

Antimikrobiální rezistence v půdě

Léčba infekčních, mikroorganismy vyvolaných, onemocnění s využitím antimikrobik je dnes zcela běžná ať už v humánní nebo veterinární medicíně. Současné s používáním antimikrobik však vzniká i tlak na rozvoj rezistence mikroorganismů k jejich účinkům. O co se konkrétně jedná? Antimikrobika jsou látky působící proti mikroorganismům, tj. proti bakteriím, virům, houbám a parazitům. Rezistence k antimikrobikům je schopnost organismu odolat účinku antimikrobik, ke kterým byl původně vnímavý. Výskyt rezistencí k antimikrobiálním látkám (AMR) je v současné době považován za celosvětový problém.

Rezistence k antimikrobikům může být přirozená a získaná. Přirozená rezistence se vyskytuje u bakterií, aniž by byly ve styku s antibakteriální látkou (antibiotikem), získaná rezistence je výsledkem mutací po kontaktu s antibiotikem nebo vznikne získáním genetického materiálu. Oba tyto typy se pak mohou přenášet z mateřské buňky na dceřinou (tzv. vertikální přenos), anebo mezi bakteriemi pomocí mobilních elementů/buněčných organel (tzv. horizontální přenos). V podstatě jde o to, že si dvě bakterie vymění část svého genetického materiálu. Z hlediska šíření rezistence k antimikrobikům a také nejvýznamnější z pohledu epidemiologického je právě horizontální přenos.

V souvislosti s přenosem genů rezistence na člověka, případně hospodářská i divoká zvířata, může být osud antibiotik a genů rezistence zjednodušeně vyjádřen například takto:

léčba – výkaly – organické hnojivo (hnůj, kejda, ...) – půda (– plodina) – člověk, zvíře

K ohrožení zdraví lidí a zvířat by mohlo docházet buď prostřednictvím potravního řetězce, nebo přímým kontaktem s půdou.

V roce 2019 byl schválen Akční plán Národního antibiotického programu, jehož jedna část se týká sledování veterinárních antibiotik (a rezistence k nim) v půdě. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský je odpovědným řešitelem tohoto úkolu, a to ve spolupráci s Ústavem pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (ÚSKVBL), Chemickou fakultou VUT Brno (FCH VUT) a Výzkumným ústavem veterinárního lékařství, v. v. i., (VÚVEL).

V tomtož roce vznikla v rámci uvedeného úkolu zpráva, ve které byly, na základě údajů o spotřebě veterinárních léčiv v České republice a údajů o jejich možném setrvání v prostředí, vytvo-

vány skupiny léčiv a jednotlivé léčivé látky významné z hlediska výskytu rezistencí. Dále zpráva obsahovala přehled půdních vlastností, které by mohly ovlivňovat výskyt genů rezistence v půdě a fungující systémy sledování kvality půd a jejich možné využití k monitoringu AMR. V neposlední řadě zpráva zahrnovala i výsledky malé pilotní studie.

Mezi skupiny látek, včetně látek samotných, byly vybrány látky významné z hlediska výskytu rezistence k antimikrobikům, mnohé z nich navíc s potenciálem akumulace v životním prostředí:

- tetracykliny, zejména chlortetracyklin,
- sulfonamidy, z nich sulfadimidin, sulfamethoxazol, sulfadiazin (používány obzvláště u prasat, významně méně u kura domácího a nejméně u skotu),
- polypeptidy, především kolistinu (používán u prasat, v minimálním množství v chovech drůbeže, a ještě méně u telat skotu),
- fluorochinolony, a to enrofloxacin – do půdy přechází i jeho

metabolit ciprofloxacin (chov drůbeže, méně prasat)

■ makrolidy a jejich zástupce tylosin (léčba prasat, skotu a drůbeže).

