




Morenie obilnín 2017

www.rwa.sk





Kvalitným osivom to len začína...

Fungicídne morenie obilnín

Doc. Ing. Kamil Hudec, PhD., Katedra ochrany rastlín, SPU v Nitre

Včasné a kvalitné založenie porastu z hľadiska prípravy pôdy je kľúčové, záleží však aj na tom, čo sa do pôdy zaseje. Okrem kvalitného osiva a vhodnej odrody je dôležité aj použitie správneho moridla, ktoré by malo byť „šité na mieru“ konkrétnej pestovateľskej oblasti. O opodstatnenosti morenia v modernom poľnohospodárstve niet žiadnych pochyb, nemorené osivo používajú snáď iba ľahkovážni alebo neskúsení drobní farmári. Cieľom tohto príspevku je v stručnosti poukázať na najvýznamnejšie osivom prenosné choroby obilnín a správny výber účinných moridiel proti nim.

Prašné snete

V našich podmienkach má v podstate každý významný druh obilniny svoju špecifickú prašnú sneť (pšenica - *Ustilago tritici*, jačmeň - *U. nuda*, ovos- *U. avenae*). Ich škodlivosť je na napadnutých rastlinách 100%-ná, keďže celý klas okrem klasového vretena zničia a transformujú na čiernu masu chlamydospór. Účinná ochrana proti týmto patogénom je možná iba morením osiva, ktoré odstraňuje primárny zdroj infekcie - mycélium v zrnách. Napadnuté zrná (infikované už v štádiu kvitnutia) sa pritom nijako neodlišujú od zdravých a nimi sa choroba prenáša do nových porastov.

Prašné snete s výnimkou jačmeňa sú známe skôr z atlasov a zbierok, keďže nájsť napr. prašnú sneť pšenice je v súčasnosti takmer nemožné. Môže za to celoplošné používanie moridiel, ktoré tohto patogéna vytesnili až na okraj holej existencie. Zložitejší je prípad jačmeňa a *Ustilago nuda*, ktorá sa aj napriek moreniu osiva občas vyskytne. Príčinou býva väčšinou nekvalitné morenie osiva, ale aj nižšia účinnosť moridiel, ktoré nepotláčajú *U. nuda* na 100%. Celkovo prašné snete možno v súčasnosti označiť za okrajových patogénov, za čo možno vdačiť iba moridlám.



Frekventovane vyskytujúca sa prašná sneť jačmenná - napriek plošnému používaniu moridiel



Prvý príznak mazľavých snetí v klase - odstavajúce, „strapaté“ klásky



Mazľavé snete - halky namiesto zrn

Mazľavé snete

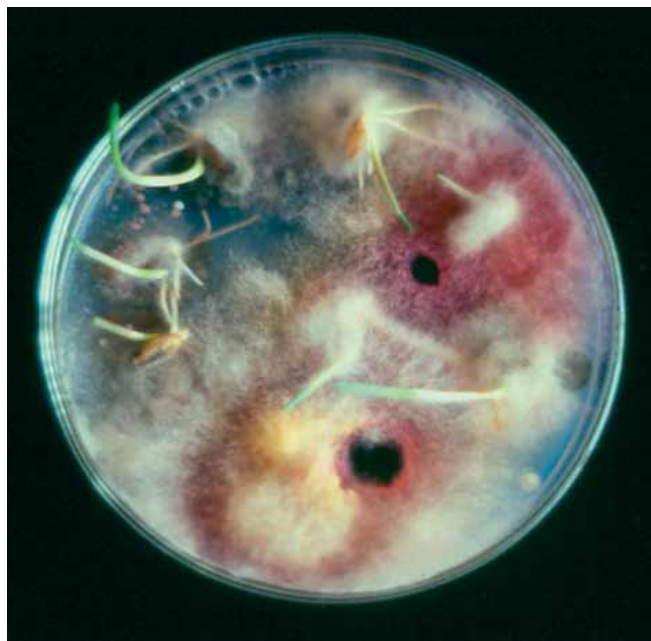
Z mazľavých snetí medzi najvýznamnejšie patria *Tilletia caries*, *T. laevis* (syn. *T. foetida*) a *T. controversa*. Na Slovensku sa vyskytujú prakticky iba na pšenici. Najnebezpečnejšia je posledná z nich - mazľavá sneť zakrpatená, s ktorou sa možno stretnúť najmä v oblastiach jej pravidelného výskytu - na zamorených parcelách. Infekcia rastliny mazľavými snetami vedie k 100% strate úrody z napadnutej rastliny. Namiesto zrn sa v klase vytvoria iba sneťové halky, ktoré morfológicky zrná síce pripomínajú, no obsahujú iba čiernu, zápachajúcu hmotu chlamydospór, ktorá je spoiatku mazľavá a pri zbere prašná. Popri agrotechnických opatreniach ostáva ťažiskom ochrany iba použitie moridiel. Význam a riziko *T. controversa* spočíva najmä v tom, že prakticky iba veľmi úzky sortiment moridiel dokáže tento problém riešiť uspokojivo.

