

Hnojení ozimé řepky v jarním období

Tradiční jarní seminář Svazu pěstitelů a zpracovatelů olejnin se kvůli epidemiologické situaci uskutečnil formou on-line v TV Zemědělec. V rámci semináře zazněly i možnosti a strategie hnojení ozimé řepky v jarním období, o kterých hovořil Ing. Jindřich Černý, Ph.D., z České zemědělské univerzity v Praze.

Jana Pančíková

Zejména v letošním ročníku, který se od předchozích let liší, bude velmi důležité stanovení

duální dusík v půdě. Na jaře se zaměřujeme na regenerační a produkční hnojení," konstatoval Ing. Černý, podle kterého bývá složité rozdělení dávky dusí-

vosové úrovně, "zdůraznil. Pokud počítáme výnos do 3 t/ha, je limit 200 kg N/ha, při výnosu semen 3–4 t/ha je limit 220 kg N/ha a při výnosu nad 4 t/ha pak

Hnojení silných a slabších porostů

Zdůraznil také, že při výživě řepky rozhoduje aktuální stav porostů. Silné porosty můžeme začít hnojit již dříve a použít relativně vyšší dávku dusíku. Při časném hnojení 50 až 80 kg N/ha, v pozdějších termínech 60 až 100 kg N/ha. Letos bude podle Ing. Černého záležet zejména na míře poškození porostů, je dusík ze starších listů poměrně dobře znovu využit rostlinami. V první polovině vegetace jej budou mít rostliny opět k dispozici. „Obezřetní musíme být u slabších porostů. Je vhodné je začít vyživovat včas, abychom dodali potřebný dusík jak pro jarní regeneraci nadzemní biomasy, tak kořenů, ale nesmíme zapomenout ani na to, že využitelnost dusíku porostem je poměrně malá. Proto je doporučeno začínat nižšími dávkami na úrovni třiceti až čtyřiceti kilogramů dusíku na hektar. Nemělo by se začít hnojit, která zhoršují stav rostlin po zimě. Rostliny potřebují energii k tomu, aby mohly využí-

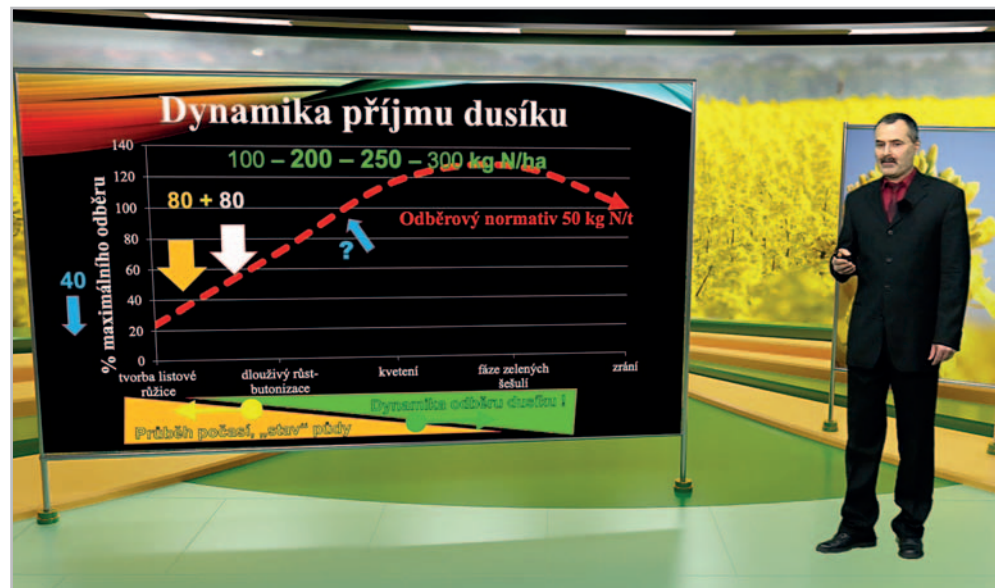
slušných prováděcích předpisů schválením parlamentem, můžeme používat hnojiva s ledkovou formou dusíku, s amonnou formou dusíku i běžné močoviny, jak jsme byli dosud zvyklí. Důležité je však uvědomit si, že každá forma se v půdě chová jinak. Nitrátová forma dusíku je v půdě velice dobře pohyblivá, umožňuje transport hlouběji ke kořenům, a proto volíme tuto formu u porostů, které jsou ve velmi dobrém stavu, ale i u poškozených porostů. Tato forma dusíku je rostlinami bezprostředně přijímána. Amonná forma je v půdě méně pohyblivá, takže je vhodná zejména pro rostliny s mělkým kořenovým systémem. U močoviny je výhoda, že dokud není v půdě rozložena, rovněž se snadno dostane do hlubších vrstev půdy, rostliny ji ale nejsou přes kořeny schopny přijímat. Musí dojít k rozložení močoviny enzymem ureázou na amonný dusík, ten je později přeměněn na nitráty. „Tato specifikace musíme s ohledem na stav porostů respektovat. Pokud je povrch půdy suchý a začíná se prohřívát, hrozí riziko ztrát amonia-

kud však byl výnos nižší, například tři kilogramy z hektaru, vzniká bilanční přebytek téměř sto kilogramů dusíku na hektar. S těmito přebytky je třeba počítat při hnojení v dalších letech nebo u dalších plodin,“ apeloval na pěstitelé řepky Ing. Černý.

Novela nitrátové směrnice při bilanci dusíku do vstupů započítává veškerý dusík v minerálních hnojivech i veškerý dusík ve statkových hnojivech (s výjimkou rostlinných zbytků), případně v upravených kalech.

Zákon ubývajícího přírůstku výnosů

„To, že vztah mezi dávkou a výnosem není lineární, stanovil už na počátku 20. století německý agrochemik Eilhard Alfred Mitscherlich, který definoval takzvaný zákon ubývajícího přírůstku výnosů. „I když zvyšujeme dávku dusíku, přírůstek výnosu se nám o něco snižuje, s tím musíme počítat i při stanovení dávky dusíku pro ozimou řepku. Pokud na stanovišti dlouhodobě dosahujeme spíše nižších výnosů, je třeba počítat s tím, že vyšší dávkou dusíku nejsme schopni na-



Ing. Jindřich Černý, Ph.D., z České zemědělské univerzity v Praze uvedl, že slabší porosty řepky je vhodné začít vyživovat včas, abychom dodali potřebný dusík jak pro jarní regeneraci nadzemní biomasy, tak kořenů. Nesmíme zapomenout ani na to, že využitelnost dusíku porostem je poměrně malá, proto je doporučeno začínat nižšími dávkami na úrovni třiceti až čtyřiceti kilogramů dusíku na hektar

Foto archiv TV Zemědělec

optimální dávky dusíku a správné načasování hnojení. Velmi významnou roli ve výživě řepky nehraje pouze dusík, ale i ostatní živiny. U ozimé řepky je poměrně problematické stanovit množství dusíku, které bude během vegetace přijímáno. Závisí to na průběhu ročníku, ale i na vývoji ozimé řepky. Celkové přijaté množství dusíku rostlinami se může pohybovat kolem 250 až 300 kilogramů na hektar. V průběhu vegetace se liší rovněž dynamika odběru dusíku rostlinou, informoval zástupce České zemědělské univerzity v Praze.

„V posledních letech se poměrně často stávalo, že kvůli nedostatku srážek mohlo být hnojení dusíkem málo účinné. Proto v běžné agrotechnické praxi hnojíme řepku dusíkem už na podzim. Většinou se doporučuje dávka čtyřicet kilogramů dusíku na hektar. Důvodem je to, že řepka je schopna dobře využít rezí-

ku, protože účinnost jednotlivých hnojiv je významně ovlivněna právě průběhem počasí a stavem půdy.

Obvykle se doporučuje regenerační hnojení zařadit co nejdříve. Letos jsou půdy zatím dostatečně vlhké, přicházely sněhové srážky a mrzlo. Řepka využije většinu dusíku až v pozdějším období. Největší přísun a spotřeba dusíku u řepky je většinou až v období kvetení a zejména poté, co se začínají tvořit větve, šesule a semena řepky.

Záleží na formě dusíku

„Měli bychom pamatovat na to, že se dusík může z půdy ztrácet. „Při dělení dávek dusíku je proto nutné vždy zohlednit stav porostu, konkrétní půdní vlastnosti a použít hnojiva, zejména formu dusíku v hnojivech. Nesmíme také zapomenout, že v rámci novely nitrátové směrnice byly stanoveny limity pro jednotlivé

230 kg N/ha. Nejde pouze o dusík v minerálních hnojivech, ale i v ostatních hnojivech. Je nutné započítat také dusík, který se uvolňuje z aplikovaných statkových hnojiv, ať už jde o hnůj, kejdu nebo digestát. U hnoje množství využitelného dusíku není velké, ale tento dusík působí až v období, kdy je řepka nutně potřebuje, tedy především v období tvorby květu a utváření semen. Nitrátová směrnice započítává z hnoje či z čistírenských kalů 30 % celkového dodaného dusíku. Vědecké studie však dokazují, že v některých podmínkách je využitelnost dusíku i nižší. U hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem, jako je kejda, je započítáváno 60 % dodaného dusíku, u kejdy prasat se počítá se 70 % dodaného dusíku. Pro řepku je využitelný i dusík po pěstovaných víceletých pícních či zlepšujících plodinách, jako jsou luskoviny, připomněl Ing. Černý.



Největší přísun a spotřeba dusíku u řepky jsou většinou až v období kvetení a zejména poté, co se začínají tvořit větve, šesule a semena řepky

Foto Jana Pančíková



V posledních letech se poměrně často stávalo, že kvůli nedostatku srážek mohlo být hnojení dusíkem málo účinné. Proto v běžné agrotechnické praxi hnojíme řepku dusíkem už na podzim

Foto Jana Pančíková

vat dusík a zabudovávat ho do organických vazeb. A u poškozených porostů bychom měli využívat zejména hnojiva, která obsahují dusík v nitrátové formě. Při pozdějších termínech aplikace můžeme dávku o něco zvýšit, zhruba na čtyřicet až šedesát kilogramů dusíku na hektar, ale i v tomto případě musíme být obezřetní ve stavu k danému porostu řepky,“ konstatoval zástupce univerzity. Specifickým případem jsou podle něj mezerovité porosty, u nich je nutné zjistit, jaký je počet rostlin, a spočítat jaké množství dusíku v prvních fázích vývoje budou potřebovat. Většinou je množství dusíku poměrně nízké, a proto doporučil hnojit většími dávkami dusíku spíše až v další fázi hnojení, kdy už narostlá biomasa bude schopná dusík odebírat.

Formy živin v hnojivech

Vzhledem k tomu, že zatím neprošla novela o hnojivech a při-

ku z močoviny, která nebyla ošetřena inhibitory ureázy,“ nastínil Ing. Černý.

Bilance dusíku

U řepky je problematické množství využitelného dusíku na konci vegetace. Řepka je schopna přijímat poměrně velké množství dusíku do vegetativních orgánů, ten však nemusí být vždy plně využit. Je známo, že obsah dusíku v semenech řepky se pohybuje v rozpětí 2,8 až 4,2 %, což při přepočtu odpovídá 28 až 42 kg N/t semen. Nejčastější rozpětí dusíku je 3,3 až 3,7 % dusíku. Novela nitrátové směrnice počítá s hodnotou 34,2 kg N/t. „Je třeba si uvědomit, že když je výnos čtyři tuny z hektaru, tak z pole odvezeme 137 kilogramů dusíku, ale řepka v průběhu vegetace přijala dusíku mnohem více. Pokud jsme hnojili dvě stě kilogramy dusíku na hektar, vzniká bilanční přebytek šedesát kilogramů dusíku na hektar. Po-

hnat výnosový potenciál a výrazně zvednout výnos,“ uvedl Ing. Černý. Hnojení dusíkem významně souvisí s uplatněním dalších živin. Při příjmu dusíku a jeho asimilaci rostlinami je potřeba fosfor, ten však již není na jaře vhodné aplikovat, s ohledem na jeho malou mobilitu v půdě. Na zlepšení výživy dusíkem má vliv rovněž hořčík, který na rozdíl od fosforu lze dodat i na jaře. Řepka hůře využívá síru, proto jsou nároky na síru 50 až 70 kg/ha, ale fyziologická potřeba je o něco nižší. Doporučené množství v jarních aplikacích je minimálně 40 kg S/ha. V souvislosti s využitím dusíku je velice důležité i hnojení mikroprvky. Pokud dojde k poškození listové plochy mrazy, potřebuje porost dodat především bor. Z dalších prvků doporučil Ing. Jindřich Černý, Ph.D., z České zemědělské univerzity v Praze hnojení manganem zejména u poškozených porostů. ■

inzerce

Jak letos na plevelle v cukrovce

Ochrana plevelů v cukrovce doznává v poslední době prudkých změn. Ty souvisejí jednak s dalšími zákazy použití osvědčených látek, nejnověji např. desmediphan, jednak s nástupem technologie Conviso®, která využívá princip vnášení odolnosti do odrůd plodiny na určité herbicidní látky s širokým herbicidním záběrem. Tato zajímavá technologie přináší, jako každá jiná, jisté klady a zápory pro uživatele a bude jen na pěstitelích, jak si případné plusy a minusy zhodnotí.

Cílem firmy ADAMA je nabídnout alternativu, která zachová svobodu výběru a která bude vyhovovat současným ekotoxikologickým požadavkům. Zároveň bude zajímavá i ekonomicky a umožní naplno využít výnosový potenciál odrůd.