Vyšetření půdních vzorků

V rámci primární pilotní studie bylo vyšetřeno 21 půdních vzorků odebraných z vybraných monitorovacích ploch Bazálního monitoringu půd (sítí ÚKZÚZ zahrnující 214 ploch sloužících k dlouhodobému sledování půdy). Jednalo se o 16 vzorků orných půd a pět vzorků půd odebraných z trvalých travních porostů. U všech vzorků byly k dispozici informace o aplikovaných statkových hnojivech (hnůj, kejda, močůvka, drůbeží podestýlka, pastva), čtyři plochy nebyly hnojené. Metagenomickou analýzou bylo zjištěno, že půda je běžně nositelem přirozených mechanismů rezistence a zároveň nebyly v uvedeném výběru nalezeny žádné geny se získanou rezistencí, a to ani ve vzorcích z ploch, které byly organicky hnojeny

pouhý rok před odběrem vzorku. Ve vzorcích z travních porostů nebyly dokonce detekovány žádné geny rezistence (ani získané, ani přirozené), dokonce ani na plochách, které byly pravidelně organicky hnojeny.

Kolistin

V následujícím roce jsme se zaměřili na kolistinu, který je v chovech hospodářských zvířat (zejména prasat) využíván zejména k léčbě onemocnění zažívacího traktu vyvolaných bakteriemi *E. coli*. Cílem bylo získat poznatky o přetrvávání bakterií *E. coli* s rezistencí ke kolistinu a rezidui kolistinu v půdě.

Na vybrané farmě proběhly odběry kejdy v předem určených intervalech léčby infekce, následně aplikace kejdy na pokusné poličko a pravidelné odběry půdních vzorků.

Ve vzorcích kejdy za období jak před zahájením podávání kolistinu, tak po ukončení léčby nebyla zjištěna přítomnost rezistentních enterobakterií ke kolistinu.

Kejda (odebraná po ukončení medikace a zaočkována kmenem *E. coli* s plasmidově vázaným genem rezistence) byla aplikována na pokusné poličko, s cílem prokázat přežívání kmene-nositele rezistence ke kolistinu.

Modelový pokus prokázal přežívání kmene *E. coli* s genem rezistence ke kolistinu v inokulované kejdě po dobu pěti týdnů při pokojové teplotě. V půdě byly kmeny *E. coli* s rezistentním genem prokázány 3 měsíce od aplikace inokulované kejdy. I poté *E. coli* v půdě přeživaly, prokázat je však bylo možné pouze po množení. Rezidua kolistinu nebyla pomocí chemických analýz v půdě nalezena, ani po použití celé řady postupů. Na vině byla patrně silná sorpce kolistinu na půdní organickou hmotu.

Enrofloxacin

V loňském roce jsme se soustředili na další problematické léčivo – enrofloxacin, použitý v chovu drůbeže.

(Pokračování na str. 26)

inzerce

Přinesou klid od plevelů v obilninách

Výskyt jednoletých trav je nutné sledovat v celém osevním postupu. V jednotlivých plodinách jejich význam narůstá, proto je třeba používat účinná řešení pro úspěšnou eliminaci. Nový herbicid Incelo® řeší velmi široké spektrum travovitých plevelů včetně sverepů, psárky polní a mrvky myší ocásek v obilninách. Ozimé obilniny neosetřené na podzim budou vyžadovat pozornost z hlediska kontroly stavu zaplevelení a výskytu ozimých plevelů.

Proti chundelce metlici a širokému spektru dvouděložných plevelů je připraven herbicid Husar® Star pro ošetření ihned po otevření jarní vegetace. Granulovaná formulace přináší možnost aplikovat se smáčedlem Mero® nebo v kapalném hnojivu DAM 390. Na pozemky bez zaplevelení travami bude možné použít Sekator® Plus s rozšířenou účinností proti dvouděložným plevelům včetně vytrvalých.

