

Informační časopis BASF
pro české zemědělce

Listopad – prosinec | 2020

agrotip

Rok, který si všichni
budeme pamatovat

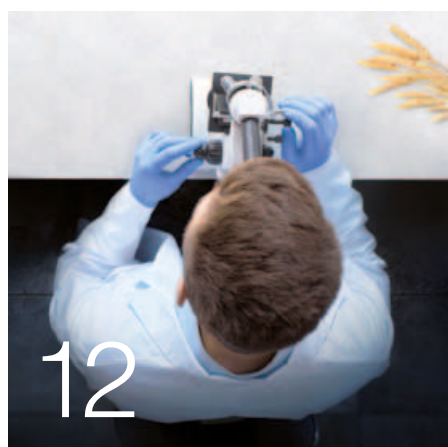
Třicet let „ve službách“ BASF

BASF a udržitelné zemědělství

Ohlédnutí za sezónou

 **BASF**
We create chemistry

Obsah čísla



Listopad Prosinec 2020

Aktuálně

Rok, který si všichni budeme pamatovat	04
BASF představuje budoucí inovace se zaměřením na udržitelné zemědělství v ČR	05
Třicet let „ve službách“ BASF	09

Obilniny

Zkušenosti s nově zavedeným fungicidem Flexity® a fungicidním balíčkem Alterno® + Curbatur® v roce 2020	10
Revyluční řešení nejdůležitějších chorob obilnin od BASF - Revysol®	12

Řepka ozimá

BASF a osiva InVIGOR	14
----------------------	----

Ohlédnutí za sezónou

Ochrana brambor v roce 2020	16
Specifika ročníku 2019/20 na severní Moravě	20
Vliv letošních povětrnostních podmínek na vývoj plevelů	24
Ochrana ovocných plodin proti živočišným škůdcům v roce 2020	27

Moderní technologie v zemědělství

Čekání na robota	30
------------------	----

Marketingové akce

Akce „Limus® Clear 2020/2021“	34
-------------------------------	----

Informační měsíčník BASF
pro české zemědělce

agrotip

Vydavatel: BASF spol. s r. o.
Sokolovská 668/136d, 186 00 Praha 8
IČO: 41195469
Místo vydání: Praha
Číslo 11–12/2020, den vydání: 1. 12. 2020
MK ČR E 16516
ISSN 2464-5427
Vychází 8x ročně

BASF spol. s r. o.
Sokolovská 668/136d, 186 00 Praha 8
Česká republika, tel.: +420 235 000 111
www.agro.basf.cz

Používejte přípravky na ochranu rostlin bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku. Tento materiál má pouze informativní charakter.

Foto na titulní straně: Martin Bašta

Chcete si jednoduše spočítat a porovnat ceny jednotlivých přípravků na ochranu rostlin? Chcete si spočítat výnos potřebný pro vrácení vašich investic do přípravků na ochranu rostlin?

Použijte naši kalkulačku výnosu a přípravků na ochranu rostlin na: www.kalkulacka.agro.basf.cz

Rok, který si všichni budeme pamatovat

Každý z nás má v životě roky, které jsou pro něj velmi významné, ale jsou i roky, které si pamatujeme všichni. Takovým rokem bude rok 2020. Nechci znovu řešit situaci kolem Covidu, protože ta se neustále vyvíjí a až za mnoho let budeme schopni celou situaci reálně zhodnotit. Já chci rok 2020 zhodnotit z pohledu mého osobního, pohledu BASF v České republice a pohledu českého zemědělství.

Od 1. 1. 2020 jsem po 15 letech zaměstnaneckého poměru u společnosti BASF přijal pozici sales manažera, která patří k nejnáročnějším pozicím u každé obchodní společnosti. Průběh roku 2020 mi danou pozici mnoho neulehčil, protože měl několik specifik, které moji předchůdci řešit nemuseli.

- 1) Průběh počasí se stává čím dál, tím méně předvídatelný a standardní roky jsme již měli. Největší mrazy byly 1. dubna, do 10. května bylo 500leté sucho a v průběhu léta několik lokálních povodní. Dnes je 26. září a po kratším suchu opět prší s intenzitou, která může způsobit lokální povodně.
- 2) Ukončování registrací účinných látek znamená beze zbytku vyprodat dané produkty podle podmínek ukončení registrace, jinak skončí ve spalovně. Tak jsme s nápetím čekali na ukončení prodeje fungicidů obsahující fenpropimorf, epoxykanazol a vyřešení doprodeje akaricidu **Masai**® a herbicidu do řepky **Nimbus® Gold**.
- 3) Výrobní problémy s účinnými látkami prochloraz, dithianon a dimethomorf, které během roku ovlivňovaly nedostatek některých produktů.
- 4) Covid-19

Na druhou stranu jsem měl jedno eso v rukávu, a to je náš **stabilní prodejní tým, který má na trhu vysoké renomé, a ten zůstal stejný.**

Z pohledu českého zemědělství nebude rok 2020 patřit v rostlinné výrobě k nejhorším, protože výnosy obilnin a řepky byly čtvrté nejvyšší v historii, zemědělci doplnili objemná krmiva a i plodiny, které se právě sklízí

(kukuřice, cukrovka, brambory, slunečnice, sója), dosahují nadprůměrných výnosů.

Je obecně známo, že počet účinných látek se neustále snižuje a ročně se objeví maximálně 3–5 nových účinných látek ve všech segmentech. Dopadové studie nikdo neřeší. Během několika let dojde k situaci, že mnohé plodiny z důvodů neexistence vhodné účinné látky proti škodlivému organismu či vzniku rezistence k dosavadní účinné látce nebude možné pěstovat. Míra rizikovitosti při pěstování mnohých plodin bude tak vysoká, že to pěstitelé nebudou chtít akceptovat.

V životě se snažím být optimistou, a proto do budoucna vidím dvě cesty, jak situaci řešit.

První cestou, kterou v BASF stále uplatňujeme, jsou investice vysokých finančních částek do vývoje nových technologií nebo účinných látek.

Druhou cestou je najít řešení ve spolupráci s ostatními dodavateli přípravků na ochranu rostlin a vzájemně si doplnit portfolia produktů v jednotlivých plodinách.

Možnost inovace a nacházení vhodných řešení se však snižuje. Nicméně v příštím roce pro Vás máme několik nových produktů, které Vám pomohou efektivně řešit ochranu rostlin.

Děkuji Vám za skvělou spolupráci v náročném roce 2020. Přeji Vám a Vaším rodinám příjemné prožití vánočních svátků a v roce 2021 dostatek zdraví, síly a radosti ze života.



Zemědělství je nejdůležitější práce na zemi, a my, kteří v něm pracujeme, si to plně uvědomujeme.

Ing. Aleš Raus, Ph.D.

BASF představuje **budoucí inovace** se zaměřením na udržitelné zemědělství v ČR

- Na jaře 2021 představí BASF nové fungicidní produkty Revycare® a Tango® Flex na bázi Revysolu.
- BASF aktivně přispívá k udržitelnému zemědělství v České republice prostřednictvím iniciativy FarmNetwork Sustainability, která propaguje biologickou rozmanitost.
- Nejúspěšnějšími produkty pro stabilizaci dusíku v půdě jsou přípravky Vizura® a Limus®.

Johannes Weimer, BASF a Mgr. Filip Dvořák, BASF

Koncem října uspořádala BASF tiskovou konferenci pro novináře z různých českých médií. Konference se soustředila na přínos společnosti BASF v oblasti udržitelného zemědělství v ČR. Z důvodu současné situace se uskutečnila online formou.

V současné době nově probíraný EU Green Deal uvádí velmi ambiciózní cíl stát se prvním ze světadílů s neutrální uhlíkovou stopou do roku 2050. Tyto ambiciózní cíle mají citelné dopady i na zemědělství. Šéf českého a slovenského zastoupení BASF, Filip Dvořák, poukázal ve své prezentaci na to, že společnost hraje významnou roli v praktickém plnění těchto cílů. Například projekt termochemické recyklace plastů ChemCycling je podle něj výborným příkladem, jak již dnes BASF přispívá k rozvoji cirkulární ekonomiky.

V nové strategii Od zemědělce ke spotřebiteli spatřuje BASF množství příležitostí v oblastech digitalizace, zlepšování produktů pro ochranu plodin, vylepšení osiv a vlastností, ale i v opatřeních pro udržitelný rozvoj, které by měly spojovat ekonomické a ekologické požadavky na moderní zemědělství. Filip Dvořák v této souvislosti varoval, že kvantitativní cíle, jako je snížení množství pesticidů, nelze jednoduše přijmout do právních rámců bez důkladného posouzení společenských a tržních dopadů.

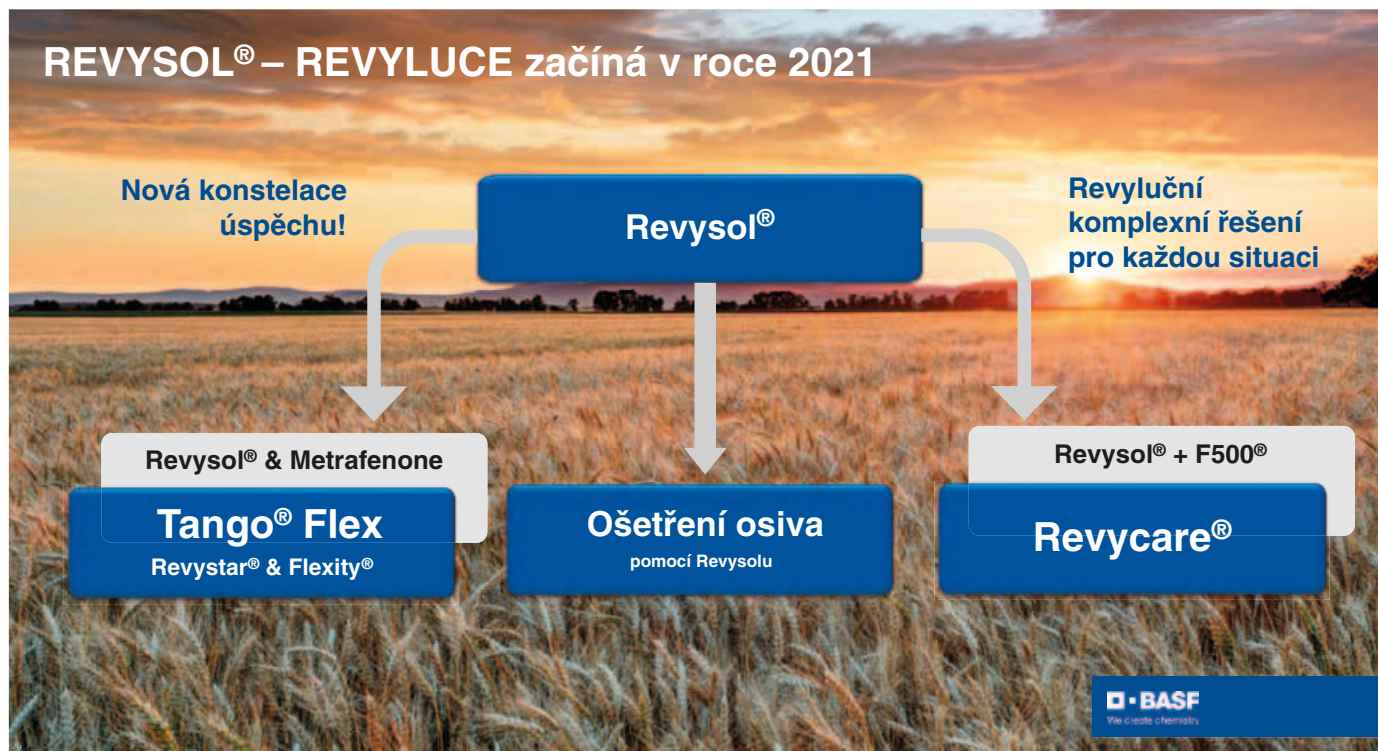
BASF dále prezentovala svůj inovační kanál pro český trh se zaměřením na pěstování



Country Manager Agricultural Solutions Johannes Weimer (vlevo) a Managing Director BASF spol. s r. o. Filip Dvořák (vpravo) konzultují firemní strategie pro udržitelné zemědělství

obilnin. Aby zemědělství zvládlo do roku 2050 uživit populaci 9,7 miliard lidí, musí zvýšit výtěžnost o 50 %. Zároveň však zemědělci čelí klimatickým změnám, nedostatku orné půdy a neustále se měnícím společenským požadavkům. Náš cíl je proto najít praktická řešení pro zvýšení výtěžnosti

a biologické rozmanitosti, vysvětluje Michael Wagner, viceprezident oddělení zemědělských řešení pro severní Evropu společnosti BASF. „Máme výborný inovační kanál a podporujeme zemědělce v hledání rovnováhy mezi ekonomickými a ekologickými požadavky.“



Společnost BASF představí produkty Tango® Flex a Revycare® na bázi Revysolu pro pěstební sezónu roku 2021. Inovativní triazolová technologie mezi fungicidy je REVYLUČNÍ.



Markus Röser (vlevo), Head of Communications and Sustainability a Michael Wagner, viceprezident Agricultural Solutions Europe North se zúčastnili virtuálně z ústředí BASF v Limburgerhofu v Německu

Nové inovace v oblasti obilnin v roce 2021 - představení fungicidů Revycare® a Tango® Flex obsahujících novou účinnou látku - triazol Revysol®

Nejvýraznější je rychlost inovací společnosti BASF v oblasti obilnin. Společnost BASF vyvíjí nová řešení pro větší odolnost klimatickým podmínkám a trvalé výnosy.

Fungicidy

Společnost BASF představí novou fungicidní účinnou látku Revysol® (mefentrifluconazol), na český trh bude uvedena na jaře 2021. Revysol® je schválen pro ochranu ječmene a pšenice. Azol izopropanolu Revysol® je první ze své třídy uvedený na trh. Zemědělci mohou používat menší množství přípravku, a tím pádem šetřit přírodu.

S přípravky na bázi Revysolu jsou zemědělci méně závislí na podmínkách počasí, jako jsou srážky, nízké teploty nebo extrémní sluneční záření. Přípravky na bázi Revysolu jsou schváleny pro použití v ČR, to zemědělcům umožňuje přístup k novým fungicidům od jara 2021.

“Dobrá zpráva pro zemědělce je, že schválení Revysolu přišlo v pravý čas, v době, kdy zemědělci čelí zvyšujícím se nárokům. Proto jsme tuto událost nazvali REVYLUČÍ”,

říká Johannes Weimer, country manažer pro ČR a SR společnosti BASF. “Naše produkty na bázi Revysolu Revycare® a Tango® Flex mají vynikající výsledky jak v kurativní, tak i v dlouhodobé preventivní účinnosti, přináší novou úroveň regulace chorob a vyšší aplikační flexibilitu v porovnání se současnými azoly”, popisuje dále Weimer.

Moření osiva

Společnost BASF uvedla v minulých letech na trh mořidla Kinto® Plus a Systiva® pro obilniny. BASF doplní stávající portfolio mořidel produktem na bázi Revysolu pro kontrolu sněti zakrslé (*Tilletia controversa*). Registraci tohoto produktu očekáváme pro osevy ozimů v roce 2021.

Osiva a vlastnosti šlechtěných osiv

Vysoká poptávka po pšenici vyžaduje významnou investici do inovací. Společnost BASF je lídrem ve vývoji hybridních osiv. Hybridní pšenice společnosti BASF, která by měla být představena v polovině desetiletí, změní způsob pěstování pšenice. Osivo bude k dispozici zemědělcům v Evropě a Severní Americe, aby optimalizovalo výnosy, stabilizovalo produkci a zvýšilo kvalitu zrna. Hybridní pšenice umožňuje šlechtitelům se adaptovat a zlepšovat vlastnosti rostlin pro vyrovnání se s budoucími klimatickými změnami.