Mazľavá sneť zakrpatená je typickým príkladom toho, že nie je moridlo ako moridlo. Špeciálne účinné moridlo je pre pestovateľa, ktorý nemá problém s touto chorobou zbytočným luxusom. Na druhej strane jeho nepoužitie na zamorených parcelách môže v niektorých rokoch spôsobiť lokálnu katastrofu. Poznatky o zamorených parcelách, chorobách a výber vhodného moridla sú kľúčovými faktormi pre každého agrónoma.

Fuzariózy

Huby z rodu *Fusarium* patria k najnebezpečnejším osivom prenosným chorobám, vyskytujúcim sa vo všetkých oblastiach a takmer každoročne. Na rozdiel od snetí morenie osiva nezabezpečuje úplnú ochranu porastov, ale je dôležité pre ochranu rastlín v procese klíčenia, vzhádzania a prezimovania, v kontexte s prejavom plesne snežnej. Ochranné opatrenia je preto potrebné vykonávať v ucelenom kontexte. Komplikujúcim faktorom je široké druhové spektrum fuzárií (*F. culmorum*, *F. avenaceum*, *M. nivale*, *F. graminearum*, *F. poae*, *F. acuminatum*, *F. sporotrichioides* a pod.) a z toho vyplývajúca ich široká ekologická valencia.

V súčasnosti význam plesne snežnej (*Monographella nivalis*, syn. *Fusarium nivale*) akoby upadal a v teplejších zimách po chorobe niet ani chýru. Stúpa však význam skrytých infekcií osiva, ktoré vedú k neskorším infekciám koreňov, bázy stebľa a aj klasov, najmä v podmienkach so zlým osevným postupom a s minimálnym obrábaním pôdy. V niektorých krajinách sa preto účinnosť moridiel začína posudzovať aj vo vzťahu ku konkrétnym patogénom a k fuzariózam klíčiach rastlín ako takých.



Dôkaz prítomnosti fuzárií v zrnách pri kultivácii

Septoria nodorum, *S. tritici*, *S. avenae*

Septoriózy sú chorobami takisto prenosnými osivom, na rozdiel od snetí je však ochrana proti nim účinná aj počas vegetácie (foliárna aplikácia fungicídov), nie je odkázaná iba na morenie osiva. Proti týmto chorobám moridlá nie sú špeciálne autorizované.



Septoria



Správny výber moridla

Pre správny výber moridla je potrebné poznať charakteristiku cieľovej lokality. Veľmi vhodnou je evidencia výskytu chorôb z minulého obdobia, ktorú by mal mať vedenú každý správny agronóm. Evidencia výskytu chorôb je dôležitá nielen z hľadiska mazlavej sneti zakrpatenej, ale aj parciel ohrozených permanentným výskytom fuzárií.