Plevelu mu neutěčou

Husar® Star hubí jednoleté trávy, zejména chundelku metlici, lipnici roční, ježatku kuří nohu, jílky, výdrol jílky a oves hluchý. Mezi široké spektrum citlivých dvouděložných plevelů patří kromě běžných plevelů také svízel přitula, pcháč oset, hluchavky, konopice, kakosty, rozrazil, violky, zemědělský lékařský a výdrol řepky, slunečnice a máku. Husar® Star doporučujeme aplikovat v dávce 0,3 kg/ha se smáčedlem Mero® v dávce 1 l/ha. Herbicid je určen pro jarní postemergentní ošetření ozimé pšenice, ozimého žita a ozimého tritikale od začátku odnožování až do fáze 2. kolénka. Z hlediska antirezistentní strategie, pokrytí problémových, obtížně hubitelných a vytrvalých plevelů je doporučeno používat plnou dávku. Husar® Star lze kombinovat s běžně používanými fungicidy, insekticidy, regulátory růstu na bázi chlomequat chloridu a prohexadionu (Fabulis® OD), s ověřenými listovými hnojivy a ka-

palným hnojivem DAM 390. V případě kombinace s DAM 390 není možné již přidávat smáčedlo. Jeho použití není vyloučeno z OP II. stupně podzemních a povrchových vod a lze jej použít na svažitých pozemcích.

Umí všechny důležité trávy

Incelo® hubí velmi široké spektrum jednoletých trav včetně chundelky metlice, lipnice roční, ježatky kuří nohy, psárky polní, ovesa hluchého, jílky, sverepů a mrvky myší ocásek. Potlačuje výdrol ječmene v počátečních růstových fázích. Trávy jsou nejcitlivější do konce odnožování. Chundelka metlice a psárka polní jsou citlivé až do fáze 1. kolénka. Sverepy jsou citlivé před začátkem odnožování. Z dvouděložných plevelů jsou citlivé (od dávky 0,2 kg/ha) zejména ptačinec prostřední, heřmánkovitý a brukvovitý plevel, výdrol řepky, slunečnice a máku, mák vlnitý a kamejka rolní.

Herbicid Incelo® se aplikuje v dávce 0,2–0,333 kg/ha podle spektra trav vždy se smáčedlem BioPower® v dávce 1 l/ha. Herbicid je určen pro jarní postemergentní ošetření ozimé pšenice, ozimého žita (max. 0,2 kg/ha) a ozimého tritikale od začátku odnožování až do fáze 2. kolénka. Na jaře je nutné aplikovat krátce po obnově růstu plevelů. Na lokalitách se silným výskytem trav, na těžkých, humózních a silně sorpčních půdách doporučujeme použít maximální registrovanou dávku. Herbicid je

určen pro samostatnou aplikaci nebo do kombinací s herbicidy proti dvouděložným plevelům (např. Sekator® OD, Grody® 75 WG, Kantor® Plus, Biathlon® atd.). Incelo® lze také kombinovat s běžně používanými fungicidy (např. Hutton® Forte, Boogie® Xpro), insekticidy (např. Decis® Forte), regulátory růstu (např. Fabulis® OD) a na bázi



Věnujte pozornost herbicidně neosetřeným plochám obilnin
Foto Josef Suchánek

chlomequat chloridu nebo trinexapac-ethylu) a s ověřenými listovými hnojivy. Nelze kombinovat s kapalným hnojivem DAM 390. Proti chundelce metlici a lipnici roční lze aplikovat dávku od 0,2 kg/ha. Proti ovesu hluchému a psárce polní při slabším výskytu je možné použít dávku od 0,25 kg/ha. Jeho použití není vyloučeno z OP II. stupně povrchových vod a na svažích.

Účinně proti mrvce myší ocásek

Mrvka myší ocásek je nejcitlivější do konce odnožování. V praxi doporučujeme použít Incelo® v dávce od 0,25 kg/ha vždy v kombinaci se smáčedlem BioPower®. V případě kalamitního výskytu je třeba použít maximální registrovanou dávku samo-

statně nebo podle potřeby kombinovat s herbicidem Sekator® OD v dávce 0,1–0,12 l/ha. Pokud se mrvka myší ocásek vyskytuje na podzim, je velmi vhodné zahájit ochranu již v této době herbicidem Cadou® v dávce 0,4 l/ha.