Herbicidy

Abychom zajistili to, že zemědělci budou mít přístup k účinným metodám, jak hubit plevely, vyvinuli jsme novou herbicidní účinnou látku Luximo®. V polovině 20. let tato látka poskytne pěstitelům pšenice nové způsoby, jak regulovat plevelné trávy. Luximo® bude první registrovaná graminicidní účinná látka za posledních 20 let. Účinná látka bude obsahovat více než 50 % obnovitelných materiálů, jako je stromová pryskyřice nebo odpadní produkty z výroby papíru.



Inovativní digitalizační technologie od společnosti BASF pro zemědělství

Digitalizace bude do budoucna hlavní hnací silou ve zvyšování produktivity v zemědělství. Digitální nástroje jako xarvio™ FIELD MANAGER a inteligentní aplikace postřiků pomáhají zemědělcům optimalizovat zdroje a získávat detailní informace v průběhu sezóny pro optimalizovanou ochranu rostlin. S „field-zone specific analyses“ jsou přípravky na ochranu rostlin použity jen na tom místě a v takovém množství, které je určeno podle intenzity napadení chorobami. Nová vylepšení technologie xarvio™ FIELD MANAGER budou zemědělcům k dispozici pro sezónu 2021.



Xarvio™ FIELD MANAGER pomáhá zemědělcům v České republice s komplexním managementem podniku. Nová vylepšení budou k dispozici v sezóně 2021.



xarvio™
FIELD MANAGER

Společnost BASF je klíčem k udržitelnému zemědělství

Kromě produktů a digitálních inovací, které pomáhají zemědělcům spojit produktivitu s udržitelností, je společnost BASF také hlavním podporovatelem různých projektů pro udržitelnost zemědělství v ČR. Jedním příkladem je FarmNetwork společnosti BASF, je to spojení nezávislých zemědělců, organizací pro ochranu životního prostředí, univerzit, výzkumných ústavů a výrobců agrochemikálií. FarmNetwork společnosti BASF poskytuje řešení pro zemědělce, jak se připravit na budoucnost. Zúčastněné farmy uplatňují ve své praxi různá opatření pro zvýšení biodiverzity, jejichž účinek je monitorován a vyhodnocován externími odborníky. Ve spolupráci s farmou v Lukavci přispívá společnost BASF k udržitelnosti zemědělství a biologické rozmanitosti v ČR. Tento program je zaměřen na zakládání různých druhů nektarodárných kvetoucích pásů, s jejichž problematikou má BASF mnohaleté zkušenosti.



Pokusy s kvetoucími nektarodárnými pásy v Lukavci. BASF vyvinula detailní návod pro zemědělce pro založení těchto pásů v rámci greeningu a AEKO.



Easyconnect Closed Transfer System (CTS) je evropský průmyslový systém. Společnost BASF spolu se svými partnery začne testování systému CTS na území ČR v roce 2021.

V portfoliu společnosti BASF jsou také nejuspěšnější produkty na trhu pro udržení množství dusíku v půdě jako Vizura® a Limus® zvyšující účinnost hnojiv. „Naše nejnovější inovace Vizura® a Limus® jsou takzvané stabilizátory dusíku. Tyto produkty prodlužují období stabilizace dusíku v půdě o 10–14 dní. Výsledkem je účinnější a ekonomicky výhodnější hnojení. Tyto přípravky dokážou omezit úbytky dusíku o 40–50 %“, říká Johannes Weimer.

Správa produktů (Product Stewardship) je další klíčovou součástí strategie udržitelnosti společnosti BASF. Společnost BASF zajišťuje zodpovědné a etické používání svých přípravků na ochranu rostlin, od jejich vývoje přes použití až po likvidaci odpadu. To je důvod, proč společnost BASF vyvinula nový systém CTS (Closed Transfer System), který zjednodušuje manipulaci, zrychluje práci a také zvyšuje bezpečnost práce. CTS bude představen pro první Evropské státy v roce 2021 šesti průmyslovými partnery: ADAMA, BASF, CERTIS, CORTEVA, Nufarm a Syngenta.

„Udržitelnost a Product Stewardship vždy patřily k zásadám našeho podnikání. V souladu s tím i s cíli Zelené dohody a strategie Od zemědělce ke spotřebiteli podporujeme udržitelné zemědělství na české, evropské i celosvětové úrovni,“

uzavírá Filip Dvořák.

Více informací o zavedení produktu Revysol® a dalších plánovaných inovacích BASF najdete na webových stránkách www.agro.basf.cz a o produktu xarvio™ na www.xarvio.com.



Třicet let „ve službách“ BASF

Milí přátelé, po skoro třiceti letech končí jedna dlouhá perioda mého života - rozhodl jsem se odejít do důchodu. Třicet roků je pravděpodobně více než jedna třetina života. A můžu říci, že jsem si ji opravdu užil. Bylo to chvílemi velmi barvitě, když jsem na začátku devadesátých let začínal. Trh se teprve začínal vytvářet, distribuční firmy vznikaly, nebo se ty původní privatizovaly, byl to zkrátka chaos.

Ve firmě jsme také začínali prakticky od nuly, BASF byla na trhu s přípravky na ochranu rostlin číslo 9 nebo 10. Transformovalo se celé zemědělství, probíhaly restituční a privatizační procesy, měnily se právní formy podniků. Zemědělství jako celek prodělávalo silný pokles, na účet otevřenosti ekonomiky vůči světu. „Divoké devadesátky“ byly plné rizik a i BASF o nějaké (nezanedbatelné) peníze na trhu také přišla.

Od roku 1996 jsem převzal vedení oddělení ochrany rostlin. Bylo to v době, kdy se situace začala obracet k lepšímu, a i BASF se rozhodla do některých zemí bývalého východního bloku - včetně České republiky - silně investovat. Mohli jsme vybudovat silný tým obchodních zástupců, skupinu technické podpory a marketingu. Tyto investice se začaly projevat velmi rychle, zvláště potom, co BASF investovala do převzetí firmy American Cyanamid v roce 2000.

Jako první jsme začali pořádat polní dny v Kněževsi a Rokytnici, kde jsme mohli prezentovat řadu klíčových přípravků, které firma uvedla na trh. Myslím, že málokdo z Vás nezaznamenal úspěšné přípravky Tango® Super, Butisan® Star, Caramba®, Pictor® a mnohé další.

Díky kompetentnímu týmu, kvalitním produktům i masivní podpoře z mateřské centrály se nám podařilo posunout BASF na pozici jedničky na trhu s přípravky na ochranu rostlin v České republice. Moje zásluha na těchto výsledcích byla pouze velmi skromná –

snad jen že jsem do týmu vybral ty správné, kompetentní kolegyně a kolegy.

V roce 2011 jsem po 16 letech předal řízení oddělení ochrany rostlin a začal se věnovat zcela novému oboru. U BASF se tento obor jmenuje Professional & Speciality Solution a zahrnuje nezemědělské využití přípravků na ochranu rostlin, nebo alespoň účinných látek jinak než v produkčním zemědělství. Jedná se např. o komunální hygienu (rodenticidy, insekticidy (biocidy) proti různým druhům škodlivého hmyzu - švábi, štěnice mravenci) v rurální hygieně, ale také využití speciálních přípravků při pěstování okrasných rostlin, žampionů, ochraně golfových trávníků. Dalším oborem je i neprofesionální využití přípravků na ochranu rostlin - drobná balení pro zahrádkáře a podobně.

Bylo to zajímavé jednak šíří problematiky, kterou jsem musel zvládnout - ty štěnice mi dali fakt zabrat a jsme v České republice s jistotou č. 1 - ale i geograficky. Zodpovídal jsem za region východní Evropy vč. bývalého Sovětského svazu, Středního východu, střední Asie a Afriky. Asi jen málokdo ví, že například největšími producenty růží pro evropský trh jsou Etiopie a Keňa. A BASF tam dodává především fungicidy.

V České republice byl náš největší obchodní prodej přípravků na asanaci dřevní hmoty v době kůrovcové kalamity. Jedná se o Vám známý Vaztak® a insekticidní síť Storanet.

Teď ale „hra končí“.

Za těch třicet let bylo nejvíce fascinující potkávání se s fantastickými lidmi. Ať už doma s Vámi agronomy a kolegy v rámci českého týmu, tak i v rámci mateřské firmy i v okruhu zahraničních zákazníků, expertů a dalších. Samozřejmě si tu a tam s někým nesesednete, ale v převážné většině se jednalo o vstřícné a pozitivně naladěné lidi, s kterými byla radost spolupracovat. To pro mě bylo to nejpozitivnější zjištění a tato věc mi bude chybět nejvíce.

„Zemědělství“ se budu věnovat i budoucnu, co mi síly budou stačit. Mám zahradu, pěstuji zeleninu, ovoce i okrasné rostliny, a hlavně se potýkám se čtrnácti včelstvy. Tady je pro mě největší výzva boj proti varoaze.



Přeji Vám vše dobré.

Ing. Ladislav Niklíček, CSc.

Zkušenosti s nově zavedeným fungicidem **Flexity[®]** a fungicidním balíčkem **Alterno[®]** + **Curbatur[®]** v roce 2020

V letošním roce uvedla společnost BASF na trh v České republice hned dvě novinky, a to přípravek Flexity[®] a fungicidní balíček Alterno[®] + Curbatur[®], které se tak staly součástí inovovaného portfolia fungicidních přípravků v obilninách do následujících let.

Ing. Radek Nevařil, BASF, foto autor a Ing. Ondřej Klap, BASF

Flexity[®]

Fungicid Flexity[®] je určen pro použití do obilnin – konkrétně do pšenice, ječmenu a ovsu. Obsahuje účinnou látku metrafenone, která patří do skupiny benzofenonů. Tato účinná látka se vyznačuje systemickým působením. Z hlediska záběru na houbové choroby je přípravek Flexity[®] určen zejména na padlí travní a choroby pat stébel, a to preventivně i kurativně. Ideální období pro aplikaci je v časném jaru (přibližně v rozmezí BBCH 25–32), na počátku infekce, v dávce 0,5 l/ha. V případě TM kombinací s jinými přípravky, které mají slabší účinek na padlí, se dá účinek na padlí posílit nižší dávkou Flexity[®] 0,25 l/ha. Jako příklad takového ošetření zmíním oblíbenou TM kombinaci z letošního roku, a to Priaxor[®] 0,75 l/ha + Flexity[®] 0,25 l/ha. V této kombinaci využijete potenciál obou přípravků a vyřešíte takřka všechny houbové choroby jedním pojezdem po poli.

Na přípravek Flexity[®] vsadil v letošním roce i agronom Ing. Pavel Mikšíček z podniku Agrola s. r. o. Kožušice. Tento podnik hospodaří v Jihomoravském kraji v podhůří Chřibské vrchoviny, a jelikož se nachází





Neošetřená kontrola, odrůda Tobak, umělá infekce, ZVÚ Kroměříž



Alterno 0,5 l/ha + Curbatur 0,5 l/ha, odrůda Tobak, umělá infekce, ZVÚ Kroměříž

v teplé oblasti, jednou z hlavních chorob, kterou řeší v obilninách, je enormní tlak padlí travního v počátečních fázích vývoje obilnin. Dle slov agronoma je nutné znát celkovou problematiku pěstované odrůdy a podle toho správně zvolit strategii ochrany. „V letošním roce jsme se rozhodli na celou výměru ozimého ječmene a některých konkrétních odrůd ozimé pšenice, které jsou v našich podmínkách každoročně silně napadány padlím travním, použít přípravek Flexity® v dávce 0,5 l/ha. Z našich zkušeností je důležité zasáhnout včas a hlavně s plnou dávkou specialisty, ideálně v období přelomu fáze odnožování a sloupkování, kdy aplikovaný přípravek zasáhne celé rostliny včetně jejich bází. Díky tomu již v pozdějších fázích neřešíme problémy s touto chorobou. U Flexity® bych vyzvedl příznivý profil přípravku z hlediska absence veškerých aplikačních omezení, spolehlivý účinek s vysokou dávkou relativně nové účinné látky a rozumnou cenu v rámci daného segmentu specialitů na padlí travní.“

Alterno® + Curbatur®

Druhou novinku představuje fungicidní balíček pro ochranu praporcového listu a klasu Alterno® + Curbatur®. Tento balíček kombinuje dva velmi spolehlivé, účinné azoly (metconazole, prothioconazole) a je určený pro ošetření pšenic a ječmenů. Perfektní je zde hlavně účinek na klasová fuzária, ale i na další choroby přicházející v závěru vegetace, jako jsou braničnatky, rzi a černě u pšenic a skvrnitosti v ječmenech. Ideální termín pro použití představuje období květu, přibližně ve vývojové fázi BBCH 61–65 v doporučené dávce Alterno® 0,5 l/ha + Curbatur® 0,5 l/ha.

Nové klasové řešení Alterno® + Curbatur® v letošním roce vyzkoušeli i na rodinné farmě Pavla Obdržálka v Rašovicích na Vyškovsku. Ochranu rostlin na této farmě zastává Ing. Jana Obdržálková, jejíž krátké zhodnocení vystihují následující řádky.

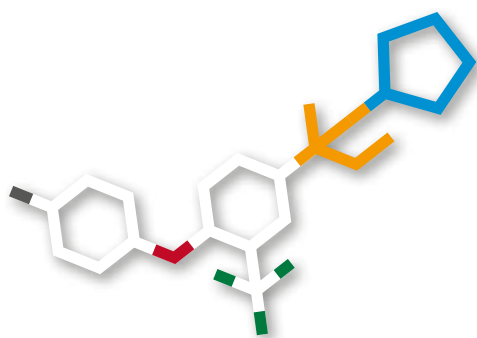
„Letošní rok byl a je z pohledu množství dešťových srážek v naší oblasti velmi nadprůměrný. V období, kdy jsme se rozhodovali nad klasovým ošetřením, bylo potřeba pečli-

vě zvážit tuto skutečnost a vsadit na kvalitní přípravek, který ochrání obilniny zejména proti fuzariózám, ale i ostatním chorobám nastupujícím v závěru vegetace. V minulých letech jsme hodně vsázeli na přípravek Osiris®, se kterým jsme byli spokojeni, popřípadě na kombinaci účinných látek epoxiconazole + tebuconazole. V roce letošním jsme se rozhodli pro nové řešení v podobě přípravků Alterno® + Curbatur®. Naše rozhodnutí považuji za velmi zdařilé, jelikož vedle dalších důležitých faktorů, které ovlivňují kvalitu produkce - v našem případě volba kvalitní odrůdy a vhodné předplodiny, jsme i díky této fungicidní kombinaci dosáhli velmi solidních výnosů při zachování kvality zrna a následném bezproblémovém zobchodování potravinářské pšenice a sladovnického ječmene. Tato kombinace je velmi zajímavá z hlediska záběru na cílené houbové choroby, obzvláště pak na fuzária v klase. Dalším benefitem je bezesporu absence závažných aplikačních omezení, na což se v naší oblasti musíme hodně soustředit. Fungicidní balíček Alterno® + Curbatur® představuje solidní řešení z pohledu cena x výkon.“

Revyluční řešení nejdůležitějších chorob obilnin od BASF - **Revysol®**

Ozimou pšenici může napadnout během vegetace celá řada houbových patogenů. Mezi choroby s největším výskytem a negativním dopadem na výnos v podmínkách České republiky patří braničnatky (braničnatka pšeničná a plevová) a rez pšeničná. Společnost BASF zavádí od roku 2021 novou generaci fungicidů pro ochranu obilnin na bázi nejmodernějšího isopropanol-azolu Revysol®. Díky svým revolučním vlastnostem mají jasný cíl, stát se novým standardem v ochraně obilnin nejen proti braničnatkám, ale prakticky proti všem důležitým listovým chorobám.