Podľa spektra účinnosti registrovaných moridiel napr. pre pšenicu vyplýva, že pokiaľ sa v konkrétnych podmienkach vo zvýšenej miere nevyskytujú fuzáriá alebo *T. controversa*, možno namoriť osivo zväčša hociktorým z registrovaných systémových moridiel, ktorých štandardom je účinnosť na prašnú a mazlavú snetu (okrem *T. controversa*). Ak sa spektrum patogénov rozširuje o ďalších patogénov, treba tomu prispôbiť aj výber moridla. Určitou špecialitou v prípade *T. controversa* je úzky výber účinných moridiel, preto na osivo určené pre ohrozené parcely (s výskytom choroby v minulosti) alebo na rizikové osivo (z oblastí výskytu choroby) treba nevyhnutne použiť tieto moridlá.

Frekvencovanejšie sú fuzariózy, ktoré môžu prekvapiť v hociktovej lokalite. V tomto prípade je vhodné po analýze konkrétnych pomerov vybrať moridlo širokospektrálne, kde účinnosť zahŕňa aj fuzáriá. Výskyt fuzárií v poraste sa nedá s určitosťou predpovedať a ani sa nedá odhadom presne určiť stupeň skutočného poškodenia porastu pri jej výskyte. To je orientačne možné zvládnuť iba vyjadrením počtu odumretých rastlín, ktorých podiel však postupne môže podliehať zmenám, alebo byť kompenzovaný v procese odnožovania. V každom prípade však chorobe treba predchádzať preventívne, pretože pri sejbe nikto nevie, aké budú podmienky vzchádzania a prezimovania porastu.

Konečný výber moridla, ktoré je vhodné do konkrétnych agroekologických podmienok musí realizovať sám pestovateľ. Prvým krokom ale musí byť konfrontácia s poznatkami z minulých rokov, aká choroba resp. choroby

sú v konkrétnych podmienkach dominantné. Ak nie sú tieto údaje k dispozícii, ako najschodnejšia cesta sa javí použitie niektorého širokospektrálneho moridla. Neskôr je potom potrebné posudzovať jeho účinnosť a monitorovať situáciu, aby sa v prípade výskytu špecifického patogéna mohla v budúcnosti posilniť účinnosť morenia a aj samotný výber moridla daným smerom.

Základným predpokladom prejavu sa účinnosti moridla je fyzikálna kvalita ošetrovania. Samozrejmosťou sú moderné moričky, ktoré zabezpečujú rovnomernú distribúciu a premiešanie moridla v celej namorenej partii osiva. Rizikom nekvalitného alebo „domáceho“ morenia pritom nie je len tzv. podmorenie osiva (ktoré vedie k nedostatočnej účinnosti moridla), ale aj „premorenie“, ktoré spôsobuje stratu klíčivosti. Väčšina moridiel je do určitej miery fytotoxická a zníženie klíčivosti je problém takmer pre každé moridlo. Preto rovnomernosť a kvalitné morenie neovplyvňuje len výskyt chorôb v poraste, ale aj dôležitý počet vzídených rastlín.



Kvalitne namorené osivo - rovnomerné sfarbenie zrna

Popis moridiel

Fungicídne moridlá

CELEST TRIO FORMULA M

ODPORÚČAME

Komplexné trojzložkové fungicídne moridlo s vysokým stupňom účinnosti proti dôležitým chorobám obilnín prenosným osivom a pôdou. Poskytuje osivu a klíčiacim rastlinám spoľahlivú ochranu.

 **Formulácia:** FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie

 **Účinné látky:** 25 g difenoconazole; 25 g fludioxonil; 10 g tebuconazole

 **Dávka:** 2,0 l/t

- ◆ **Fludioxonil** - širokospektrálna kontaktná účinná látka s reziduálnym účinkom. Je čiastočne prijímaná semenami a obmedzene translokovaná do klíčiach rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp. *Helminthosporium* spp.).
- ◆ **Difenoconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná semenami a následne translokovaná do klíčiach a vzhádzajúcich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp., *Fusarium* spp., *Septoria* spp., *Cochliobolus sativus*). Prakticky ako jediná účinná látka pôsobí proti pôvodcovi mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*).
- ◆ **Tebuconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná klíčiacimi rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).

