

Signalizácia v ochrane rastlín – 20/2026

Pleseň zemiaková

Aj keď dlho pretrvávalo sucho, zrážky prispeli k tomu, že na sledovaných lokalitách Telgárt, Spišské Vlachy, Spišská Belá, Sliač, Rimavská Sobota, Revúca, Prievidza, Prešov, Poprad, Podolíne, Plaveč, Piešťany, Orechová, Oravská Lesná, Nitra, Medzilaborce, Želiezovce, Veľký Meder, Veľké Ripňany, Lom nad Rimavicou, Liesek, Kural'any, Košice letisko, Kamenica nad Cirochou, Jakubovany, Humenné, Gánovce, Dudince, Čirč, Čaklov, Čadca, Beluša, Bardejov, Banská Štiavnica a Banská Bystrica došlo k splneniu predpokladov pre hospodársky významný výskyt **plesne zemiakovej** pre skoré a poloskoré zemiaky. Krivka klzavého priemeru sa nachádzala dva krát a viac nad alebo v tesnej blízkosti (85%) kritickej krivky (*). Je vhodné vykonať prvé preventívne ošetrovanie zapojených porastov.

Pleseň zemiaková (*Phytophthora infestans*) sa šíri pri teplotách 10-15°C a daždivom počasí. Pri teplotách nad 30°C je infekcia zastavená, plesň odumiera. Predpokladom nástupu choroby je výskyt plesne na danej lokalite v minulom roku, náchylné odrody zemiakov a trvanie priaznivých podmienok 8 týždňov po vzídení zemiakov. Choroba sa šíri z hl'úz, ktoré boli vysadené už infikované a z rastlinných zvyškov z predchádzajúceho roku, na ktorých huba prezimovala. Príznaky sa objavujú najskôr na listoch svetlými škvrnami od okraja listu. Tieto škvrny postupne hnednú až usychajú. Na spodnej strane škvrn sa tvorí povlak mycélia. Choroba sa prenáša na stonky, kde tvorí tmavé zahŕňajúce škvrny až odumrie celá rastlina. Šírenie choroby je veľmi rýchle. Pri teplote 10-24°C a vlhkosti vzduchu 75 % počas 48 hodín alebo ovlhčení listu počas 4 hodín, nastáva masívne tvorenie konídií, tieto sú roznášané vetrom a dažďom a spôsobujú nové infekcie. V porastoch sa šíria lokálne, vytvárajú okalice, kde môžu byť rastliny zničené v priebehu jedného dňa – „zhoria na tabak“. Veľké nebezpečenstvo je preniknutie spór huby do hl'úz v pôde. Napadnuté hl'uzy majú na povrchu oceleovošedú šupku a vo vnútri hnedé až čierne škvrny. Z konzumného hľadiska sú nepoužiteľné, zle sa skladujú a pokiaľ aj skladovanie vydržia a použijú sa ako sadba, sú primárnym zdrojom infekcie. Napáda aj rajčiaky.

Polygandron WP je mikrobiálny prípravok proti hubovým chorobám vo forme dispergovateľného prášku. 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.

Vzhľadom na zrážky a vhodné teploty sa rozhodnite pre spôsob účinku fungicídov. **Systémové fungicídy**, ktoré prenikajú do rastliny a sú šírené cievnym systémom aj do nových prírastkov, majú liečebné účinky ale ich nevýhodou je vznik rezistencie, čo v praxi znamená, že pri častom používaní strácajú účinok. Autorizované sú účinné látky: cymoxanil+propamocarb **Proxanil**, **Rival Duo** (len rajčiak), Propamocarb-hydrochlorid, ktorý patrí do skupiny karbamátov, je systémovo pôsobiaca účinná látka. U patogénnych húb ovplyvňuje syntézu fosfolipidov a mastných kyselín, čím je narušovaná tvorba bunkových membrán. Negatívne ovplyvňuje rast mycélia, produkciu a klíčenie zoospór. Cymoxanil (účinná látka patriaca do skupiny kyanoacetamidoxímov) pôsobí kuratívne a lokálne

systémovo. Zabraňuje klíčeniu spór patogéna, ako aj tvorbe haustórií a rastu mycélia húb. Rýchly príjem a transport cymoxanilu v ošetrovaných rastlinách, je rozvádzaný translaminárne, tj. od jednej strany listu k druhej a čiastočne do nových neošetrovaných prírastkov rastliny.