Ing. Václav Nedvěd, Ph.D., BASF



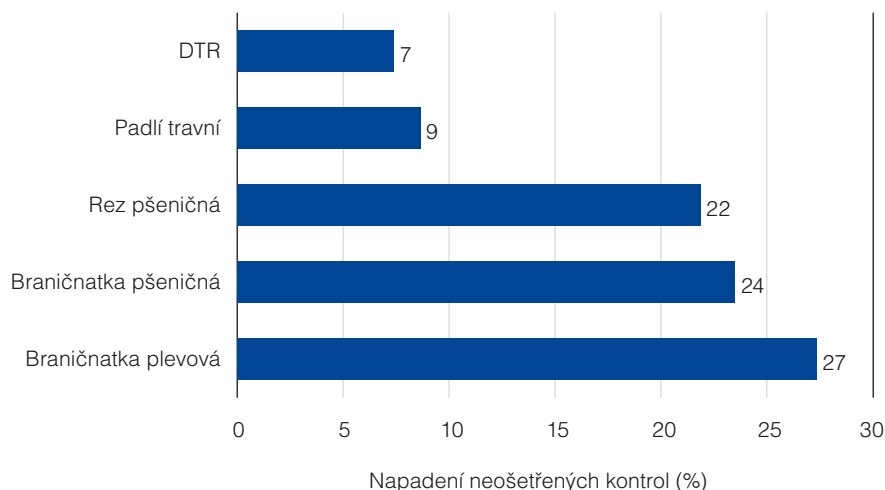
Revysol® = Revyluce v ochraně obilnin

Azoly jsou základními a nejdůležitějšími účinnými látkami pro ochranu rostlin proti houbovým chorobám. Až 84 % fungicidních ošetření obilnin je v současné době v České republice založeno na přípravcích obsahujících některý z azolů, které bohužel nejvíce trpí dopadem nových přísných regulací. V posledních letech již velkým počtu z nich skončila registrace a tato situace bude dále pokračovat. V této chvíli

se podařilo společnosti BASF zaregistrovat novou unikátní účinnou látku Revysol® - azol nové generace. Tato fungicidní účinná látka ze skupiny triazolů splňuje nejprísnější legislativní kritéria, což dokazuje registrace na příštích 10 let a minimální omezení aplikace. Díky svým vlastnostem mají přípravky na bázi účinné látky Revysol® jediný cíl - stát se novými standardy v ochraně proti houbovým chorobám obilnin.

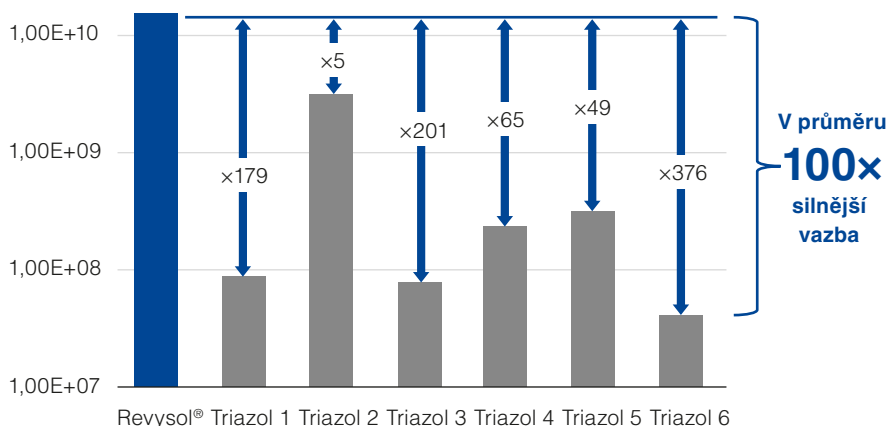
Analýza výskytu houbových chorob v ozimé pšenici v letech 2010 až 2019 v České republice dokazuje, že braničnatky společně se rzí pšeničnou byly nejčastějšími chorobami. Zároveň obě choroby mají největší dopad na výnos. Údaje jsou shrnutím celkem 163 přesných polních pokusů s fungicidy v ozimé pšenici (tzv. GEP pokusy). V grafu 1 je znázorněn výskyt jednotlivých chorob v % na neošetřených kontrolách. Hodnoty představují průměry všech hodnocení během vegetace ze všech listových pater.

Graf 1: **Hodnocení výskytu houbových chorob v ozimé pšenici** (GEP pokusy, ČR 2010–19, n=163)



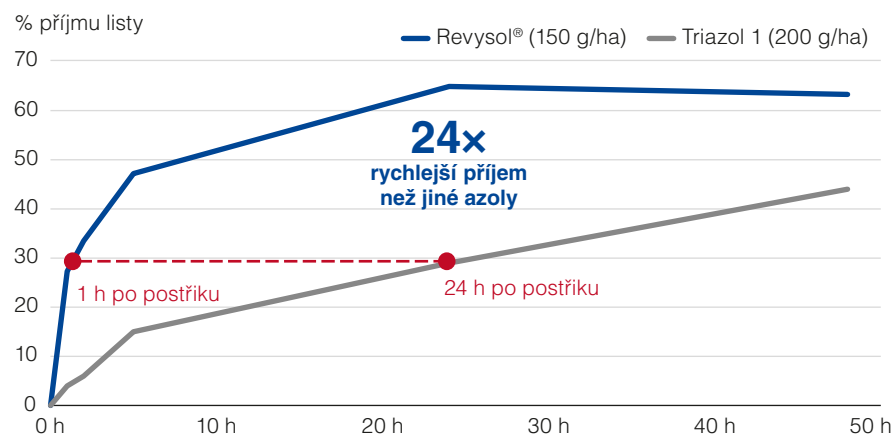
Graf 2: **Síla vazby různých účinných látek na braničnatku pšeničnou**
Silnější vazba usnadňuje zničení patogena.

Vazba na cílový enzym [mol/l]



Graf 3: **Rychlost příjmu účinných látek listy**

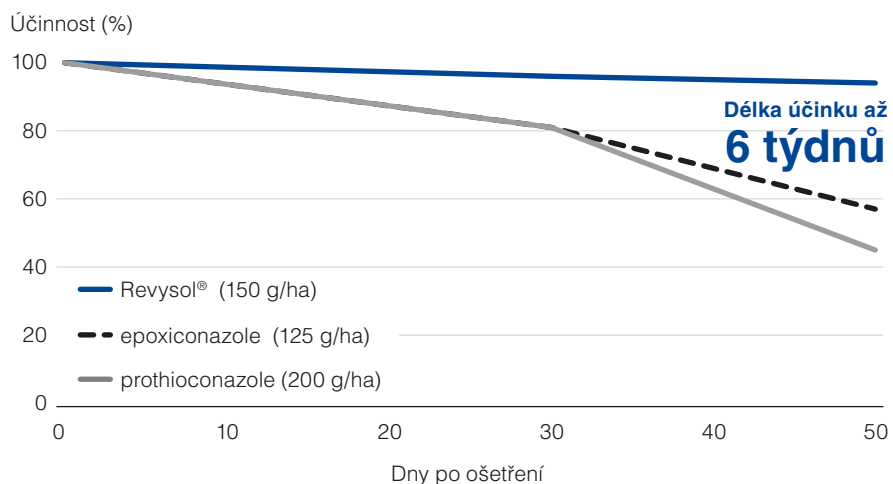
Analýza příjmu účinných látek po postřiku: Účinné látky na povrchu listu byly smyty vodní lázní, vosková vrstvička byla odstraněna; poté následovala analýza obsahu úč. l.



Příjem Revysolu 24 hodin po aplikaci byl 65 % z postřikové jichy na listu!

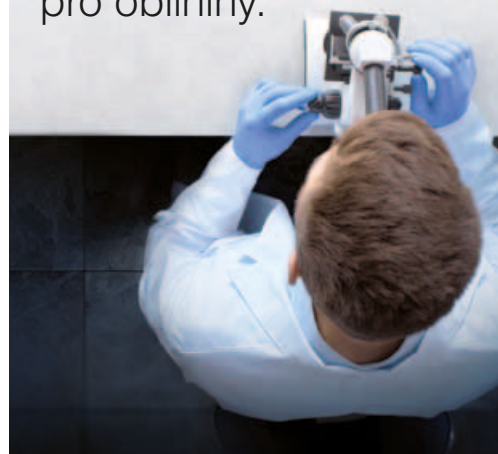
Graf 4: **Délka účinku proti braničnatce pšeničné**

BASF Německo, polní pokusy, pšenice ozimá, aplikace v BBCH 37–39



Jste připraveni
na Revyluci
v ochraně obilnin?

Již brzy ve vašich
nových fungicidech
pro obilniny.



Přednosti přípravků obsahujících Revysol®

Mimořádná účinnost

Jedinečná chemická konstelace Revysolu umožňuje jeho molekule po příjmu rostlinnými pletivy změnit tvar podle potřeby. Díky této změně se Revysol® váže 100x silněji na cílové místo patogenu než ostatní azoly starší generace, a to i v případě výskytu rezistentní populace braničnatky nebo ramulariové skvrnitosti.

Rychlý průnik účinných látek do pletiv

Ihned po aplikaci je Revysol® listy absorbován a rychle rozváděn rostlinnými pletivy. Výsledkem je rychlý a silný kurativní účinek proti mnoha ekonomicky významným chorobám. Průnik do pletiv je 24x rychlejší než u starší generace azolů. Zároveň zajišťuje vynikající odolnost proti dešti krátce po aplikaci, což usnadňuje plánování fungicidní ochrany.

Nejdelší doba účinku

Revysol® se velmi efektivně pohybuje i uvnitř pletiva listu. Vytváří zde tzv. rezervoáry, ze kterých následně dochází ke stabilnímu dlouhodobému uvolňování. Díky této vlastnosti zajišťuje dlouhodobou účinnost a preventivní ochranu, která je slabinou azolů předchozí generace.

BASF a osiva InVIGOR

V podzimním období přichází konečně pauza na racionální zhodnocení dosažených výsledků a uspořádání plánů na nadcházející rok. Výměra ploch osetých řepkou ozimou setrvale klesá, přesto můžeme hledět do nadcházejících sezón s určitým optimismem.

Ing. Roman Sýkora, foto archiv BASF



Po velmi pesimistických náladách a očekávání pro sklizeň v roce 2020, zapříčiněných nejrůznějšími vlivy jako suchá zima, pozdní mrazíky či rozšíření hraboše polního lze nyní konstatovat, že průměrný výnos nebyl rekordní, ale nikoli ani zcela podprůměrný. Co však bylo rozdílné, byl průběh počasí. Letošní vegetační rok se jaksí vrátil do normálu a mnohde i množství srážek bylo výrazně nadprůměrné a průběh teplot podprůměrný. Pokud připočteme i napadení fomou, verticiliovým vadnutím a plísní zelnou, získáme poměrně zajímavý přehled a soubor informací, které můžeme zhodnotit a využít v pro další sezóny.

Společnost BASF se aktivně podílí na testování nových odrůd, ať již přímo v registračních pokusech anebo v rámci nejrůznějších maloparcelkových nebo poloprodučních pokusů.

Sledujeme nejen výkonnost jednotlivých odrůd, ale zároveň jejich reakci na různé stresové podmínky, odolnost tlaku chorob a škůdců.

BASF InVIGOR znamená ▼

Produkce osiv pod kontrolou

■ Naše odrůdy jsou produkovány na pozemcích, které musí splňovat několik základních kritérií, zejména se jedná o období, minimálně osmileté, po které se na daném pozemku nepěstovala žádná řepka. Dále musí být dodržena izolační vzdálenost a v průběhu vegetace je dbáno na selekci tzv. offtype rostlin.

Silná odolnost vůči chorobám

■ Již v průběhu šlechtění pečlivě sledujeme odolnost jednotlivých odrůd vůči chorobám i škůdcům (foma, verticilium, květílka apod.) Disponujeme širokou sítí pokusných stanic napříč Evropou. Poznatky z výzkumu ihned uvádíme do praxe.

Vysoce olejnate materiály

■ Vysoká olejnatost, potažmo výnos oleje z hektaru, zcela zásadním způsobem ovlivňuje výkupní cenu daného merkantilu v mnoha zemích.

Výnos

■ Samozřejmě že výnos je základním parametrem úspěchu, nicméně i výnosovou stabilitu by měl každý z pěstitelů vzít

v potaz, protože průběh vegetačních roků se může zcela zásadně lišit. Naše materiály jsou registrovány v ČR nebo okolních zemích.

Kořenový systém

■ Dolní část rostliny plní funkci nejen stabilizační a fixační, ale zcela zásadní roli hraje v příjmu vody a živin do horní části. Ze síly kořenového krčku lze provést první odhad výnosového potenciálu.

Regenerace

■ Lepší a časná obnova rostliny v jarním období prodlužuje vegetační období výnosotvorných prvků daného porostu. Obdobnou výhodou je i kvalitativně lepší následná odolnost stresovým faktorům.

Moření

■ Dochází k zásadním změnám v oblasti fungicidního moření. Společnost BASF přichází s unikátní fungicidním ošetřením pod názvem Integral® Pro. Jedná se o přípravek pro moření vůči fómové hnilobě brukvovitých a pro stimulaci rostlin řepky k přirozené obraně vedoucí k redukci škod způsobených dřepčíky.



INV 1170 bylo testováno v rámci SDO - Seznamu doporučených odrůd s průměrným výnosem za roky 2018–2020 na úrovni 113 % na průměr odrůd, a to shodně jak v teplé, tak chladné oblasti pěstování.

Dále bych se chtěl zaměřit na hodnocení novinek roku 2021. Testovali jsme odrůdu **Delice**, která byla vysoce hodnocena na pokusné stanici ČZU v Červeném Újezdě. Tato odrůda svůj slibný výnosový potenciál proměnila ve výnos v první desítce pořadí.

Úspěšnou odrůdou s možností prezentace pro rok 2021 v SPZO je odrůda **Darling**. Je to materiál, který prošel SEK, tedy zkouškami odrůd ze společného evropského katalogu a získal právo být prezentován v Poloprovozních pokusech SPZO v roce 2021. Odrůda je registrována na Slovensku.

Náš výčet by nebyl kompletní, pokud bychom opomenuli **INV1266CL**, odrůdu systému Clearfield®, která svojí výkonností snese srovnání s materiály konvenčních odrůd a výborně se doplňuje s přípravkem Cleravis®.

Ochrana brambor v roce 2020

Rok 2020 vrátil do hry plíseň bramboru v plné síle. Ne že by se na tuto u brambor nejvýznamnější chorobu v posledních letech zcela zapomnělo, ale její výskyty a šíření byly víceméně krátkodobé, přerušované nebo zastavené přísušky a způsobené ztráty byly spíše lokální. Tento ročník však epidemickým šířením a vysokým infekčním tlakem plísně po celou vegetaci plně prověřil připravenost pěstitelů brambor na boj s touto chorobou.

Ing. Ervín Hausvater, CSc., Ing. Petr Doležal, Ph.D.,
Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o., foto autoři

Ne všichni uspěli a i ti nejzodpovědnější nezůstali beze ztrát, neboť průběh počasí nedovolil vždy zasáhnout včas. Problémem u konzumních brambor byla také chybějící možnost zasáhnout razantním desikantem jako součástí ochrany hlíz. A navíc, tak jako vždy ve vlhkých letech, ztráty umocňovaly pektinolytické bakterie nejprve v podobě černání stonku a později jako měkká hniloba hlíz. A jak plíseň bramboru, tak měkká hniloba budou hlavní příčinou problémů i ve skladech.