Proti sverepům v systému regulace

Sverepy jsou nejcitlivější krátce po vzejtí maximálně do začátku

odnožování. Jarní aplikace proti sverepům musí být provedena co nejdříve po obnově vegetace v době, kdy jsou vzešlé a aktivně rostou. V praxi lze použít dávky od 0,3 kg/ha vždy v kombinaci se smáčedlem BioPower®. Proti odnoženým sverepům je nutné použít vždy plnou registrovanou dávku. Pokud se sverepy vyskytují na podzim, je třeba zahájit ochranu již v této době herbicidem Cadou® v dávce 0,5 l/ha. Tato dávka velmi účinně potlačuje výskyt sverepů, které jsou pak citlivější k jarním herbicidům. Sled podzimní a jarní aplikace proti travám naplňuje antirezistentní strategii v podobě střídání účinných látek s rozdílným mechanismem působení.

Trojí silou pro dvouděložným plevelům

Sekator® Plus je určen pro samostatné použití v dávce 0,6 l/ha pro hubení širokého spektra plevelů včetně pcháče osetu, merlíků, chrpy polní, hluchavek, violky rolní, rozrazilu perského a máku vlnitého. Sníženou dávku 0,5 l/ha je možné použít v konkurenceschopných porostech jareň, při slabším zaplevelení a proti plevelům v nižších růstových fázích. Herbicid je velmi vhodný pro ošetření obilnin v osevním postupu s Conviso® Smart cukrovkou. Je antirezistentním řešením řady plevelů včetně merlíků a účinkuje proti plevelným řepám a regenerovaným zbytkům řepy. V ozimých obilninách se aplikuje na jaře od fáze počátku

odnožování až do fáze 2. kolénka s ohledem na velikost plevelů. V jarních obilninách se aplikuje od 3. listu do 2. kolénka. Vzhledem k tomu, že herbicid obsahuje růstovou účinnou látku 2,4-D, účinnost podporují vyšší teploty (od 7–10 °C).

Herbicid není omezen z použití v OP II. stupně povrchových vod a lze jej použít na svažitých pozemcích. I když není určen k hubení travovitých plevelů, při svém použití potlačuje ježatku kuří nohu, chundelku metlici a oves hluchý. Velmi dobře účinkuje proti výdrolu kulturních plodin včetně ALS tolerantních. Je velmi vhodný do osevních postupů s dalšími ALS tolerantními plodinami. Sekator® Plus není třeba mísit s dalšími herbicidy proti dvouděložným plevelům a smáčedly. Je mísitelný s běžně používanými fungicidy, insekticidy, herbicidy, regulátory růstu na bázi chlomequat chloridu a s ověřenými listovými hnojivy.

Používejte přípravky na ochranu rostlin bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku. Respektujte varovné věty a symboly.



Ing. Josef Suchánek
Bayer s. r. o. Praha

Antimikrobiální ...

(Dokončení ze str. 24)

Úkol byl zaměřen pouze na optimalizaci analytického stanovení enrofloxacinu a jeho metabolitu ciprofloxacinu v různých matrikách (půdě, podestýlce, vodě). Na spolupracující farmě s chovem drůbeže jsme odebrali vzorky napájecí vody a podestýlky, opět v přesně stanovených termínech vzhledem k medikaci zvířat. Podestýlka byla aplikována na půdu ve dvou variantách – nespikované (původní z chovu, kde byl enrofloxacin aplikován) a dodatečně spikované (tedy s přidáním přesnou koncentrací enrofloxacinu). Spikování bylo provedeno těsně před aplikací. Vzorky půdy byly odebrány po dobu 16 týdnů.

inzerce

Během této doby byl enrofloxacin přítomen v koncentracích až 67 ppb v půdě po aplikaci obohacené podestýlky a až 35 ppb v půdě po aplikaci původní podestýlky z chovu po aplikaci enrofloxacinu drůbeží. Po počátečním slibném poklesu koncentrace došlo k nárůstu a poté se již naměřené hodnoty výrazně neměnily. Enrofloxacin může tedy v půdě setrvávat i několik měsíců. Nicméně pro potřeby experimentu byla zvolena nejhorší varianta – aplikace téměř čerstvé podestýlky (zrála přibližně 4 týdny), přičemž právě v procesu fermentace může dojít ke snížení obsahu antibiotik.