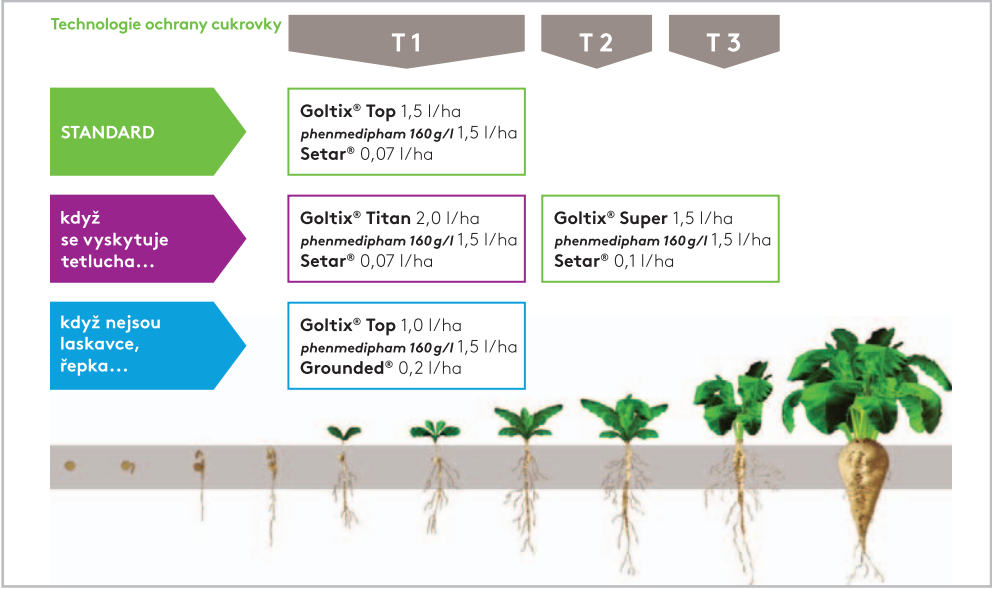
Balíček Goltix® Super + Kontakt® až za rok

K tomu, abychom mohli opět vystavit ucelenou koncepci použití herbicidních přípravků šitou na míru výskytům plevelů na polích, bylo potřeba přivést na trh nové přípravky. Jedním z nich je kombinace metamitron + ethofumesate, a to v novince Goltix® Super. Přípravek přináší excelentní půdní a listovou účinnost na plevelle, dlouhotrvající reziduální aktivitu a ověřenou bezpečnost pro plodinu. Další novinkou pro letošní rok měl být partnerský herbicid Kontakt® 320 SC, který obsahuje účinnou látku phenmediphan ve dvojnásobně koncentrované formulaci (320 g/l) od originálního výrobce. Tato registrace se však bohužel nepodaří uskutečnit včas pro tuto sezónu, tak nám nezbyvá než se těšit na příští rok. Kontakt® 320 SC měl posilovat účinnost přípravku Goltix® Super zejména na merlíky, ambrózie a další dvouděložné plevelle. Je však plně nahraditelný tradičními přípravky obsahujícími poloviční dávku phenmediphanu 160 l/ha, po patřičné úpravě hektarové dávky. Ba-

tam, kde čelíme vysokému tlaku laskavců, mračňáku, tetluchy i výdrolu řepky. Dalším oblíbené

ní situaci na poli. Výchozí schéma odplevelení cukrovky nyní vypadá takto:

Pro další úpravy „receptury“ a její jemné ladění se pak obračejte na terénní pracovníky firmy



ným přípravkem je Goltix® Titan, což je kombinace účinných látek metamitron + quinmerac. Goltix® Titan je moderní dvousložkový herbicid s prodlouženou účinností, které je dosahováno speciální formulační technologií, která zabezpečuje prodlouženou stabilitu proti UV záření. Přípravek v herbicidních sledcích posiluje účinek na svízel, tetluchu, lebedu rozkladitou, rdesno červivec a kokošku pastuší tobolek. Výniká rovněž výjimečnou šetrností k cukrovce. V nabídce



Tradiční herbicidní ochrana cukrovky nemá negativní vliv na výnos a cukernatost Foto archiv firmy

líček Goltix® Super + Kontakt® 320 SC jsme již uvedli v našem tištěném katalogu přípravků pro rok 2021, tímto se tedy omlouváme a doporučujeme využívat mobilní aplikaci Adama katalog, která je ke stažení zdarma App Store, či Google Play. Budete tak mít vždy náš katalog po ruce v kapse a vždy aktuální, včetně kontaktů na nás a naše distributory.

Stále kompletní herbicidní portfolio

Pěstitelům cukrovky firma Adama nabízí i další užitečné herbicidy, tak aby pěstitelé mohli pružně reagovat na konkrétní situaci na poli. Jedná se o přípravek Setar®, který přináší osvědčenou herbicidní látku triflusal-furon, avšak v moderní tekuté formulaci na bázi olejové disperze, která se nejen lépe dává, ale přináší i výhody v menších restrikcích jeho použití. Je například použitelný v OP II povrchových vod, ale i na svažitých pozemcích. Přípravek Setar® přidáváme do kombinací zejména

rovněž zůstává i Goltix® Top jako nositel čisté účinné látky metamitron. Jedná se opět o formulaci od originálního výrobce, kde pěstitel získává kromě standardní účinnosti i jistotu vysokého stupně tolerance k pěstované plodině.

Kombinace s Grounded®

Půdní herbicidní účinky prakticky jakékoliv herbicidní látky nadále zlepšuje i specializované půdní smáčedlo Grounded®, a nejen ty. Grounded® zabírá nejen navíc i nežádoucímú úletu postřiku, zajišťuje jeho rovnoměrnější distribuci po povrchu pole, čímž prodlouží dobu účinnosti přípravku a omezí jeho případné vyplavování silnými dešti. Doporučujeme dávku 0,2–0,4 l/ha dle zvolené hektarové dávky vody a druhu půdy. Na lehčích půdách se používá vyšší dávka.

Adama doporučení 2021

Uvedené herbicidní portfolio umožňuje profesionálnímu pěstiteli skutečnou flexibilitu i schopnost přesně reagovat na konkrétní

■ Užitečná řešení

Adama je společnost nabízející spolehlivá řešení inovativními i osvědčenými přípravky na ochranu rostlin. Jsou určeny pro pěstitele, kteří požadují kvalitu, profesionální servis a dobrou cenu.

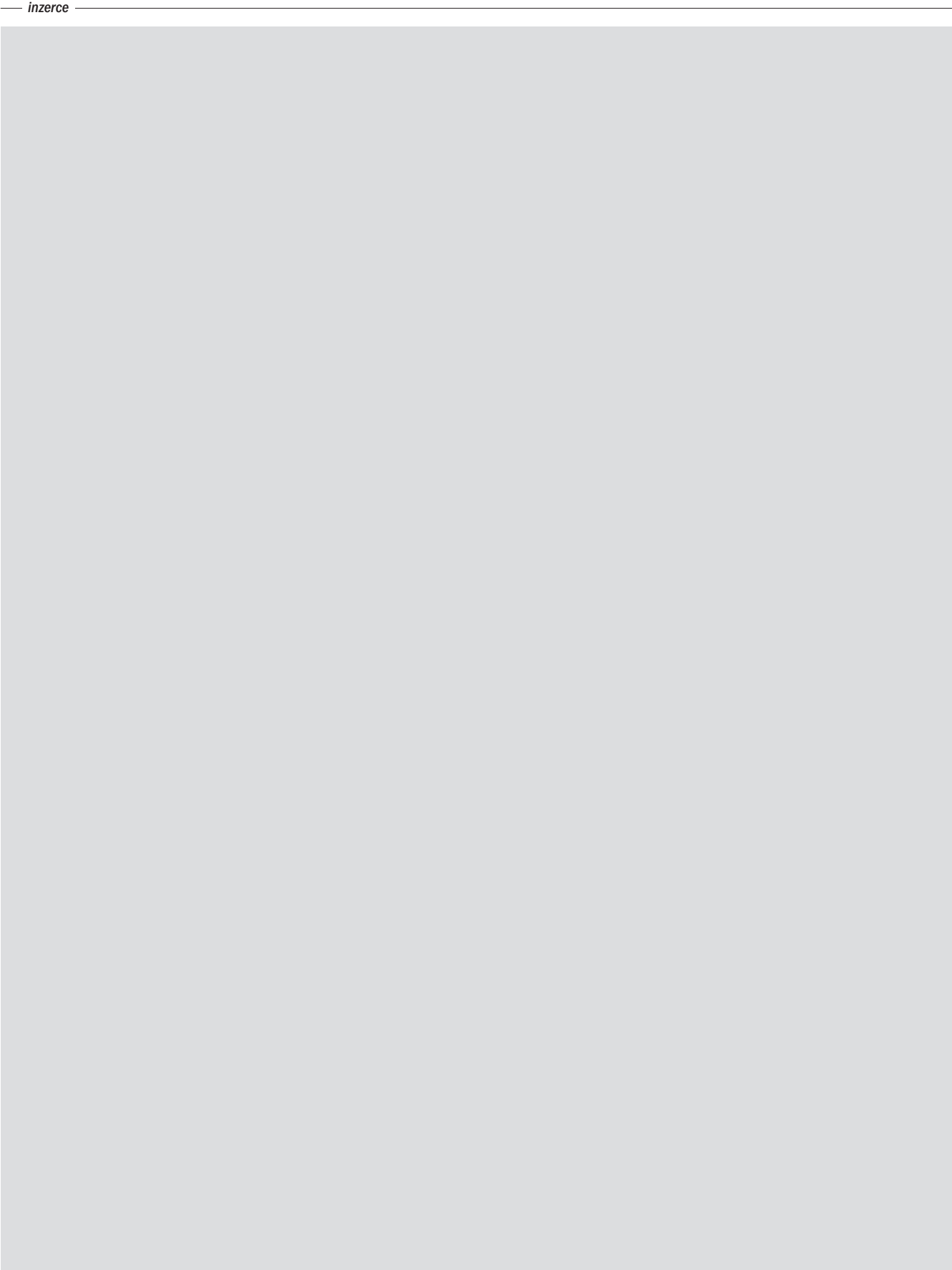
Adama, kteří vám rádi budou k dispozici.

Další zajímavý přípravek do cukrovky

V letošní nabídce firmy Adama naleznete i další zajímavý přípravek, který vám v konečném důsledku zvýší výnos i cukernatost. Jedná se o unikátní kompozici pěti biostimulátorů a kompletního hnojiva v jednom, a to v přípravku Talisman®. Talisman® výrazně pomůže cukrové řepě při její regeneraci vzniklé ze stresové situace na poli, která je velmi častá, ať již pochází z chladu, zvýšeného sucha, či naopak z pře-

mokření, či pro překonání stresu z aplikace herbicidů. Používáme ihned při detekci abiotického stresu, kdy Talisman® rostliny podstatně rychleji vytáhne ze stresových obranných reakcí a zároveň umožní, a to i v normálních podmínkách, lepší využití výnosového potenciálu odrůdy, a to jak do výnosu bulev, tak i do zvýšení jejich cukernatosti. Talisman® rovněž obsahuje i kompletní spektrum makro i mikro výživových prvků, které této regenerační operaci vydatně pomáhají.

Ing. Jiří Vašek
ADAMA



Čirok a béry z ruzyňského šlechtění

Zelená dohoda (Green Deal) pro Evropu je plán, jak zajistit udržitelnost hospodářství EU. Toho dosáhneme tak, že ve všech oblastech politiky přeměníme klimatické a environmentální výzvy v příležitosti. Zemědělství může krajinu a životní prostředí buď decimovat a zhoršovat, nebo naopak (pokud je děláno správně) zlepšovat a uzdravovat. Záleží na přístupu.

Jednou z možností udržitelného zemědělství je i cílené šlechtění a pěstování multifunkčních plodin (odrůd), které mají nižší náročnost na potřebu vody, pesticidů, minerálních hnojiv a přitom poskytují dostatečně vysoké výnosy jak pro krmné účely, tak i pro produkci nutričně kvalitních potravin. Do této strategie zapadají i vyšlechtěné odrůdy čiroku zrnového a béru italského z Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i., v Praze-Ruzyni (VÚRV).

Potenciál čiroku

Čirok zrnový (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.) je významnou zemědělskou plodinou. Je čtvrtou nejpěstovanější obilninou světa ohledně výše výnosu a pátou nejvíce pěstovanou obilninou světa z hlediska velikosti pěstební plochy. Oproti majoritním obilninám pšenici, rýži a kukuřici je však tato plodina poměrně nedoceněná, především z pohledu rozšíření jejího pěstování a následného využití. Tato skutečnost se začíná měnit díky šlechtitelskému procesu. Je to nenáročná, levná, snadno pěstovatelná plodina a je levnější alternativou k pšenici a kukuřici, především jako komponenta v krmných

pšenice neobsahuje lepek, který částečně brání využití živin ve střevech. Čirok zvířata ráda přijímají a velmi důležité je, že jeho zrna nenapadají většina hub produkujících mykotoxiny, takže díky němu dochází i k „ozdravení“ krmných směsí.

České odrůdy čiroku a béru

Jednou z možností, jak čelit klimatickým změnám, je využití netradičních suchovzdorných plodin, například výše zmiňovaného čiroku, ale i bérů, které efektivněji hospodáří s půdní vodou. V tomto směru má v ČR Genová banka ve VÚRV, v. v. i., unikátní pozici, vzhledem k tomu, že tyto plodiny dlouhodobě hodnotí. Současně se podařilo vyšlechtit na tomto pracovišti pro zemědělskou praxi odrůdu čiroku zrnového s názvem ‘Ruzrok’ a dvě odrůdy béru italského ‘Ruberit’ a ‘Rucereus’. V rámci jejich druhového spektra vynikají tyto odrůdy vysokou raností, dobrým výnosem a multifunkčním využitím jak pro produkci zelené hmoty, tak i zrna, které v kukuřičné, řepařské či obilnářské výrobní oblasti bezpečně dozrávají. Ve srovnání se standardními pěstovanými obilninami tyto odrůdy významně

ci civilizačních chorob. Takové suroviny obsahují látky zvyšující antioxidační aktivitu potravin, dostatek vlákniny včetně rozpustné, látky s probiotickým nebo protizánětlivým účinkem. Ferruzzi a kol. (2014) například uvádí, že konzumace celozrnných cereálních výrobků může snížit riziko kardiovaskulárních chorob o 21 % a diabetu II. typu o 26 %. Právě čirokové zrna je nejen přirozeně bezlepkové, ale má řadu pozitivních účinků. Je zdrojem bílkovin, vlákniny, minerálů Mg, Fe, P, K, Mn, Cu, Se, Zn, vitamínů B6, B2, B1, má pozitivní vliv na nervový systém, metabolismus a hladinu cholesterolu, upravuje hladinu cukru v krvi. Čirok jako antioxidant je bohatým zdrojem různých pří-

inzerce

rodních chemických sloučenin (taniny, fenolové sloučeniny, anthokyaniny, fytosteroly), které v lidském těle působí jako antioxidanty, snižující dopad oxidačního stresu v lidském těle. Působí jako preventivní ochrana před vznikem zánětu, což potvrzuje studie (Stefoska-Needham a kol. 2016). Tepelná úprava nesnižuje antioxidační kapacitu zrna či mouky. Polyfenoly v čiroku testováním prokázaly protirakovinné účinky, především 3-deoxyanthokyanidiny, které vykazují velký potenciál zastavování růstu rakoviny tlustého střeva, rakoviny prsu a melanomu. Diabetes a s ním spojená obezita jsou celosvětovým strašákem. Čirok dokáže také snižovat produkci glukózy v játrech, a to s podobným

Produkce bezlepkových biovýrobků z české odrůdy zrnového čiroku Ruzrok

Výrobky	2017	2018	2019	2020
Čiroková krupice BIO (kg)	2 962	975	–	–
Čiroková mouka celozrnná BIO (kg)	4 012	1 786	1 324	–
Čirokové sušenky s oříšky BIO (ks)	13 238	8 635	4 143	1 957
Čirokové křupky nesolené BIO (ks)	–	–	1 987	1 441
Čiroková mouka hladká BIO (kg)	–	18 736	23 924	23 988
Čirok loupaný BIO (kg)	–	2 525	1 541	8 490
Zeleninové čirokoto (ks)	–	2 215	1 102	201
Perník bezlepkový s čirokovou moukou – 14% (ks)	–	–	–	187

Zdroj: informace PRO-BIO

účinkem jako léky. Lipidy z čiroku jsou také částečně schopné zabraňovat absorpci cholesterolu z potravy a snižovat cholesterol nejen v krvi, ale i v játrech. Úpravou hladiny glukózy a cholesterolu v krvi spolu s vysokým obsahem antioxidantů může čirok chránit proti vzniku kardiovaskulárních chorob.