Rok v ochraně brambor začal některými problémy při přípravě sadby. Vysoké teploty koncem předchozí vegetační sezóny vedly ke zkrácení dormance a klíčení hlíz ve skladech, což podpořila také neobvykle teplá zima. Sadbu bylo často nutné odklíčit. Následkem bylo šednutí dužniny, které při větším rozsahu snižuje klíčivost a hlízy sekundárně podléhají bakteriální infekci a měkké hnilobě. To se u citlivých odrůd projevilo vyšší mezerovitostí. Odklíčení také v mnoha případech vedlo ke zvýšení infekce nových klíčků původcem vločkovitosti. Vzhledem k silným teplotním výkyvům v minulém roce se u některých odrůd objevila i mezerovitost způsobená abiotickou hlízovostí, kdy se na sadbových hlízách tvoří drobné hlízky a sadba nevzchází.

V ranobramborářské oblasti nízké teploty a přízemní mrazíky v první polovině května

některé porosty poškodily, ale rané brambory pěstované pod netkanou textilií většinou zasaženy nebyly. Z fyziologických poruch se objevily v porostech na spodních listech drobné nespecifické nekrotizy způsobené dočasnou blokáží příjmu mikroprvků právě v souvislosti s nízkými teplotami. Rychlý nárůst hlíz u některých odrůd po květnových srážkách byl příčinou tvorbu rozprasků.

V bramborářské oblasti proběhlo sázení většinou za velmi příznivých podmínek a dubnový přísušek u této plodiny nebyl na závadu. Srážky v květnu naopak přispěly k dobré účinnosti preemergentních herbicidů a daly předpoklad rychlého počátečního vývoje porostů. Nízké noční teploty však negativně ovlivnily vzcházení zdravotně horších partií sadby. Po mírném zpomalení vývoje porostů koncem května a začátkem června došlo v následujícím období k velmi intenzivnímu růstu. Druhá a třetí červnová dekáda přinesla srážky, které prakticky ve všech pěstitelských oblastech překročily dlouhodobý normál, často i dvojnásobně. Porosty měly dostatek vláhy i příznivé teploty a většinou byly až neobvykle bujné. Část srážek však byla přívalového charakteru, případně s krupobitím, takže lokálně došlo k poškození porostů. To vyžadovalo přihnojení a intenzivnější ochranu proti plísni bramboru.



Směsná infekce plísně bramboru a pektinolytických bakterií



Příznaky plísně bramboru na hlíze



Neokřídlené formy mšic na listu bramboru



Stříbřitost slupky



Larvy mandelinky bramborové při úživném žíru



Vločkovitost hlíz

Výskyt škůdců

Nálet mšic do porostů ve srovnání s předchozími lety začal brzy a byl velmi intenzivní, jak se dalo podle mírného průběhu zimy předpokládat. Zvláště vysoké bylo zastoupení mšice broskvoňové jako nejintenzivnějšího přenašeče bramborových virů. Nálet vrcholil v období vzcházení sadbových porostů. Později časté srážky nálet mšic do porostů výrazně snížily, vysoké zastoupení mšice broskvoňové ale trvalo. Vzhledem k tomu a smývání insekticidů vysokými srážkovými úhrny bylo nutné včas obnovovat insekticidní clonu. Účinnost ochrany však ukážou až výsledky testů sadby na virové choroby. V možnostech ochrany proti přenašečům virových chorob se situace stále zhoršuje, neboť zužující se sortiment účinných insekticidů vede k nárůstu rezistence mšic a ochrana sadbových porostů proti přenašečům virových chorob vyžaduje nejen vysokou účinnost přípravků, ale také jejich rychlé působení. Řešení použitím minerálních olejů není u nás dosud podpořeno jejich registrací.

Mandelinka bramborová neměla vhodné podmínky k přezimování. V mírné zimě hibernující dospělci více podléhali bakteriálním a houbovým infekcím, takže počet jarních brouků byl redukován. Škůdci nesvědčil ani průběh počasí v květnu a červnu. Výskyt byl slabý až průměrný a ani v ranobramborářské oblasti většinou nedocházelo k holožírům.

Výskyt chorob

Dostatek srážek v květnu, červnu a v červenci vytvořil velmi vhodné podmínky pro **plíseň bramboru**. V ranobramborářské oblasti se choroba objevila v posledním květnovém týdnu, ohniska sekundárních infekcí byla nejdříve zjištěna v zavlažovaných porostech. V bramborářské oblasti byly výskyty zaznamenány již v druhé červnové dekádě. Od druhé poloviny června se plíseň díky příznivému průběhu počasí začala šířit epidemicky. Červen a červenec měly ve většině pěstitelských oblastí srážky výrazně nad dlouhodobým normálem, velký počet deštivých dnů a také méně slunečního svitu, což přispělo k téměř nepřetržitému ovlhčení porostů. Příznivé mikroklima pro plíseň v porostech podpořil i bohatý nárůst natě. Ochrana proti plísni bramboru vyžadovala velmi intenzivní ošetřování nejúčinnějšími fungicidy a zkrácení běžných intervalů postřiků. Vzhledem k častým srážkám a zamokření porostů však nebylo vždy možné provést aplikaci v potřebném termínu. Fungicidy nedokázaly zcela zamezit šíření infekce a tvorbě spor. Intenzivní srážky a trvale vlhká půda umožnily také poměrně silnou infekci hlíz, ke které docházelo průběžně až do sklizně, pokud nebyla vegetace včas ukončena. Část časné infikovaných hlíz se rozložila už v půdě před sklizní. Předčasně ukončení vegetace, které je důležitým opatřením pro omezení zdroje infekce, a tím ochranu hlíz, nebylo možné včas uplatnit,



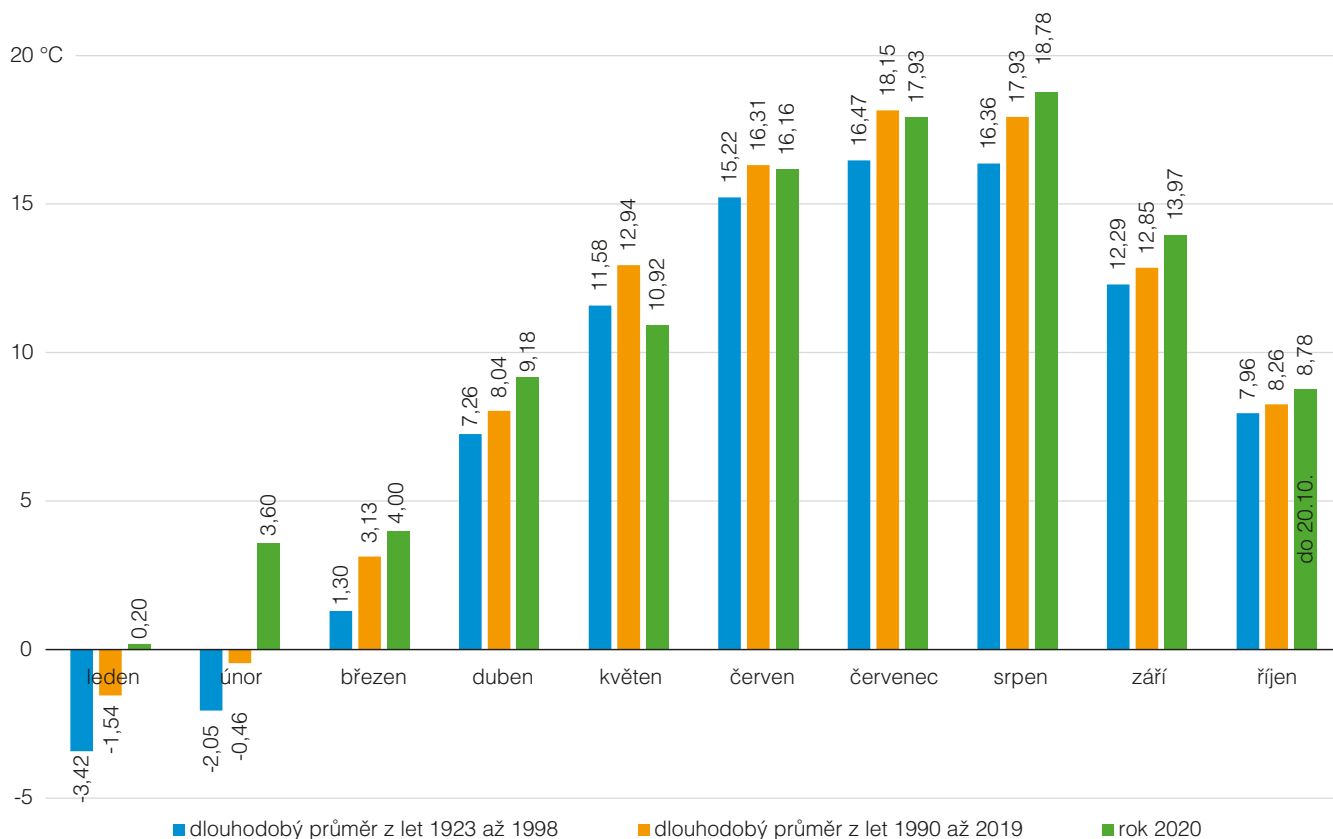
Růstové rozprasky hlíz bramboru



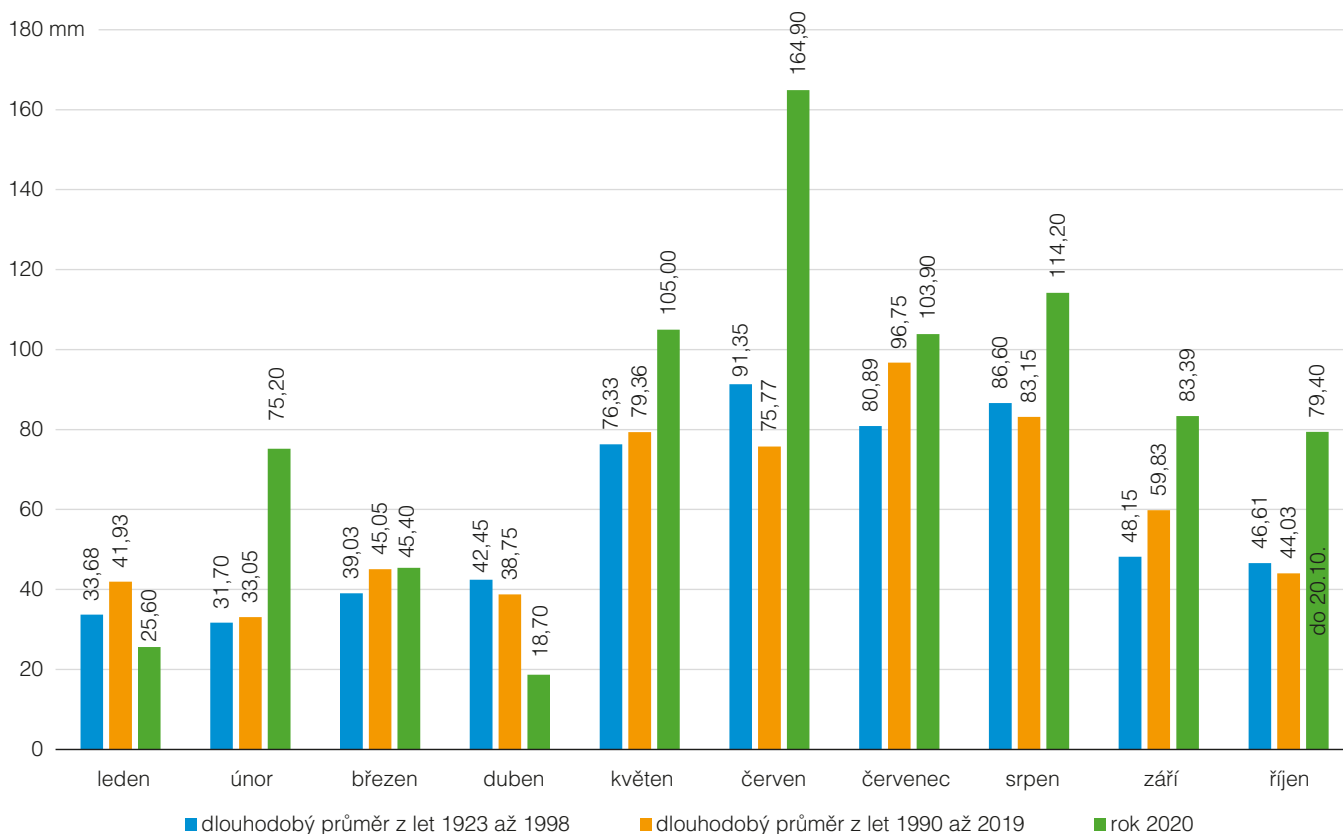
Projevy plísně bramboru na listu

Ohlédnutí za sezónou ■ Brambory

Graf 1: **Průměrné měsíční teploty vzduchu v roce 2020** ve srovnání s dlouhodobými průměry z let 1923 až 1998 a 1990 až 2019 na lokalitě Valečov



Graf 2: **Měsíční úhrny srážek v roce 2020** ve srovnání s dlouhodobými průměry z let 1923 až 1998 a 1990 až 2019 na lokalitě Valečov





Abiotické hlízkování bramboru



Černání stonku

protože v mnoha případech nebyl ještě zajištěn výnos. Navíc možnost rychlé a účinné likvidace vegetace v letošním roce u konzumních brambor byla limitována zákazem použití desikantů s účinnou látkou diquat, který byl povolen pouze na výjimku u sadbových porostů. Mechanické zničení natě nebo jeho kombinace s aktuálně registrovanými desikanty zcela nenahrazuje účinnost a rychlost působení diquat. Plíseň bramboru tak byla v roce 2020 hlavním zdrojem ztrát na výnosech a kvalitě hlíz.

Všeobecně nižší byl výskyt **alternariových skvrnitostí**, které naopak výnosy významně neovlivnily.