DIFEND 30 FS

Fungicídne moridlo určené na ošetrovanie osiva pšenice ozimnej a tritikale. Vysoký obsah účinnej látky pri dodržaní autorizovanej dávky moridla zabezpečuje vynikajúci účinok proti mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*). Moridlo je výborným kombinačným partnerom k moridlu Lamardor 400 FS.

 **Formulácia:** FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie

 **Účinné látky:** 30 g difenoconazole

 **Dávka:** 2,0 l/t

- ◆ **Difenoconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná semenami a následne translokovaná do klíčiach a vzhádzajúcich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp., *Fusarium* spp., *Septoria* spp., *Cochliobolus sativus*). Prakticky ako jediná účinná látka pôsobí proti pôvodcovi mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*).



DIFEND EXTRA

ODPORÚČAME

Dvojsložkové fungicídne moridlo s účinnosťou proti dôležitým chorobám obilnín prenosným osivom a pôdou. Poskytuje osivu a klíčiacim rastlinám spoľahlivú ochranu.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 25 g difenoconazole; 25 g fludioxonil



Dávka: 2,0 l/t

- ◆ **Fludioxonil** - širokospektrálna kontaktná účinná látka s reziduálnym účinkom. Je čiastočne prijímaná semenami a obmedzene translokovaná do klíčiacich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp. *Helminthosporium* spp.).
- ◆ **Difenoconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná semenami a následne translokovaná do klíčiacich a vzhádzajúcich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp., *Fusarium* spp., *Septoria* spp., *Cochliobolus sativus*). Prakticky ako jediná účinná látka pôsobí proti pôvodcovi mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*).

DIVIDEND 030 FS

Fungicídne moridlo určené na ošetrovanie osiva pšenice ozimnej, jačmeňa, raže a tritikale. Vysoký obsah účinnej látky pri dodržaní autorizovanej dávky moridla zabezpečuje vynikajúci účinok proti mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*). Moridlo je prednostne určené najmä proti patogénom spôsobujúcim tzv. padanie klíčiacich rastlín.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 30 g difenoconazole



Dávka: 2,0 l/t

- ◆ **Difenoconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná semenami a následne translokovaná do klíčiacich a vzhádzajúcich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp., *Fusarium* spp., *Septoria* spp., *Cochliobolus sativus*). Prakticky ako jediná účinná látka pôsobí proti pôvodcovi mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*).

GIZMO 60 FS

Jednozložkové systémove pôsobiace moridlo.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 60 g tebuconazole



Dávka: 0,5 l/t

- ◆ **Tebuconazole** - širokospektrálna systémove pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná kľúčiacimi rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).

INTEREST TM

ODPORÚČAME

Fungicídne moridlo určené na ošetrovanie osiva pšenice ozimnej a jačmeňa. Vysoký obsah účinnej látky pri dodržaní autorizovanej dávky moridla zabezpečuje vynikajúci účinok proti mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*). Moridlo je prednostne určené najmä proti patogénom spôsobujúcim tzv. padanie kľúčiacich rastlín.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 30 g difenoconazole



Dávka: 2,0 l/t

- ◆ **Difenoconazole** - širokospektrálna systémove pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná semenami a následne translokovaná do kľúčiacich a vzhádzajúcich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp., *Fusarium* spp., *Septoria* spp., *Cochliobolus sativus*). Prakticky ako jediná účinná látka pôsobí proti pôvodcovi mazľavej sneti zakrpatenej (*Tilletia controversa*).



LAMARDOR 400 FS

Kombinované dvojzložkové fungicídne moridlo určené na ochranu pšenice, jačmeňa, raže a tritikale. Kombináciou s moridlom Difend 30 FS bude zabezpečená aj účinnosť proti mazľavej sneti zakrpatenej.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 250 g prothioconazole; 150 g tebuconazole



Dávka: 0,2 l/t + 1,0 l/t Peridiam Eco Red

- ◆ **Prothioconazole** - systémová účinná látka, ktorá vykazuje širokú účinnosť proti pôvodcom húb zo skupiny *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* a *Deuteromycetes*, s vynikajúcou účinnosťou proti *Fusarium* spp.
- ◆ **Tebuconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná klíčovými rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).