Využití odrůdy Ruzrok v potravinářství

Zrna čiroku odrůdy ‘Ruzrok’ lze technologickými postupy zbavit vnějších obalů bohatých na taniny, polyfenolické látky svíravé chuti, které způsobují specifické tmavě rubínové zbarvení zrna. (Pokračování na str. 23)



Čirok Ruzrok

Foto Jiří Hermuth

směsích. Pěstování čiroků ve světovém měřítku je velmi významné pro lidskou výživu, krmné účely a v současné době také jako materiál vhodný pro výrobu bioplynu.

V České republice je převážně pěstování čiroků zaměřeno na biomasu (zelenou hmotu). Rozsah pěstování čiroku na zrna v Evropě začíná narůstat. Čirokové zrna lze bez problémů vypěstovat i v našich teplejších oblastech a snadné je i jeho využití. Bohužel jsme si zatím nezvykli čirokové zrna používat při výrobě krmiv. Přitom může být ekonomicky zajímavou součástí jádrových směsí pro brojlerů, nosnic, prasata i skot. Jeho zařazení do krmných směsí je výhodné, protože se dá vypěstovat levněji než pšenice nebo kukuřice. Výhodou je také skutečnost, že čirokové zrna na rozdíl například od

lépe snášejí extrémní sucho a mají nižší výnosové výkyvy. Obě plodiny mají pozitiva z hlediska potravinářského využití, jelikož neobsahují lepek a produkty z nich vyrobené (mouka, krupice atd.) jsou vhodné pro osoby trpící celiakií. Udržovatelem odrůd a držitelem ochranných práv k odrůdám je Výzkumný ústav rostlinné výroby. Licenční množství a distribuce osiva je podstoupená firmám SEED SERVICE s. r. o. z Výsokého Mýta a PRO-BIO, obchodní společnost s r. o. ze Starého Města.

Čirokové zrna pro lidskou výživu

Čirok je neprávem opomíjená obilnina, která je velmi vhodná také pro lidskou výživu.

V současné době probíhá hledání surovin, které jsou schopny svým složením přispět k preven-

Nový systém pro třídění sazenic

(opr) – Výzkumní pracovníci Fakulty aplikované informatiky (FAI) Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně vynalezli inteligentní systém, který v krátkém čase dokáže rozeznat kvalitní sazenici lesních dřevin od nekvalitní. Je to díky metodám umělé inteligence a počítačového vidění, sdělila mluvčí univerzity Petra Svěráková. Nová třídící linka, která prvky obsahuje, byla již uvedena do provozu.

Na nové lince spolupracovali vědci z FAI a Regionálního výzkumného centra CEBIA-Tech s firmami ze Švédska a Nizozemska. „Naše část komplexního řešení představuje pomyslné srdce celé linky, které na základě počítačového vidění a metod umělé inteligence rozhoduje o kvalitě dané sazenice, a tím také o tom, zda splňuje či nesplňuje parametry vyžadované normou,“ uvedl ředitel centra CEBIA-Tech zlínské univerzity Vladimír Vašek. Před expedicí výsadby k zákazníkovi je třeba zjistit, jakou mají



Nová třídící linka využívá metody umělé inteligence Foto UTB ve Zlíně

sazenice výšku, průměr stonku a morfologii. Na třídící se sazenice rozdělí podle kvality do tří kategorií. „Vlastní třídíčku představuje kamerová komora, kterou sazenice projíždějí na pásu ve vzdálenosti asi 50 centimetrů od sebe rychlostí zhruba jeden metr za sekundu. V komoře jsou pomocí čtyř kamer pořizovány potřebné vzájemně kolmé snímky celé sazenice a snímky kořenového krčku,“ uvedl Vašek. Zpracováním obrazu z kamer se určí kategorie sazenice, její kód se předá řídicí-

mu systému, který zajistí mechanické nasměrování sazenice do zásobníků pro příslušnou kategorii. „Velkou výzvou bylo především určování morfologické stavby sazenice, kdy bylo třeba uvažovat často přímo neviditelné křížení větví a realizovat rekonstrukci větví za listy sazenice. V současné době je kamerová komora nainstalována jako součást třídící linky ve firmě Lescus, kde je v testovacím provozu realizováno třídění přes 60 tisíc sazenic za den,“ uvedl Vašek. ■

Čirok a béry ...

(Dokončení ze str. 22)
Obroušená zrna zbavená vnějších obalů lze pak mlít na krupici či mouku. Společnost PRO-BIO, která se zabývá zpracováním a výrobou biopotravin rostlinného původu, použila technologii obrousování zrna, jež vedla k účinnému odstranění vnějších vrstev zrna obsahujících tanin, a tím vytvořila produkt prostý taninu. Čiroková mouka sice nemá takové technologické vlastnosti, aby se z ní samostatně dalo péct pečivo, ale lze ji přidávat do různých směsí. Velkou výhodou čirokové krupice, mouky a dalších produktů z čirokových zrn je, že jsou bezlepkové, jsou tedy vhodné pro osoby trpící celiakií.

žití čirokového sladu z české odrůdy ‘Ruzrok’, který pomáhá snížit množství lepku v pivu. Rozborem zjištěné množství gliadinu je pod 10 mg/l, kdy toto svrchně kvašené pivo je řazené mezi bezlepkové, vhodné pro celiaky. Dosud v České republice nebylo využito při výrobě speciálních piv čirokového sladu. Pivo se prodává pod názvem GLEE.

Multifunkční využití béru

Bér italský (*Setaria italica* (L.) Beauv.), známý také jako senegalské, německé, maďarské nebo sibiřské proso, je druh pocházející z Číny, Indie a Malé Asie. Bér italský je velmi univerzální plodina. Je vhodná jak pro výživu

než u rýže, pšenice a kukuřice. Obsah a složení aminokyselin je vhodný pro lidské zdraví, ale jako většina obilnin má nízký obsah lysinu. Ve skutečnosti množství nepostradatelných aminokyselin nutných pro lidské zdraví, které je přítomno v obilkách béru, je o 41 % vyšší než v rýži, o 65 % vyšší než v pšeničné mouce, a o 51,5 % vyšší než v kukuřici. Průměrný obsah tuku je 4,3 %, je vyšší než u rýže nebo v pšeničné mouce a je podobný s kukuřicí. Obsah sacharidů je 72,8 %, je nižší než u rýže, pšenice a kukuřice. Velikost škrobových zrn se pohybuje v rozmezí od 0,8 až do 9,6 µm. Obsah amylozy a amylopektinu je v závislosti na odrůdě.

Bér italský je považován za ideální plodinu, respektive potraviny z něj vyrobené, pro diabetiky. Obsah vitamínu A, B1 je 0,19 mg/100 g, resp. 0,63 mg ve 100 g, překonávající rýži, pšenici a kukuřici; jeho obsah minerálů (Fe, Zn, Cu a Mg) je také vyšší než u rýže, pšenice a kukuřice, zatímco obsah Ca je podobný jako u rýže a pšenice. Bér italský je bohatý na selen a obsah vlákniny. Z mouky se připravují těstoviny, v Rusku bliny a pirohy. Bér je vhodný také pro dietu při celiakii, kdy je stanoven limit obsahu gliadinu v potravinách do 10 mg na 100 g sušiny vzorku. U béru je jeho hodnota 4 mg/100 g. Bér italský může být také využíván jako krmivo. Jeho sláma je ideální pro dobytek kvůli jeho vysoké výživné hodnotě (obsah bílkovin 6,0 %; jednoduché cukry 26,0 %; xylofen 24,2 %; fibrin 42,2 %, který je mnohem vyšší, než u mnoha jiných plodin). Navíc, sláma béru italského je relativně měkká a snadno stravitelná pro dobytek. Bér se sklízí na zeleno asi sedm až deset dní před začátkem metání a na seno začátkem metání. Při kosení se nechává 8–10 cm vysoké strniště z důvodu lepšího obrůstání porostu béru. Sklizeň béru na siláž se provádí na začátku dozrávání lat (ve voskově-mléčné zralosti semen).

Praktické uplatnění českých odrůd

Velký pěstitelský potenciál ve využití odrůd béru italského ‘Ruberit’, ‘Rucereus’ a čiroku zrnového odrůdy ‘Ruzrok’ pro podmínky českého zemědělství je jako suchu odolné strniskové meziplodiny. V posledních letech dochází v důsledku časněj-

ších termínů sklizně zrnin vyvolaných především nedostatkem vody ke vzniku delšího meziprostního období vhodného pro pěstování strniskových meziplo-

inzerce



Mouka a zrno béru Rucereus Foto Jiří Hermuth

chemických látek uvolňujících se z mrtvé biomasy rostliny. Porosty výše jmenovaných odrůd vytvářejí v letním období také úkryt pro poľní zvěř (koroptve, bažanti, zajáci) a v době květu, tj. přelom července a srpna se zvláště čirok ‘Ruzrok’ stává velkým lákadlem pro včelstva. Přínos zmiňovaných odrůd pro zemědělskou praxi a ochranu životního prostředí byl v roce 2019 na 46. ročníku mezinárodního agrosalonu Země živitelka oceněn hlavní cenou „Zlatý klas s kytičkou“.

Ing. Jiří Hermuth,
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Praha-Ruzyně



Odrůdy béru Ruberit (nahore) a Rucereus Foto Jiří Hermuth

V roce 2019 byla připravena ověřená technologie ve využití první české odrůdy zrnového čiroku ‘Ruzrok’ v pivovarnictví. Ověřená technologie byla vyvinutá ve spolupráci VÚRV a Řemeslného pivovaru Clock s. r. o., zajišťující sériovou výrobu požadovaného typu piva. Originalita této technologie spočívá ve vyu-

žití (zrno), tak pro výživu domácích a hospodářských zvířat (zrno, píce). Pro lidskou výživu se obilky musí v mlýnech „odslupkovat“, neboť plucha srůstá s obilkou. V literatuře se uvádí, že má bér vyšší výživovou hodnotu než rýže nebo pšenice. V Číně byly naměřeny hodnoty obsahu hrubých bílkovin (11,4 %) vyšší

Novými přípravky proti problémům

Ochrane porostů brambor proti plísni bramboru a hmyzím škůdcům byl věnován seminář společnosti Corteva Agriscience CZ, s. r. o. Vzhledem k pandemickým opatřením i tentokrát proběhl online, živě ho vysílalo studio TV Zemědělec. Kromě toho se mluvilo o režimu jakosti Q CZ a s ním související podporou.

David Bouma

Novému dotačnímu programu pro pěstitele a zpracovatele brambor se věnoval Ing. Josef Králíček z Českého bramborářského svazu. Uvedl, že v závěru loňského roku byly dokončeny všechny dokumenty k režimu jakosti Q CZ pro konzumní brambory a navržen nový dotační pro-

vyhověl. Certifikačním orgánem je Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ), oddělení chmele a certifikace produktů v Žatci. Úspěšní žadatelé získají certifikát Q CZ a právo tuto ochrannou známku používat při prodeji brambor a produktů z nich. Na známku má být navázána i propagace. Žádosti o dotaci (přes Portál farmáře)

Plíseň bramboru se vrátila

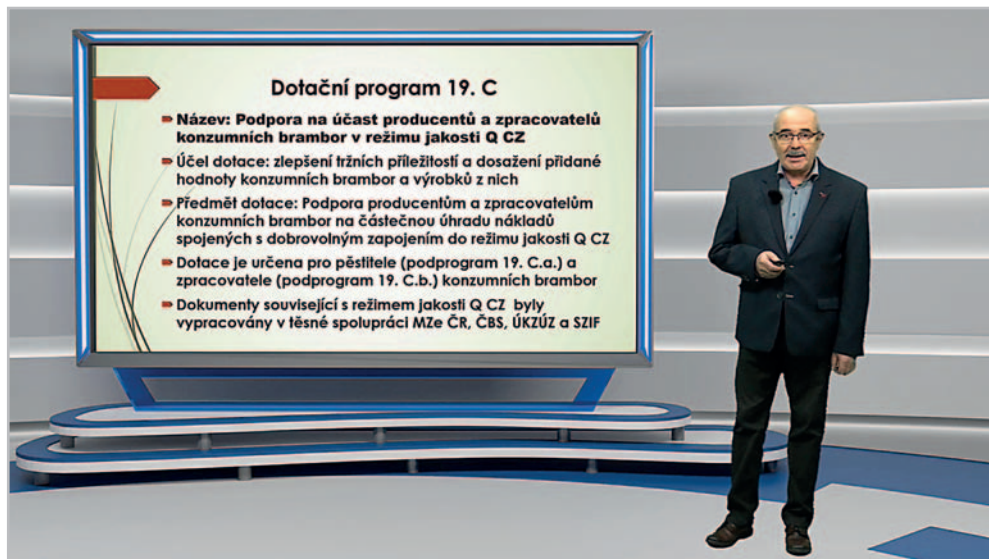
Ing. Ervín Hausvater, CSc., z Výzkumného ústavu bramborářského Havlíčkův Brod, s. r. o., (VÚB) na úvod popsal výskyt chorob v roce 2020. Hlavní roli hrála trojice chorob: černání stonku a měkká hniloba hlíz, stříbřitost slupky a po mnoha letech opět plíseň bramboru.

technických opatření a aplikace fungicidů, kde hraje významnou roli dávka vody. Posledním významným bodem je ukončení vegetace, které je důležité pro ochranu hlíz.

Ing. Hausvater zdůraznil, že fungicidy nejsou všespásné; porost efektivně chrání tehdy, pokud jsou aplikovány včas, což platí především pro první po-

lepších výsledků dosáhly přípravky Zorvec Endavia a Zorvec Enicade (po 2,5 %), do 20 % se pohybovaly další přípravky: Cerial Flex (12,5 %), Revus (12,5 %), Infinito (13,75 %), Revus Top (13,75 %), Acrobat MZ WG (15 %) a Vendetta (15 %). Z pohledu výnosu hlíz se pořadí mírně změnilo, ale na prvních místech byl Zorvec Eni-

(benthiavalikarb 62,3 g/l a oxathiapiprolin 30 g/l). Obě použité látky jsou systematické, fixují se na voskovou vrstvu rostliny a pronikají dále. Pohybují se translaminárně a akropetálně. „Přípravek Zorvec Endavia zajišťuje dlouhodobou preventivní ochranu proti plísni bramboru a plísni cibulové,“ uvedla Ing. Hospodková s tím, že oproti standardním pří-



Ing. Josef Králíček informoval o novém dotačním programu

Foto TV Zemědělec

gram, který se v letošním roce rozbíhá. Dotační program 19. C je nazvaný Podpora na účast producentů a zpracovatelů konzumních brambor v režimu jakosti Q CZ. Cílí na zlepšení tržních příležitostí a dosažení přidané hodnoty konzumních brambor a výrobků z nich. Předmětem dotace je podpora producentům a zpracovatelům konzumních brambor na částečnou úhradu nákladů spojených s dobrovolným zapojením do režimu jakosti Q CZ. Dotace je určena pro pěstitele (podprogram 19. C.a.) a zpracovatele (podprogram 19. C.b.) konzumních brambor. Dokumenty související s režimem jakosti Q CZ byly vypracovány v těsné spolupráci MZe ČR, ČBS, ÚKZÚZ a SZIF.

