

Prezentace osivářských společností na prahu hospodářského roku 2023/2024

PRESENTATION OF SEED COMPANIES ON THE THRESHOLD OF MARKETING YEAR 2023/2024



Osivo. Od 1877

Strube českým pěstitelům

Historie společnosti STRUBE sahá až do roku 1877, kdy far-
mář Friedrich Strube začal v oblasti u pohoří Harz se šlechtěním
řepy a pšenice. Původně ryze rodinná firma prošla v roce 2018
rozsáhlou restrukturalizací a dnes pod názvem **STRUBE D&S**
GmbH je součástí společnosti DELEPLANQUE – Group z Francie
spolu s dalším partnerem SUEET Saat- und Erntetechnik z Německa.
Současné Strube D&S je šlechtitelem a zároveň zpracovatelem
i výrobcem osiv pšenice, cukrové řepy a dalších zemědělských
plodin, jako je slunečnice, cukrová kukuřice, dřeňový hrášek,
čirok, cizrna, soja, které dodává do 35 zemí světa.

Výzkum a šlechtění

V reakci na klimatické a sociální změny se Evropská unie
rozhodla přijít s komplexní strategií, která má zajistit transformaci

Obr. 1. Pohled na areál Strube v dolnosaském Söllingenu



směrem k udržitelnosti pod názvem Green Deal. Na tuto strategii
reaguje i šlechtitelský program STRUBE nazvaný **VisionBlue®**.
Je to soubor aktivit a projektů šetřících výrobní zdroje, zaměřený
na celkovou udržitelnost. Pro šlechtitele je stále jednou z priorit
vysoký výnos vzhledem ke snižující se ploše zemědělské půdy
a nárůstu populace. Současné cíle jsou především zaměřené
na kvalitu a odolnosti vůči patogenům. Cíl udržitelnosti v naší
šlechtitelsko-semenářské společnosti začíná vývojem nových,
zdravých, tolerantních a vysoce výkonných odrůd, a to nejen
cukrové řepy, které budou poskytovat špičkové a kvalitní
stabilní výnosy i při tlaku chorob a škůdců. Jeden z těchto
projektů, který se zaměřuje na tuto problematiku, rozpracovali
vědečtí spolupracovníci a šlechtitelé společnosti STRUBE pod
názvem **MODEFY**. **MODEFY** znamená **MON**itoring (pozorování)
a **DEF**ence (obrana). Cílem projektu je prozkoumat příčiny
a důsledky virového žloutnutí cukrové řepy a navrhnout vhodná
opatření. Virové žloutenky v posledních letech výrazně ohrožují
výnosy cukrové řepy v západní Evropě jako důsledek zákazu
používání insekticidů na bázi neonikotinoidů.

Úkolem šlechtitelů je předvídat budoucí vývoj na delší
časové období. Proto byl výzkum zaměřený na virové žloutenky
ve STRUBE D&S spuštěn již v roce 2015. Mírnější klimatické pod-
mínky v zimě a omezování dostupného ošetření osiva vedlo v zá-
padoevropských zemích ke zvyšování výskytu infekce virovou
žloutenkou řepy. Není možné předpovědět každý rok závažnost
výskytu, ale o jedné věci již není možné polemizovat: skupina
chorob běžně zahrnovaných jako komplex virových žloutenek
začíná ohrožovat ziskovost výroby cukru v západní Evropě
a stejný trend se dá očekávat v České republice i na Slovensku.
Řešením firmy STRUBE D&S pro pěstitele cukrovky a cukrovar-
nický průmysl jsou odrůdy cukrové řepy pod značkou **VITALY™**.



„Tyto odrůdy překonávají výsledky existujících komerčních
odrůd, pokud se pěstují v lokalitách s tlakem virové žloutenky,“
vysvětluje dr. Michael Stange, vedoucí šlechtitel cukrové řepy.
Ve STRUBE D&S je zavedený specializovaný šlechtitelský
program na rychlou identifikaci tolerantních genetických zdrojů.
Dr. Stange dodává, že tyto nové odrůdy pod značkou **VITALY**
budou pro pěstitele představovat skutečnou záchrannou síť. Jako

první již byly do evropského katalogu zaregistrovány odrůdy YELLOWSTONE a CURIE.

V souladu se strategií **VisionBlue** a s ohledem na životní prostředí se firma STRUBE D&S nevydala cestou šlechtění a prodeje odrůd s herbicidní tolerancí označované jako ALS tolerantní. Zaměřuje se na šlechtění klasických odrůd s novými rezistencemi proti škodlivým činitelům jako v posledních letech objevený syndrom nízké cukernatosti (SBR), který způsobují křísi. Vyvíjíme alternativní a inovativní analytické metody, abychom mohli spolehlivě testovat kvalitu našeho osiva. Přitom využíváme mimo jiné techniky automatizovaného čtyřrozměrného fenotypování, mikropočítačové tomografie a infračerveného spektrálního měření (NIRS) abychom získali pouze nejkvalitnější osivo k dalšímu zpracování. Naším zákazníkům nabízíme ty nejlepší odrůdy s vynikající kvalitou osiva.