MAXIM STAR 025 FS

Kombinované dvojzložkové fungicídne moridlo určené na ochranu pšenice, jačmeňa, raže a tritikale. Kombináciou s moridlom Difend 30 FS bude zabezpečená aj účinnosť proti mazľavej sneti zakrpatenej.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 6,25 cyproconazole; 18,75 g fludioxonil



Dávka: 1,5 l/t

- ◆ **Fludioxonil** - širokospektrálna kontaktná účinná látka s reziduálnym účinkom. Je čiastočne prijímaná semenami a obmedzene translokovaná do klíčovícich rastlín. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp. *Helminthosporium* spp.).
- ◆ **Cyproconazole** - systémová účinná látka zo skupiny triazolov, ktorá je prijímaná semenami, s následným šírením smerom nahor do klíčovícich rastlín. Vynikajúce účinky vykazuje najmä proti prašnej sneti jačmennej (*Ustilago nuda*). Pri morení jačmeňa Maxim® Star 025 FS účinkuje proti komplexu hubových chorôb prenosných osivom a pôdou, napr. proti hnedej škvrnitosti jačmeňa (*Pyrenophora teres*), pruhovitosti jačmennej (*Pyrenophora graminea*), prašnej sneti jačmennej (*Ustilago nuda*), tvrdej sneti jačmennej (*Ustilago hordei*) a *Cochliobolus sativus* (anamorfa *Bipolaris sorokiniana*).

RANCONA 15 ME

Tekuté jednozložkové fungicídne moridlo určené na ochranu pšenice proti mazľavej sneti hladkej a mazľavej sneti pšeničnej.



Formulácia: ES; moridlo vo forme mikroemulzie



Účinné látky: 15 g ipconazole



Dávka: 1,0 l/t

- ◆ **Ipconazole** - systémová účinná látka inhibujúca klíčenie spór a blokujúca rozvoj mycélia. Vykazuje silný stimulačný a antistresový efekt na klíčiace rastliny. Spoľahlivo účinkuje na zástupcov *Tilletia* spp.

RAXIL 060 FS

Jednozložkové systémove pôsobiace moridlo.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 60 g tebuconazole



Dávka: 0,5 l/t

- ◆ **Tebuconazole** - širokospektrálna systémove pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná klíčiacími rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).



RAXIL STAR

Kombinované trojzložkové fungicídne moridlo určené na ochranu jačmeňa. Vysoká koncentrácia a synergické pôsobenie troch účinných látok zabezpečuje vynikajúcu účinnosť proti všetkým významným chorobám jačmeňa prenosným osivom, pôdou a rastlinnými zvyškami.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 20 g fluopyram, 100 g prothioconazole; 60 g tebuconazole



Dávka: 0,5 l/t

- ◆ **Fluopyram** - nová systémová účinná látka, ktorá vykazuje špičkovú účinnosť proti prúžkovitosti a hnedej škvrnitosti jačmeňa.
- ◆ **Prothioconazole** - systémová účinná látka, ktorá vykazuje širokú účinnosť proti pôvodcom húb zo skupiny *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* a *Deuteromycetes*, s vynikajúcou účinnosťou proti *Fusarium* spp.
- ◆ **Tebuconazole** - irokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná kľúčiacimi rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).

REDIGO PRO

ODPORÚČAME

Kombinované dvojzložkové fungicídne moridlo určené na ochranu pšenice, jačmeňa, raže a tritikale a ovsu.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 150 g prothioconazole; 20 g tebuconazole



Dávka: 0,5 l/t–0,667 l/t

- ◆ **Prothioconazole** - systémová účinná látka, ktorá vykazuje širokú účinnosť proti pôvodcom húb zo skupiny *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* a *Deuteromycetes*, s vynikajúcou účinnosťou proti *Fusarium* spp.
- ◆ **Tebuconazole** - irokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná kľúčiacimi rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).

