ascomycetes, Basidiomycetes a Deuteromycetes. Zaradený je do chemickej skupiny účinných látok triazolinthionov. Spôsob účinku je inhibícia demethylácie ergosterolov (DMI), najmä demethylácia lanosterolu na pozíciách 14 alebo 24 metylén dihydrolanosterolu. Pri nedostatku záverečných produktov biosyntézy sterolov nevyhnutných na výstavbu bunkových membrán sa patogénna huba ďalej nevyvíja a odumiera.

Insekticídne moridlá vo forme suspenzie kapsúl v kvapaline pre použitie po zriedení vodou (CS), určené na morenie osiva kukurice na zrno proti **drôtovcom** (larvy kováčikov) **Fancy** a **Force 20 CS** obsahujú účinnú látku - syntetický pyrethroid tefluthrin. Hmyz usmrčuje ako dotykový a požerový jed. Pyrethroidy účinkujú ako modulátory sodíkových kanálov v nervovom systéme hmyzu, kde narušujú prenos elektrických impulzov v nervovej bunke. Prípravok je nutné pred použitím homogenizovať! Moridlo sa aplikuje na osivo neriedené v kontinuálnych alebo rotačných bubnových moričkách. Na ochranu osiva kukurice proti drôtovcom je aj **Lumiposa**, moridlo obsahujúce účinnú látku cyantraniliprole, ktorá je predovšetkým požerová účinná látka, má však aj kontaktný účinok. Primárne pôsobí ako larvicíd, ale aj ako ovicíd a taktiež aj na dospelcov niektorých druhov škodlivého hmyzu.

Cyantraniliprole spôsobuje aktiváciu ryanodínových receptorov citlivého hmyzu, dôsledkom čoho sa stimuluje uvoľňovanie vápnika z vnútorných zásob hladkého a pruhovaného svalu. Po intoxikácii citlivého hmyzu v priebehu niekoľkých hodín tento prestáva žrať, upadá do letargie a je paralyzovaný. Úhyn nastáva spravidla do 24-60 hodín v závislosti na citlivosti druhu škodcu.

Najnebezpečnejší pôdny škodca je **kukuričiar koreňový**. Nebezpečenstvo tohto chrobáka s pružkovanými žltohnedými krovkami, veľkosti 4-7 mm, prebieha v dvoch fázach. Prezimujú vajíčka v pôde, vyliahnuté larvy žerú na mladých koreňkoch kukurice. Oslabujú jej stabilitu, čo môže viesť k poľahnutiu kukurice. Po zakuklení lariev a v priaznivých

poveternostných podmienkach si kukurica odpočinie a snaží sa zdvihnúť do pôvodnej polohy, čím vytvára tzv. husacie krky. Z kukly vylietavajú imága v čase kvitnutia kukurice a živia sa bliznami a peľom. To je druhá fáza škodlivosti, po ktorej zostávajú medzerovité klasy bez zrn. Samička kladie po oplodnení vajíčka do pôdy v obrovských množstvách 600-700 vajíčok a kolobeh sa uzatvára. Kukuričiar má jednu generáciu za rok. Najdôležitejšie ochranné opatrenie je nepestovať kukuricu na tom istom pozemku dva roky po sebe a keď sa tomu nedá vyhnúť, aplikovať do pôdy granulované prípravky do radu súčasne so sejbou kukurice so zapracovaním do pôdy.

**Dlhánik kukuričný** je chrobák sivohnedej farby pokrytý belavými šupinkami dlhý 6-8 mm. Prezimuje ako imágo v pôde v hĺbke 20-40 cm. Z pôdy vylieza na prelome apríla a mája. Najskôr obžiera listy kukurice a burín, neskôr larvy poškodzujú žerom korienky kukurice. Kuklia sa v auguste a na jeseň dokončujú premenu na chrobáky, ktoré už nevyliezajú na povrch pôdy, ale prečkajú v diapauze do jari. V súčasnosti nie je autorizovaný žiaden prípravok proti dlhánikovi. Nie sú povolené žiadne moridlá, je možné využiť účinok prípravku Force 20 CS.

Systémové insekticídne moridlo vo forme stabilnej suspenzie **Fortenza 600 FS** je určené na morenie osiva kukurice proti **siaticiam**. Obsahuje systémovú účinnú látku cyantraniliprole, ktorá sa v rastlinách šíri xylémom. Primárny vstup do cieľového hmyzu je požitím a sekundárnym vstupom je absorpcia cez kutikulu. Cyantraniliprole aktivuje ryanodínové receptory hmyzu. Táto aktivácia stimuluje uvoľňovanie a vyčerpanie vápnika z vnútorných zásob hladkého a priečne pruhovaného svalstva, čo spôsobuje zhoršenú reguláciu svalov, paralýzu a v konečnom dôsledku smrť hmyzu. K inhibícii požeru škodcami dochádza rýchlo po požití cyantraniliprolu (minúty až hodiny). Exponované štádiá citlivých škodcov zvyčajne vykazujú známky nehybnosti a nedostatočnej koordinácie, pričom úhyn zvyčajne nastáva do 48-60 hodín po počiatocnom požití/absorpcii.

Prípravok **Korit 420 FS** s účinnou látkou ziram aplikovaný ako moridlo má účinok proti **poškodeniu vtákmi** na poliach, kde je vysiatá kukurica. Je to repelentný - odpudzujúci prípravok na ochranu osiva kukurice pred poškodením vtákmi (vyzobávanie), hlavne bažantmi a vranami. Aplikuje sa na osivo vo forme inkrušťačného moridla. Jeho repelentný účinok spočíva v chuťovom účinku - mimoriadne horkej chuti.

**Sepiret 9290 FR Red, Sepiret F 300 Red, Sepiret F 290 Colorless** alebo **Sepired Flo** sú pomocné prípravky, ktorý zlepšujú technologické vlastnosti namoreného osiva. Obsahujú zmes polymérov a pigmentov. Látka prispieva k rovnomernejšiemu rozmiestneniu moridiel na povrchu osiva a optimalizuje ich príľnutie na osive. Hladký povrch ošetrovaného osiva zlepšuje sypkosť a redukuje možnosť zotretia osiva pri transporte a manipulácii. Namorené osivo sa vyznačuje nižšou prašnosťou a má výraznú červenú farbu. Je povolený kombinovať s insekticídom alebo fungicídom.

Prípravok **CETM** je základom technológie – „100% aplikačný proces morenia osív (100% Covering process)“. Táto technológia je patentovo chránenou technológiou morenia osív spoločnosti Syngenta. Technológia využíva pomocný prípravok na zlepšenie kvality

namorenia osiva jačmeňa a kukurice fungicídnyimi moridlami. Aplikáciou sa spresňuje dávkovanie súbežne aplikovaného moridla, čo sa prejavuje výrazným znížením podielu nedomorených a premorených semien. Podstatne sa taktiež zlepšuje rovnomernosť namorenia (pokryvnosť moridlom) a farebný vzhľad semien.

**Peridiam EV, Peridiam Quality 309, Peridiam Quality 316 a Peridiam Quality 316 S** sú kvapalné suspenzné koncentráty, ktoré zlepšujú technologické vlastnosti namoreného osiva kukurice. Prispievajú k rovnomernejšiemu rozmiestneniu moridiel na vonkajšom povrchu semien a optimalizujú ich priľnutie 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.

V Topoľčanoch, 7.2.2024

Ing. Alena Škuciová  
ÚKSÚP – OKOR Topoľčany