

Pšenice s rezistencí vůči padlí

Vědci z Čínské akademie věd s pomocí nových šlechtitelských metod získali pšenici rezistentní vůči padlí. Oproti předchozím pokusům ale neměla výnosový a růstový postih. Při šlechtění použili vícenásobnou editaci genomu pomocí metody CRISPR.

David Bouma

Tým, který vedla prof. Gao Caixia z Ústavu genetiky a vývojové biologie, a tým pod vedením prof. Qiu Jinlonga z Ústavu mikrobiologie nového mutanta pšenice pod označením Tamlo-R32. Disponuje cílenou delecí 304 kilobázových párů v lokusu *MLO-B1*.

Geny náchylnosti

Oba týmy vyvinuly variantu pšenice s robustní odolností vůči padlí už v roce 2014, ale v porovnání s divokým typem pšenice rostla špatně. Výsledky aktuální studie výzkumníci zveřejnili v časopisu Nature.

Univerzita v tiskové zprávě připomíná, že choroby rostlin způsobují každý rok celosvětově ztrátu až 30 % rostlinné produkce, což ohrožuje celosvětovou

inzerce

potravinovou bezpečnost. Patogeny obvykle využívají geny náchylnosti (S geny) v rostlinných hostitelích, aby je úspěšně infikovaly. Mutace v S genech vedou k širokospektré a trvalé odolnosti vůči patogenům. Jejich vyřazení má ale obvykle za následek nežádoucí dopady ve více znacích rostliny, což značně omezuje jejich využití při šlechtění na odolnost vůči chorobám. Právě ten oba týmy úspěšně narušily v roce 2014.

Křížení do komerčních odrůd

Aby výzkumníci rozšířili využitelnost výsledků svého aktuálního výzkumu ve šlechtění na odolnost vůči padlí, použili tradiční šlechtitelské metody ke křížení mutanta Tamlo-R32 s elitními odrůdami pšenice.



Pšenice patří mezi základní obilniny

Foto David Bouma

Úspěšně tak zavedli do elitních odrůd vynikající vlastnosti odolnosti vůči chorobám, uvádí univerzita. Výzkumníci dále popsali jednoduchý a rychlý přístup k použití technologií editace genomu technologií CRISPR k přímému vytvoření odpovídajících genetických změn v elitních odrůdách pšenice. Umožnilo to úspěšné vytvoření pšenice odolné vůči širokému spektru plísňe za pouhé dva až tři měsíce.

Rezistence vůči padlí je známa z přírodních genetických zdrojů. Ve čtyřicátých letech minulého století byla nalezena v Etiopii u některých místních druhů ječmenů. Ty ale rostly špatně a výnos zrna byl nízký. Komerčně uplatnitelné odrůdy s genem *mlo* se podařilo získat teprve později.

Kvalita nové formulace potvrzena

V loňském roce jsme uvedli kapalný Mospilan Mizu 120 SL. Uplynulá sezóna potvrdila, že sázka na formulaci SL, která tvoří v postřikové jíše pravý roztok, se vyplatila. Pro letošní rok se u špičkového a bezpečného insekticidu povedlo dosáhnout nových registrací.

Insekticid Mospilan přinesl do ochrany rostlin proti škůdcům zcela nová řešení. Účinná látka acetamidrid patří do skupiny neonicotinoidů. Její charakteristické insekticidní působení je však v porovnání s ostatními substancemi ze stejné chemické skupiny odlišné. To je důvodem, proč Mospilan splňuje současné nejvyšší ekotoxikologické standardy, a jeho použití v ochranné rostlině je stále možné a hlavně bezpečné.