Agroservis

Společnost STRUBE D&S realizuje nabídku služeb a produktů prostřednictvím svých regionálních zástupců, které doplňuje tým odborných konzultantů Agroservisu STRUBE. Ti vám poskytnou poradenství nejen k našim odrůdám a pěstování v konkrétních oblastech, ale i k přípravě půdy, indikaci chorob a škůdců, k ochraně proti nim, k výživě a dalším otázkám týkajících se pěstování cukrové řepy. STRUBE chce se zemědělskými podniky a farmáři spolupracovat a pomoci jim tak zajistit udržitelný a ekonomický efekt z pěstování cukrové řepy. Jednou z nových významných pomoci je systém indikace listových chorob s názvem **BeetControl**[®]. Tato aplikace vyvinutá ve společnosti STRUBE umožňuje přesnou analýzu listových chorob u cukrové řepy a prognózu dalšího vývoje napadení přímo na poli. Jejím úkolem je pomoci zemědělcům správně posoudit situaci zamoření patogenem tak, aby mohli ve správný čas zahájit fungicidní ochranu rostlin. Cílem je pomoci snížit počet aplikací a optimalizovat používání přípravků na ochranu rostlin. Aktuální verze BeetControl již poskytuje diagnostiku pro cercosporiovou listovou skvrnitost. V dalších aktualizacích bude možné aplikaci používat také k analýze dalších chorob, jako jsou ramulárie, padlí, rez a SBR (syndrom nízké cukernatosti).

Cukrová řepa

Aktivity Strube – to není jen prodej osiv a poradenství. Již řadu let se aktivně podílíme na realizaci maloparcelkových pokusů pro Seznam doporučených odrůd řepy na moravské lokalitě Lutín.

Jak jsme již zmínili, v nabídce sortimentu odrůd STRUBE naleznete odrůdy cukrové řepy pro klasický způsob pěstování. Pro osev v roce 2024 máme pro vás připravenou nově zaregistrovanou odrůdu **OLSON** (Ri) NV-typu s vysokým výnosovým potenciálem, středně vysokou cukernatostí, vhodnou pro střední až pozdní sklizeň, která se v letošním roce před uvedením do prodeje ověřuje v pokusech ÚKZÚZ pro Seznam doporučených odrůd.

Dále v nabídce naleznete odrůdu **KUPKA** (RiCeNem) N-typu s tolerancí k nematodům, rizománii a cercosporioze s vysokou cukernatostí určenou pro střední až pozdní sklizeň.

Úspěšná novinka v prodeji letošního roku – odrůda **FORMAN** (Ri) NC-N typu, která se v pokusech SDO 2022 umístila jako třetí s celkovým indexem 102,4 s tolerancí k rizománii, vysokou cukernatostí a dobrým zdravotním stavem, vhodná ke sklizni již od října. Dále budete moci vybírat z praxí již ověřených odrůd:

Obr. 2. Olson – nově zaregistrovaná odrůda pro osev 2024



MASARYK (Ri) NC-N typu, odrůdy, která v loňském roce vynikala vysokou cukernatostí a dosáhla stonunový přepočtený výnos a **FREDDIE** (RiCe) C – NC typu, odrůdy určené pro ranou sklizeň s vysokou cukernatostí a s dobrou odolností proti cercosporioze. Všechny odrůdy jsou charakteristické vysokou polní vzháživostí, která pěstitelům zajistí dostatečný počet jedinců ke sklizni. Jsou regionálně i klimaticky plastické a vhodné pro všechny termíny sklizně vzhledem k vysoké cukernatosti již od raného podzimu.

Pšenice, slunečnice a ostatní plodiny

STRUBE není jen cukrová řepa. Mnozí z pěstitelů se setkávají s našimi velmi úspěšnými odrůdami pšenic, které jsou distribuovány prostřednictvím našich partnerů – distributorů již mnoho let. Jsou to například odrůdy PONTICUS, MOSCHUS, PALLAS, FAUSTUS, KABOT, CALLISTUS, PONTIFORM, SIBELIUS a přesívkový typ LENNOX. V loňském roce jsme také významně rozšířili nabídku odrůd slunečnice roční o hybridy pro všechny technologie pěstování. Zde můžeme uvést odrůdy CONQUEST, SORES ST, FABULO CLP, FAUSTO ST, SARELIA ST. Naše firma má v Evropě výhradní zastoupení odrůd cukrové kukuřice a dřeňového hrášku od šlechtitelské společnosti SNOWY RIVER SEED. Může nabídnout kompletní portfolio sladkých a super sladkých hybridů cukrové kukuřice všech raností do různých podmínek pěstování. Tyto hybridy jsou vhodné jak pro čerstvý trh, tak pro různé způsoby zpracování. Do skupiny Deleplanque od roku 2019 patří také firma van Waveren Saaten, která šlechtí odrůdy dřeňového hrášku, fazolí a cukrové kukuřice. Skupina Delaplanque společně s firmou Strube v krátké době plánuje pro své zákazníky rozšířit portfolio nabízených kulturních druhů o soju luštinatou, čirok zrnový, cizrnu beraní a meziplodiny, aby se pro pěstitele stala zajímavým partnerem nejen v cukrové řepě.