Z dosavadních výsledků tedy vyplývá, že statková hnojiva mohou být zdrojem genů rezistence k antibiotikům a mohou způsobovat kontaminaci půdy jak geny rezistence k antibiotikům, tak i vlastními antibiotiky. Setrvávání genů rezistence a jejich nositelů v půdním prostředí však není z hlediska ohrožení zdraví zvířat a lidí zdaleka tak dlouhodobé, jak jsme se obávali. Přesto ale stále platí, že podání antibiotik má být maximálně cílené a prováděné s rozmyslem, aby byl minimalizován jejich přenos do půdy i selekční tlak vedoucí k rozvoji rezistence.

Mgr. Šárka Poláková
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Modernizace výroby

(fia, čtk) – Neratovická Spolana zmodernizovala výrobu zemědělského hnojiva na provoz šetrnější k životnímu prostředí a zároveň s vyšší kvalitou produktů. Zvýší tím schopnost vývozu, uvedl mluvčí skupiny Orlen Unipetrol Pavel Kaidl. Investice do technologie podle něj přesáhla 25 milionů korun. Spolana patří do skupiny Orlen od roku 2016.

„Vracíme se na trh s hnojivem určeným k přímému použití. Jde o první krok v rozvoji produktové škály vícesložkových hnojiv na bázi síranu amonného. Tímto krokem rozšiřujeme své produktové portfolio a zvyšujeme své exportní schopnos-

ti,“ řekl ředitel Spolany Piotr Kearney. Modernizace se týkala granulované formy hnojiva, které mohou používat zahrádkáři i velkoobjemoví zemědělští výrobci.

Spolana letos plánuje výrobu 45 000 tun tohoto typu hnojiva. Obnova zařízení pro výrobu síranu amonného je součástí projektu skupiny Orlen zaměřeného na výrobu ekologicky nezávadných dusíkatých průmyslových hnojiv. „Modernizací výrobní technologie došlo k výraznému zlepšení kvality vyráběného produktu a celý výrobní proces je nyní maximálně šetrný vůči životnímu prostředí,“ doplnil jednatel Spolany

Miroslav Falta. Spolana vyrábí různé chemikálie, jako jsou kyselina sírová, kyselina chlorovodíková, oleum a jiné. Je také jediným výrobcem PVC a kaprolaktamu v České republice.

Kaprolaktam je základní surovinou například pro výrobu polyamidových vláken, která se používají třeba při výrobě sportovního oblečení a potřeb pro vodní sporty, zimní sporty či vysokohorskou turistiku a horolezectví. Podle ekologické organizace Arnika je Spolana největším tuzemským znečišťovatelem kvůli vypouštění karcinogenů při výrobě PVC (polyvinylchloridu) a dalších surovin.

Morforegulace a fungicidní ošetření

Řepka olejka je pro zemědělský podnik velmi důležitou tržní plodinou. Proto je nutné ji na jaře ochránit před škůdci, hlavními houbovými chorobami a také maximálně snížit riziko polehnutí porostu, aby ztráty na výnose byly co nejmenší. Vyšší výkupní cena ze sklizně 2022 je také předpokladem vyšší návratnosti vložených investic do výživy a ochrany.

Společnost Corteva Agriscience nabízí osvědčené širokospektrální fungicidy s morforegulačním účinkem v době prodlužovacího růstu řepky, např. Corinth, Caramba, Lynx i širokospektrální fungicidy s mimořádnou účinností proti hlavním chorobám v době kvetení a dozrávání řepky, např. Azimut, Azbany, Corinth. Novým přípravkem pro rok 2022 v ošetření proti bílé hnilobě (hlízence obecné) je dvousložkový širokospektrální moderní fungicid Kapitán, který navíc přináší excelentní účinnost také proti dalším chorobám řepky. Kapitán je navíc registrován pro použití v máku proti hlavním chorobám.