Základem je certifikační schéma

Základem programu je certifikační schéma, které vlastní Český bramborářský svaz (ČBS), na jehož stránkách je k dispozici. Určuje, co musí pěstitel nebo zpracovatel splnit, aby podmínkám

a certifikaci (ÚKZÚZ) se podávají v termínu 1. – 30. 4. 2021, uvedl Ing. Králíček.

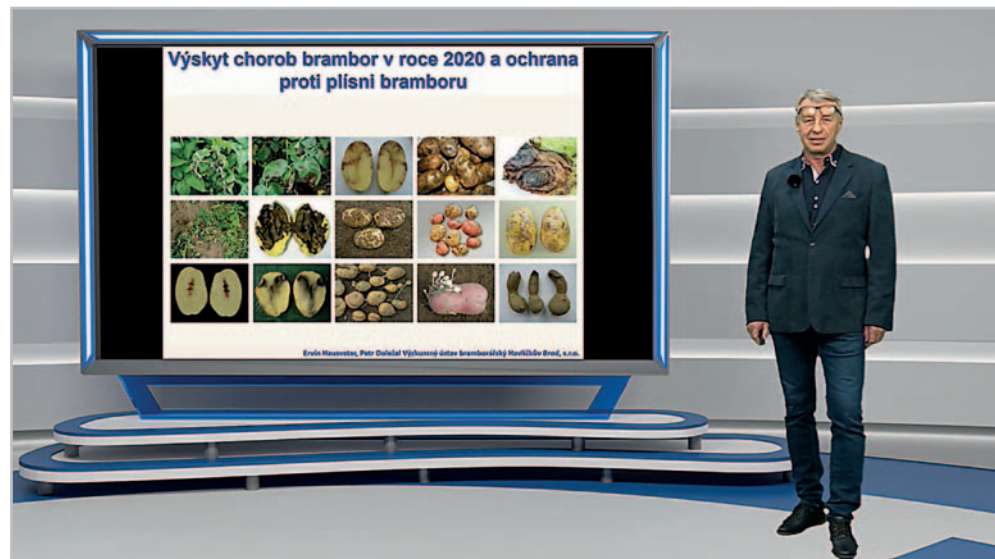
Požadavků například na kategorii B1, tedy konzumní brambory vyprodukované v režimu Q CZ je více. Zahrnují především použití certifikované sadby, aplikaci přípravku na ochranu rostlin, který je registrovaný pro ekologické zemědělství, proti mandelince bramborové, použití statkových a organických hnojiv, osevní postup, dohledatelnost a školení.

Ing. Králíček připomněl, že v minulém roce se brambory pěstovaly na 29 965 ha, a to včetně domácích. Podle dosavadních signálů od pěstitelů bude letos plocha spíše stagnovat, u konzumních brambor možná klesne do 6 %.

Ing. Hausvater připomněl, že ochrana proti plísni musí být preventivní a nelze stanovit práh škodlivosti. Existují ale možnosti prognózy a signalizace a jsou k dispozici vhodné účinné látky. Dodal, že v zahraničí, ve vyspělých bramborářských státech na západ od nás, se proti plísni aplikuje zhruba 20 (až 25) postřiků, tuzemští pěstitelé to i v minulém roce zvládli s polovičním počtem.

Na výzkumné stanici ve Valečově byl loni první výskyt 16. 6., což je z dlouhodobého pohledu rekord. Plíseň se objevovala po celou dobu vegetace a projevila se také infekce hlíz, napadené ale před sklizní shnily v půdě, takže se jich do skladu tolik nedostalo.

Mezi hlavní body ochrany proti plísni bramboru patří řada agro-



Ing. Ervín Hausvater, CSc., hovořil o ochraně proti plísni bramboru

Foto TV Zemědělec

strůj. Zásahů musí být dostatečný počet, v minulém roce bylo optimum zhruba deset, ale i třináct. Důležitá je také náchylnost odrůdy, ale volba odrůdy se zpravidla řídí požadavkem odběratele. Připomněl, že ve spolupráci s dalšími subjekty vytvořili novou metodu prognózy a signalizace, nazývají ji metoda indexu. Výstupy z ní budou k dispozici na stránkách Rostlinolékařského portálu.

V sortimentu k ochraně je 84 fungicidů (26 účinných látek) a dvě základní látky, ve 24 přípravcích je ale mancozeb, který v dohledné době skončí.

Ing. Hausvater ukázal výsledky testování zhruba třiceti individuálních fungicidů na odrůdě Ditta k 3. 8. 2020 ve Valečově, jednalo se o napadení natě. Nej-

cade (182,96 % nárůst na kontrolu) a následoval s prakticky shodným výsledkem Zorvec Endavia. Efekt se snižoval počínaje přípravkem Revus Top, následovala Vendetta, Infinito (tyto tři měly kolem 150 %), Cerial Flex, Revus, Moonlight, Acrobat MZ WG (tyto čtyři 130,4 až 123 %), Kunshi, Banjo Forte a Ranman Top + Narita (nad 101,7 %), ostatní přípravky měly pod 100 % (ale většinou nad 80 %). Výnos hlíz na kontrole byl v pokusu 20,4 t/ha, u nejlepšího přípravku 57,81 t/ha.

Pro první ošetření

Ing. Michaela Hospodková ze společnosti Corteva Agriscience CZ, s. r. o., představila nový fungicid na ochranu proti plísni bramboru Zorvec Endavia

právkům poskytne až o čtyři dny ochrany navíc. Dodala, že je odolný vůči smyvu deštěm již 20 minut od aplikace.

Efektivitu přípravku Ing. Hospodková doložila výsledky jak laboratorních, tak polních pokusů a doplnila, že se osvědčil také v polních podmínkách v roce 2020. Do fungicidního sledu ho doporučila zařadit jako první až čtvrté ošetření kromě jiného proto, že dokáže ochránit nové přírůstky.

Do brambor je přípravek registrován v dávce 0,4 l/ha (až třikrát za sezónu), do cibule a česneku 0,5 l/ha maximálně dvakrát za sezónu (od BBCH 21). Přípravek je vyloučen z použití v ochranném pásmu II. stupně zdrojů povrchové vody.

(Pokračování na str. 25)

Ochrana snadno, bezpečně a všestranně

Každá sezóna ochrany rostlin je trochu jiná a klade na pěstitele nové úkoly a překážky. Je třeba se přes ně přenést, vyrovnat se s nimi a dostat se k zamýšlenému cíli. S překážkami přírodními se někdy úspěšně jindy méně poprat umíme. Čím dál více nám ovšem do práce vstupují legislativní zásahy. Můžeme s nimi nesouhlasit, polemizovat ... ale to je asi to jediné, co můžeme dělat.

Velmi citelný zásah přišel v letošním roce, kdy končí přípravky na bázi thiofanátu, což pro pěstitele ozimých obilnin znamená především nedostupnost přípravku Topsin M 500 SC. Byl to přípravek velmi oblíbený na začátek jarní fungicidní ochrany především pro svůj účinek na choroby patřící stébel a soubor plísní, které se v ozimých obilninách po zimě vyskytují.

Naštěstí letošní rok nejen bere, ale i dává. Přináší nové řešení, a to přípravek Protiostar, který může významně ulehčit rozhodování, jaký fungicid aplikovat na začátku jarní ochrany.

Protiostar

Protiostar je moderní fungicid s obsahem protikonazolu 250 g/l. Praxe tuto účinnou látku pochopitelně zná, protože se vyskytovala v posledních letech v řadě úspěšných fungicidů. Vždy to ale bylo pouze ve směsi s jinými látkami. Nyní přichází protikonazol „čistý,“ a tím dává pěstiteli, díky své široké registraci, nebyvalé možnosti použití. Aplikace je povolena do pšenice, jarního ječmene, žita i tritikale a v neposlední řadě do řepky. V čem Protiostar vyniká v ozimých obilninách? Kromě možnosti použít jej třikrát za sezónu to jsou jeho technické parametry.

Spektrum účinnosti je kvalitní. Protiostar přináší účinek na stéblolam a na celé spektrum listových chorob, jako jsou padlí, rzi, bráničnatky, ale také choroby klasu. Pro první fungicidní zásah v ozimých obilninách se Protiostar hodí díky svému rozsahu účinku. Podpořit chuť zvolit si ho jako pomocníka může skutečnost, že Protiostar budeme mimo jiné nabízet v ekonomicky výhodném balíčku s regulátorem Lomis.

Lomis

Lomis je praxí prověřený regulátor obsahující mepikvát a prohexadion. Lomis můžete využít ve všech ozimých obilninách. Je-

ho etiketa je navíc velice příznivá, protože Lomis není omezen v OP II. stupně podzemních vod a ani na svažitých půdách. Účinek Lomisu není oproti jiným přípravkům závislý na intenzitě slunečního svitu. Lze se na něj tedy spolehnout i v sezóně, kdy je slunce méně. Nespornou výhodou je široká aplikační okna Lomisu (BBCH 30–39). To pěstiteli hodně uvolňuje ruce a dává mu časový prostor zasáhnout. Praxe jej nejčastěji používá ve fázi prvního až druhého kolénka, nicméně pokud by se tento zamýšlený termín nepodařilo dodržet z důvodu velkého objemu polních prací nebo počasí, nevádí. Lomis lze stále bez problému aplikovat.

Vzhledem k tomu, že neobsahuje účinnou látku trinexapak-ethyl, můžete s Lomisem i do porostů, které už přešly do tzv. velké periody. V této době je vyvíjející se klas poměrně citlivý a jiné regulátory mohou způsobit jeho nežádoucí zkrácení.

Společný nákup Protistaru v balíčku s Lomisem nemusí být motivovaný jen ekonomickou úsporou, ale i jejich technicky výhodnou společnou aplikací. Oba přípravky jsou registrovány do stejných plodin, oba se mohou aplikovat ve shodných termínech a jeden druhému slouží jako smáčedlo. Protiostar navíc pomáhá posilovat regulační účinek Lomisu. Zvýšíte tak jistotu,

že se porost udrží na nohou. Balíček obsahuje 15 l fungicidu Protiostar a 15 l regulátoru Lomis. To při doporučeném dávkování 0,6 l/ha + 0,6 l/ha představuje 25 ha ošetřených ozimů.

Společná aplikace je výhodná, ale nejde o zákon. Pokud by se termín aplikace Lomisu neshodoval s potřebou fungicidního zásahu, nevádí. Protiostar využijete po celý zbytek sezóny, a to i do jarních obilnin či do řepky. Jeho účinná látka si vybudovala v ochraně rostlin velice dobrou pověst. Protiostar se jistě stane našim univerzálním pomocníkem.

Ing. Jiří Frait
Sumi Agro Czech, s. r. o.

(Dokončení ze str. 24)

Láték opět ubylo

Ing. Petr Doležal, Ph.D., (VUB) popsal ochranu proti hlavním škůdcům brambor a výsledky nových přípravků. Významné problémy působí v bramborách

ca nebo na bázi spinosadu (bakteriální původ); tyto dva jsou registrovány u nás. Další možnosti jsou přirození nepřátelé (dravé ploštice, hlístice). Registrováno je v současné době 26 insekticidů. Z toho je ale 18 na bázi pyretroidů a čtyři na bázi acetamipri-

stávají žrát, úbytek listové plochy je tedy nepatrný (např. 6,27 % v roce 2018 v období 5. 6.–13. 6., aplikovalo se k prvnímu datu). Účinnost těchto přípravků se osvědčila také dlouhodobě. Účinnost pyretroidů v pokusech v Žabčicích byla již dost nízká,

Co se týče mšic, také tam ubývá vhodných insekticidů. V registru je jich 17, 13 z nich jsou pyretroidy, i zde se vyskytuje rezistence. Nálet mšic byl v minulém roce spíše průměrný. Vzhledem k tomu, že existuje perzistentní a neperzistentní přenos virů, je

Agriscience CZ, se věnoval její zástupce Ing. Petr Vlažný, Ph.D. Uvedl, že jejich přípravek Spintor je širokospektrální insekticid, působí proti motýlům, dvoukřídílým a blanokřídílým, některým broukům a třásněnkám. Jedná se o kontaktní a požerový přípra-

Co se týče mšic, velmi dobře proti nim působila účinná látka thiacloprid, která ale již není k dispozici, některé stávající přípravky selhávají, což může vést ke gradacím. Ing. Vlažný uvedl, že proti mšicím (včetně rezistentních) efektivně působí pří-



Ing. Michaela Hospodková popsala nový fungicid společnosti Corteva

Foto TV Zemědělec

především mandelinka bramborová a mšice jako přenašeči virůz. Drátovci škodí spíše lokálně. Mandelinka se velmi rychle přizpůsobuje účinným látkám a vznikají rezistentní populace, jak se v minulosti opakovaně ukázalo, počínaje například DDT, připomněl Ing. Doležal. Integrovaná ochrana proti škůdci zahrnuje agrotechnická preventivní opatření (odrůda, osevni postup, mechanické zpracování půdy), fyzikální metody (ruční a mechanický sběr) a biologickou a che-

du, vůči těmto látkám u nás již existují rezistentní populace, upozornil Ing. Doležal. Proti mandelince se začíná zpravidla aplikovat v červnu, kdy je většina larev ve stadiu L2. Rok 2020 byl z pohledu výskytu škůdce na stanovišti v Žabčicích, kde pokusy probíhaly, spíše slabší. Insekticidní ochrana se aplikovala 24. 6. (odrůda Rosara) a nejlépe se osvědčily přípravky Benevia, Coragen 20 SC, SpinTor a Biscaya 240 OD. První dva dosáhly po týdnu od ošetření

ale acetamiprid ještě fungoval dobře. Ing. Doležal zdůraznil potřebu využívat antirezistentní strategie. Při insekticidním ošetření je pole něj potřeba dbát některých zásad. Monitoring porostu je potřeba provádět soustavně od vzejití. Nutné je dodržovat registrovanou dávku a koncentraci, používat smáčedlo, aplikovat na larvy v optimální fázi (L2) a dodržovat ochrannou lhůtu. Ošetřovat se nemá za vysokých teplot (kvůli poklesu účinnosti některých



Ing. Petr Vlažný, Ph.D., seznámil posluchače s nabídkou insekticidů

Foto TV Zemědělec

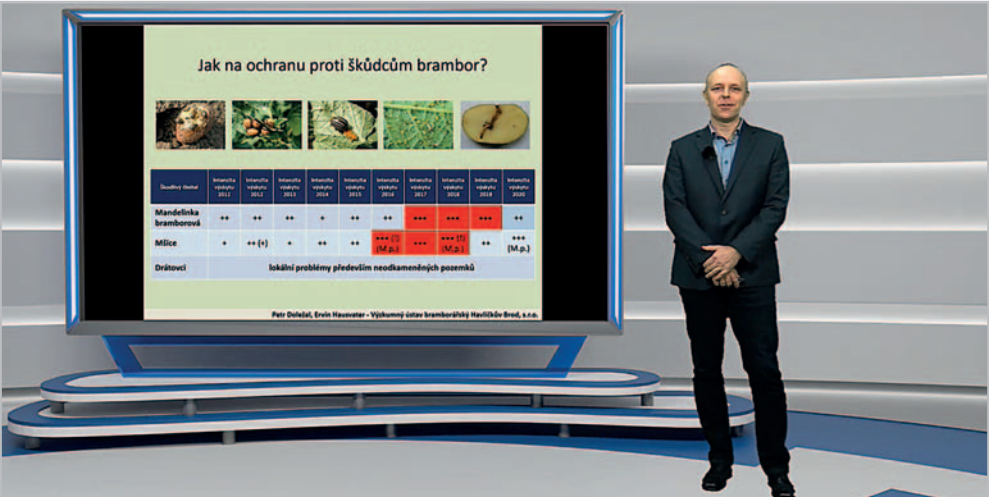
odlišný požadavek na razantnost přípravku při ochraně porostů. Bramborářům způsobuje problémy i drátovce. Ing. Doležal uvedl, že v registru jsou proti tomuto škůdci dva nové přípravky: Belem 0,8 MG (cypermethrin) a Force Evo (tefluthrin). Při ochraně proti tomuto škůdci je vhodné nepodceňovat přípravu půdy, používat rotavátory a odkamenní, dále vhodný přípravek a významným opatřením je včasná sklizeň, protože k nejvyššímu napadení dochází ke konci vegetace.