SCENIC 080 FS

Kombinované trojzložkové fungicídne moridlo určené na ochranu pšenice, jačmeňa, raže a tritikale. Kombinácia troch účinných látok z odlišným mechanizmom pôsobenia umožňuje dosiahnutie širokého spektra účinnosti a zároveň predstavuje významný antirezistentný prvok.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 37,5 g prothioconazole; 37,5 g fluoxastrobin; 5 g tebuconazole



Dávka: 1,0 l/t

- ◆ **Prothioconazole** - systémová účinná látka, ktorá vykazuje širokú účinnosť proti pôvodcom húb zo skupiny *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* a *Deuteromycetes*, s vynikajúcou účinnosťou proti *Fusarium* spp.
- ◆ **Fluoxastrobin** - účinná látka zo skupiny strobilurínov s výborným účinkom proti plesni snežnej
- ◆ **Tebuconazole** - širokospektrálna systémovo pôsobiaca účinná látka. Je prijímaná klíčovými rastlinami a v nich translokovaná akropetálne. Účinná látka preniká spolu s vodou do osiva v priebehu napučievania, t.j. účinkuje proti patogénom nielen na povrchu zrna, ale aj vo vnútri. Účinná látka zároveň vykazuje aj morforegulačné pôsobenie. Eliminuje hospodársky významné druhy húb (*Tilletia* spp., *Ustilago* spp.).

SYSTIVA

Kvapalné systémovo pôsobiace moridlo, s výborným účinkom aj proti počiatočným chorobám listov pšenice ozimnej a jačmeňa v prvých rastových fázach rastliny.



Formulácia: FS; moridlo vo forme suspenzného koncentrátu



Účinné látky: 333 g fluxapyroxad



Dávka: 0,75 l/t–1,5 l/t

- ◆ **Fluxapyroxad** - účinná látka s výborným preventívnym a kuratívnym účinkom. Vynikajúco pôsobí v rámci celého obdobia vývoja patogénnych húb (t.j. klíčenie spór, predlžovanie, rast mycélia, sporulácia). Účinok *Septoria tritici*, *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, *Puccinia recondita*, *Puccinia striiformis*, *Fusarium* spp, *Microdochium nivale*, *Tilletia caries*, *Puccinia hordei*, *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora graminea*, *Rhynchosporium secalis*, *Ramularia collo-cygni*, *Ustilago nuda*.



VITAVAX ROYAL

Kombinované trojzložkové fungicídne moridlo určené na ochranu pšenice, jačmeňa, raže a tritikale. Kombinácia troch účinných látok z odlišným mechanizmom pôsobenia umožňuje dosiahnutie širokého spektra účinnosti a zároveň predstavuje významný antirezistentný prvok.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 200 g carboxin; 200 g thiram



Dávka: 2,5 l/t-3,0 l/t

- ◆ **Carboxin** - systémovo pôsobiaca účinná látka s eradikátnym a preventívnym účinkom.
 - ◆ **Thiram** - kontaktná účinná látka zo skupiny dithiocarbamátov.
-

Insekticídne moridlá

DETER

Insekticídne systémovo pôsobiace moridlo na morenie osiva všetkých ozimných obilnín proti prenášačom viróz, drôtovcov, skočkám a slimákom.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 250 g clothianidin



Dávka: 2,0 l/t

- ◆ **Clothianidin** - systémovo pôsobiaca účinná látka zo skupiny neonicotinoidov. Účinkuje ako kontaktný a požerový jed na široké spektrum žravých a cicavých škodcov, poškodzujúcich semená, koreňový systém rastliny a nadzemné časti rastliny v počiatočných štádiách rastu. Účinná látka spoľahlivo účinkuje proti prenášačom žltej zakrpatenosti jačmeňa (BYDV), vírusovej zakrpatenosti pšenice (WDV), voške čremchovej (*Rhopalosiphum padi*) a cikádke polnej (*Psammotettix alienus*).