Altima 500 SC, Banjo, Winby, Ohayo, Flowncide sú zvlášť vhodné na záver ošetrovaní. Účinná látka fluazinam je to kontaktný fungicíd s preventívnou účinnosťou. Na liste vytvára ochranný fungicídný film, ktorý zabraňuje klíčeniu spór na povrchu listov a stoniek. Formulácia prípravku je vybavená veľmi účinným zmáčadlom, ktoré zabezpečuje vysokú odolnosť prípravku voči dažďovým zrážkam už 15 minút po aplikácii. Poskytuje ochranu hlŕúz pred infekciou plesňou zemiakovou, pretože má antisporulačný účinok – bráni tvorbe zoospór a zároveň na povrchu pôdy vytvára film, ktorý bráni prieniku zoospór k hlŕzám.

Fluazinam je viacmiestny inhbitor. Ruší proces tvorby energie hlavne v hubách triedy Oomycetes.

Fluopicolide+propamocarb **Infinito SC** je odolný voči dažďu 1 hod. po aplikácii. Fluopicolide je na bunkovej úrovni húb účinný v niekoľkých fázach vývojového cyklu. Má silný účinok na uvoľňovanie zoospór, ku ktorému dochádza pri chladných podmienkach a výrazne ovplyvňuje ich mobilitu. Okrem toho pôsobí na klíčenie zoospór. Tiež účinkuje na sporuláciu a inhibuje mycélium rastúce vo vnútri rastlinných pletív. V rastline sa pohybuje akropetálne. Propamocarb-hydrochlorid je systémovo pôsobiaca účinná látka. U patogénnych húb ovplyvňuje syntézu fosfolipidov a mastných kyselín, čím je narušovaná tvorba bunkových membrán. Negatívne ovplyvňuje rast mycélia, produkciu a klíčenie zoospór. Prípravok obsahuje optimálny pomer oboch účinných látok. Zabezpečuje preventívnu ochranu a kuratívny účinok (24 až 48 hodín po infekcii) proti plesni zemiakovej. Prípravok vykazuje aj antisporulačný efekt.

Previcur Energy (len do rajčiakov) je systémový fungicíd s účinkom proti pôdnym a listovým chorobám triedy Oomycetes (*Pythium* spp., *Aphanomyces* spp., *Phytophthora* spp., *Bremia* spp., *Pseudoperonospora* spp. a *Peronospora* spp.), ktoré spôsobujú padanie klíčiacych rastlín, nekrózy koreňov, báz stoniek a choroby nadzemných častí rastlín. Obsahuje účinné látky propamocarb a fosetyl. Propamocarb pôsobí lokálne systémovo a systémovo, v rastlinách je rozvádzaný akropetálne. Reaguje v rade fáz syntézy fosfolipidov a mastných kyselín, čím je narušovaná tvorba bunkových membrán patogénnych húb. Na bunkovej úrovni účinkuje na rast mycélia, produkciu a klíčenie spór. Vyznačuje sa preventívnym a kuratívnym účinkom. Účinná látka fosetyl-Al patrí medzi fosfonáty. Pôsobí špecificky, ovplyvňuje metabolizmus aminokyselín a skladbu bielkovín, posilňuje odolnosť rastlinných pletív voči infekcii. Obmedzuje klíčenie zoosporangíí, blokuje rast mycélia a čiastočne obmedzuje sporuláciu. Účinkuje predovšetkým proti hubám z rodu Oomycetes (*Phytophthora* spp., *Plasmopara* spp., *Peronospora* spp., *Perenoplasmodium* spp., *Pythium* spp.). Pôsobí systémovo, pohyb v rastline je akropetálny (xylémom) i bazipetálny (floémom). Je prijímaný nadzemnými časťami rastlín ako aj koreňmi. K príjmu nadzemnými časťami rastlín dochádza už v priebehu 30 minút po aplikácii. Účinkuje iba preventívne, najlepšie pôsobí počas aktívneho rastu rastlín, vyznačuje sa dlhodobým účinkom. Veľmi dobre chráni mladé časti rastlín.