Ošetření insekticidy proti škůdcům snižuje výskyt chorob

Protože poškození stonků řepky stonkovými krytonosci zvyšuje výskyt houbových chorob, je v první řadě nutné řepku správně a včas ošetřit správnými přípravky proti stonkovým krytonosům. S ohledem na restriktce insekticidních mořidel a velmi účinných insekticidů na bázi chlorpyrifosu a thiaklopridu, se zvyšuje a prodlužuje nálet stonkových krytonosců v řepce. Larvy škůdců škodí žírem ve stoncích a navíc poškozené stonky a řapíky listů jsou více napadány houbovými chorobami, zejména fómovou hnilobou stonků. Je proto nutné spolu s kvalitní insekticidní ochranou (Gazelle + Karis Max nebo Rafan Max, Magma), více než kdy jindy zvolit ošetření proti chorobám již ve fázi dlouhého růstu řepky.

Sledovat výskyt fómové hniloby a ošetřit proti polehnutí

Příznaky infekce fómové hniloby se projevují na listech tvorbou oválných žlutohnědých skvrn s viditelnými černými plodničkami nebo ve spodní části stonků jako nepravidelné, protáhlé, sytě fialové skvrny, které se později zvětšují a černají. Pletiva postupně nekrotizují a v období tvorby šesulí může stonk zcela zasychat, uvnitř trouchnivět a černat.



Lynx je univerzální fungicid proti obvyklým chorobám řepky
Foto archiv firmy

Fómová hniloba je významná houbová choroba řepky ve všech oblastech jejího pěstování v České republice. Přestože proti fómové hnilobě se musí ošetřovat hlavně na podzim při prvotním šíření askor ze starých řepkovišť a vzniku prvních infekcí na nově zasetych porostech, jarní včasné aplikace rovněž významně snižují škodlivost této choroby.

Společnost Corteva Agriscience v ČR nabízí tři velmi účinné fungicidy proti této chorobě, navíc s morforegulačním účinkem, který snižuje riziko polehnutí porostu.

Corinth

Jedná se o fungicid s nejvyšší účinností proti fómové hnilobě, protože obsahuje dvě specializo-

vané účinné látky s přiměřeným vlivem na regulaci porostu. Doporučená dávka je 0,8–1 l/ha. Aplikace přípravku přinese především vysokou účinnost na choroby, menší zkrácení výšky, ale větší zpevnění stonků a zesílení bočních větví. Zkrácením hlavního stonku řepky a zpevněním pletiv zabraňuje polehání porostu.

Caramba

Jedná se o fungicid s nejsilnějším morforegulačním účinkem, společně s vysokou účinností proti fómové hnilobě. Cílené použití by mělo být hlavně na porosty, které jsou urostlejší nebo velmi husté, a to především v intenzivních technologiích pěstování. Velkou výhodou je i povolené po-

užití přípravku Caramba na pozemcích, které se nacházejí v pásmech OPVZ II. st. podzemních i povrchových vod. Aplikáční dávka je v rozmezí 0,7–1,2 l/ha.

Lynx

Lynx je osvědčený a široce používaný fungicid, který má velmi dobrý morforegulační účinek při využití plné hektarové dávky přípravku u porostů, kde požadujeme zkrácení rostlin řepky. Fungicidní přípravek Lynx má také velmi dobrý vliv na zvýšení počtu větví u nevyrovnaných a řídkých porostů. Neschází mu ani výborná účinnost na snížení škodlivosti fómové hniloby. Registrovaná hektarová dávka je 0,75–1 l/ha. Na jaře ale volíme většinou dávku 1 l/ha.

Kdy aplikovat fungicidy s morforegulačním účinkem?

Ošetření fungicidy s morforegulačním účinkem se provádí ve dvou termínech. První termín podpoří tvorbu výnosotvorných prvků rostlin řepky (zvyšuje se počet větví a tím počet šesulí na rostlině). Tady je vhodné načasovat ošetření ve výšce porostu 15 až 25 cm. Druhý termín pak zabraňuje hlavně polehání porostů. Aplikace se provádí především na porostech, u kterých je genetický předpoklad vyššího vzrůstu, dále pak u odrůd náchylnějších k polehání. Nutné je stonky rostlin zkrátit a zpevnit. Aplikace se provádí nejčastěji při výšce rostlin řepky v rozmezí 25–50 cm. Výhodné je často spojení této aplikace fungicidů s ošetřením proti škůdcům (stonkoví krytonosci v prvním termínu, blýskáček a pozdější nálety krytonosců ve druhém termínu).