I do ekologického zemědělství

Sortimentu insekticidů do brambor, který nabízí Corteva

vek s rychlým účinkem. Je použitelný v systémech ekologického zemědělství a integrované produkce a má velmi krátkou ochrannou lhůtu. Ing. Vlažný konstatoval, že zatím nejsou žádné zprávy o výskytu rezistence. Účinná látka je vysoce účinná jak proti larvám, tak dospělým mandelinkám. Do brambor je proti mandelince registrován také širokospektrální insekticid Gazelle s kontaktním a požerovým a systemickým účinkem a dlouhou reziduální účinností. Z dalších informací vyplynulo, že vůči účinné látce přípravku (acetamiprid) se na některých lokalitách objevuje různá míra odolnosti larev.

pravek Gondola. V zahraničí se využívá Gazelle (na mšici u nás registraci nemá), ale pro toto využití je registrována ve výrazně vyšší dávce. Gondola působí proti celé řadě škůdců, má kontaktní a požerový účinek s translaminárním transportem, je systémová. Disponuje knock-down efektem a dlouhým reziduálním účinkem (až 21 dní). Hodí se proto k ošetření sadbových porostů. Registrovaná dávka je 0,2 l/ha, v plodině lze použít maximálně dvakrát. Registraci má i do některé zeleniny. Ing. Vlažný uvedl, že mají v sortimentu také nematocid Výdate 10 G, aplikuje se před výsadbou se zapravením.



Ing. Petr Doležal, Ph.D., upozornil na vznik rezistence u škůdců

Foto TV Zemědělec

mickou ochranu. U biologické ochrany se používají preparáty na bázi mikroorganismů *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*, případně preparáty ze semen rostliny *Azadirachta indi-*

účinnosti 100 %, vysoká ale byla také u ostatních (94,79 % a 81,33 %). U přípravku Neem-Azal T/S byla účinnost jen 36,15 %, ale Ing. Doležal upozornil, že larvy po ošetření pře-

přípravků, především pyretroidů, vhodný termín je po ránu nebo v pozdním odpolední. Často stačí ošetřit jen ohniska výskytu mandelinky nebo okraje pole, kde se vyskytuje nejvíce.

Prozkoumají dřevo z lip

(fia) – Vědci z brněnské Mendelovy univerzity prozkoumají dřevo z více než desítky pokácených lip, které musely ustoupit rekonstrukci Lesnické ulice. Očekávají, že získají více informací o stabilitě stromů v městském prostředí. V tiskové zprávě to uvedl Valentino Cristini z Ústavu nauky o dřevě a dřevařských technologiích univerzity. Vědci získali vzorky dřeva ze 14 pokácených lip, které šly k zemi kvůli úpravám tramvajové trati a chystané výstavbě inženýrských sítí. Z pokácených stromů odebrali dvoumetrové výřezy a tenčí příčné sekce. Výřezy převezli do univerzitního Výzkumného centra Josefa Ressela v Útěchově, kde je podrobně analyzuje. Poslouží k měření fyzikálních a mechanických vlast-

ností čerstvého dřeva a k identifikaci přítomných dřevokazných hub. „Výsledky zkoumání vlastností jak čerstvého zdravého dřeva, tak i degradovaného, budou v budoucnu využity v používaných metodách hodnocení stability stromů a predikci jejich chování,“ uvedl Cristini. Získat vzorky z městských alejí je podle něj unikátní příležitost. Vědci totiž dosud zkoumali především materiálové vlastnosti stromů z lesních celků. Cílem výzkumu je pak získat poznatky, které v budoucnu poskytnou více informací odborníkům, kteří pečují o městské aleje. „Nejdůležitější je pro nás prevence, abychom byli schopni předpovědět chování stromů v městském prostředí. Jde zejména o vývrát

a zlom stromů,“ uvedl Cristini. Podle vědce budou výsledky k dispozici zhruba za rok. Po zkoumání dřeva v laboratorii bude nutné ještě matematické zpracování dat. Odborníci Mendelovy univerzity už v minulosti upozorňovali, že změna klimatu, která se v českém prostředí projevuje dlouhými periodami sucha a přívalovými srážkami, bude mít do budoucna značný dopad na výsadbu a skladbu stromů ve městech. Tradiční lípy, javory nebo jasany už nyní nahrazují nepůvodní dřeviny, jako jerlíny a akáty. Ani ty ale do budoucna v městském prostředí podle odborníků patrně nepřežijí více než několik desítek let. Jejich údržba bude navíc mnohem náročnější.

Hospodáři na úrodné půdě předků

Na statku v Topolanech na Olomoucku hospodáři na více než sedmi desítkách hektarů rodina Romana Koutka. Podle historických záznamů se jeho předkové zabývali zemědělstvím už od devatenáctého století. Jakmile to bylo možné, Koutkovi navázali v roce 1989 na rodinnou tradici.

Na chodu hospodářství se do roku 2012 podílel otec Romana Koutka, který mu rodinnou firmu předal začátkem roku 2013. V současnosti kromě majitele na statku vypomáhá i jeho manželka a dva synové. Otec Romana Koutka stále pomáhá v živočišné výrobě. Každoročně v době žní a sezónních prací rodina Koutkových spolupracuje se sedláky z okolí. Roman Koutek je předsedou Asociace soukromého zemědělství okresu Olomouc a členem předsednictva Asociace soukromého zemědělství ČR. Doufá, že aspoň jeden z jeho synů bude pokračovat v tradici a stane se sedlákem z Hané. To, že mají sedláci co nabídnout, se nedávno ukázalo. V době krize zaviněné novým typem koronaviru lidé raději zašli k sedlákovi než do supermarketu. Uvědomili si, že mohou kupovat potraviny adresně, že vidí, odkud jsou. Zdá se, že se uvažování lidí začalo měnit.

Struktura podniku

V počátcích hospodaření začali obdělávat několik málo hektarů a pořídili si jalovici plemene jersey. Postupně rozšiřovali výměru polí a navyšovali množství krav. V současnosti rodina hospodáři zhruba na 75 hektarech. Na polích pěstují pšenici, řepku, sóju,

ječmen, vojtěšku a jetelotrávu. V roce 2020 začali ze sóji lisovat olej. V živočišné výrobě se soustřeďují na chov skotu. V současnosti chovají asi pět kusů hovězí

území mohla sója více rozšířit. V současnosti sója v České republice zaujímá asi půl procenta z výměry zemědělské půdy. K rozšíření by mohlo dojít i na

Tertia, Moravians, Kofu a Hana plus středně rané Lenka, Korus a Naya. Pokusný pozemek v Topolanech měřil 3,07 ha. Stanoviště leží v nadmořské výšce 249 m. Velikost parcely o délce 200 m a šířce 4,5 m dosahovala 900 m². Za vegetace od května do června dostatečně přšelo. Nejvíce srážek spadlo v červnu, 114 mm. Celkem během vegetačního období v Topolanech napršelo 309 mm. Předplodinou sóji v pokusech se stala ozimá pšenice. V pěstitelské technologii se uplatnilo bezorebné zpracování půdy. Jednalo se o dvojí podmítka a podzimní hluboké kypření. Před setím pozemek připravili kompaktozem. Selo se 5. května 160 kg osiva na hektar. Před setím proběhlo odplevelení pozemku pomocí herbicidu Glyphosat v dávce 2 l/ha. Následně se uskutečnila preemergentní aplikace herbicidního přípravku Plateen (2 kg/ha) a postemergentní postřik herbicidem Corum se smáčedlem Dash (1 l/ha + 1 l/ha). Za vegetace se dvakrát hnojilo listovými hnojivy Hycol K+olejina a Hycol-B150.

Sója by se mohla rozšířit

R. Koutek se domnívá, že by se na našem území mohla výměra sóji rozšířit. Pěstování sóji má

budoucnost na Hané i v dalších oblastech ČR. Za podporou pěstování sóji a dalších luskovin stojí Asociace pěstitelů a zpracovatelů luskovin, kde je také členem

tenciál sóji je obrovský, jen to chce jej využít. Zhruba před pěti lety vznikla iniciativa Dunajská sója, což je vlastně obchodní značka, která zvýhodňuje evrop-



Na statku v Topolanech začali lisovat olej ze sójových bobů
Foto Ondřej Průša

ho dobytka. Zaměřují se na křížence s masným plemenem belgické modrobílé. Na dvoře chovají slepice, kachny indické běžce a holuby moravské pštrosy. Farma je poměrně dobře vybavena mechanizací. V rostlinné výrobě se na statku zaměřují na sóju, kterou pěstují na téměř třetině výměry. Ve spolupráci s firmou Prograin Zia, s. r. o., se R. Koutek domnívá, že by se na našem

Hané, kde se sóje poměrně daří. Je třeba zvolit vhodné odrůdy a agrotechniku.

Poloprovozní pokusy

V poloprovozních pokusech v Topolanech se v roce 2020 porovnávaly odrůdy sóji o různé ranosti od velmi raných po středně rané. Jednalo se o velmi rané odrůdy Mayrika a Royka, rané Silesia, Albiensis, Brunensis,



Roman Koutek na svých polích zakládá odrůdové pokusy se sójou
Foto Ondřej Průša

představenstva. Na půdě asociace také vznikla Iniciativa – sója 150, což znamená, že by bylo žádoucí dosáhnout desetkrát vyšších osevních ploch luskovin, včetně sóji, tedy 150 tisíc hektarů. Číslo vychází z toho, že se do tuzemska dovážejí krmné extrudované šroty ze sóji z USA v množství, které odpovídá úrodě ze 150 tisíc hektarů. Takže to by pokrylo domácí spotřebu. Po-

skou produkci. Takto certifikovaná sója se prodává o tisíc korun draž na tunu jen proto, že zaručuje, že není geneticky upravená. Takto označená sója se nepěstuje jen kolem Dunaje, oblast zasahuje od Polska přes Slovensko, Maďarsko, Českou republiku až po Rakousko.

Ing. Hana Honsová, Ph.D.
Praha

Flexibilná ochrana proti chorobám

Skrátený interval striedania plodín a zvýšená intenzita pestovania repky tvoria vhodné podmienky pre rozširovanie patogénov a škodcov, ktorí sa v minulosti v takej miere nevyskytovali. V skorom jarnom období je potrebné vykonať čím skôr jarnú inventarizáciu a vyhodnotiť stav a poškodenie porastov po zime.

Po zimnom období je dôležité zamerať pozornosť na zdravotný stav porastov repiek.

Ošetrenie po jarnej inventarizácii

Najnebezpečnejšou chorobou skorého jarného obdobia je pravdepodobne v posledných rokoch fómová hniloba (*Leptosphaeria maculans*).

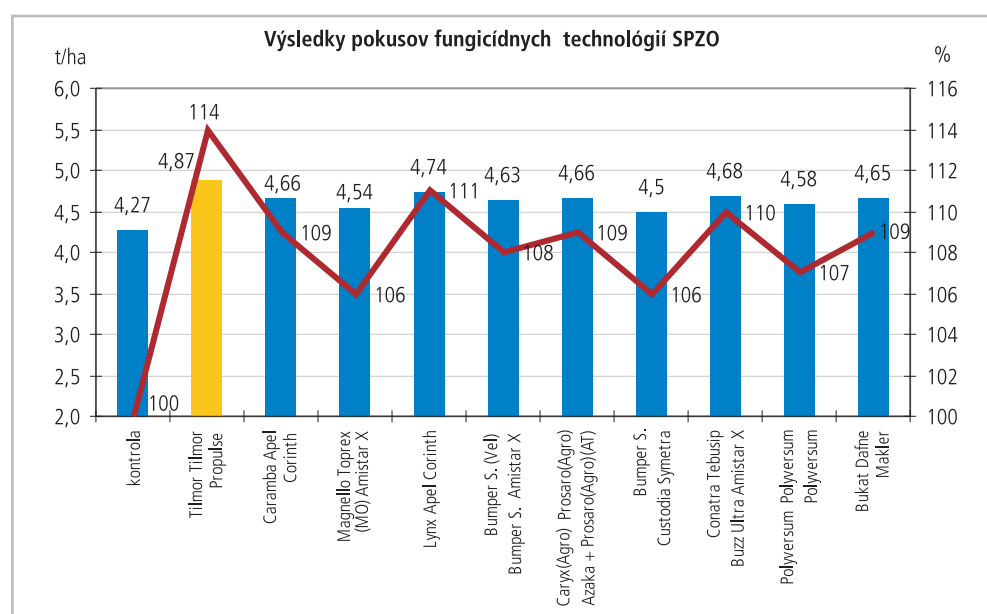
V súčasnosti je rozšírenie fómovej hniloby vo všetkých oblastiach pestovania repky a jej výskyt a škody na úrode zaznamenané každoročne. Účinným chemickým riešením skorého jarného fungicídnej ochrany je dvojzložkový prípravok Tilmor®. Okrem fómovej hniloby Tilmor® pôsobí komplexne proti čiernej repkovej (*Alternaria brassicae*), plesni sivej (*Botrytis cinerea*), bielej hnilobe (*Sclerotinia sclerotiorum*)

a ďalším chorobám. Oproti štandardným fungicídom používaným v repke obsahuje rozpúšťadlá a zmáčadlá, ktoré umožňujú lepšie zachytenie na voskovej vrstve listu a zároveň lepší a rýchlejší príjem účinných látok. Tilmor® je kombinovaný fungicíd s dvomi účinnými látkami, ktoré sa vo svojom pôsobení vhodne dopĺňajú a vzájomne sa podporujú. Prothioconazole sa od iných azolových účinných látok líši tým, že pozitívne ovplyvňuje fyziologické procesy v rastlinách, zvyšuje odolnosť voči stresujúcim nepriaznivým podmienkam (sucho, teplo,...) a zlepšuje výkonnosť fotosyntézy. Vďaka tomuto efektu je po aplikácii pravidelne zaznamenávané navýšenie úrody aj v rokoch s nižším infekčným tlakom patogénov. Tilmor® zabezpečuje tak tiež optimálny rastovo-regulačný efekt pre vývoj rastlín repiek. Bežne u rastlín repiek prevláda silná apikálna dominancia hlavnej stonky, vetvy sú slabšie vyvinuté a pri porastoch ošetrovaných prípravkom Tilmor® dochádza k skráteniu hlavnej stonky a k podpore tvorby silnejších vetiev s vysokým podielom kvetov. Kvitnutie a dozrievanie šesúľ je v takto ošetrovaných porastoch vyrovnannejšie, čo zabezpečí nižšie zberové straty. Najmä pri riedkych a stredne hustých porastoch je potrebné zahájiť aplikáciu fungicidu Tilmor® v dávke 0,8 l/ha ihneď po otvorení jarnej

vegetácie. Neskoršie aplikácie pred kvitnutím sú vhodnejšie najmä pri hustých porastoch, kde hrozí vyššie nebezpečenstvo poľehania.