Nika Briediková, Paulína Bromová



Stabilní odrůdy cukrovky ze Skandinávie

Společnost DLF Beet Seed ApS je již od roku 2017 pevnou součástí globální osivářské dánské firmy DLF Seeds & Science. Ta je známá především jako největší světová firma v oblasti šlechtění a produkce travních semen pro pícní účely, sportovní a okrasné využití. Mimo trávy DLF šlechtí a produkuje osivo krmné řepy, jetelovin, mezplodinnových komponentů, zeleniny

Obr. 1. Virové žloutenky řepy na cukrovce



Obr. 2. *Cercospora beticola* na cukrovce – vpravo vysoce odolná odrůda



a sadbu brambor. V České republice má tato globální firma svou šlechtitelskou stanici DLF Seeds, s. r. o., v Hladkých Životicích na okrese Nový Jičín. V souvislosti s novou společnou zemědělskou politikou EU a požadavky na diverzifikaci zemědělské krajiny, připravila tato stanice pro české a slovenské pěstitele bohatou nabídku směsí pro neproduktivní plochy jako jsou úhory a ochranné pásy kolem vodotečí. Další informace lze nalézt na webu www.dlf.cz.

Šlechtění cukrovky na odolnost

Šlechtění nových odrůd cukrovky se odehrává ve výzkumném centru DLF Beet Seed AB v Landskroně ve Švédsku a problematika GMO odrůd cukrovky (Roundup Ready cukrovka) je řešena v Longmontu v Coloradu v USA. Řada šlechtitelských cílů k vývoji nových odrůd cukrové řepy, které byly zmíněny v časopisu Listy cukrovarnické a řepářské v roce 2022, zůstává beze změny a navíc dochází k významnému posílení projektu šlechtění na odolnost vůči virovým žloutenkám řepy. Relativní novinkou je také velké posílení projektu šlechtění na odolnost vůči houbové chorobě listů cukrové řepy *Cercospora beticola*. Nejde jen o jednogenní zdroje odolnosti, ale hledají se intenzivně i zdroje multigenní rezistence. Novinkou je i šlechtění odrůd cukrovky na odolnost k larvám mouchy *Tetanops myopaeformis* (von Roder), které probíhá v USA. Larvy této mouchy v hlavních pěstitelských oblastech cukrovky v USA zcela devastují porosty a po zákazu účinného insekticidu chlorpyrifos je škodlivost velmi vysoká. Pokračuje intenzivní šlechtění SMART odrůd cukrovky s cílem co nejrychlejšího uvedení na trh. Na Slovensku a v Rumunsku již byla v roce 2023 prodávána odrůda RUBICON SMART.

Projekt šlechtění odrůd cukrové řepy s odolností k virovým žloutenkám

DLF Beet Seed aktivně pokračuje v projektu šlechtění odrůd cukrovky vůči virům působícím virové žloutnutí řepy (obr. 1.). Po zákazu moření osiva cukrovky neonikotinoidy je to více než potřebná záležitost. Byly nalezeny zdroje jak tolerance, tak i rezistence k hlavním virům působícím virové žloutenky řepy: beet yellows virus (virus žloutenky řepy), beet mild yellowing virus (virus mírného žloutnutí řepy) a beet chlorosis virus (virus chlorózy řepy). V roce 2022 byla v Dánsku zaregistrována odrůda **SONIC VYtech**. Jde o unikátní a první odrůdu v Evropě, která kombinuje vysokou rezistenci a toleranci vůči komplexu virů působících žloutenky řepy. V České republice letos již druhým rokem úspěšně testujeme odrůdu LASER (má registraci ve Francii), která vedle odolnosti k rizománii a nematodům má i výbornou toleranci k virovým žloutenkám. Velmi rychle bude ve šlechtění ke kombinaci odolnosti k virovým žloutenkám s dalšími odolnostmi k patogenům (*Cercospora beticola*, rizománii, *Aphanomyces coenobii* a další) a k herbicidům

Obr. 3. Test klíčivosti osiva cukrovky ve stresových podmínkách

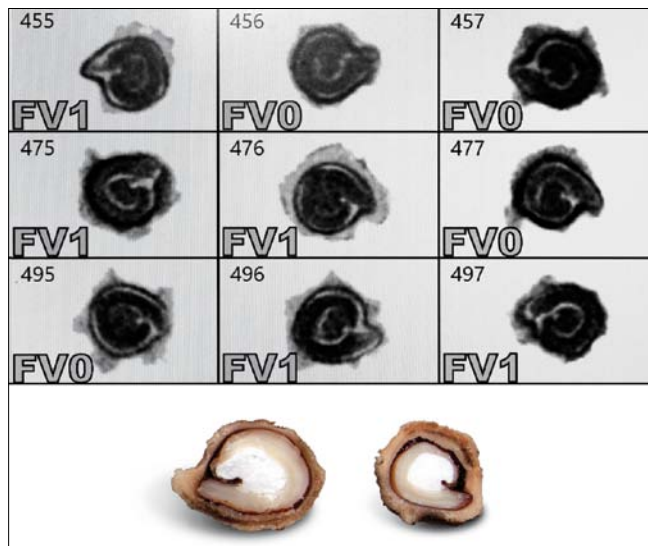


(SMART odrůdy). ÚKZÚZ ve spolupráci s VÚRV Ruzyně pracují nyní na vývoji rychlé metody laboratorního screeningu odrůd cukrovky, která by prokázala úroveň odolnosti odrůd cukrové řepy k virům působícím žloutenky. DLF Beet Seed jako jedna z prvních šlechtitelských firem vstupuje na evropský trh s odrůdami cukrovky s různou úrovní rezistence k virovým žloutenkám. I proto byla firma DLF Beet Seed v Dánsku přihlášena v roce 2023 do prestižního hodnocení inovace a udržitelnosti organizované auditorskou a poradenskou společností Ernst & Young.