Původní formulace SP (vodorozpustný prášek) vykazuje špičkovou biologickou účinnost. Důležitá je však také jednoduchost použití, a ta je u kapalných pesticidů jednoznačně vyšší. Vloni

inzerce

uvedená originální kapalná formulace insekticidu Mospilan Mizu 120 SL potvrdila nejen vyšší bezpečnost při práci, ale i spolehlivou biologickou účinnost. Ne všechny kapalně formulace totiž splňují výše zmíněná kritéria. Vedle účinnosti jde také o bezpečnost pro ošetřované plodiny z hlediska fytotoxicity. Formulace EC (emulgovaný koncentrát) obsahují účinnou látku, ropná rozpouštědla a emulgátor. Ten zajišťuje vytvoření emulze, tzn. rozptýlení účinné látky v podobě malých kapiček v rozpouštědle (jako olej ve vodě). Mezi její hlavní nevýhody patří nutnost míchání, protože má tendenci se usazovat, a fakt, že kvůli ropným rozpouštědlům

je snazší vznik fytotoxické reakce. Ropná rozpouštědla navíc charakteristicky páchnou, což při aplikaci v okolí lidských sídel budí nežádanou pozornost.

Formulace SC (suspenzní koncentrát) představuje směs pevné účinné látky v kapalině (jako písek ve vodě). Před použitím musí být pesticidy dobře promíchány. Nevýhodou je poměrně rychlé a samovolné oddělování a usazování účinné látky od nosiče.

SL formulace Mospilanu Mizu těmito neduhy netrpí, protože účinná látka se rozpustí v kapalině a vytvoří pravý roztok. Před použitím není potřeba připravit intenzivně rozmíchat, neusazuje se. Mezi výhody se počítá ab-

sence ropných rozpouštědel, což mimo jiné zajišťuje i nehořlavost.

Mospilan Mizu 120 SL funguje jako kontaktní a žaludeční jed, který se v rostlině rozvádí transaminárně a systémově. Do těla škůdců částečně penetruje prostřednictvím kutikuly, aktivnější je však při sání nebo požití, kdy se dostává přímo do žaludku. Hlavním neurotransmiterem (látka sloužící k přenosu vzruchů v nervové soustavě) patří acetylcholin. Při vstupu do těla acetamidrid v centrálním nervovém systému interaguje s NACHR (nikotinový acetylcholinový receptor), napodobuje působení acetylcholinu a chemicky se váže na jeho receptory. Tímto je bloku-

je, což způsobuje nepřetržitě odesílání neoprávněných neuronových přenosů. Receptory a buňky zapojené do nervového přenosu se vyčerpají. Výsledkem je ochrnutí a smrt.

Doménou Mospilanu Mizu 120 SL bude tak jako u jeho předchůdce bezpečné použití v řepce olejce proti blýskáčkům či šešulovým škůdcům (krytonosci, bejlomorka). Desítky pokusů potvrdily, že základní dávka 0,35 l/ha je více než dostatečná a ve většině případů ji lze ponížít na doporučené hodnoty (blýskáček 0,2 l/ha, krytonosci, mšice 0,25 l/ha, bejlomorka kapustová a krytonosec šešulový 0,3 l/ha). Registrace do řepky a pšenice se povedla pro le-

tošní rok rozšířit o další plodiny. Mospilan Mizu 120 SL lze nově použít ve vojtěšce proti klopouškám a kyjatškám, v jeteli proti nosatčikům a mšicím a v lesknici kanárské proti mšicím.

Loňská sezóna potvrdila, že Mospilan Mizu 120 SL zdařile doplňuje prověřený Mospilan 20 SP, který nadále zůstává v nabídce. Navíc se také u formulace SP podařilo rozšířit registraci o záředníčka polního v řepce a makadlovky řepné v cukrovce. Značka Mospilan je zkrátka jméno pro účinnou a bezpečnou insekticidní ochranu.

Ing. Vladimír Sýs
Sumi Agro Czech, s. r. o.

Strategie ochrany v ozimé řepce

Společnost INNVIGO Agrar CZ nabízí zajímavé řešení jarní ochrany ozimé řepky, a to jak v podobě herbicidního ošetření, tak insekticidního. V prvním případě je navíc možnost výhodného společného nákupu přípravků.