NUPRID 600 FS (RED)

Kvapalné systémovo pôsobiace moridlo, s výborným účinkom aj proti počiatočným chorobám listov pšenice ozimnej a jačmeňa v prvých rastových fázach rastliny.



Formulácia: FS; moridlo vo forme stabilnej suspenzie



Účinné látky: 600 g imidacloprid



Dávka: 1,16 l/t

- ◆ **Imidacloprid** - systémovo pôsobiaca účinná látka zo skupiny neonicotinoidov. Účinkuje ako kontaktný a požerový jed na široké spektrum žravých a cicavých škodcov, poškodzujúcich semená, koreňový systém rastliny a nadzemné časti rastliny v počiatočných štádiách rastu.

Biostimulácia moreného osiva

ROKOAKTIV®

prípravok s biostimulačným účinkom na namorené osivo



- ◆ podporuje rozvoj kľúčnych korieňkov
- ◆ zlepšuje odber živín z pôdy a hospodárenie s vodou
- ◆ zabezpečuje rovnomerné vzhádzanie a rastový stimul
- ◆ produkt na báze aminokyselín zo spracovaného bielkovinového materiálu obohatený o humínové kyseliny a mikroživiny
- ◆ schválené pre použitie v ekologickom poľnohospodárstve



Aplikácia:

- ◆ miešateľný so všetkými registrovanými moridlami
- ◆ pridávajúte do moridla pri morení osiva / tank-mix (TM)



Formulácia: biostimulačná látka vo forme suspenzného koncentrátu



Dávka: 4–6 litrov / tona osiva



namorené osivo

namorené osivo
ošetrené
roztokom N-P-K

namorené osivo
ošetrené
ROKOAKTIV-om

Dĺžka kľička
(priemer pokusov; mm)

osivo
BEZ MORENIA

168

osivo NAMORENÉ
(moridlo EKVERT PLUS)

117

osivo NAMORENÉ
+ ROKOAKTIV

129

+ 10% oproti osivu
bez biostimulácie

Rastový stimul
(priemer pokusov; mm)

osivo
BEZ MORENIA

18

osivo NAMORENÉ
(moridlo LAMARDOR)