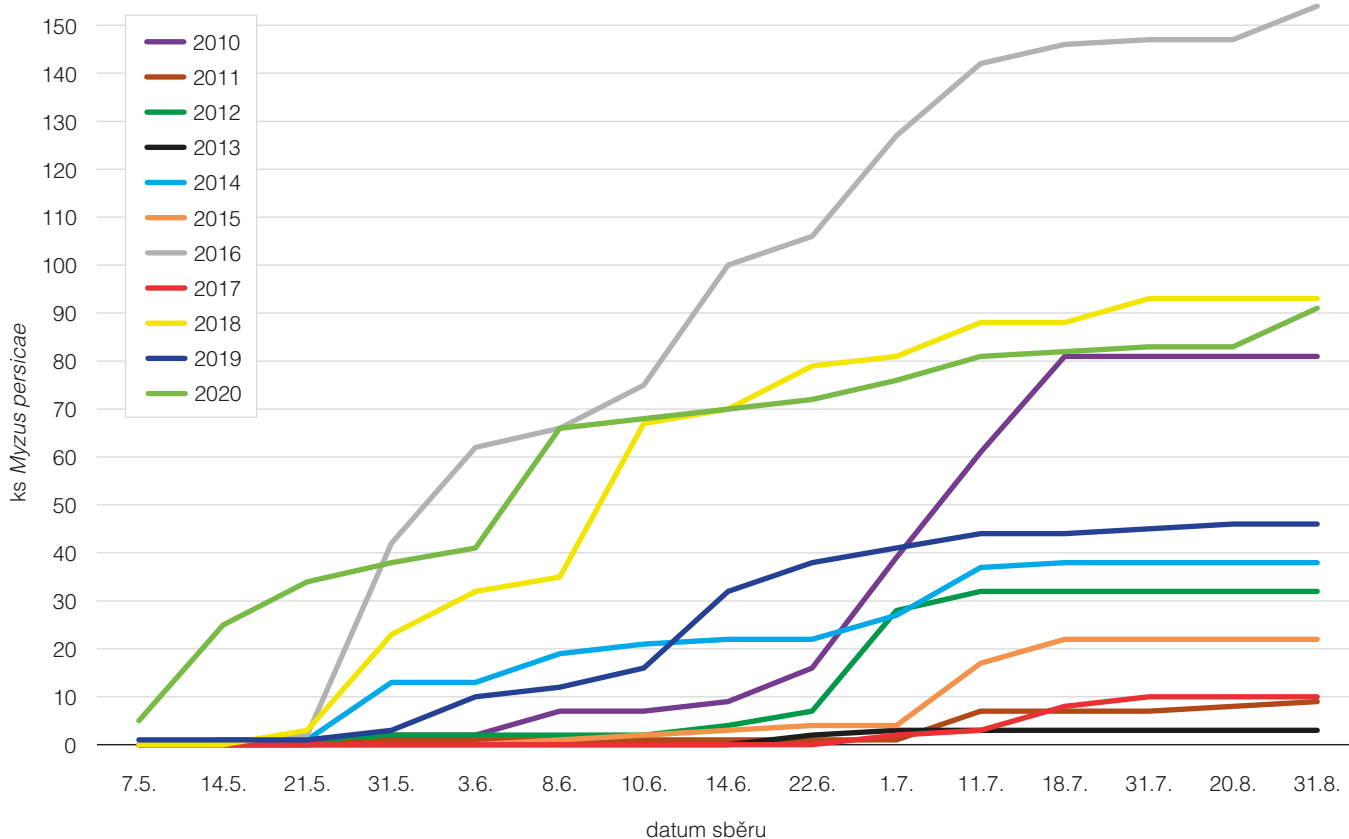
Průběh vegetace ve většině pěstitelských oblastí bez výraznějšího přísušku umožnil také trvale vhodné podmínky pro rozvoj **bakterií**, resp. **černání stonku**, a následně měkké hniloby hlíz. Problémy byly hlavně na pozemcích s dlouhodobějším zamokřením půdy. Pektinolytické bakterie napadaly prostřednictvím lenticel hlízy již v půdě a účastnily se sekundárního rozkladu hlíz primárně infikovaných plísní. To bude pokračovat i ve skladech, zejména při nevhodných skladovacích podmínkách. Kontaminace hlíz pektinolytickými bakteriemi je v takto mokřem roce značná a infekční potenciál vysoký. To se bude projevovat i nadále při každé manipulaci s hlízami, např. při tržní

úpravě, kdy hlízy budou znovu napadány po mechanickém poškození nebo mytí.

Z dalších chorob, kterým vyhovoval průběh počasí ve vegetaci, vykazují vysoký výskyt **vločkovitost hlíz a stříbřitost slupky bramboru**. K nárůstu infekce těmito patogeny dochází i v průběhu skladování.

Je zřejmé, že soupeření s chorobami bude pokračovat ještě ve skladech. Celkový výčet ztrát bude tedy možné uzavřít definitivně až po skladovací sezóně.

Graf 3: **Nálet mšice broskvoňové** (*Myzus persicae*) na žlutou miskvu typu Lamberse v lokalitě Havlíčkův Brod - Občiny 2010–2020





Jiří Havel



Eva Plachká

Specifika ročníku 2019/20 na severní Moravě

Zatímco v předchozích letech byly hlavním zdrojem problémů vysoké teploty a nedostatek srážek, v ročníku 2019/20 byla situace složitější. Kromě problémů způsobených počasím přibýly i výrazné rozdíly mezi regiony. Zatímco na západě Čech pokračovalo sucho, severní Moravu trápil pro změnu nadbytek srážek. Z toho důvodu se tento příspěvek týká pouze severní Moravy, jinde byla situace více či méně odlišná.

Ing. Jiří Havel, CSc., OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., provozovna Opava, Ing. Eva Plachká, Ph.D., OSEVA PRO s.r.o., foto autoři

Červen a červenec loňského roku 2019 byly abnormálně suché a horké. I další měsíce byly teplotně nadnormální, ale už s dostatkem srážek. Řepka vzházela za dobrých podmínek, příznivé podmínky byly i pro její další růst na podzim. Počasí příliš nevyhovovalo podzimním škůdcům, objevili se dřepčící rodu *Phyllotreta* a olejovní, ale škodlivý výskyt byl jen málokde. Silnější výskyt mšic byl jen na některých lokalitách, ostatní škůdci se téměř nevyskytovali.

Hraboší kalamita

Značné problémy byly zato s přemnožením hrabošů, protože ochranu proti nim někde až znemožnila mediální kampaň ochránců přírody a ekologických aktivistů. Zatímco při předchozím přemnožení před 5 lety byl aplikován Stutox plošně bez většího zájmu veřejnosti, nyní tuto aplikaci masivní mediální kampaň prakticky znemožnila. Nález mrtvého zajíce nebo úhyn psa vedl téměř k lynčování místních pěstitelů a nenávislné kampani ve sdělovacích prostředcích. Nikoho

nezajímalo, že se časem většinou prokázal úhyn z jiných příčin než otravou Stutoxem. Argumenty odborníků, že stavění berliček je při přemnožení neúčinné a aplikace do nor s množstvím pracovníků v zemědělství ne-realizovatelná, nikdo nechtěl slyšet. Než si pěstitel vyřídil potřebná povolení a zjistil, že v oblasti nejsou chránění křečci a systli, škody enormně narostly a někde už téměř nebylo co zachraňovat. Hraboší kalamita pokračovala i v roce 2020, ale přišel koronavirus a toto téma bylo odsunuto k úlevě pěstitelů do pozadí.

Zima se sněhem od listopadu do dubna a třesnutí mrazy, na jakou rádi vzpomínají pamětníci, už nebyla hodně dlouho, nemluvě o bílých vánocích. Zimy s významným výskytem sněhu a mrazů byly pravidelně až do roku 2014. Další zimy byly teplejší, téměř bez sněhu a s minimem mrazů, což bylo pravděpodobně příčinou změn ve výskytu škůdců. Odchyłka v zimních měsících 2019/20 od normálů byla +2,7 až +5,4 °C.

Nebyl sníh a celou zimu mrzlo jen minimálně, což mělo nepříjemné důsledky. Nárůst počtu stonkových krytonosců byl od roku 2016 nejdříve pozvolný, problémy začaly v roce 2019 a v roce 2020 se vystupňovaly. Dříve nebylo nutné proti krytonoscům zvlášť ošetřovat, výskyt zde byl většinou nízký a převládal krytonosec čtyřzubý. Bylo možné spojit ošetření proti němu s prvním ošetřením proti blýskáčkům a ošetření jen proti krytonoscům vynechat. V roce 2019 už bylo potřeba ošetření čistě proti krytonoscům a v roce 2020 se zjistilo, že jedno ošetření na takovou invazi krytonosců nestačí. Účinné přípravky, hlavně na bázi chlorpyrifosu, byly zakázány a s tím, co zbylo, už není možné porost účinně ochránit. Pokud se něco nezmění, tak pěstitelé se nejspíš budou muset smířit se stonky řepky vyžranými od larev. Jediné štěstí je, že jde převážně o krytonosec čtyřzubý, který je méně škodlivý než řepkový.



Mák poškozený nadbytkem vody v červnu (foto J. Havel)



Řepka poškozená malými slimáčky, hlavně slimáčkem hladkým *Deroceras laeve* (foto J. Havel)

Krytonosec vylétěl brzy

Jaro 2020 přišlo neobvykle brzy, oteplovat se začalo už v poslední dekádě února. Na konci února začala letová aktivita krytonosců a trvala až do poloviny dubna. Toto prodloužení dále zkomplikovalo ochranu proti krytonoscům, protože tak dlouhou dobu nebylo možné pokrýt působením insekticidů. Vegetace se začala probouzet příliš brzy, což zvyšuje nebezpečí poškození mrazem. Několik mrazových vln přišlo v březnu a poslední v první polovině dubna. Řepku a další polní plodiny mrazy nepoškodily, horší to bylo u ovoce. Meruňky, broskve a mirabelky začaly kvést koncem března, na nich nebyly skoro žádné plody, protože všechny květy zmrzly. Výrazně poškozeny byly třešně, švestky a hrušky, míra poškození závisela na lokalitě. Další problémy byly se suchem. V zimě bylo vody dostatek, březen byl srážkově normální, zato v dubnu skoro nepršelo. Asi nejvíce byla suchem poškozena ozimá řepka. Pěkné porosty byly jen na vlhčích místech, např. podél vodních toků, jinde byly slabší a na výsušných lokalitách byly porosty hodně špatné. Ostatní polní plodiny sucho celkem nepoškodilo. Jařiny nepravidelně a pomalu vzházely, to se ale v průběhu vegetace upravilo. Pozdě setý nebo přesévaný mák často dopadl velmi špatně.

Zatímco současný průběh zim krytonoscům vyhovuje, u blýskáček zřejmě výrazně zvyšuje mortalitu při přezimování. V posledních letech je výskyt blýskáček podprůměrný a letos byl za posledních 5 let úplně nejnižší. Více jich bylo jen na vlhčích místech u vodních toků, jinde byl výskyt minimální. To představuje určitou výhodu, protože po všech zákazech jsou registrovány jen přípravky zcela neúčinné, čím dál častěji selhávající nebo jen s průměrnou účinností. Výjimka je indoxacarb, ten je sice dobře účinný, u něj ale byly zjištěny výrazné rozdíly v citlivosti u testovaných populací, což o ničem dobrém nesevědí.

Začátkem května přišlo deštivé a chladné počasí. Květen byl srážkově mírně nadnormální a výrazně studený (odchylka $-2,7$ °C), červen byl teplotně normální a mokrý (220 % normálu). Voda představovala záchranu pro jařiny, které už na tom byly místy dost špatně, pomohla ozimé pšenici, vojtěšce a travním porostům, ale také podpořila výskyt houbových chorob. Seno se podařilo usušit jen na přelomu května a června, později na sušácích zplesnivělo a volně ležící bylo vhodné leda na podestýlku. Dobře usušit seno se pak podařilo až v červenci, bylo ale horší kvality, protože porosty byly přestálé. Polní plodiny deštivé období přečkaly celkem dobře, pouze rovinatá pole s mákem byla výrazněji poškozena vymocněním.



Louže v pšenici stála ještě i za týden po deštích (foto J. Havel)

Návrat houbových chorob a slimáků

Průběh počasí měl vliv na výskyt chorob, mezi jednotlivými lokalitami byly výrazné rozdíly. Někde byly už na konci září pozorovány na listech silné výskyty fomového černání stonku řepky (*Leptosphaeria maculans*, *L. biglobosa*), jinde to bylo až v listopadu a na některých místech byl výskyt jen ojedinělý. Pokud k infekci došlo poměrně pozdě, stonky řepky byly silně napadeny až těsně před sklizní. Výskyty plísňové brukvovitých (*Peronospora brassicae*) byly nízké až střední a padlí brukvovitých (*Erysiphe cruciferarum*) nízké. Napadení před sklizní původci bílé hniloby řepky (*Sclerotinia sclerotiorum*) bylo nízké, šedé plísňovitosti brukvovitých (*Botrytis cinerea*) ojedinělé a padlí brukvovitých nízké až střední. Byly pozorovány příznaky verticiliového vadnutí (*Verticillium longisporum*), avšak v pletivech byla potvrzena pouze přítomnost původců fomového černání stonku řepky.

V době kvetení řepky byla sledována kontaminace okvětních plátků (petalů) askosporami patogenu *S. sclerotiorum*. Překvapením byla vysoká kontaminace petalů v 1. hodnocení a to na úrovni okolo 35 %. Vlivem

půdního sucha a nedostatku srážek došlo v dalších odběrech na Opavsku k poklesu kontaminace. V odběrech po 1. květnu došlo ke zvýšení kontaminace petalů, kdy maximální hodnoty byly dosaženy na konci hodnocení v odběru 12. května 32 % Opava Předměstí a 70 % Chvalíkovic. To bylo podnětem pro narychlo provedené pozdní ošetření řepky fungicidy.

Průběh počasí silně podporoval výskyt slimáků, objevilo se neuvěřitelné množství plzáků španělských. V červnu devastovali hlavně zahrady. Nejdříve sežrali aromatické rostliny, kopr do okurek byl letos silně nedostatkové zboží. Velmi jim chutnaly i smradlavé afrikány (*Tagetes* sp.), pak se vrhli na ten zbytek. Brambory nejdříve vypleli a pak žrali i nať. Za červen jsme ze 4 řádků brambor 15 m dlouhých nasbírali jeden a půl kbelíku slimáků. Takovou invazi jsem ještě nezažil, na každé rostlině jich bylo několik. Nežrali jen česnek, jinak vše, na co přišli. Cibuli zpočátku nechali na pokoji, jen ji zbavili plevelů, ale jak začala zavadat nať, tak jim velmi zachutnala. Do cibulí se nepouštěli, ale dokonale je odlistili. Co nebylo možné včas sklídit (celer, mrkev, fazole, zelí, kedlubny), to zcela zničili, na dvou metrech řádku zbylo

šest mrkví. Ani z květin toho moc nezbylo, obzvláště jim chutnaly jedovaté durmany.

Z plevelů se slimáci vyhýbali jen svačci rolnímu a ten vzniklý prostor rychle využil. Svačec rolní byl dříve celkem okrajový plevel na sušších místech, v posledních suchých a teplých letech se výrazně prosazuje v zahradách. Je to snad ten nejúpornější plevel, orba ho nepoškozuje, předseťová příprava mu nevádí, nedá se vyrýt, po vytržení je tam za dva týdny znovu a je značně tolerantní ke glyphosatu. Zapojený porost brambor dokáže přerůst a je tam tak zamotaný, že se nedá vyplet. Jedinou jeho výhodou je, že myším chutná víc než brambory, ty nebyly nakousnuté, ani když jim vyčnívaly do chodbičky.

V červenci se přivaly deště zmírnily. Poslední dekáda července byla téměř bez deště, ozimy se podařilo sklídit bez větších problémů. Srpen byl silně mokrá (200 %), to komplikovalo sklizeň jařin a setí řepky. Asi největší dopad mělo počasí na hořčici bílou, protože nadbytek srážek při dozrávání výrazně zvyšuje šedosemennost. Silně poškozené partie pak nelze použít ani na setí ani na konzum.

Vydatnější srážky na začátku září podpořily aktivitu slimáků. Velcí slimáci nejčastěji poškozovali porosty od okrajů polí, ošetření moluskocidy bylo celkem úspěšné. Místa se ale objevilo poškození od malých slimáčků, které je velmi nebezpečné. Může se objevit kdekoli v porostu, výskyt slimáčků se dá jen obtížně předem zjistit a nedá se mu čelit, protože na ně moluskocidy nepůsobí. Slimáčci žijí jen v půdě, prakticky nevyklézají na povrch a rostliny likvidují ještě před vzejitím. Napadené místo je zcela holé, neroste na něm vůbec nic, ani plevel.

Dřepčici rodu *Phyllotreta* se na ozimé řepce prakticky nevyskytovali, poměrně záhy se objevilo velké množství dřepčiček olejkových. Časný výskyt může výrazně zvýšit jejich škodlivost, protože velké množství samic může klást vajíčka už na podzim. Pokud se objeví později, samice kladou vajíčka většinou až na jaře a jejich škodlivost je nižší. Dřepčik olejkový je rezistentní na neonicotinoidy a má nakročeno na rezistenci k pyrethroidům, dají se proto čekat problémy s tímto škůdcem. Ke konci září se objevil i výskyt pilatek řepkových.