Herbicidní opravné řešení

Zorro 300 SL obsahuje účinnou látku pikloram (300 g) a je vhodný právě pro jarní herbicidní ošetření ozimé řepky, zejména při nutnosti opravných zásahů. Velkou výhodou je nízké dávkování přípravku (0,078 l/ha). Spektrum účinnosti proti plevelům je poměrně široké (např. heřmánkovité plevel, pcháč, slunečnice roční, svízel přitula, plevelná řepa a další). Tento přípravek lze použít i v ochranném pásmu II. stupně povrchové i podzemní vody.

Účinnost je možné rozšířit použitím účinné látky klopuralid v přípravku Major 300 SL, kdy doporučené dávkování v kombinaci je Major 300 SL 0,3 l/ha + Zorro 300 SL 0,078 l/ha. Dvě účinné látky podporují i rozšiřují

účinnost i proti dalším plevelům, jako např. pcháč, chrpa, laskavec, lebeda, opletka nebo přerostlé heřmánky. Při společném nákupu těchto přípravků můžete ušetřit až 14 %.

Jarní ošetření proti škůdcům

Nezadržitelně se blíží období prvního sledování stonkových škůdců v ozimé řepce, a právě v tomto segmentu je možné využít účinnou látku deltamethrin v koncentrovanější verzi s dávkováním pouhých 0,05 l/ha. Přípravek Koron 100 SC (případně Deltametros 100 SC) nemá omezení vůči včelám a díky svému vhodnému toxikologickému profilu není nutná ohlašovací povinnost.

Pro další insekticidní zásah můžete využít přípravek LOS OVA-DOS 200 SE nebo Apis 200 SE,



Efektivní ochrana je základ pro vysoký výnos

Foto archiv firmy

ktej je díky svému systemickému účinku vhodný k použití proti blýskáčce řepkovému, případně proti bejlomorce kapustové. Účinná látka acetamidrid (200 g/l) ze skupiny neonicotinoidů působí jako neurotoxikant, tzn. že blokuje určité receptory nervového systému živočišných škůdců.

Díky transaminárnímu účinku prostupuje celým listem. Účinkuje jako kontaktní a požerový jed již při velmi nízkých dávkách. Stejně tak jako v případě přípravku Koron 100 SC není nutná ohlašovací povinnost vůči včelám. Případně lze také využít kombinaci těchto dvou insekti-

Složení hnojiva Cropvit Premium 714

Složení hnojiva	Měď	Mangan	Zinek	Dusík	Hořčík	Síra	Molybden	Železo
Obsah v g/l	71	181	61	66	33	290	0,1	11,8

cidních přípravků s různým mechanismem účinku.

Listová hnojiva

Letošní novinkou v segmentu listových hnojiv je Cropvit Premium 714, vysoce koncentrované listové hnojivo s vyváženým poměrem makro- a mikroelementů (viz tabulka).

V řepce jsou možné až tři aplikace od začátku vegetace do květu v dávce 0,5–1 l/ha. Měď zlepšuje příjem a metabolismus dusíku při nízkých teplotách a celkově má příznivý vliv na zdravotní stav rostlin. Mangan podporuje tvorbu chlorofylu a tím i funkci fotosyntézy. Pro celkový lepší vývoj rostlin, kvetení, vyšší výnos či olej-

natost je pochopitelně nezbytná i síra. Zajímavé možnosti nabízí i křemičité listové hnojivo Fertisilinn s mikroprvky v chelátové formě. Křemík je zde v nepřijatelnější formě pro rostliny, kyselině ortokřemičité. Hlavním benefitem je zesílení buněčných stěn a tím pádem zvýšení odolnosti proti napadení chorobami a škůdci. Populárním řešením je i NPK hnojivo (11 : 15 : 21) Opti Řepka s chelátovými mikroprvky (EDTA, DTPA). Hnojivo je ve formě rozpustných granulí a lze jej kombinovat s přípravkem Cropvit Premium 714, případně použít dvě dělené aplikace.

Roman Lesa
INNVIGO Agrar CZ