Odolnost cukrovky k houbě *Cercospora beticola*

Cercosporová listová skvrnitost řepy působená houbou *Cercospora beticola* patří bezesporu k nejvážnějším patogenům napadajícím cukrovku a působí významné ztráty ve výnosu kořene a cukernatosti. Šlechtění na odolnost k tomuto patogenu má dlouhou historii a je dosti složité, protože samotný patogen má velkou řadu různých virulentních kmenů s různou úrovní fitness a dlouhou dobu u vysoce odolných odrůd nastávala výnosová deprese. To se podařilo v posledních letech postupně překonat a nyní se řada odrůd vyznačuje nejen velmi dobrou odolností k *Cercospora beticola*, ale i vysokým výnosem cukru (obr. 2.). Ve většině případů se však jedná o jednogenní rezistenci vůči patogenu. DLF Beet Seed se vedle tohoto klasického šlechtitelského postupu soustředí na hledání zdrojů multigenní rezistence, což nabízí vysokou udržitelnost rezistence v odrůdách cukrové řepy. Odrůdy s jednogenní rezistencí přinášejí velmi rychle vysoký efekt v odolnosti k patogenu, ale s ohledem na velmi rychlý vývoj a variabilitu kmenů *Cercospora beticola*, může být tato rezistence relativně snadno překonána. Proto se také u tohoto typu odrůd doporučuje alespoň jedno ošetření fungicidy. Naopak šlechtění odrůd s multigenní rezistencí výrazně oddaluje a stabilizuje odolnost odrůd cukrovky vůči patogenu. Snižuje se nebezpečí prolomení rezistence odrůdy, které existuje u jednogenní rezistence. Více genů odpovědných za rezistenci vůči patogenu v odrůdě cukrové řepy může reagovat individuálně, ale také synergicky – může se zvyšovat rezistentní reakce hostitele na patogena. Firma DLF Beet Seed se rozhodla jít i touto složitější, ale velmi komplexní a udržitelnou cestou, jejímž cílem by měly být odrůdy s velmi stabilní odolností

Obr. 4. Kontrola vyvinutosti embryí semen řepy pomocí paprsků X



k patogenu *Cercospora beticola* a měly by být uváděny na trh s přídomkem CERCOtech.

Kvalita osiva cukrovky

Odrůdy cukrovky nejsou jen genetické vlastnosti a jejich charakteristika, ale také kvalita produkovaného osiva a jeho preparace u výrobce. K základním kvalitativním parametrům patří klíčivost a vitalita. Nelze mluvit jen o klíčivosti v ideálních laboratorních podmínkách, ale je třeba posoudit klíčivost a vitalitu semen ve zhoršených podmínkách. DLF Beet Seed k tomu již dlouhodobě využívá stresové podmínky při klíčení (obr. 3.). S kvalitou osiva také souvisí vyvinutost embrya a jeho vyplnění a velikost v semenném obalu. DLF Beet Seed v nedávné době dramaticky navýšila kapacitu pro kontrolu kvality semen pomocí paprsků X. Na obr. 4. jsou snímky zhotovené prozářením paprsky X a dole vlevo plně vyvinuté embryo v semenném obalu, vpravo řez semenem s méně vyvinutým embryem.

Co připravujeme pro pěstitele cukrové řepy v roce 2024 v České a Slovenské republice

V Česku jsme již do registračního zkoušení zařadili větší množství nových odrůd, které vedle odolnosti k rizománii a nematodům mají již velmi vysokou odolnost k *Cercospora beticola*. V registraci je také odrůda s vysokou tolerancí k virovým žloutenkám. Pro rok 2024 budeme nabízet velmi cukernaté odrůdy AVISO a REGALIS a vysoce výkonné antinematodní odrůdy VITUS, ZORBA a FLAMENCO s vysokou odolností k *Cercospora beticola*. Na Slovensku jsou velkými stálicemi cukernatá odrůda ALABASTER a výnosná odrůda s vynikající odolností k *Cercospora beticola* PEGASUS. V roce 2023 zde již byla zavedena odrůda RUBICON SMART a další SMART odrůda je v registračním řízení.

DLF Beet Seed ApS pozorně naslouchá požadavkům cukrovnických společností a pěstitelů cukrovky a je s nimi v častém kontaktu. V Česku a na Slovensku má firma zastoupení jako organizační složka a prodej osiva řeší přes distributory. Zástupci DLF Beet Seed ApS v obou republikách poskytují pěstitelům cukrovky velmi kvalitní odborné poradenství.

Vít Bittner




**FLORIMOND
DESPREZ**

Florimond Desprez: třicet let na českém trhu

Florimond Desprez je jedním ze světových lídrů v oblasti semen řepy a je jednou z předních evropských společností, vyrábějících osiva obilovin. Je také významným subjektem na evropském trhu sadbových brambor. Skupina působí v 65 zemích a zaměstnává přes 1 200 pracovníků. Každý rok vytvoří stovku nových odrůd polních plodin, které jsou přizpůsobeny různým zemědělským modelům a územím po celém světě. Florimond Desprez vlastní 18 výzkumných a šlechtitelských stanic v řadě zemí, které přesně odpovídají odlišným klimatickým podmínkám, půdě, chorobám, škůdcům a potřebám průmyslu v jednotlivých územích. Výběr správné odrůdy vždy vyžaduje přizpůsobení konkrétní lokalitě. Proto může skupina Florimond Desprez nabízet zemědělcům odrůdy, které odpovídají místnímu kontextu.