Ošetrenie v období kvitnutia porastov

Na fungicídnu ochranu repky v období kvitnutia je potrebné siahnuť po širokospektrálnom prípravku s dlhodobou účinnosťou. Proti štyrom najvýznamnejším chorobám repky, ako je biela a fómová hniloba, peronospora kapustová (pliseň zelná, *Peronospora brassicae*) a alternáiová škvrnitosť je registrovaný fungicíd Propulse®. Okrem vlastnej fungicídnej ochrany pôsobí Propulse® priaznivo na spevnenie šesúľ, a tým tiež na zníženie zberových strát. Optimálny aplikčný termín s ohľadom na vývojový



cyklus bielej hniloby je v období opadávaní prvých kvetných lupienkov až do obdobia plného kvitnutia. Vzhľadom k dlhodobému pôsobeniu Propulse® je však možné pristúpiť aj k skorším aplikčným termínom, pričom odporúčaná základná dávka Propulse® je 1 l/ha. Zníženie dávky na 0,8 l/ha je možné pri predpokladanom nižšom tlaku hubových chorôb. Fungicíd Propulse® je flexibilnejší z hľadiska termínu aplikácie oproti fungicídom obsahujúcim iba azolové účinné látky alebo prípravkom obsahujúcim zmes azolu s krátkodobou pôsobiacou inou účinnou látkou.

Výsledky potvrdzujú oprávnenosť použitia

V poloprevádzkových pokusoch organizovaných SPZO sa umiestnila technológia spoločnosti Bayer založená na ochrane proti hubovým chorobám a regulácii porastu na prvom mieste. Technológia pozostávala z jednej aplikácie prípravku Tilmor® na jeseň pre zabezpečenie regulačného účinku a fungicídnej ochrany, skoro na jar nasledovalo ošetrenie opäť Tilmor® pre podporu bočných vetiev a podporu zdravotného stavu. V období plného kvitnutia bol použitý Propulse® so svojím širokospektrálnym a dlhodobým účinn-

kom. Uvedená technológia zvýšila úrodu oproti neošetrovanej kontrole o 14 % a taktiež sa umiestnila ako najekonomickejšia s vysokým pomerom výnosov oproti použitým nákladom.

Pevne verím, že i vďaka týmto overeným riešeniam naši pestovatelia zvládnu z úspechom súčasné výzvy a dosiahnu očakávaný zisk a spokojnosť s rentabilnou úrodou. Používajte prípravky na ochranu rastlín bezpečným spôsobom. Pred použitím si vždy prečítajte etiketu a informácie o prípravku.

Ing. Ján Hanuska
Bayer

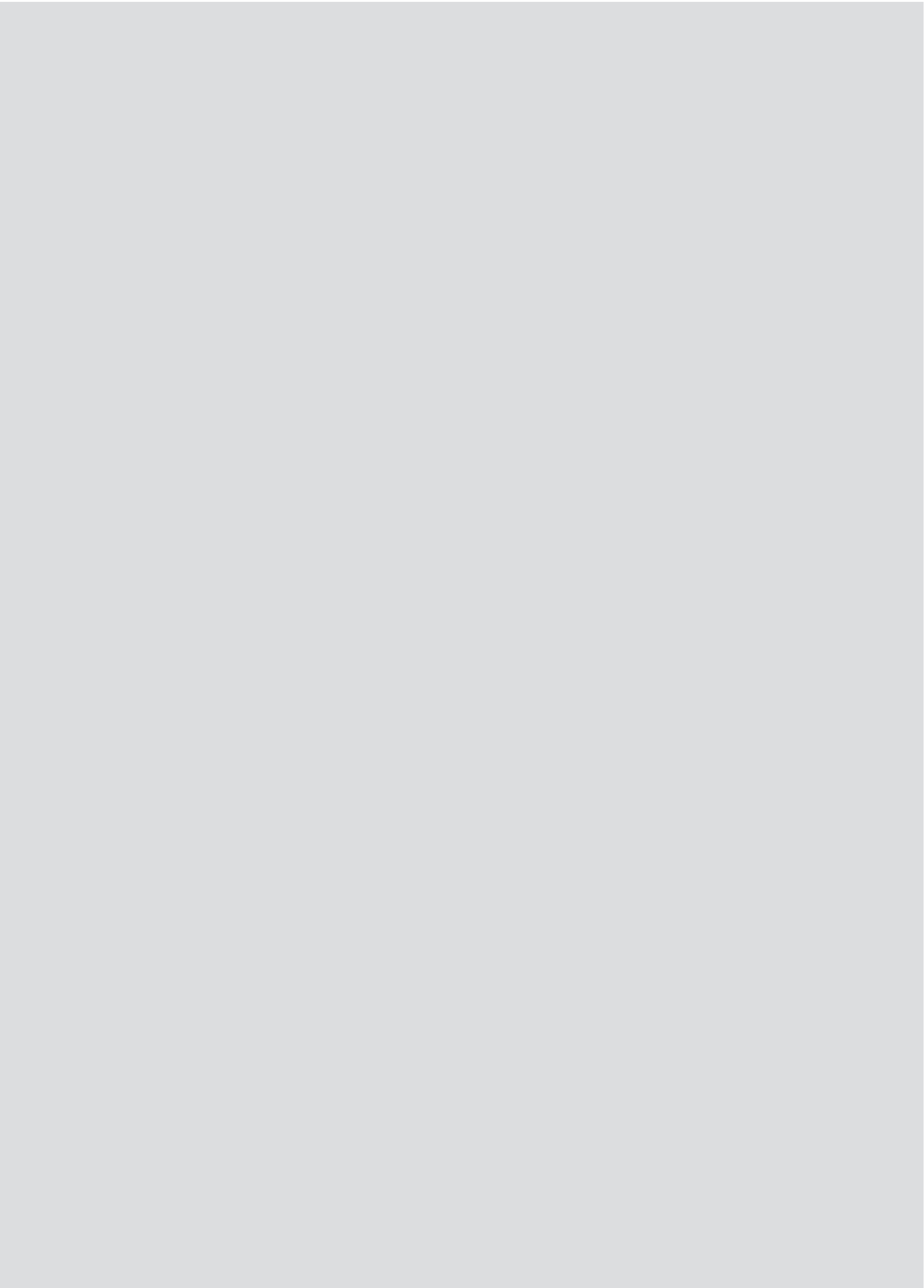


Opadané kvetné lupienky sú živnou pôdou pre rozvoj hubových chorôb
Foto archív firmy



Pyknidy fómovej hniloby a nekrózy na liste skoro na jar
Foto archív firmy

inzerce



Zdravá sadba – základ úspěchu

V poslední dekádě vznikají na území České republiky úspěšné zemědělské podniky s krytými pěstebními plochami určenými na produkci převážně plodové zeleniny v hydroponické kultuře s cílem maximálně pokrýt tuzemskou poptávku po komoditě a ambicí celoročně konkurovat dovozům zeleniny ze zahraničí.

Relativně nižší nákladovost skleníkových provozů na výslednou cenu a konkurenceschopnost produkce na trhu umožňuje využívání energie z bioplynových stanic. Pěstitelé jsou zaměřeni na produkci genotypů rajčete o menší velikosti plodů, které odpovídají požadavkům tuzemských spotřebitelů. Tento trend přispívá k naplnění společné zemědělské politiky a k dosažení potravinové soběstačnosti.

Výskyt viru hnědé vráscitosti plodů

Nedávný výskyt viru hnědé vráscitosti plodů (ToBRFV) v porostech rajčete v provozu u Velkých Němcích (viz ČRo 1 – Radio-



Cévní svazky xylému rajčete cv. Brioso infikované karanténní bakterií Cm na podélném řezu stonkem Foto Václav Krejzar

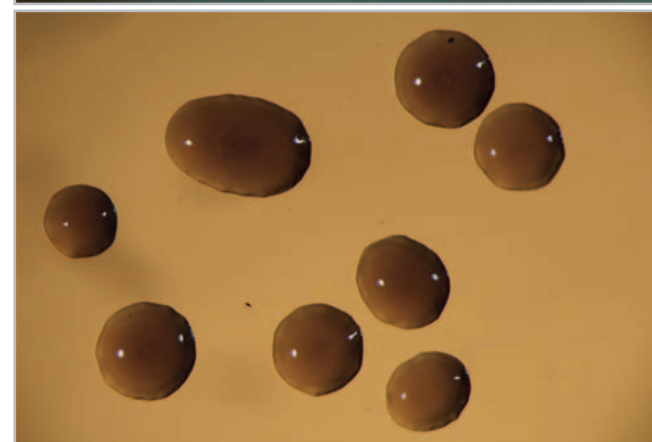
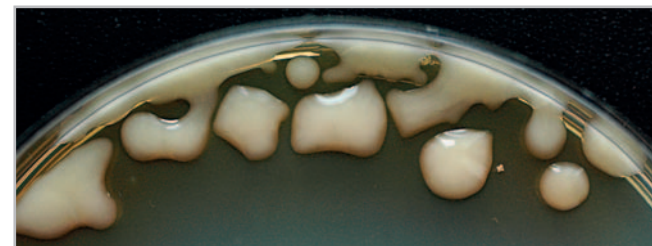
žurnál, 28. 1. 2021) poukázal na nemalá ekonomická rizika pěstitelů v případě infikovaného sadbového materiálu nežádoucím patogenem. Zdravá sadba – pra-

vokořená nebo roubovaná – je, podle výsledků šetření spektra fytopatologických problémů pracovníky Rostlinolékařské bakteriologie VÚRV, v. v. i., ve skleníko-

vých podmínkách v posledních letech, základním předpokladem pro úspěch pěstitelů rajčete. Zdravé pravokořenné sadby lze docílit pouze výsevem certifikovaného osiva konkrétní odrůdy s deklarovaným původem, u kterého je testováním garantováno, že uvnitř není infikováno a na povrchu není kontaminováno žádným patogenem. Násobné riziko pro vznik infekce představuje následná příprava roubované sadby, kdy je nutné vedle garance zdravého osiva obou výchozích množitelských materiálů zabezpečit sterilitu podmínek během procesu roubování a zamezit horizontálnímu přenosu potenciální infekce při řezu rostlinami a přikládání roubu na podnož.

Bakteriální patogeny

Z bakteriálních patogenů představuje zvláštní riziko infekce karanténní bakterií *Clavibacter michiganensis* (Cm), která v porostu rajčete způsobuje cévní vadnutí s počátečním projevem ve vrcholové části rostliny. U postižených rostlin ucpává cévní svazky xylému, přerušuje akropetální proudění vody a živin od kořenů do nadzemních částí, rostlina vadne, při silné infekci kolabuje a odumírá. Choroba je nebezpečná při podprahové koncentraci bakterie v cévních svazcích rostli-

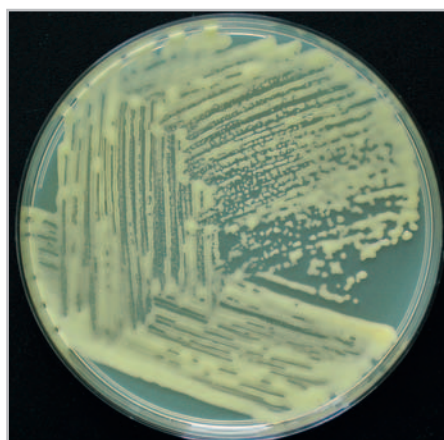


Kolonie karanténní bakterie Rs s hnědým pigmentem na živném médiu Foto Václav Krejzar

ny v počáteční fázi infekce s bezpříznakovým (latentním) projevem. Při latentním výskytu v porostech určených na produkci osiva se bakterie nepozorovaně vertikálně (mezigeneračně) šíří uvnitř osiva. Pokud osivo není dostatečně testováno na přítomnost Cm, dochází v následující generaci v produkčním porostu

– zejména při nedodržení povrchové dezinfekce nástrojů používaných k odstranění nežádoucích bočních výhonů tyčkových rajčat – k rychlému šíření bakterie od primárně infikované rostliny na sousední zdravé jedince v řadě, zpravidla ve směru postupu pracovníka obsluhy.

(Pokračování na str. 29)



Kolonie karanténní bakterie Cm se žlutým pigmentem na živném médiu

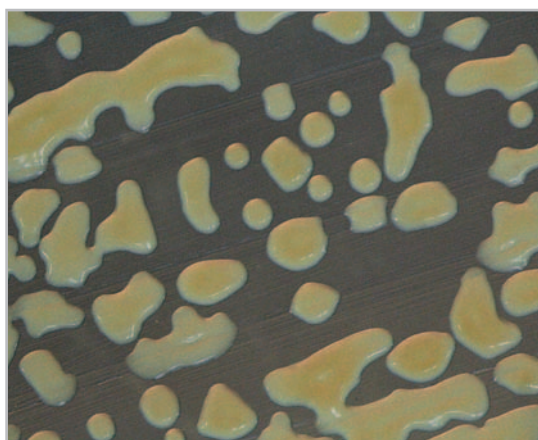


Foto Václav Krejzar

inzerce

(Dokončení ze str. 28)

Při přípravě roubované sadby z infikovaného osiva dochází ke kombinaci vertikálního a horizontálního přenosu *Cm*. Nulová tolerance přítomnosti *Cm* proto musí být důsledně uplatněna na osivo genotypu i podnože, jinak dojde k přenosu infekce na výslednou sazenici z jednoho nebo druhého potenciálně infikovaného výchozího materiálu. Při nedodržení podmínek sterility prostředí a nástrojů bývají během procesu roubování *Cm* infikovány další sazenice nožem potřísněným xylémovou tekutinou s obsahem bakterií po řezu infikovanou rostlinou, při vysoké četnosti patogenu v cévních svazcích výronem bakteriálního exsudátu. V případě výskytu *Cm* v produkčním porostu rajčete je nutné eliminovat ohnisko nákazy bezpečnou likvidací prvotně infikovaných a okolních rostlin s cílem zabránit plošnému rozšíření choroby ve skleníkovém prostoru. V případě plošného výskytu je nutná likvidace veškerých rostlin včetně pásů s čedičovým substrátem s obsahem infikovaných organických zbytků kořenů a důsledná dezinfekce provozních ploch. V následujícím období je vhodné zvolit pro pěstování náhradní skleníkovou kulturu, která není hostitelem *Cm*.