Vydatné deště na konci září přerušily sklizeň silážní kukuřice, cukrovky, setí pšenice a komplikovaly sklizeň jablek. Na rozdíl od ostatního ovoce se jablek urodilo velké množství, ale jejich kvalita byla problematická. Velké množství plodů bylo drobných a nevybarvených, bylo silně napadení moniliózou a masívně se vyskytovala sazovitost. Velká část sklizených jablek se proto hodila jen na zpracování. Na začátku října bylo tak mokro, že se polní práce prakticky zastavily. V druhé dekádě října spadlo dalších více než 100 mm srážek a situace se stala kritickou. Přišly povodně, na mnoha místech lidé měli vodu ve sklepech, byly zatopené zahrady, cesty a někde i domy. Na polích všude možně stály louže vody a půda byla rozbahněná. Velké množství nesklizené cukrovky a kukuřice stálo ve vodě, až teprve za týden po skončení deštů bylo možné s velkými potížemi pokračovat ve sklizni. Hodně ploch ozimé pšenice není zasetých a ty zaseté budou zřejmě poškozeny stojící vodou. Na konci října už nebývá nějaké výrazné teplo a sucho, lze proto očekávat u poškozených plodin citelné ztráty.

Příspěvek vznikl v rámci programu rozvoje organizace RO2018 a grantu QK1820081 a QK171039 financovaných MZeČR.



To není rybník, ale podmítnuté pole (foto J. Havel)



Živý tvor v našich pokusech (foto E. Plachká)

Vliv letošních povětrnostních podmínek na vývoj plevelů

Z pohledu vývoje plevelových společenství hrají kromě střídání plodin, struktury plodin a zpracování půdy významnou roli především vodní srážky a průběh teplot ve vegetačním období.

Doc. Ing. Jan Mikulka, CSc., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Praha – Ruzyně, foto autor



V minulosti docházelo k pravidelnému střídání suchých a vlhkých period, což se významně projevovalo jak na výnosech plodin, tak i na vývoji plevelových společenstev. Po dlouhé periodě suchých ročníků však v letošním roce přišel rok s významným-

mi a pravidelnými srážkami. V současné době je vodní režim našich půd významně narušen vlivem současného způsobu hospodaření. Absencí statkových hnojiv, víceletých i jednoletých pícnin, používáním těžké mechanizace významně stoupá utuženost půd, což se projevuje mimo jiné tím, že na polích vznikají i po krátkodobých deštových srážkách podmáčené lokality, kde většinou pěstované plodiny postupně odumírají. Tato ohniska jsou pak postupně osidlována vlhkomilnými plevelnými rostlinami, které na těchto lokalitách dominují a postupně se pak na polích šíří. Jedná se většinou o plevele vytrvalé, ale i některé jednoleté druhy.

Nárůst výskytu vlhkomilných plevelů

Hlavní příčiny expanze vlhkomilných plevelů spočívají především ve vodním režimu půd a zpracování půdy. Především na okrajích polí je půda utužená a špatně propustná. Po značnou část roku, právě v těchto podmáčených lokalitách, se vytvářejí optimální podmínky pro růst a reprodukci vlhkomilných vytrvalých plevelů. Šíření napomáhají i nefunkční odvodňovací drenáže, které vyvolávají lokální podmáčení. Zpracováním půdy se kořenový systém následně velmi rychle roznáší do středu polí.

V letošním roce jsme zaznamenali nárůst celé řady vlhkomilných plevelných druhů

Kamyšík polní *Bolboschoenus planiculmis*

Vyskytuje se v Eurasii a na Dálném Východě. V České republice roste převážně v teplých oblastech. Na orné půdě preferuje vlhčí lokality, dočasně podmáčená či zaplavovaná stanoviště, ale naopak dobře roste i na vysychavých lokalitách. Nejvíce je rozšířen v oblasti Polabí a jižní Moravy, roztroušeně se vyskytuje v polních podmínkách po celé republice. Významný polní plevel. Konkurenčně méně schopný, avšak při dostatečných světelných a teplotních podmínkách velmi bohatě rostoucí a plodící. Rychle obsazuje volné plochy. Jeho šíření pravděpodobně napomáhá i rozsáhlé využívání technologií minimálního zpracování půdy a vysoká utuženost půd, kdy velmi často dochází k četnému lokálnímu podmáčení na polích, kde pěstované plodiny rychle odumírají a rostliny kamyšíku se naopak rychle množí.

V současné době není ještě regulace vyřešena. Zpracování půdy rostliny nejenže nepotlačí, ale často i podpoří další šíření. Orba hlízkou sice zaklopí do půdy, avšak při dalším přemístění ornice jsou schopny



Expanze kamyšníku na polích



Kamyšníky ve slunečnici



Rostliny kamyšníku osidlují podmáčené lokality



Hlízky kamyšníku širokoplodého

opět vegetovat. Nejlépe hlízký raší pod povrchem půdy. Navíc minimální zpracování půdy zřejmě také napomáhá jeho dalšímu rozšiřování. Při prokypření půdy se hlízký z půdy dostávají na její povrch a při následných srážkách tyto jsou schopny dále růst. Herbicidní ochrana je také málo účinná, zpravidla je poškozena pouze nadzemní část, rostlina poté obrůstá. Problémem zůstává kořenový systém, který po vytvoření nové hlízky přerušuje spojení s mateřskou rostlinou, tudíž při aplikaci herbicidu nejsou zasaženy všechny hlízký. Problémem jsou i dormantní hlízký, které nepřijímají herbicidní látký. Z toho důvodu je důležité zabránit zanášení rostlin, či jejich částí (diaspor) na ornou půdu.

Kamyšník širokoplodý ***Bolboschoenus laticarpus***

Významný polní plevel. Velmi podobný předešlému druhu. Vyskytuje se převážně v Evropě, zvláště ve středu kontinentu v okolí velkých řek. Osidluje široké spektrum stanovišť. V České republice roste převážně v teplých oblastech. Často se vyskytuje na stanovišti s kamyšníkem polním. Na orné půdě preferuje vlhčí lokality, dočasně podmáčená či zaplavovaná stanoviště (kolejové řádky apod.). Nejvíce je rozšířen v oblasti Polabí a jižní Moravy, roztroušeně se vyskytuje v polních podmínkách po celé republice. Zapleveluje stejné plodiny a stejným způsobem jako kamyšník polní. Má předpoklady se dále šířit, je vysoce přizpůsobivý novým stanovištním

podmínkám, vytváří velké množství hlízky během vegetace, které jsou schopny přečkat nepříznivé podmínky i několik let. Velmi dobře reaguje na přihnojení N, který snadno a rychle přijímá, zvláště po odstranění ostatních plevelů. Vytrvalá rostlina vytvářející hlízký. Rostlina velmi podobná předešlému druhu, od kterého se liší pouze v některých znacích. Je mohutnější než kamyšník polní, vytváří silnější lodyhy, je vyšší, avšak vytváří menší počet lodyh. V půdě vytváří menší počet hlízky, které jsou ovšem větší.

Čistec bahenní ***Stachys palustris***

Vyskytuje se roztroušeně na celém území od nížin do podhorských oblastí. Vyhovují mu lehké, vlhké až mokré, výživné, humózní půdy. Nalezneme jej podél vodních toků, v příkopech, lužních lesích, křovinách, na vlhkých loukách, mezích, pastvinách, zahradách a na orné půdě. Zapleveluje všechny plodiny, zvláště řepu cukrovou, brambory a kukuřici. V posledních letech jeho výskyt vzrostl, zvláště v důsledku nedodržívání osevních sledů a poklesu úrovně zpracování půdy. Přežívá různé nepříznivé podmínky - zaplavení, vyschnutí stanoviště, což spolu s vysokou reprodukční schopností (převážně vegetativní) mu umožňuje



Regenerující část oddenku čistce bah.



Kořenový systém rdesna obojživelného



Šáchor jedlý - kořenový systém s hlízkami



Květenství šáchoru jedlého

setrvávání na stanovišti a jeho další šíření. Vytrvalá rostlina s oddenky. V půdě vytváří bílé článkované oddenky, které nepravidelně tloustnou a rostliny si v nich uchovávají velké množství zásobních látek. Rozmnožuje se jak semeny, tak i oddenky. Článkované oddenky jsou schopny velmi rychle růst a rozšiřovat se, mohou dosáhnout délky přes 100 cm. Například čtyřměsíční rostlina dokáže vytvořit oddenky dlouhé až 18 m. Regulace je problematická, protože čistic je velmi úporná rostlina. Jeho rozšiřování napomáhá ústup od klasického zpracování půdy a příklon k minimalizaci. Pokud se provádí hluboká orba, je kořenový systém zaklopen hluboko do půdy, odkud již obtížně regeneruje. Regulace čistce pomocí herbicidů není zpravidla účinná.

Rdesno obojživelné *Persicaria amphibia*

Vyskytuje se ohniskově, avšak patří mezi významné plevelé. Konkurenční schopnost je vysoká, má vysoké nároky na vodu a živiny. Vytvářejí se dva morfologicky odlišné biotypy, suchozemský a vodní. Vyskytuje se po celé republice od nížin po podhorské oblasti především na vlhčích stanovištích ve všech plodinách, včetně hustě setých obilnin. Na pole proniká z okrajů vodních toků, zavlažovacích či odvodňovacích kanálů, při povodních a zátopách. Roste hojně na vysušených či zavezených rybnících,

kde je vysoká zásoba generativních orgánů v půdě. Šíření podporuje pokles úrovně zpracování půdy a utuženost pozemků, což způsobuje podmáčení polí. Vzhledem k vysoké adaptibilitě tohoto plevelé lze předpokládat vzestup jeho výskytu. Vytrvalá rostlina s oddenky. Rostliny tvoří tzv. hnízda, ze kterých se šíří po pozemku zpracováním půdy. Má vystupavé, hustě olistěné, až 60 cm i více vysoké lodyhy. Listy jsou dlouze řapíkaté a kopinaté. Květy vytváří typ vodní, typ suchozemský pouze při dostatku vláhy a živin. Jsou narůžovělé a tvoří lichoklas. Regulace je vysoce problematická. Zpracování půdy nemá na rdesno téměř žádný vliv, naopak spíše napomáhá jeho šíření. Vůči herbicidům je tolerantní a i po poškození herbicidy rychle regeneruje. Nejúčinnější opatření spočívá ve změnách vodního režimu, odstranění zdrojů podmáčení a odvodnění pozemku.

Šáchor jedlý *Cyperus esculentus*

Zaznamenali jsme též výskyt invazního plevelé šáchor jedlý (*Cyperus esculentus*), který pochází ze subtropických oblastí Přední Asie, Afriky, jižní Evropy a také z Ameriky, kde se vyskytuje na většině kontinentu vyjma severních a jižních oblastí. Rostliny šáchoru upřednostňují především vlhká stanoviště a půdu, která je propustná s dostatkem živin. Proto jí vyhovují v našich podmínkách pozemky, které jsou pravidelně

zavlažovány. Rostliny jsou však schopny překonat i dlouhé suché periody. Je to jednoletá rostlina trávovitého vzrůstu, vysoká od 30 do 60 cm, která vytváří drobné hlízky, zpravidla na konci oddenků. Nadzemní části rostlin s příchodem mrazu odumřou. Pod zemí však přežívají hlízky, které jsou v současných podmínkách u nás schopné přezimovat. Na jaře vyrůstají z hlízek nové rostliny, rostliny vytvářejí nové článkované oddenky, které dorůstají délky až 30 cm. Kořenový systém dosahuje zpravidla do hloubky 20 cm. Na koncích oddenků se vytvářejí nahnědlé, kulovité, vejcovité nebo soudečkovité hlízky, které dosahují délky maximálně 2 cm. Oddenky nevytvářejí životaschopné pupeny a koncem vegetace odumírají. Vegetativní rozmnožování tohoto plevelé převládá na vlhkých stanovištích, za sucha upřednostňuje generativní reprodukci a vytváří velké množství semen. V příhodných podmínkách se šíří semeny. Semena jsou dlouho dormantní. Klíčivost velmi vysoká a rostliny vzcházejí i z povrchu půdy a optimálně z hloubky do 1,5 cm. S rostoucí hloubkou vzcházejí významně klesá. Nález šáchoru jedlého byl popsán v oblasti Lysé nad Labem.

V případech, že v následujících letech budou následovat vláhově bohaté roky, lze předpokládat, že význam vlhkominilných plevelů bude významně narůstat.

Ochrana ovocných plodin proti živočišným škůdcům v roce 2020



Tmavka švestková - dospělec

Rok 2020 byl z pohledu ochrany ovoce proti živočišným škůdcům ovlivněn již od jeho počátku, a to z důvodu zákazu používání několika významných účinných látek. V předjaří, kdy se provádí ošetření proti přezimujícím škůdcům, bylo možné naposledy použít účinnou látku chlorpyrifos-methyl (ukončení používání do 16. 4. 2020). Běžně se tato účinná látka aplikuje v tank-mixu s rostlinnými oleji. Avšak aplikovat chlorpyrifos-methyl mohl pouze pěstitel, který měl přípravek skladem z minulých let. Pěstitele ovoce si tak budou bohužel muset v dohledné době zvyknout na ošetřování proti přezimujícím škůdcům vyššími dávkami olejů, v dávce alespoň 20–30 l/ha.

Ing. Michal Skalský, Ing. Jana Ouředníčková, Ph.D., VŠÚO Holovousy, foto autoři

Po abnormálně teplém a suchém začátku roku nastala velmi výrazná změna počasí. Jarní měsíce byly převážně deštivé, s vysokými úhrny srážek, doprovázené nízkými teplotami. Takový charakter počasí ovlivnil vývoj populací některých druhů škůdců.

S květopasem nastane problém

Ošetření proti květopasu jablečnému připadalo na základě monitoringu sklepávání na druhou polovinu března (první výskyt brouků 16. 3. 2020). V tomto období dochá-

zelo k výkyvům teplot a počasí. Slunečná odpoledne střídaly chladné a deštivé dny. Období úživného žíru bylo tedy velmi rozvleklé a tam, kde byl výskyt květopasa nadprahový, bylo třeba provést 2 aplikace v rozmezí 7–10 dní. Na první aplikaci bylo ještě možné použít kombinaci chlorpyrifos-methylu s oleji a vyřešit současně problém s přezimujícími škůdci. V příštím roce nastane velký problém, jak ochranu proti tomuto škůdci vyřešit. Jak již bylo zmíněno výše, chlorpyrifos-methyl končí, stejně tak

i druhá oficiálně registrovaná účinná látka thiacloprid. Použít ho je možné maximálně do 3. 2. 2021.

Kvetení jabloní a slivoní je spojeno s ochranou proti pilatkám. V letošním roce rozkvetly slivoně již v druhé polovině dubna. Zakročit je možné proti dospělcům ve fázi vzdušného poupěte, nebo proti housenicím přibližně při opadu okvětních plátků. U jabloní tomu tak bylo letos začátkem května.