Firma Florimond Desprez od svého založení sídlí v městě Cappelle-en-Pévéle na severu Francie, blízko Lille. Zde Jean-Baptiste Desprez v roce 1830 založil společnost „Desprez frères“ (bratři Desprez), kterou kolem roku 1850 převzal jeho syn Florimond a rozvinul šlechtění odrůd cukrové řepy. Florimond zasvětil svůj

Obr. 1. Majitelé Florimond Desprez: Francois a Bruno Desprez



život analýze rostlin a semen. Spolupracoval s Louistem Pasteurem a poté s Charlesem Violettem, jeho nástupcem. Pozoruhodné výsledky dosažené Florimondem mu získaly proslulost ve Francii i v Evropě. Když Florimond v roce 1900 zemřel, jeho manželka Marie-Eugénie převzala vedení společnosti a přejmenovala ji na „Florimond Desprez Veuve et Fils“. Tento název se již nikdy nezměnil. Z generace na generaci potomci přebírali pochodeň rodinného podniku, aby prosperoval. Dnes jsou Bruno a François Desprez pátou generací, která vede skupinu. Florimond a Marin, synové François, vstoupili do společnosti a představují již šestou generaci. Ke šlechtění odrůd cukrové řepy přibýlo v pozdějších letech šlechtění pšenice a dalších plodin. V současnosti je společnost zaměřena především, na pšenici ozimou, cukrovou řepu, pšenici tvrdou, ječmen jarní, tritikále, hrách ozimý, lupinu, krmnou řepu a průmyslovou čekanku. V dceřiné firmě Germicopa pak konzumní i průmyslové brambory. Skupina Florimond Desprez vytváří nové, výkonné odrůdy s ohledem na potřeby zemědělců, zpracovatelského průmyslu, spotřebitelů i životního prostředí.

V Česku zahájila firma činnost v roce 1992 založením své filiálky **Francotchéque Agricole** (FTA) ve spolupráci s dalšími třemi firmami, působícími v zemědělství. Prvním úkolem FTA bylo pěstování a hlavně sklizeň cukrové řepy pro cukrovar společnosti TTD v Dobrovinci. V roce 1995 byla zaregistrována první odrůda cukrové řepy – Cléo. Po ní následovala Amélie a další odrůdy. V té době představovaly špičku sortimentu ve výnosu polarizačního cukru. Ovšem vzhledem k nižší výtěžnosti cukru je postupně cukrovarnické společnosti vyřadily z nabídky. Firma FTA Dobrovice se od roku 2001 věnovala prodeji osiv jiných plodin a ve Francii Florimond Desprez zahájil šlechtění nové generace cukrovky, s parametry výrazně zaměřenými na kvalitu. Výsledkem byla v roce 2009 odrůda Danube, která se začala v sezoně 2010 prodávat. Stala se, jako NC-typ, etalonem vysoké cukernatosti a výtěžnosti bílého cukru v registračních pokusech ÚKZÚZ.

V roce 2010 převzala česká šlechtitelská firma **SELGEN, a.s.**, zastoupení Florimond Desprez pro Českou republiku. Postupně byly uváděny na trh další odrůdy, stále zaměřené především na kvalitu, se středními výnosy kořene. Poslední z tohoto směru šlechtění je Mesange, kterou stále zemědělci preferují pro začátek sklizně. Přesto, že byla registrována již v roce 2014, dosáhla v roce 2021 hodnoty tříletého indexu 101. V roce 2016 byla uvedena na trh nová řepa normálního až výnosového typu, navíc tolerantní k nematodům, FD Slide. Po ní následovaly další, zaměřené jako N-NVtyp, který zemědělci nejvíce požadují.

V roce 2011 vyhlásila firma Florimond Desprez zahájení desetiletého výzkumného programu AKER. Kromě FD jsou v něm zapojeni i GEVES, ITB, INRA a dalších osm firem a univerzit. Program si vzal za cíl provést novou diverzifikaci genetických zdrojů a položit základy pro šlechtění odrůd nového typu. Bylo celosvětově odebráno 10 000 genetických vzorků rostlin rodu *Beta*. Z nich vybráno 3 000 vzorků a postupnými rozbory okruhů zúžen na 15 jedinců, kteří pokrývají celé genové spektrum tohoto rodu. Těmito kandidáty bylo zahájeno křížení současných elitních materiálů. Výsledkem budou odrůdy s vlastnostmi, které cílí zejména na:

- vyšší výnos polarizačního cukru z hektaru,
- odolnost k chorobám, zvláště cercosporioze, virové žloutence, napadání kořenů houbami a nematody,
- vyšší mrazuvzdornost a suchovzdornost,
- delší skladovatelnost bulev.

Obr. 2. První odrůda tolerantní k herbicidu Conviso – FD Manoir SMART od Florimond Desprez je již letos v prodeji a je zařazena i do poloprovozních pokusů



Sortiment cukrové řepy aktuálně pokrývá veškeré požadavky zemědělců v klasických odrůdách.