Z bakteriálních patogenů rajčete má potenciál rychlého šíření karanténní bakterie *Ralstonia*



Hydroponická kultura rajčete v pokročilé fázi infekce karanténní bakterií *Cm* Foto Václav Krejzar

fekce hostitelské skleníkové kultury stoupá během vegetace při opakovaném používání říční vody kontaminované *Rs* k závlaze porostu.

Obecný princip založený na preventivních opatřeních při přípravě sadbového materiálu je možné uplatnit u dalších rizikových patogenů rajčete. Mezi nekrognní patogeny přenosné osivem patří původce bakteriální skvrnitosti rajčete, karanténní bakterie *Xanthomonas vesicatoria* (*Xv*) a bakteriální tečkovitost rajčete, *Pseudomonas syringae*

produkce. V pokročilé fázi infekce způsobuje *Xv* zasychání listů, které zůstávají viset na rostlině. V důsledku toho má *Xv* relativně větší dopady na snížení výnosu než *Pst*. Kromě osiva jsou oba patogeny přenosné infikovanou sadbou, během vegetace ve skleníku vodou, která kondenzuje na povrchu nadzemních orgánů

čující při volbě preventivních a následných opatření v případě, že dojde k jeho výskytu. Při zakládání porostu skleníkové kultury je nutné brát zřetel na infekční rizika spojená s výrobou nebo nákupem sadby. Preventivní testování osiva a nakupované sadby výrazně sníží ekonomická rizika spojená s násled-



Asymetrické vadnutí vrcholového listu rajčete v počáteční fázi infekce karanténní bakterií *Rs* Foto Václav Krejzar

solanacearum (*Rs*), která způsobuje hnědou hnilobu a cévní vadnutí rajčete. Na rozdíl od *Cm*, který dlouhodobě přežívá ve vazbě na pletiva a organické zbytky hostitele, *Rs* přežívá i v prostředí mimo hostitelskou rostlinu – v půdě, říční vodě a latentně infikované plevelné vegetaci (viz Zemědělec 51/2020). Riziko in-

pv. *tomato* (*Pst*). Jejich škodlivost v polních podmínkách je sice nižší v porovnání s cévními patogeny *Cm* a *Rs*, význam obou chorob ale narůstá v teplotně a vlhkostně příznivých skleníkových podmínkách. Oba patogeny způsobují nekrotické léze na nadzemních orgánech a plodech rajčete a snižují tržní hodnotu



Celkový kolaps rostliny rajčete v pokročilé fázi infekce karanténní bakterií *Rs* Foto Václav Krejzar

rostlin, mechanicky při péči o rostliny. Přežívají v epifytu na povrchu rostlin, v kořenech a nerozložených organických zbytcích v čedičových matracích pro hydroponické pěstování.

Preventivní opatření

Možnosti šíření a přežívání konkrétního patogenu jsou ur-

nými mimořádnými rostlinolékařskými opatřeními a likvidací porostu.

Ing. Václav Krejzar, Ph.D.
Ing. Iveta Pánková, Ph.D.
Ing. Radka Krejzarová, Ph.D.
Ing. Barbora Soukupová
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.

Deštivější rok stromům pomohl

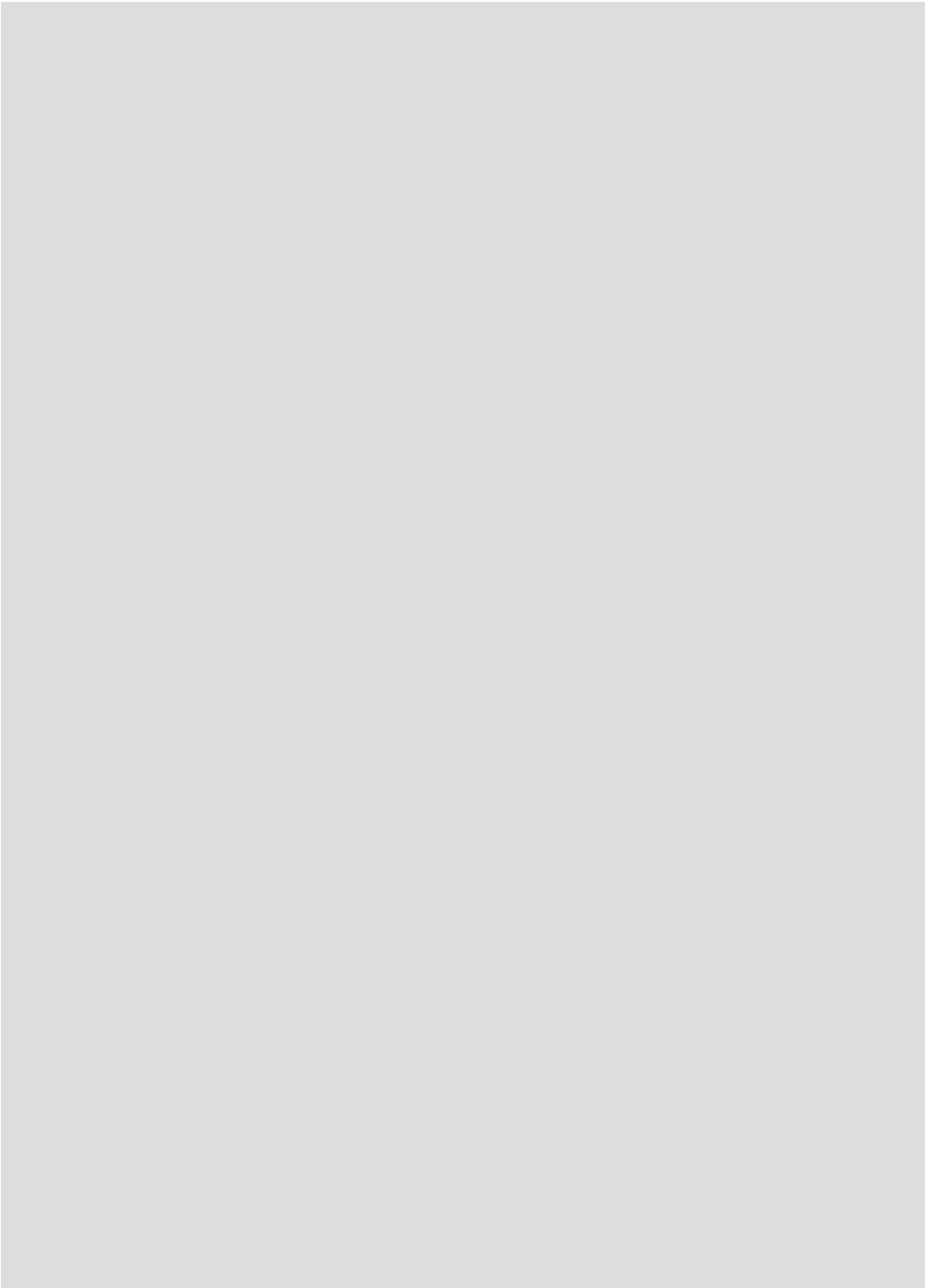
(opr. čtk) – Loňské počasí prospělo stromům v krajině i městech, snížilo míru jejich fyziologického stresu. Lépe se ujala i výsadba. Úhrn srážek za 11 měsíců loňského roku byl podle údajů Českého hydrometeorologického ústavu 735 milimetrů. To je o 139 milimetrů více oproti stejnému období v roce 2019. Srážky navíc byly rozděleny rovnoměrně v celém roce. Informovala o tom společnost Safe Trees. Varovala však také před snížením péče v důsledku omezení obecních rozpočtů kvůli dopadům koronaviru. Firma Safe Trees se zaměřuje na péči o mi-

molesní zeleň, zabývá se i studiem stavu této oblasti. „Celá situace by se dala připodobit k tonoucímu člověku, který se mohl jednou zhluboka nadechnout,“ uvedl arborista Jaroslav Kolařík ze Safe Trees. „Suchá epizoda trvala přibližně pět let, stromy by k úplnému vzpomínání potřebovaly podobně dlouhou dobu. I tento výkyv však pomohl, snížil se fyziologický stres stromů, a to především v prostředí měst a obcí. Stromy mají ovšem ve své reakci určitou setrvačnost, i loni jsme tak zaznamenali asi osm procent suchých stromů, stejně jako odumírání oslabených

dřevin kvůli škůdcům,“ řekl Kolařík. Nejdeštivějším měsícem byl červen se 151 mm srážek. Srážky pomohly také přežití mladých stromků. V minulých letech se podle Safe Trees v některých případech procento odumřelých výsadb pohybovalo kolem 40 procent. „V roce 2020 se díky rovnoměrnějšímu rozložení srážek výrazně zlepšila právě ujmavost mladých, nově zasazených stromů, u nichž je dostatek vláhy zásadním požadavkem pro přežití. Potřebují podle své velikosti 20 až 100 litrů vody, a to až šestkrát během období vegetace,“ uvedl Kolařík.

Zástupci Safe Trees také varovali před „bezhlavým“ snížením nákladů na péči o zeleň kvůli omezení výdajů obcí a krajů v důsledku koronakrizy. Arboristé zdůraznili, že to může vést k nevratným poškozením a nucenému kácení. „Hlavním problémem mohou být mladé výsadby. Aktuálně masivně prováděné výsadby nutně vyžadují závlahu a výchovný řez. Pokud tyto operace budou omezované, stromy buď uschnou, nebo dojde k vývoji defektního větvení koruny, což povede k nutnosti jejich pokácení během následujících let,“ upozornil Kolařík. ■

inzerce



Přehled nových povolení přípravků

Následující tabulky uvádějí přehled nových registrací přípravků, přípravky s rozšířeným použitím nebo změnou v použití, přípravky pro minoritní použití a řešení mimořádných stavů v ochraně rostlin za období 1. 2. až 28. 2. 2021. Informace jsou čerpány z údajů zveřejněných Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským, kde naleznete podrobnější informace.

1. Nové povolené přípravky na ochranu rostlin

Enclo (klomazon 480 g/l), Sharda Cropchem Limited, Indie, platnost do 31. 10. 2022

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Ozimá řepka	plevele dvouděložné jednoleté	0,248 l/ha, 200–400 l vody/ha	AT	¹ preemergentně, BBCH 00–09 max. 1x

Poznámka: ¹k plodině, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Ozimá řepka	4	4	4	4
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových rostlin (m)				
Ozimá řepka	5	0	0	0

Kantor (florasulam 500 g/kg), Corteva Agriscience Czech s. r. o., platnost do 31. 12. 2031

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Ozimá pšenice, ozimé tritikale	plevele dvouděložné jednoleté	0,08–0,1 l/ha, 200–300 l vody/ha	60	¹ BBCH 13–32 ² BBCH 12–16 BBCH max. 1x na jaře

Poznámka: ¹k plodině, ²ke škodlivému organismu, 3OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Ozimá pšenice, ozimé tritikale	4	4	4	4

TRICLO (metazachlor 333 g/l, chinmerak 111 g/l, klomazon 44 g/l), Belgie, platnost do 31. 7. 2022

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Ozimá řepka	plevele jednoděložné jednoleté, plevle dvouděložné jednoleté	1,5–2,25 l/ha, 200–300 l vody/ha	AT	¹ preemergentně ² preemergentně max. 1x

Poznámka: ¹k plodině, ²ke škodlivému organismu, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Ozimá řepka	5	4	4	4
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových rostlin (m)				
Ozimá řepka	10	5	5	0

Za účelem ochrany vodních organismů neaplikujte na svažitých pozemcích (≥3° svažitosti), jejichž okraje jsou vzdáleny od povrchových vod <5 m.

2. Nové povolené pomocné prostředky na ochranu rostlin

Rozhodnutí nebyla vydána.

3. Rozšíření použití nebo změna v použití přípravku

Agroklasik Green (glyfosát 360 g/l), AGROFERT, a. s., Praha, platnost do 15. 12. 2023

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Orná půda – strniště	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha, 100–200 l vody/ha	AT	¹ po sklizni max. 1x za rok
Ovocné sady	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha, 100–200 l vody/ha	35	max. 1x za rok
Vinice	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha, 100–200 l vody/ha	35	max. 1x za rok
Nezemědělská půda, železnice (s výjimkou oblastí využívaných širokou veřejností nebo zranitelnými skupinami obyvatel)	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha, 100–200 l vody/ha	AT	max. 1x za rok
Lesní školky smrku a borovice lesní	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	1–2 %, 400 l vody/ha	AT	max. 1x za rok
Jehličnany mladé výsadby	nežádoucí dřeviny	1,5 %, 500 l vody/ha	AT	max. 1x za rok
Lesní hospodářství	potlačení pařežové výmladnosti listnáčů	15 %	AT	nátěr max. 1x za rok

Poznámka: ¹k plodině, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových rostlin (m)				
Aplikační dávka 7,5 l a 8 l přípravku/ha	10	5	5	0

Amistar Gold (azoxystrobin 125 g/l, difenokonazol 125 g/l), Syngenta Limited, Velká Británie, platnost do 31. 12. 2021

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Ozimá řepka	fomová hniloba	1 l/ha, 200–400 l vody/ha	AT	¹ BBCH 14–55 ⁴ 1x na podzim nebo 1x na jaře
Ozimá řepka	hlízenka obecná	1 l/ha, 200–400 l vody/ha	AT	¹ BBCH 59–69 max. 1x

Amistar Gold (azoxystrobin 125 g/l, difenokonazol 125 g/l), Syngenta Limited, Velká Británie, platnost do 31. 12. 2021 (dokončení tabulky)

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Jarní řepka	hlízenka obecná	1 l/ha, 200–400 l vody/ha	AT	¹ BBCH 59–69 max. 1x
Jarní řepka	fomová hniloba	1 l/ha, 200–400 l vody/ha	AT	¹ BBCH 30–55 max. 1x
Slunečnice	fomová hniloba, hlízenka obecná, červenohnědá skvrnitost slunečnice	1 l/ha, 200–600 l vody/ha	AT	¹ BBCH 20–55 max. 1x
Cukrovka	cerkosporióza řepy, rez řepná, padlí řepné, větevnatka řepná	1 l/ha, 200–400 l vody/ha	35	¹ BBCH 39–49 max. 1x

Poznámka: ¹k plodině, ⁴k dávkování, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Ozimá řepka, jarní řepky, slunečnice, cukrovka	4	4	4	4

Pro aplikaci do slunečnice, cukrovky: za účelem ochrany vodních organismů je vyloučeno použití přípravku na pozemcích svažujících se k povrchovým vodám. Přípravek lze na těchto pozemcích aplikovat pouze při použití vegetačního pásu o šířce nejméně 10 m.