Kombinácia azoxystrobin+fluazinam je v prípravku **Vendetta** (aj alternária) a čistý cymoxanil v prípravkoch **Sacron WG** a **Curzate 60 WG**, cymoxanil+propamocarb v prípravku **Omix Duo** a cymoxanil+oxychlorid medi **Kupfer Fusilan WG**.

Lieto je listový fungicíd obsahujúci dve účinné látky s rozdielnym mechanizmom účinku: systémový cymoxanil a zoxamid (narúša delenie patogénnych buniek). Prípravok pôsobí preventívne a kuratívne. **Ranman Top** je preventívny fungicídny prípravok. Účinná látka cyazofamid po absorpcii rastlinou inhibuje respiráciu mitochondrií húb plesne zemiakovej. Prípravok má preventívny účinok a preto musí byť aplikovaný pred výskytom infekcie choroby v poraste. Povolený je aj do rajčiakov.

Casino Royale (len do rajčiakov) má systémový účinok a účinné látky patria do skupiny carboxamidov a anilidov. Do rastliny prenikajú listami a účinné látky sú potom rozvádzané v rastline akropetálne pletivami rastlín. Zabraňuje klíčeniu spór, predlžovaniu a rastu mycélia a sporulácii. Účinná látka pyraclostrobin patrí do chemickej skupiny strobilurínov QoI a spôsob biochemického účinku spočíva v inhibícii mitochondriálnej respirácie blokovaním prenosu elektrónov, tým dochádza k redukcii tvorby ATP. Zníženie množstva stavebných látok pre aminokyseliny a cukry s redukcii množstva energie významne zasahuje do rastových a životných pochodov bunky. Boscalid je účinná látka zo skupiny anilidov. Pôsobí ako inhibítor dýchania hubových organizmov, avšak v inom mieste metabolizmu než strobiluríny.

Kváci systémový prípravok **Afrodyta 250 SC** alebo **Azir 250 SC** povolené do rajčiakov obsahujú účinnú látku azoxystrobin patriacu do chemickej skupiny methoxyakrylátov zo skupiny strobilurínov. Mechanizmus účinku spočíva v inhibícii transportu elektrónov pri dýchaní mitochondrií. Účinná látka preniká do pletív rastlín (translaminárny a systémový účinok). Preventívny účinok vyžaduje, aby aplikácia bola vykonaná pred alebo pri začiatku infekcie.

Lokálne systémové fungicídy sa tiež nešíria v rastline cievnym systémom, ale majú tú vlastnosť, že prenikajú do vnútra rastliny na mieste kde dopadli, prenikajú translaminárne až na spodnú stranu listu a dokážu zasiahnuť už vyklíčené spóry v rastline. Pôsobia tak nielen preventívne, ale pri rýchlom zásahu aj kuratívne, zastavujú rast plesne. Patria sem mandipropamid **Revus 250 SC** je odolný dažďu po 30 minútach. Účinná látka je po ošetroaní zemiakov rýchlo absorbovaná do voskovej vrstvičky na povrchu listov, čo zabezpečuje vysokú odolnosť proti dažďovým zrážkam. Následný príjem do listových pletív zabezpečuje dobrú translaminárnu aktivitu. Okamžite zastavuje rast patogéna tým, že bráni rastu mycélia. Taktiež redukuje tvorbu spór.

Kombinácie cymoxanil+mandipropamid sú v prípravku **Carial Flex** a difenoconazole+mandipropamid v prípravku **Revus Top** (aj proti alternáριοvej škvrnitosti zemiakov) a oxychlorid medi+metalaxyl **Armetil C** a **Ridomil Gold R** aj do rajčiakov. Prípravok je fungicídnu zmesou kombinujúcou systematické vlastnosti metalaxylu a ochranné vlastnosti medi. Účinná látka metalaxyl rýchlo preniká do rastlinného pletiva a v priebehu 30 minút je distribuovaná do celej rastliny, zvyčajne prostredníctvom xylému. Dážď po aplikácii neovplyvní distribúciu. Metalaxyl má dlhotrvajúci účinok s dobou účinku 14 dní. U zemiakov je táto doba stanovená na 10 dní v prípadoch silného tlaku ochorenia. Druhou účinnou látkou je meď (400 g/kg) vo forme oxychloridu, ktorá chráni povrch plodiny pred novými infekciami vytvorením ochrannej vrstvy. Zvyšuje účinnosť prípravku prostredníctvom preventívneho účinku.