Mesange – odrůda NC-C-typu. I když jde již o nejstarší registrovanou odrůdu cukernatého typu v sortimentu, stabilně obsazuje nejvyšší příčky ve výnosu bílého cukru. V pokusech SDO 2021, tříletém indexu, dosáhla na 3–4 místo s výsledným indexem 101. U Mesange je špičková zejména výtěžnost, která byla nejvyšší ze všech zkoušených řep: 103,7 %. V cukernatosti obsadila druhé místo: 102,7 %. Mesange je diploidní odrůda tolerantní k rizománii. Její předností je odolnost k suchu a velmi krátká vegetační doba. Již v druhém týdnu září dosahuje vysoké cukernatosti a výtěžnosti, takže je cukrovary doporučována pěstitelům pro pole, která budou sklížena jako první. Ideální je také pro případné přesevy poškozených porostů, protože jako jedna z mála dokáže jarní časovou ztrátu do sklizně vykompenzovat. Důležitý je i velmi dobrý zdravotní stav listového aparátu, proti cercosporióze projevuje nadprůměrnou odolnost. Proti původně nejčukernatější odrůdě Oceanite má nespornou výhodu. V polovině října neukončuje vegetaci, ale stále přirůstá kořen a cukernatost až do poloviny listopadu. Je tak plně konkurenceschopná i odrůdám normálního až výnosového typu.

FD Drift – odrůda NV-typu. Jedná se o diploidní odrůdu, tolerantní k rizománii. Její mimořádná výkonnost, kterou zemědělci oceňují, je postavena hlavně na výnosu kořene, při registračním řízení dosáhl 107,1 %. To ovšem neznamená, že by cukernatost byla na nízké úrovni, jak tomu je u některých konkurenčních odrůd. FD Drift má velmi vyvážené vlastnosti. V pokusech pro Seznam doporučených odrůd 2021 byl nejvýkonnější odrůdou sortimentu s indexem 102,2. Výnos kořene byl 106,0 %, cukernatost 99,3 % a výnos polarizačního cukru 105,3 %. Pěstitelé tak dostali vysoce výkonnou odrůdu, kterou lze sklízet od začátku října do konce kampaně se stále narůstajícím profitem z hektaru. Je to skutečně řepa, která dokáže na poli akcelarovat. Mimo jiné jí ve výkonech pomáhá i její nadprůměrný zdravotní stav.

FD Baseball – odrůda N-NV-typu, nového směru šlechtění, tolerantní k nematodům. Registrovaná byla v roce 2019 po tříletém zkoušení jako nejvýkonnější odrůda sortimentu ČR. Dosáhla výnosu bílého cukru v ošetřené variantě 104,4 %, když následující z registrovaných odrůd měla jen 101,0 %. Celkový index byl

u FD Baseball 102, následující odrůdy měly 100,6 a níže. Vysokého výnosu cukru dosahuje především výnosem kořene (103,9 %) a vyváženou cukernatostí (99,7 %). Také výtěžnost bílého cukru plně uspokojuje požadavky cukrovarů – v registračním řízení dosahovala 99,9 %. Vzhledem k těmto parametrům je FD Baseball určená pro sklizeň od poloviny září až do ukončení vyorávky. V průběhu vegetace má trvalé přírůstky hmotnosti i cukernatosti. Delší dobu pěstování umožňuje i výborný zdravotní stav, kdy porosty bývají minimálně napadeny cercosporiózou.

Výhled pro rok 2024 a další je z pohledu Florimond Desprez velmi optimistický. Letos byla zaregistrována a uvedena do prodeje první Smart odrůda **FD Manoir SMART**. Tím byla pokryta mezera našeho sortimentu, vynucená i licenčním ujednáním firem KWS a BAYER o podmínce umožnění vstupu Smart odrůd dalších firem na český trh se zpožděním dvou let. Pro rok 2024 předpokládáme registraci další odrůdy, čímž se zvýší konkurenceschopnost na trhu. Zajímavostí je, že FD Manoir SMART má i zvýšenou toleranci k rizoktónii a velmi dobrý zdravotní stav.

Ani v klasických odrůdách se však pokrok nezastavil. Kromě plevelů bude pravděpodobně české řepářství čelit dalším výzvám. Jednou z nich je možnost rozšíření SBR (syndromu nízké cukernatosti) na naše území. Tuto bakteriální chorobu přenášejí kříši, kteří po životním cyklu na obilovinách v dalším roce infikují cukrovku. Cukernatost na napadených polích se sníží až na pouhých 15 %. V některých zemích je již SBR pro řepářství skutečnou hrozbou. V současnosti je jediným řešením pěstování tolerantních odrůd. Odrůda **FD Alpinist** s touto tolerancí již prošla zkouškami ÚKZÚZ. Vzhledem k výborným výsledkům byla zaregistrována a hned byl zahájen její prodej. Další připravovanou novinkou je odrůda tolerantní k rizoktónii nové generace. Proti kontrolní odrůdě dosáhla loni výnosu polarizačního cukru 111,8 %. Z dalších odrůd připravených k registraci jsou to novinky s vysokou odolností k cercosporióze a jedna zároveň i k háďátkům.