Attribut SG 70 (propoxykarbazon ve formě sodné soli 700 g/kg), Bayer AG, Německo, platnost do 31. 8. 2033

Rozsah povoleného použití

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Ozimá pšenice	chundelka metlice, pýr plazivý	60 g/ha, 200–400 l/ha	AT	¹ BBCH 13–32 ² postemergentně; max. 1x na jaře

Poznámka: ¹k plodině, ²ke škodlivému organismu, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

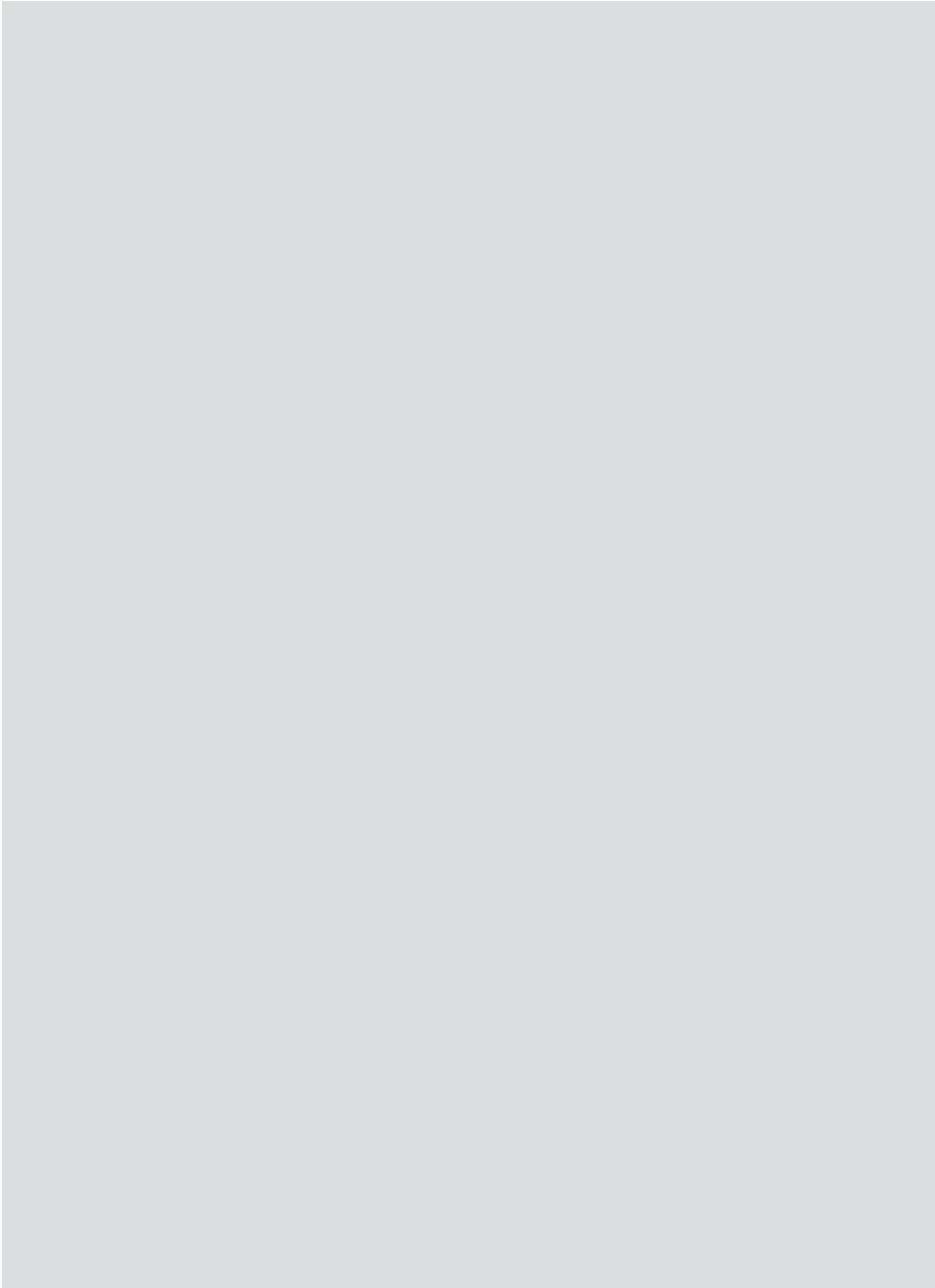
Rozsah rozšířeného použití dle čl. 51 nařízení: Menšínové použití přípravku povolené podle čl. 51 odst. 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Bojíněk luční, kostřava červená, kostřava luční	pýr plazivý – retardace růstu	30 g/ha, 200–400 l vody/ha	AT	⁶ množitélské porosty max. 1x za rok

Poznámka: ⁶k určení sklizně, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

(Pokračování na str. 32)

— inzerce —



Přehled nových ...

(Dokončení ze str. 31)

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Ozimá pšenice, bojíněk luční, kostřava červená, kostřava luční	4	4	4	4

Za účelem ochrany vodních organismů je vyloučeno použití přípravku na pozemcích svažujících se k povrchovým vodám. Přípravek lze na těchto pozemcích aplikovat pouze při použití vegetačního pásu o šířce nejméně 10 m.

Boom efekt + další obchodní jméno Kaput Green (glyfosát 360 g/l), Albaugh TKI d. o. o., Slovinsko, platnost do 15. 12. 2023

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Orná půda – strniště	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha 100–200 l vody/ha	AT	¹ po sklizni max. 1x za rok
Ovocné sady	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha 100–200 l vody/ha	35	max. 1x za rok
Vinice	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha 100–200 l vody/ha	35	max. 1x za rok
Nezemědělská půda, železnice (s výjimkou oblastí využívaných širokou veřejností nebo zranitelnými skupinami obyvatel)	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	2–8 l/ha, 100–200 l vody/ha	AT	max. 1x za rok
Lesní školky smrku a borovice lesní	plevele jednoleté, plevle vytrvalé	1–2 %, 400 l vody/ha	AT	max. 1x za rok
Jehličnany mladé výsadby	nežádoucí dřeviny	1,5 %, 500 l vody/ha	AT	max. 1x za rok
Lesní hospodářství	potlačení pařežové výmladnosti listnáčů	15 %	AT	nátěr max. 1x za rok

Poznámka: ¹k plodině, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových rostlin (m)				
Aplikační dávka 7,5 l a 8 l přípravku/ha	10	5	5	0

Difo (difenokonazol 250 g/l), GLOBACHEM nv., Belgie, platnost do 31. 12. 2022

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Řepka olejka	fomová hniloba brukvovitých, černí řepková, hlízenka obecná	0,25 l/ha na podzim, 0,5 l/ha na jaře, 200–400 l vody/ha	AT	¹ do 69 BBCH max. 2x do celkové dávky 1 l/ha, interval mezi aplikacemi 14 dní

Poznámka: ¹k plodině, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Řepka olejka	4	4	4	4
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových členovců (m)				
Řepka olejka	5	5	5	5

Pro aplikaci do řepky olejky: za účelem ochrany vodních organismů je vyloučeno použití přípravku na pozemcích svažujících se k povrchovým vodám. Přípravek lze na těchto pozemcích aplikovat pouze při použití vegetačního pásu o šířce nejméně 5 m.

Revus Top (mandipropamid 250 g/l, difenokonazol 250 g/l), Syngenta Crop Protection AG, Švýcarsko, platnost do 31. 12. 2022

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Brambor	plíseň bramborová, hnědá skvrnitost bramborových listů	0,6 l/ha, 200–600 l vody/ha	3	¹ BBCH 67–89 max. 3x, interval mezi aplikacemi 7–21 dní

Poznámka: ¹k plodině, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Brambor	4	4	4	4

S ohledem na ochranu vodních organismů je vyloučeno použití přípravku na pozemcích svažujících se k povrchovým vodám. Přípravek lze na těchto pozemcích aplikovat jen při použití vegetačního pásu o šířce nejméně 10 m.

Sivanto prime (flupyradifuron 200 g/l), Bayer S. A. S., Francie, platnost do 9. 12. 2026

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Chmel	mšice chmelová	0,75 l/ha, 2 000–3 000 l vody/ha	21	¹ BBCH 31–75 max. 1x za dva roky
Jabloň	mšice jabloňová, mšice jilmová, mšice jitrocelová, pilatka jablečná, mera jabloňová	0,6 l/ha (0,3 l/1 m výšky koruny/ha), 250–1 000 l vody/ha (max. 500 l/1 m výšky koruny/ha)	14	¹ BBCH 65–79 max. 1x za dva roky
Jabloň	mšice jitrocelová, mšice jablečná	(0,2 l/1 m výšky koruny/ha), 250–1 000 l vody/ha (max. 500 l/1 m výšky koruny/ha)	AT	¹ BBCH 56–60 max. 1x za dva roky
Hrušeň	mšice, mery	(0,3 l/1 m výšky koruny/ha), 250–1 000 l vody/ha (max. 500 l/1 m výšky koruny/ha)	AT	¹ BBCH 10–65 max. 1x za dva roky
Réva	křísí	0,5 l/ha, 400–1 000 l vody/ha	14	¹ BBCH 57–81 max. 1x za dva roky
Rajče, paprika, okurka	mšice, molice	(0,56 l/1 m výšky plodiny/ha), 200–2 000 l/ha (max. 1 000 l/1 m výšky plodiny/ha)	3	¹ skleníky max. 2x, interval mezi aplikacemi 10 dnů
Okrasné rostliny	molice skleníková, mšice	0,75 l/ha, 400–1 000 l vody/ha	AT	¹ od 11 BBCH ⁵ skleníky max. 4x za rok, interval mezi aplikacemi 7 dnů
Dřeviny ve školkách	molice skleníková, mšice	0,75 l/ha, 200–1 000 l vody/ha	AT	⁶ množitelské porosty max. 4x za rok, interval mezi aplikacemi 7 dnů

Poznámka: ¹k plodině, ⁵k umístění, ⁶k určení sklizně, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchové vody s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Jabloně, hrušně	30	20	15	7
Chmel	25	18	14	6
Réva	8	6	6	6
Ochranná vzdálenost od okraje ošetřovaného pozemku s ohledem na ochranu necílových členovců (m)				
Jabloně, hrušně	20	15	10	5
Réva	5	0	0	0
Chmel	20	10	5	0

Při použití přípravku do jableň a hrušní: za účelem ochrany vodních organismů neaplikujte na svažitých pozemcích (≥3° svažitosti), jejichž okraje jsou vzdáleny od povrchových vod <30 m.

Při použití přípravku do vinné révy: za účelem ochrany vodních organismů neaplikujte na svažitých pozemcích (≥3° svažitosti), jejichž okraje jsou vzdáleny od povrchových vod <10 m.

Při použití přípravku do chmele: za účelem ochrany vodních organismů je vyloučeno použití přípravku na pozemcích svažujících se k povrchovým vodám. Přípravek nelze na těchto pozemcích aplikovat ani při použití vegetačního pásu.

Přípravek nelze kombinovat s přípravky obsahujícími účinnou látku tebukonazol (FRAC kód 3), pokud se jedná o aplikaci na kvetoucí plodiny, plodiny navštěvované včelami a na plochy v přítomnosti kvetoucích plevelů.

Skleníky – rajčata, papriky, okurky, okrasné rostliny, množitelské porosty: přípravek neaplikujte ve sklenících, kde je používána biologická ochrana.

4. Rozšíření použití nebo změna v použití pomocného prostředku

Rozhodnutí nebyla vydána.

5. Rozšířené použití povoleného přípravku nebo změna v rozšířeném použití přípravku tzv. minority (tj. menšinová použití)

Nariadení Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (nariadení vydané pro referenční přípravek platí ve stejném rozsahu i pro všechna jeho další obchodní jména)

Movento 100 SC (spirotetramat 100 g/l), platnost do 30. 4. 2025

Plodina, oblast použití	Škodlivý organismus, jiný účel použití	Dávkování, mísitelnost	Ochranná lhůta (dny)	Poznámka
Cibulovité okrasné rostliny, okrasné rostliny	mšice	0,75 l/ha, 200–800 l vody/ha	AT	¹ BBCH 69–89, mimo období kvetení ⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Ovocné dřeviny, okrasné dřeviny	mšice	0,75 l/ha, 200–800 l vody/ha	–	¹ mimo období kvetení ⁵ školk max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Réva	mšička révokaz	0,5–0,7 l/ha, 1 000 l vody/ha	14	⁵ školk, mladé výsadby, podnožové vinice max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Réva	pidikřísek révový, křísek révový	0,5–0,7 l/ha, 1 000 l vody/ha	14	⁵ školk, mladé výsadby, podnožové vinice max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Angrešt, bez černý, borůvka	mšice	0,75 l/ha, 500–1 000 l vody/ha	AT	¹ po sklizni max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Meruňka, třešeň, višň, broskvoň, slivoň	puklice švestková	2,25 l/ha (0,75 l/1 m výšky koruny/ha), 500–1 500 l vody/ha	21	¹ BBCH 69–81 max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Mrkev, celer bulvový, pastinák, petržel	mšice, dutilka hlohová	0,45–0,75 l/ha, 200–500 l vody/ha	21	¹ BBCH 12–49 ⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Čekanka salátová listová	mšice, dutilka topolová	0,45–0,75 l/ha, 200–500 l vody/ha	7	⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Endívie širokolistá	dutilka topolová	0,75 l/ha, 500 l vody/ha	7	¹ BBCH 13–49 ⁵ venkovní max. 1x
Brokolice, květák, kapusta, zelí hlávkové, zelí čínské, kedluben	mšice, molice vlašovičnicková, třásněnka zahradní	0,75 l/ha, 500–1 000 l vody/ha	3	¹ BBCH 12–49 ⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Sója luštinatá	sviluška chmelová	0,75 l/ha, 200–400 l vody/ha	14	¹ BBCH 69–81 max. 2x, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Rajče, baklažán	molice skleníková, mšice broskvoňová	0,75 l/ha, 500–600 l vody/ha	3	¹ BBCH 16–70 ⁵ venkovní max. 2x, interval mezi aplikacemi 7 dnů
Česnek	třásněnka zahradní	0,75 l/ha, 150–1 000 l vody/ha	7	¹ BBCH 13–49 ⁵ venkovní max. 2x, interval mezi aplikacemi 7 dnů
Řepa salátová, ředkvička	mšice	0,45–0,75 l/ha, 200–500 l vody/ha	21	¹ BBCH 12–49 ⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Křen	mšice	0,45–0,75 l/ha, 200–500 l vody/ha	21	¹ BBCH 12–49 ⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Zelí pekingské	mšice, molice vlašovičnicková, třásněnka zahradní	0,75 l/ha, 200–500 l vody/ha	3	⁵ venkovní max. 2x za rok, interval mezi aplikacemi 14 dnů
Rukola setá, endívie širokolistá	mšice	0,75 l/ha, 500–1 000 l vody/ha	7	¹ BBCH 12–48 ⁵ venkovní max. 2x, interval mezi aplikacemi 14 dnů

Poznámka: ¹k plodině, ⁵k umístění, AT – ochranná lhůta je dána odstupem mezi termínem aplikace (poslední aplikace) a sklizní, OL (ochranná lhůta) je dána počtem dnů, které je nutné dodržet mezi termínem poslední aplikace a sklizní, (-) – ochrannou lhůtu není nutné stanovit

Ochranné vzdálenosti stanovené s ohledem na ochranu necílových organismů

Plodina	Bez redukce	Tryska 50 %	Tryska 75 %	Tryska 90 %
Ochranná vzdálenost od povrchových vod s ohledem na ochranu vodních organismů (m)				
Okrasné rostliny nad 150 cm, ovocné a okrasné školk, meruňka, třešeň, višň, broskvoň, slivoň	6	6	6	6

(Dokončení přehledu najdete v některém dalším čísle týdeníku Zemědělec.)

Přehled přípravků připravila Barbora Venclová