44

osivo NAMORENÉ
+ ROKOAKTIV

45

Koreňová sústava

175

137

156

Nadzemná časť

Tabuľka registrácií

| MORIDLO Obsah účinnej látky v l (kg) prípravku | FORMULÁCIA | POVOLENIE DO OBILNINY | POUŽITIE PROTI CHOROBE - MNOŽSTVO PRÍPRAVKU NA TONU OSIVA | | | | |
|--|------------|---|---|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| | | | Černanie báz stebiel | Fuzariózy | Helmin- tospóriová škvrnitosť | Hnedá škvrnitosť jačmeňa | Mazľavá sneť pšeničná |
| CELEST TRIO FORMULA M 25 g/l difenoconazole, 25 g/l fludioxonil, 10 g/l tebuconazole | FS | Pšenica, jačmeň, raž oz., tritikale, ovos | | 2,0 l | | 2,0 l | 2,0 l |
| DETER 250 g/l clothianidin | FS | Pšenica oz., pšenica tvrdá, jačmeň oz., raž oz., tritikale | | | | | |
| DIFEND 30 FS 30 g/l difenoconazole | FS | Pšenica oz., tritikale | | | | | 2,0 l |
| DIFEND EXTRA 25 g/l difenoconazole, 25 g/l fludioxonil | FS | Pšenica, jačmeň, raž, tritikale | | 2,0 l | | | 2,0 l |
| DIVIDEND 030 FS 30 g/l difenoconazole | FS | Pšenica, jačmeň, raž, tritikale | | Vedľ'ajšia účinnosť | 2,0 l | | 2,0 l |
| GIZMO 60 FS 60 g/l tebuconazole | FS | Pšenica oz., jačmeň jar. | | | | | 0,5 l |
| INTEREST 30 g/l difenoconazole | FS | Pšenica, jačmeň | | | | | 2,0 l |
| LAMARDOR 400 FS 250 g/l protioconazole, 150 g/l tebuconazole | FS | Pšenica, jačmeň, raž, tritikale | | | | 0,2 l | 0,2 l |
| LATITUDE XL 125 g/l silthiofam | FS | Pšenica oz., a špaldová, jačmeň oz., tritikale | 2,0 l | | | | |
| MAXIM STAR 025 FS 6,25 g/l cyproconazole, 18,75 g/l fludioxonil | FS | Jačmeň jar. | | | | | |
| NUPRID 600 FS (red) 600 g/l imidacloprid | FS | Pšenica oz., jačmeň oz. | | | | | |
| RANCONA 15 ME 15 g/l ipconazole | ME | Pšenica | | | | | 1,0 l |
| RAXIL 060 FS 60 g/l tebuconazole | FS | Pšenica, jačmeň | | | | | 0,5 l |
| RAXIL STAR 20 g/l fluopyram, 100 g/l prothioconazole, 60 g/l tebuconazole | FS | Jačmeň jar., jačmeň oz. | | | | 0,5 l | |
| REDIGO PRO 150 g/l prothioconazole, 20 g/l tebuconazole | FS | Pšenica, jačmeň, raž oz., tritikale, ovos | | 0,667 l | 0,667 l | 0,667 l | 0,5 l |
| SCENIC 080 FS 37,5 g/l fluoxastrobin, 37,5 g/l protioconazole, 5 g/l tebuconazole | FS | Pšenica, jačmeň oz., raž, tritikale | | | | | 1,0 l |
| SYSTIVA 333 g/l fluxapyroxad | FS | Pšenica oz., jačmeň | | | | JO: 1,5 l JJ: 0,75–1,5 l | |
| VITAVAX ROYAL 200 g/l carboxin, 200 g/l thiram | FS | Pšenica, jačmeň, raž oz., tritikale, ovos | | | | 3,0 l | 3,0 l |



POUŽITIE PROTI CHOROBE - MNOŽSTVO PRÍPRAVKU NA TONU OSIVA

| Mazľavá sneť hladká | Múčnatka trávová | Pleseň snežná | Prašná sneť jačmenná | Prašná sneť pšeničná | Prašná sneť ovsová | Prúžko- vitosť jačmeňa | Septoriózy | Sneť steblová | Sneť zakrpatená | Vektory viróz |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| 2,0 l | | 2,0 l | 2,0 l | 2,0 l | 1,5 l | 2,0 l | S. plevová 2,0 l | | 2,0 l | |
| | | | | | | | | | | 2,0 l |
| 2,0 l | | | | | | | | | 2,0-2,5 l | |
| | | 2,0 l | | | | | | | | 2,0 l |
| 2,0 l | | Vedľajšia účinnosť | Vedľajšia účinnosť | 2,0 l | | 2,0 l | S. plevová 2,0 l | 2,0 l | 2,0 l | |
| 0,5 l | | | 0,5 l | | | | | | | |
| | | | | | | 2,0 l | | | | |
| 0,2 l | | 0,2 l | 0,2 l | | | 0,2 l | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 1,5 l | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 1,16 l |
| 1,0 l | | | | | | | | | | |
| 0,5 l | | | 0,5 l | | | | | | | |
| | | 0,5 l | 0,5 l | | | 0,5 l | | | | |
| | | 0,667 l | 0,5 l | 0,5 l | | 0,667 l | | | | |
| 1,0 l | | 1,0 l | | | | | | | | |
| | PO, JO: 1,5 l JJ: 0,75-1,5 l | 1,5 l | | | | JO: 1,5 l JJ: 0,75-1,5 l | S. pšenicová 1,5 l | | | |
| 3,0 l | | 3,0 l | 3,0 l | | 3,0 l | | | | | |