Květopas jabloňový - typické poškození „zapečetěný květ“

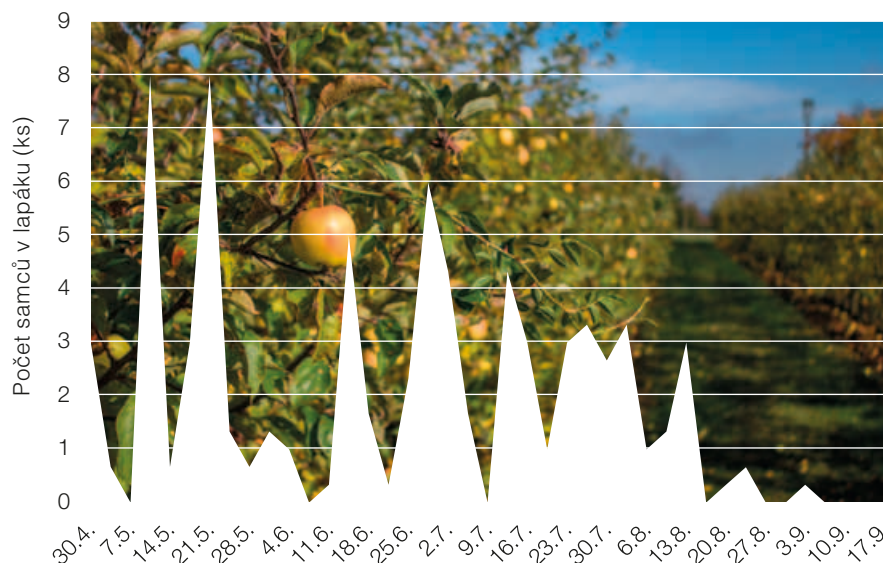
Po odkvětu nastává čas na instalaci feromonových lapáků na štítenku zhoubnou. První samci byli v roce 2020 zachyceni 19. 5. Od tohoto data jsme načítali sumy teplot potřebné pro vývoj nymf. Zároveň byl prováděn přímý monitoring na stromech. Nymfy se líhly ještě před dosažením nastavených sum. Příčinou může být předčasný výlet samců, ještě dříve před vyvěšením lapáků, nebo zkrácená doba vývoje. Na základě tohoto zjištění se budeme v příštím roce této problematice podrobněji věnovat.

Vrtule třešňová byla na žlutých lepených deskách zachycena již 15. 5. 2020. Nicméně díky chladnému počasí jsme si na první vykladená vajíčka počkali a některé rané odrůdy třešní již nebylo vzhledem k ochranným lhůtám registrovaných přípravků možné ošetřit. U pozdních odrůd bylo, s ohledem na rozvleklou letovou aktivitu, potřeba 2–3 ošetření.

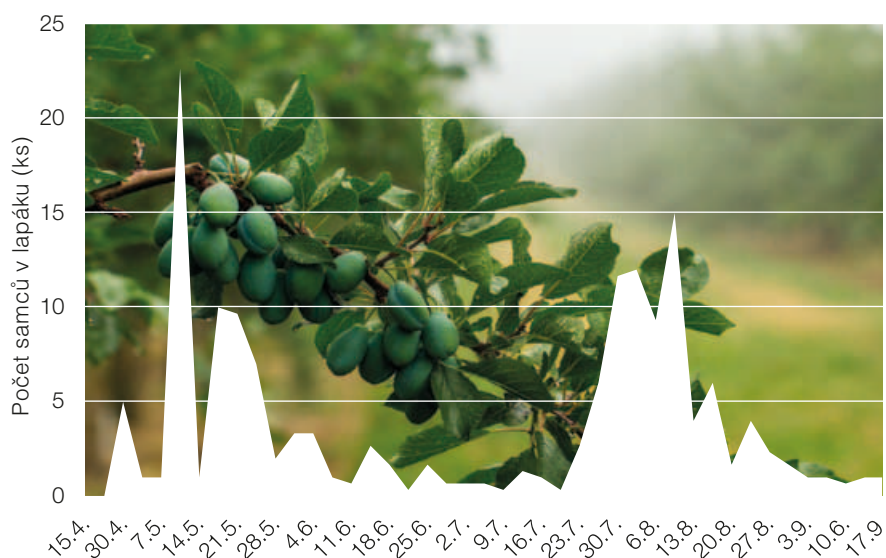
Vývoj mer byl v letošním roce standardní. Již v únoru se začali na větvích objevovat první přezimující dospělci a postupně kladli vajíčka. Toto období bylo velmi rozvleklé, v podstatě až do první poloviny dubna, kdy se začaly líhnout první nymfy. Tato stádia jsou nejcitlivější na ošetření. Starší nymfy jsou již odolnější a chráněné před postřiky medovicí. Ochrana dále v průběhu roku je již komplikovanější. Dochází k mísení všech vývojových stádií mer a volba vhodného přípravku není snadná. Stejně tak z pohledu výskytu predátorů je lépe zasáhnout včas.

V průběhu května, kdy se již mnohdy provádí ošetření proti první generaci obaleče jablečného (*Cydia pomonella*) i obaleče

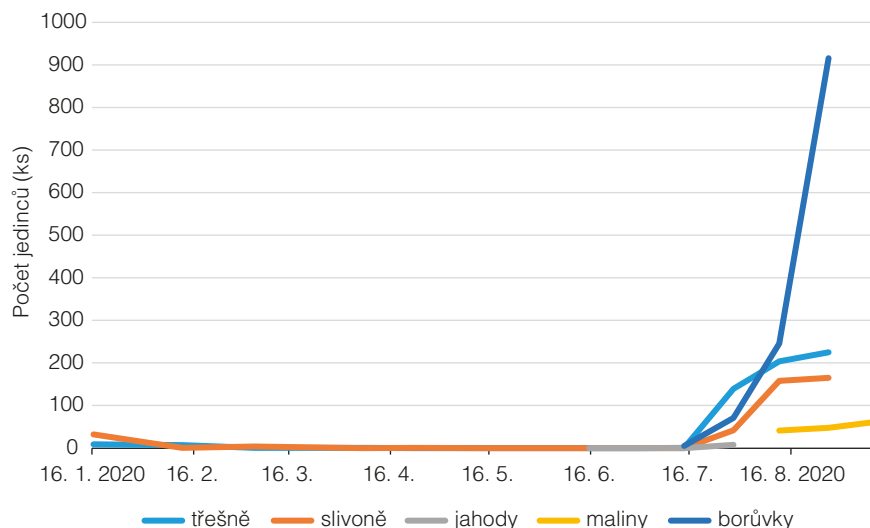
Graf 1: Letová aktivita obaleče jablečného ve VŠÚO Holovousy - 2020



Graf 2: Letová aktivita obaleče švestkového ve VŠÚO Holovousy - 2020



Graf 3: Výsledky monitoring výskytu octomilky japonské v jednotlivých ovocných plodinách v roce 2020





Octomilka japonská - sameček na malině



Kukly octomilky japonské v malině

švestkového (*Cydia funebrana*), panovaly velmi nízké teploty. Ve VŠÚO Holovousy tak nebyly dlouhou dobu splněny podmínky pro páření a hromadné kladení vajíček obalečů. Podobná situace panovala v mnoha ovocných sadech v ČR, ale evidujeme také výjimky, kde podmínky pro kladení vajíček byly splněny dříve, a to z důvodu odlišných klimatických podmínek různých částí ČR (zejména jižní Morava). První ošetření proti obaleči jablečnému tak bylo provedeno na přelomu května a června. Jak je patrné z Grafu 1, v následujícím průběhu roku byly ve VŠÚO zaznamenány další významné letové vlny, které bylo potřeba ošetřit přípravky na ochranu rostlin. Ve všech případech se jednalo o ošetření spojená s ochranou proti dalším druhům škodlivých organismů, např. strupovitost, padlí, mšice, štítenky, zobonosky, květopas jabloňový (brouci nové generace). Při pohledu na zmíněný Graf 1 je možné si všimnout, že počty zachycených jedinců ve feromonových lapačích v Holovousích nebyly obecně nikterak vysoké. Od některých pěstitelů máme ale informace o náletech mnoha desítek jedinců za jeden kontrolní interval. Opět narážíme na specifickou různost lokalit a výsadeb. V případě obaleče švestkového bylo ošetření proti první generaci vynecháno, a to z důvodu již zmíněného nesplnění podmínek pro páření a kladení vajíček. Vezmeme-li v potaz životnost dospělých obalečů, a to i obaleče jablečného, která je cca 15 dní, mnozí jedinci se díky nepříznivým podmínkám nestačili během svého života vůbec spářit, natož naklást vajíčka. Druhá generace obaleče švestkového se utvořila, stejně jako u obaleče jablečného, na přelomu července a srpna, viz Graf 2. Samotné spektrum

přípravků registrovaných k použití proti obaleči jablečnému i obaleči švestkovému se zúžilo o další významné přípravky. Proti obaleči jablečnému bylo doposud možné použít účinné látky chlorpyrifos-methyl, ale zejména také methoxyfenozide, jeden z klíčových larvicidních přípravků aplikovaný jak proti obaleči jablečnému, tak proti obaleči švestkovému. Stejně jako byla v roce 2020 zakázána účinná látka chlorpyrifos-methyl, následuje ji bohužel právě zmíněná účinná látka methoxyfenozid, jejíž používání bude ukončeno 31. 1. 2021. Nicméně také tento přípravek nebyl již v letošním roce k dostání a ovocnáři tak mohli použít pouze své zásoby. Ještě větším zásahem nejen pro pěstitele ovoce, ale pro zemědělce obecně, bude již zmíněný zákaz používání účinné látky thiacloprid ke dni 3. 2. 2021, která byla patrně jednou z nejpoužívanějších účinných látek v ovocnářství s velmi širokou indikací registrace použití. Obecně lze konstatovat, že v současné době je zajištěno nedostatečné množství přípravků na ochranu rostlin proti některým škůdcům ve více ovocných plodinách. Problém tak může nastat v případě potřeby ochrany např. proti květopasovi jablečnému, zobonoskám, podkopníčkům, pilatkám a dalším škůdcům, kde může vzniknout problém s dodržováním samotné antirezistentní strategie, tedy střídání přípravků s různými účinnými látkami.

Změny v chování škůdců

Současným problémem ochrany ovoce není pouze mnohdy nedostatečné množství dostupných účinných látek, ale také změny chování populací současných druhů škůdců a hrozby druhů invazních. Traduje

se, že rané odrůdy třešní nebývají, nebo jen minimálně, napadeny vrtulí třešňovou. Na toto tvrzení se není možné spolehnout již minimálně 2 roky, kdy zaznamenáváme velmi významné napadení i u raných odrůd třešní. Současné ovocnářství dále ohrožují invazní druhy, jako je např. tmavka švestková (*Eurytoma schreinerii*), invazní druhy vrtulí a především octomilka japonská (*Drosophila suzukii*). Ze zahraničí se k nám šíří také kněžice mramorovaná (*Halyomorpha halys*), v ČR však doposud nebylo pozorováno poškození na ovoci. Právě octomilka japonská v letošním roce poprvé od svého objevení v ČR ukázala potenciál hospodářské škodlivosti, díky kterému je v současné době jedním z nejvýznamnějších škůdců celého světa. V předchozích letech nebyly hlášené škody na pěstovaném ovoci a populace octomilky japonské se začínala objevovat až od září. Nicméně v roce 2020 byla přítomnost octomilky japonské zaznamenána napříč ovocnými druhy mnohem dříve než v předchozích letech, konkrétně v Holovousích cca od poloviny července, viz Graf 3. Zároveň bylo evidováno napadení plodů např. višňů, kanadských borůvek a malin.

Nakolik se zdá být situace v ochraně rostlin vážná a složitá, nebylo účelem tohoto článku pěstitele ovoce strašit, ale pouze poskytnout vybrané aktuální informace o situaci v ochraně ovoce v roce 2020. Věřím, že nalezneme způsoby a metody ochrany vedoucí k potlačení rizika živočišných škůdců na únosnou míru, zajišťující dostatečnou produkci ovoce.

Čekání na robota



Autonomní roboty pracují nepřetržitě, přesně a méně zhušťují půdu

Současnou veřejnou diskusí, kromě jiných důležitých témat, hýbe rovněž otázka způsobu produkce potravin ve smyslu intenzity zemědělství a jeho dopadů na životní prostředí. Veřejnost poukazuje na nutnost omezení pěstování určitého druhu plodin a zejména snížení nebo úplného ukončení využití chemických vstupů pro produkci potravin.

Ing. Václav Jirka, foto autor a archiv Trimble, specialista na přesné zemědělství



Není cílem tohoto článku pouštět se do polemiky, co je v této otázce lepším východiskem, neboť jde o záležitost vrcholně politickou. Společnost musí prostřednictvím svých volených zástupců říci, zda si přeje zemědělství produkující dostatek levných a zároveň kvalitních potravin, což bylo od počátku cílem evropské Společné zemědělské politiky pro dosažení trvalého sociálního smíru, nebo zda dá přednost ekologické produkci, či nějaké kombinaci obojího.

Ze své letité praxe mohu říci, že nutnost určitých změn ve způsobu zemědělského hospodaření směrem k trvalé udržitelnosti si čím dál více uvědomují všichni zainteresovaní napříč

oborem, od dobrých zemědělců, přes technologie až po vědce. Nikdo nezpochybňuje nevyhnutelnost dosažení vyšší míry ochrany životního prostředí. Kroky v tomto směru jsou také činěny jak na základě požadavků legislativy, tak i v reakci na marketingové nároky, které se též v tomto smyslu posunují. Otázkou je, jaký systém a jakou intenzitu hospodaření zvolit s ohledem na ekonomickou rentabilitu produkce, která není ovlivňována jen lokálně, ale z velké míry i globálně, kdy jde často o soupeření subvencí a různé míry regulace, což nás nutí dosahovat stále vyšší míry konkurenceschopnosti.

Odpovědi založenou na vědeckých podkladech, která kombinuje jednak zvyšující se



nároky na udržitelnost zemědělství a zároveň přináší vyšší efektivitu produkce, ať už snížením nákladů nebo zvýšením výnosů, je přesné (chcete-li precizní) zemědělství. Jeho devízou je, že jde o přísně vědecký způsob vedení zemědělství, využívající zároveň nejmodernější digitální technologie, kdy na základě rychlého, často on-line měření kvalitativních parametrů rostlin nebo půdy, můžeme podle vědecky podložených potřeb přesně dávkovat vstupy cílené na dosažení stanovené úrovně výnosu nebo kvality produkce. Nevnášíme tedy do prostředí ani gram vstupů navíc!

Kde s přesným zemědělstvím začít

Začneme od konce. České zemědělství patří v tomto smyslu k nejvyspělejším na světě. Od roku 2019 probíhá na zdejších zemědělských podnicích jako v jedné z mála zemí světa testování autonomního robotu, primárně určeného pro přesné setí a plečkování řádkových plodin. V roce 2020 autonomní nosič nářadí Agroboti Robotti, již v komerčním provozu, zasel u nás více než 100 ha kukuřice a řepky. Zdá se to málo, ale v autonomním režimu se to řadí k evropským rekordům. Důležité bylo, že projekt je životaschopný ve farmářském provozu. Že

dokáže pracovat bez zastávky více než 24 h v kuse, a že zaseté porosty snesou srovnání s běžně setými. Je to obrovský pokrok v robotickém zemědělství. Zemědělství s lehkými stroji s nižším zhutňováním půdy. Se stroji vysoce přesnými, jejichž cílem bude cílená kultivace rostlin. Již nyní si lze tento robot na farmu komerčně zakoupit a naše zemědělství je u toho!

Nejen pro ty velké

Systém přesného zemědělství lze rozdělit na dvě hlavní oddělení. Jednak jde o řízení pojezdu zemědělských strojů (navigace) a za druhé přesné řízení vstupů a variabilní dávkování často na základě měření senzorů. Je třeba říci, že tyto systémy prodělaly značný vývoj a dnes je na trhu široká nabídka v různých cenových úrovních, takže s přesným zemědělstvím mohou začít menší i střední podniky. Není to vůbec otázka velkých farem. Jde jen o míru vstupní investice a času na dovedení technologického vybavení do finální podoby.