I v roce 2024 chceme všem našim pěstitelům cukrové řepy opět nabídnout prostřednictvím cukrovarů celé široké portfolio odrůd, které splní jejich požadavky jak na výkon, tak také na zdravotní stav, odolnost proti škůdcům i toleranci k herbicidům.

Miroslav Vrabec



Přínos spojení inovativní společnosti Betaseed a VP AGRO pro české a moravské řepáře

Společnost **Betaseed** je spolehlivým partnerem zemědělců a cukrovarnických společností po celém světě. Jejím cílem je usnadnit a zvýšit produktivitu pěstování cukrové řepy tím, že šlechtí a poskytuje vysoce výkonné odrůdy s balíčky odolností nejvyšší kvality. Svě zákazníkům kromě toho podporuje pomocí nových přístupů, programů a koncepcí, aby mohli dosáhnout maximální ziskovosti. Společnost Betaseed, založená roku 1969 v Minnesotě v USA, si od počátku zakládá na svém sepětí s půdou. V současnosti působí v 19 regionech po celém světě. Svou činnost v Evropě, Africe a Asii koordinuje z centrály ve Frankfurtu nad Mohanem i z dalších dceřinných společností v jednotlivých zemích.

Obr. 1. Odrůdy **BTS SMART** – jistota do příštích sezon



Vizi společnosti je pěstování cukrové řepy dostat na vyšší úroveň s pomocí vysoce výkonných odrůd, inovativního přístupu k pěstování a kvalitního poradenství. V naší republice tyto činnosti zajišťuje v zastoupení česká firma **VP Agro, spol. s r. o.** Ta prostřednictvím svých obchodních zástupců, které znají všichni naši pěstitelé cukrové řepy, poskytuje inspirativní řešení, daleko přesahující jen osiva a působivé výnosy našich odrůd, ale podporuje zemědělce i novými nápady, podněty a způsoby myšlení. Řepářům, kteří pěstují odrůdy společnosti Betaseed, pomáhají pracovníci VP Agro jak v otázkách cukrovky, tak i při pěstování celé řady dalších plodin, ať již se jedná o kukuřici, všechny druhy obilovin, ozimou řepku a další.

V článku o činnosti společnosti publikovaném v minulém roce byla představena a podrobně popsána technologie výroby, ošetření a aktivace osiva systémem **BetaShield**. Mnoho pěstitelů si v roce 2022 tento systém s úspěchem vyzkoušelo ve svých podmínkách s odrůdou **BTS 8840**. Způsob nadstandardního přimoření BetaShield máme v plánu nabízet i pro rok 2024 u nejméně dvou odrůd, a to u jedné odrůdy **Smart** a jedné odrůdy **CR+**. Bude-li uděleno povolení minoritního používání insekticidního moření **Buteo Start**, uplatníme ho pro dodávku v Česku.

Strategie Betaseed v ochraně cukrové řepy proti plevelům

Všichni pěstitelé cukrové řepy byli již několikrát informováni o způsobu boje proti plevelům pěstováním odrůd odolných vůči herbicidům. Ve Spojených státech amerických se přes deset let pěstují geneticky upravené odrůdy odolné vůči ošetření glyfosátem. Tyto technologie jsou prozatím pro pěstitelé z Evropské unie z politických důvodů nedostupné. Jedinou cestou pro šlechtitelské firmy působící v EU bylo využití klasických šlechtitelských metod s výběrem náhodných mutantů cukrové řepy tolerantních vůči herbicidně působícím sloučeninám, selekce klonů a posléze vyšlechtění odrůd tolerantních vůči ALS inhibitorům (**Smart** odrůd cukrové řepy).

Společnost Betaseed GmbH získala přístup k systému pěstování cukrovky nazvanému **Conviso® Smart**, čímž si zajistila možnost uvést na trh odrůdy tolerantní vůči herbicidům pomocí této technologie. Odrůdy s označením **BTS Smart** vykazují mimořádnou toleranci vůči systémovému herbicidu **Conviso® One**, který účinkuje jako ALS inhibitor na jednoděložné i dvouděložné plevele. Obsahuje dvě účinné látky – *floramsulfuron* a *thiencarbazol-methyl*, které jsou základem mnoha dalších herbicidů používaných při ochraně obilovin, ozimé řepky a několika dalších hojně pěstovaných plodin.

Pěstování **Smart** odrůd zajišťuje snadnější ochranu porostů vůči plevelům, snižuje počet jednotlivých postřiků, a tím významně zlevňuje náklady na pěstování řepy. Přestože tato nová technologie poskytuje mnoho výhod, podobně jako mnoho jiných vědeckých objevů může při nesprávném použití způsobit těžce nahraditelné škody. Ty se týkají možného přenosu vlastností tolerance na následný výskyt cukrovky v jiných kulturách, existuje však rovněž riziko selekce odolných typů některých běžných plevelů, které pak mohou být vůči

těmto látkám rezistentní, a to nejen v porostech cukrové řepy. Proto společnost Betaseed všem pěstitelům těchto odrůd doporučuje důsledně dodržovat zásady pro jejich správné použití. První z nich se týká využití za všech situací plně registrované dávky herbicidu 1 l·ha⁻¹ jednorázově, anebo ve dvou dělených aplikacích. Termín první aplikace je třeba orientovat podle růstové fáze nejčastěji se vyskytujícího plevelu v cukrovce, merlíku bílého, do stadia maximálně 4 pravých listů. K herbicidu lze pro zvýšení účinku přidat adjuvant na bázi oleje. V případě potvrzené rezistence některého z plevelů vůči ALS herbicidům pak využít pro ochranu jiné účinné látky. K zabránění přenosu herbicidní tolerance na planě rostoucí rostliny řepy jsou pěstitelé zavázáni důsledně manuálně odstraňovat z porostu vyběhlice, a to vícekrát za sezonu. V osevním postupu by se měla alespoň jednou za tři roky pěstovat plodina, u které se žádný z ALS herbicidů nepoužívá.