Ošetření řepky proti bílé hnilobě je nutností

K sekundárním infekcím hlízencou dochází v období kvetení řepky. První známkou napadení jsou protáhlé vodnaté skvrny na bočních větvích řepky. Skvrny rychle šednou, často mívají stříbřitý nádech. Uvnitř stonku později vzniká bílé vatovité myceli-

um, ve kterém se tvoří černá až 1 cm velká sklerocia. Silně napadené stonky se rychle lámou. Postupně dochází k odumření rostliny (tzv. nouzovému dozrávání). Aplikáční zásah proti hlízence obecné je často tím nejdůležitějším opatřením, jehož opomenutí dokáže snížit předpokládaný výnos semen řepky o 30 až 50 %. Zamezení rozvoji infekce lze dosáhnout včasnou aplikací širokospektrálních fungicidů v období



Kapitán excelentně působí proti hlízence, fómě, alternáriím a jiným chorobám řepky
Foto archiv firmy

kvetení, zpravidla v termínu prvního opadu květních plátků. Při aplikaci fungicidu do květu řepky nesmíme opomenout dostatečné množství vody, což by nemělo být méně než 300 l/ha, ideálně až 400 l/ha. Výhodné je spojení fungicidní ochrany s ošetřením proti bejlororce a krytonosci šesulového, např. s přípravky Gazelle Liquid nebo Gazelle.

Společnost Corteva Agriscience v ČR nabízí několik širokospektrálních fungicidů. Vedle v praxi široce používaných Azimut, Azbany, Corinth, také novinku pro letošní rok širokospektrální fungicid Kapitán.

Kapitán

Kapitán přináší excelentní účinnost proti hlavním houbovým

chorobám řepky. Je specialistou na ošetření proti hlízence. Kapitán se aplikuje do porostů řepky v dávce 1 l/ha v době, kdy začínou opadávat první korunní plátky. Vzhledem k vysokému množství účinných látek v registrované dávce je ovšem možné aplikovat fungicid při vhodných podmínkách i na počátku kvetení řepky. Aplikací Kapitánu si zabezpečíme kromě preventivního i kurativního účinek. Kapitán vykazuje navíc skvělou účinnost proti černým (Alternaria), fómové hnilobě, plísni zelné a plísni šedé. Kapitán navíc nezůstane na skladě, protože má registrované použití v máku proti hlavním chorobám.

Azimut

Jde o přípravek s osvědčenou kombinací strobilurin + triazol, která přináší preventivní, kurativní a eradikativní účinnosti. Díky vysokému podílu azolové složky je po ošetření patrný rychlý stop-efekt proti chorobám na rostlině řepky. Navíc šesule ve všech patrech zůstávají i po dozrání elastičtější a nepraskají. Významným plusem je i to, že se jedná o přípravek bez omezení aplikace v pásmech OP II. st. zdrojů podzemních i povrchových vod. Registrovaná hektarová dávka je 1 l.

Azbany

Azbany je přípravek obsahující strobilurin. Lze aplikovat sólo (dávka je 0,8–1 l/ha) nebo je vhodné ošetřovat porost v tank-mixu s vhodným triazolem nebo směsí triazolů (např. Lynx nebo Corinth). Tím bude zaručena kromě dlouhodobé preventivní a kurativní účinnosti i ta eradikativní. Zvýší se i odolnost rostlin ke krátkodobým příušším. Doporučené tank-mixy jsou např.: Azbany (0,6–0,7 l/ha) + LynX (0,5–0,7 l/ha) nebo v případě silného infekčního tlaku hlízencí lze použít u obou přípravků maximální registrované dávky Azbany (0,6–0,7 l/ha) + Corinth (0,5–0,7 l/ha).

Ing. Petr Vecěk
Corteva Agriscience



Corinth brání rozšíření všech chorob řepky na podzim i na jaře
Foto archiv firmy