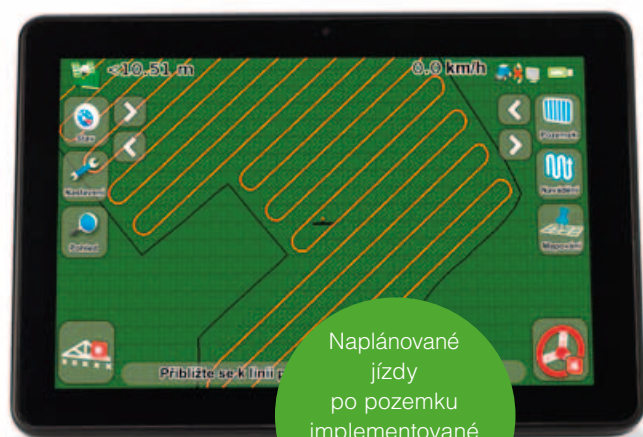
Systémy řízení pojezdu po pozemku

Systém řízení pojezdu zemědělských strojů spočívá zejména ve vybavení tažných

prostředků navigačními systémy či přímo autopiloty. Cílem je přesný pojezd a vytváření kolejových řádků bez překryvů, což je spojeno s úsporou pohonných hmot a vstupů (přesnější aplikace). Pokud je doplněno automatickým řízením sekcí postřikovačů, rozmetadel, ale i secích strojů, tento efekt snížení nákladů a menšího zatížení životního prostředí se ještě multiplikuje. GPS systémy spojené s řízením sekcí a dávkování se vyznačují velmi vysokou mírou investiční návratnosti!

Navigační systémy bývají dnes již běžnou součástí nových traktorů a samojízdných strojů. Lze jimi však dovybavit i starší stroje a připravit tak ucelenou řízenou flotilu na zemědělském podniku. V začátku je neefektivnější vybavit zejména aplikační stroje, dále stroje pro přípravu půdy a zejména stroje určené k setí, které vytvářejí kolejové řádky pro další kultivaci porostů. Kromě setí, kde by měla být přesnost co nejvyšší, stačí zpočátku pro ostatní stroje nižší míra přesnosti mezi průjezdy kolem +/- 20 cm, což v EU zabezpečují bezplatně šířené korekce systému EGNOS. Pokud je cílem zemědělského podniku dosažení stavu tzv. Controlled Traffic Farming, potřebujeme autopiloty vybavit vět-

Moderní technologie v zemědělství



Naplánované jízdy po pozemku implementované do navigačního displeje



Zvednuté či zcela chybějící znamenají jsou symbolem moderní doby



Navigační displeje jsou dostupné jak pro malé, tak i pro velké zemědělce. Stačí si vybrat.



šinu strojů v rámci farmy, a to s přesností +/- 2,5 cm. V tomto systému pak naplánujeme stále virtuální kolejové řádky a poježděnou plochu půdy snížíme na nezbytné minimum. Tím přestaneme stroji zhušťovat naprostou většinu plochy půdy se všemi následně pozitivními efekty pro zvýšení úrodnosti a vyšší zasákovost vody. Také již dávno není pravda, že pro vysokou přesnost pojezdu je nutno kupovat drahé základnové stanice a vozit je s sebou na pole. Není nic jednoduššího, než si tzv. RTK VRS signál předplatit ze sítě, které fungují po celém území ČR.

Kvalitní základní navigační displej s přesností cca +/- 20 cm, který vás manuálně navede do linie a ukáže, kde už je pole ošetřeno, dnes vyjde na nižší desítky tisíc Kč. Nejjednodušší sada pro asistované řízení, kdy traktor řídí samostatně průjezdy, se vejde do sto tisíc korun bez daně. Pak můžete svůj systém dále stavět v krocích dle úrovně přesnosti a náročnosti řízení a ovládání náradí včetně variabilní aplikace. Svou oblíbenou značku navigačních displejů můžete do značné míry implementovat na systémy

různých značek svých traktorů. V případě moderní ISOBUS komunikace vám navigační displej nahradí i ovládací terminál pracovního stroje, takže ušetříte místo v kabině. Svě systémy pro řízení pojezdu můžete přizpůsobovat svým potřebám technologickým i finančním, můžete začít s málem, jako malý zemědělec, nebo rovnou propojit své stroje a automatizovat procesy v rostlinné výrobě za účelem zvýšení efektivity, zisku i odpovědného přístupu k udržitelnosti.

Řízení vstupů

Druhou důležitou větví systémů přesného zemědělství je řízení vstupů a variabilní dávkování. Z vědeckého přístupu v pěstování rostlin, ale i z praxe víme, že náročnost na výživu, ale i ochranu rostlin je různá v čase i místě pozemku, myšleno na každý metr čtvereční plochy porostu (i když dnes se zatím jako nejmenší plochou zabýváme záběrem postřikovače či rozmetadla). Pro stanovení přesné dávky vstupu pro rostlinu v daném čase potřebujeme znát úživný stav pozemku, který je samozřejmě variabilní. Mapy zásobenosti půd děláme většinou po-



Velký rozvoj zaznamenávají senzory pro výživu, ale i ochranu rostlin



Polní roboty jsou novou dimenzí zemědělství. Snímek ze setí ve východních Čechách.



Mapa pro variabilní dávkování (v tomto případě při setí) v navigačním displeji



Dnes již můžeme okamžitě on-line mapovat některé kvalitativní parametry půdy

mocí odběru vzorků a rozbořem v laboratoři. Přičemž do jaké míry postihneme variabilitu pozemku záleží na počtu odebraných vzorků. Dnes se komerčně odebírá zpravidla jeden vzorek na tři hektary. Vhodnější by však byl hustější rastr, alespoň jeden až tři vzorky na hektar. Máme už také k dispozici on-line zařízení tažená za traktorem, která dokáží pomocí senzorů vyhodnotit stav půdy ihned. Bohužel zatím nikoliv pro obsah dusíku. Běžné je měření pH, obsahu organické hmoty, KVK, zrnitosti apod., kde touto metodou můžeme okamžitě vyhodnotit desítky až stovky vzorků z hektaru. I v ČR jsou tato zařízení dostupná. V zahraničí jsou již k dispozici také on-line senzory pro stanovení obsahu makro- i mikroprvků v půdě. Avšak limitující je doposud jejich cena pro běžné farmářské využití.

Technologií, která je ověřená a cenově dostupná pro běžné zemědělské podniky, je technologie skenování porostu pro stanovení okamžité potřeby dusíku, např. Yara N-Sensor. Tyto senzory instalované na postřikovač nebo rozmetadlo rozhodují o okamžité

dávce dusíku podle stavu porostu v době produkčního nebo kvalitativního přihnojení. Dochází tak k optimálnímu rozmístění hnojiva do porostu a dosažení vyšší efektivity využití dusíku pro výnos. Vedlejším efektem je pak vyrovnání porostu, omezení poléhání a sklizňových ztrát, zlepšení kvality zrna. Zažití v praxi ještě není, že tyto senzory lze použít též pro ohniskovou aplikaci herbicidů nebo variabilní použití fungicidů.

Satelitní snímky nebo mobil

V poslední době se do obluby dostávají také systémy dálkového průzkumu Země. V zemědělství jde zejména opět o skenování porostů z hlediska okamžité potřeby dusíku pomocí satelitních snímků, kdy zpracováváme např. NDVI index a další. Následně můžeme opět vytvořit mapy pro variabilní aplikaci dusíku implementovatelné do rozmetadla. Zajímavé věci se dají dělat z historických snímků porostů získaných ze satelitů, kdy můžeme speciálním softwarem získat tzv. výnosový potenciál na tom kterém místě pozemku a vytvořit na jeho základě variabilní mapy pro hnojení různými druhy

živin nebo i ekonomicky vyhodnotit variabilitu výnosů na jednotlivých lokalitách a říci si, zda například „tento okraj pozemku“ vůbec má význam intenzivně obhospodařovat, pokud v posledních letech nikdy nedosáhl kladného „hospodářského výsledku“ a zda jej třeba raději nevyčlenit pro biopásy nebo travní porosty.

Pro toho, kdo nechce investovat ani do takových služeb a systémů, existují i jednoduché agronomické aplikace pro chytré mobily, kde pracujeme s obyčejnými fotografiemi. Agronomický software různých druhů dnes nabízí spousta dodavatelů, ať už jde o placenou službu nebo bonus k jiné dodávce, software umožňující propojení dat z navigačních systémů v traktorech apod. Zde je možnost vyzkoušet také platformu **Xarvio** společnosti BASF, která umožňuje zajímavé prvky pro digitální management rostlinné výroby.

Akce „Limus® Clear 2020/2021“

Limus® Clear, inhibitor ureázy od společnosti BASF, je nejúčinnějším nástrojem ke snížení ztrát dusíku těkáním NH₃, čímž se zvyšuje účinnost využití dusíku u hnojiv obsahujících močovinu. Ztráty plynného NH₃ je možné snížit mechanickým zapravováním do půdy (kypření půdy >10 cm) nebo zavlažováním (> 10 mm) nebo inhibitory ureázy. Hnojiva upravovaná stabilizátorem Limus® Clear lze použít za všech okolností k ochraně aplikovaného močovinného dusíku.

Pravidla akce Limus® Clear 2020/2021

- Společnost BASF spol. s r. o., se sídlem v Sokolovská 668/136d, Praha 8, 18600, IČ 41195469 zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 3255 vyhláší akci pro koncové uživatele, resp. koncové odběratele přípravku Limus® CL od společnosti BASF spol. s r. o.
- Akce se může účastnit každá fyzická nebo právnická osoba, která je ke dni 1. října 2020 evidována jako zemědělský podnikatel dle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství.
- Podmínkou účasti v akci je zakoupení **minimálního množství 50 litrů inhibitoru ureázy Limus® Clear v termínu od 1. října 2020 do 31. března 2021.**
- Účastník má nárok za nákup každých **50 litrů** inhibitoru ureázy Limus® Clear získat věcný bonus v podobě **5 litrů přípravku Limus® Clear pro sezónu 2021** od společnosti BASF.
- Pro účast v akci je účastník povinen přihlásit se telefonicky u svého obchodního zástupce, nebo doručit vyplněnou přihlášku do akce svému obchodnímu zástupci e-mailem nebo poštou.**
- Pro získání bonusu je účastník dále povinen odeslat fotokopie faktur dokládající nákup inhibitoru ureázy Limus® Clear nejpozději do 16. dubna 2021 svému obchodnímu zástupci.** Do akce budou zahrnuty pouze ty zemědělské podniky, jejichž odeslané fotokopie faktur budou přijaty společností BASF spol. s r. o. Účastník je povinen anonymizovat na kopiích dokladů o nákupu veškeré ostatní informace (včetně zejména všech cen netto a ceny brutto produktů) způsobem jednoznačně zneumožňujícím jejich přečtení.
- Účastníkům, kteří splnili pravidla akce, budou bonusy dodány nejpozději do konce dubna 2021.
- Společnost BASF spol. s r. o. si vyhrazuje právo měnit kdykoliv pravidla i jednotlivé bonusy, jakož i celou akci zrušit.

- Účastí v akci potvrzuje účastník souhlas s podmínkami akce.
- V případě, že kontaktní osoba neudělí souhlas se zpracováním svých osobních údajů, společnost BASF spol. s r. o. informuje kontaktní osobu, že zpracovává její osobní údaje v rozsahu jméno, příjmení, e-mailová adresa, číslo mobilního telefonu, adresa, které byly sděleny v rámci akce „Limus® Clear 2020“ v rozsahu jméno, příjmení, e-mailová adresa, číslo mobilního telefonu, adresa, za účelem vyhodnocení akce a předání bonusů. Tyto osobní údaje jsou nezbytné pro chod samotné akce a bez jejich sdělení nelze přihlášku zemědělského podniku akceptovat.
- Zpracování osobních údajů probíhá automatizovaně i manuálně v elektronické i listinné podobě.

Osobní údaje kontaktních osob v rozsahu telefonní číslo, jméno a příjmení, e-mail, název zemědělského podniku a jeho adresa (dále jen „osobní údaje“) budou zpracovávány pořadatelem společností BASF spol. s r. o. jakožto správcem osobních údajů, a to pro účely účasti účastníka v soutěži, vyhodnocení soutěže a předání bonusu. Právním základem pro zpracování osobních údajů v rámci této soutěže je zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů a čl. 6 odst. 1 písm. b) NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů). Poskytnutí osobních údajů kontaktní osobou účastníka je smluvní požadavek bez jehož splnění se účastník nemůže akce zúčastnit anebo společnost BASF spol. s r. o. nebude schopná zajistit odeslání/předání bonusu účastníkovi. Zpracování osobních údajů bude trvat po dobu trvání akce a 60 dnů po jejím skončení.

Osobní údaje poskytnuté kontaktní osobou účastníka bude zpracovávat společnost BASF spol. s r. o. a dále mohou tyto údaje v nezbytném rozsahu zpracovávat jakožto zpracovatel marketingové společnosti po-

věřené společnosti BASF spol. s r. o., a to způsobem obvyklým pro zajišťování akce, doručovatelské společnosti, dodavatelé IT služeb a účetní, daňoví a právní poradci.

Každá kontaktní osoba účastníka má jako subjekt údajů následující práva:

- právo na přístup k osobním údajům, dle kterého od společnosti BASF spol. s r. o. může získat informace, zda jsou jeho osobní údaje zpracovávány, za jakým účelem, jaký je rozsah údajů, které jsou zpracovávány, a komu byly tyto údaje případně zpřístupněny,
- právo na opravu nepřesných či nesprávných údajů, příp. doplnění neúplných údajů,
- právo na výmaz údajů v případě, že zanikne účel zpracování, nebo jsou-li osobní údaje zpracovávány nezákonně,
- právo na omezení zpracování osobních údajů,
- právo na přenositelnost údajů, dle kterého může získat osobní údaje, které se jej týkají, ve strukturovaném a strojově čitelném formátu, a to buď pro sebe, nebo pro jiného správce osobních údajů,
- právo vznést námitku proti zpracování osobních údajů, případně proti profilování,
- právo podat stížnost u dozorového orgánu, kterým je Úřad pro ochranu osobních údajů, v případě porušení práv soutěžícího, které mu plynou z platných právních předpisů o ochraně osobních údajů.

Kontaktní osoba může kdykoliv zcela nebo jen částečně písemně odvolat svůj souhlas se zpracováváním osobních údajů, a to zprávou zaslou na adresu společnosti BASF spol. s r. o. nebo na infoAgroCZ@basf.com. Společnost BASF spol. s r. o. ustanovila pověřence pro ochranu osobních údajů, kterého je taktéž možné kontaktovat na adrese: alexandra.haug@basf.com, či lze kontaktovat lokálního koordinátora ochrany údajů na adrese: data-protection.cz@basf.com.



■ - BASF

We create chemistry

Limus[®] CL

Inhibitor ureázy pro kapalná minerální hnojiva obsahující močovinu

www.agro.basf.cz

Přinášíme **REVYLU**CI

Epoxykonazol



1992

Kresoxim-methyl



1996

Pyraklostrobin



2002

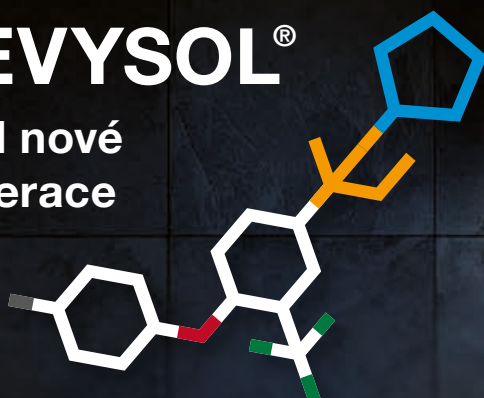
Xemium®



2011

REVYSOL®

2019

REVYSOL®Azol nové
generacewww.agro.basf.cz