Hydroxid medi+cymoxanil v prípravkoch **Copforce Extra** a **Cupman** majú lokálne systémový aj kontaktný účinok.

V suchom a ustálenom počasí vyhovujú aj **kontaktné** fungicídy. Ich vlastnosťou je, že ochraňujú listy na tom mieste kam dopadli, tvoria tak bariéru na povrchu listov, ktorá zabráni klíčeniu spór. Pri ich aplikácii treba dostatočné množstvo vody, aby pokryli čo najväčšiu časť rastlín. Ich nevýhodou je že nemajú liečebný účinok, nezastavujú vzniknutú infekciu a môžu byť zmyté silnými dažďami, lebo neprenikajú do vnútra rastliny. **Folpan 80 WDG** je širokospektrálny kontaktný fungicíd s preventívnym účinkom potláčajúcim rast mycélia a sporuláciu hubových patogénov rastlín. Folpet je nešpecifikovaný tiolový reaktant, ktorý inhibuje dýchanie patogénnych húb. Odolnosť voči dažďu zvýši prídanie Agrovitalu. Klasické prípravky s oxychloridom medi **Champion 50 WG** (aj rajčiak), **Kocide 2000** (len rajčiak) a Len v rajčiakoch povolený **Cuproxat SC** tiež **Flowbrix** sú odolné voči zmytiu.

Kombinácia hydroxid+oxychlorid medi **Coprantol Duo**, **Airone SC**, **Grifon WG** a **Badge WG**. Hydroxid medi v prípravkoch **Cuprozin Progress** a **Funguran Progress** pôsobí tiež kontaktné. Prípravok **Enervin SC** obsahuje účinnú látku ametoctradin zo skupiny pyrimidilaminov. Sú to fungicídy s kontaktným účinkom s vysokou účinnosťou proti hubám z rodu *Oomycetes* vrátane *P. infestans*. Ametoctradin znižuje obsah ATP v cieľovej hube počas jej vývojových fáz tým, že inhibuje komplex III mitochondriálneho dýchania. Aplikujte preventívne. **Enervin Pro** obsahuje ametoctradin+potassium phosphite. Fosfonáty draselné pôsobia systemicky, a to primárne priamou inhibíciou patogéna, t.j. spomalením jeho rastu, obmedzením tvorby a uvoľňovaní spór.

Gachinko a **Leimay** sú fungicídne prípravky s ochranným a kontaktným pôsobením na reguláciu plesne zemiakovej (*Phytophthora infestans*). Účinná látka amisulbrom, patriaca do chemickej skupiny sulfonamidov, má špecifický účinok proti oomycétam, na ktoré pôsobí inhibíciou mitochondriálnej respirácie. Kombinácia amisulbrom+oxathiapirolin je v prípravku **Zorvec Entecta**. V pletivách sa pohybuje translaminárne a pohybom v xyléme sa zabezpečí aj ochrana listov, ktoré v čase aplikácie prípravku ešte neboli plne rozvinuté. Účinná látka oxathiapirolin pôsobí na metabolizmus lipidov a účinná látka amisulbrom inhibuje dýchanie cez mitochondriálny transport elektrónov. Kombinácia amisulbrom+mandipropamid sú v prípravku **Evagio Forte**, **Pesonia** a **Pergovia**. Účinná látka mandipropamid zo skupiny amidov karboxylových kyselín má preventívny a čiastočne kuratívny účinok. Jeho preventívny účinok spočíva v potláčaní klíčenia spór, čím zabráňuje prieniku patogéna do pletiva hostiteľa. Kuratívny účinok spočíva v inhibícii rastu mycélia, tvorby haustórií a v redukcii sporulácie. V rastlinách sa šíri translaminárne. Mandipropamid je účinný proti hubovým patogénom z triedy *Oomycetes* ako *Phytophthora infestans* (plesň zemiaková). Účinná látka je po ošetrovaní zemiakov rýchlo absorbovaná do voskovej vrstvičky na povrchu listov, čo zabezpečuje vysokú odolnosť proti dažďovým zrážkam. **Revus Pro** obsahuje mandipropamid+propamocarb.

V Topoľčanoch, 26.5.2026

Ing. Zuzana Blahová
ÚKSÚP-OKOR Topoľčany