V roce 2023 měli naši pěstitelé možnost volby z pěti odrůd **Conviso Smart**: BTS Smart 9635, BTS Smart 9685, BTS Smart 2020, BTS Smart 9145N a BTS Smart 1645N. Pro prodej v roce 2024 pak máme připraveny další dva materiály.

Strategie Betaseed v ochraně cukrové řepy proti chorobám

V ochraně cukrovky proti cercosporióze jsou v našich podmínkách potřebné nejméně dvě, často však až tři aplikace fungicidů. Pěstitelé, kteří chtějí ušetřit alespoň jedno ošetření, mají dnes možnost pěstovat **odrůdy CR+**, tolerantní vůči této chorobě. Vývoj tolerantních odrůd cukrové řepy začal již před více než dvaceti lety objevením genetické rezistence planých druhů řepy (např. *Beta patula* aj.) vůči cercosporióze (cercosporové listové skvrnitosti řepy). První odrůdy s tolerancí poskytovaly při slabém infekčním tlaku nižší výnosy. Šlechtitelům se bez využití genetických manipulací podařilo získat kmeny cukrovky, které vykazovaly vyšší odolnost bez negativních vlivů na výnosy cukru, a z nich následně vyšlechtit dnes v praxi používané CR+ odrůdy. Jejich přednosti jsou nejvíce patrné za situace vyššího infekčního tlaku a rychlého nástupu choroby, kdy často i chemická ochrana nemusí poskytnout dostatečnou ochranu.

Betaseed má k dispozici pro naše pěstitelé novou CR+ odrůdu BTS 1740, z EU katalogu, která byla významně zavedena na pole v České republice. Vykazuje srovnatelnou výkonnost a vyšší výnosy než nerezistentní odrůdy i bez infekce. Pro rok 2024 máme připraveny další tři odrůdy CR+ před registrací v ČR: BTS 1715, BTS 2095N a B2309. Rozšíření tohoto sortimentu pro rok 2024 bude záviset jako každoročně na výsledcích pokusů a platných registracích u nás a v Evropské unii. Samozřejmě pracujeme i s dalšími výkonnými materiály z evropského katalogu, které jsou povolovány v EU a zkoušíme je v pokusech v České republice.

Další směry šlechtění odrůd cukrovky

Několik posledních let bylo charakterizováno jako nejteplejší za celé období sledování meteorologických dat. To s sebou pro šlechtitele přináší nutnost věnovat se

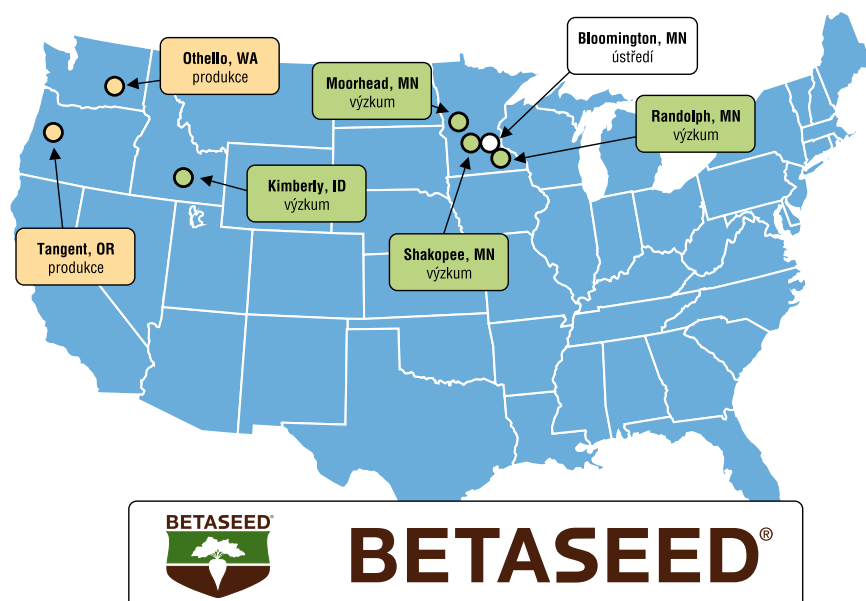
Obr. 2. Symbol úspěchu firmy Betaseed v Americe

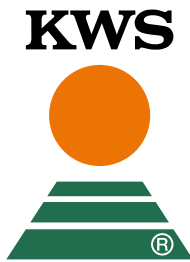


této situaci tak, aby bylo pěstování cukrové řepy i při snížené dostupnosti vody v budoucnu možné. Společnost Betaseed tomuto problému již více let přizpůsobuje svůj inovační program a současně se věnuje na všech svých výzkumných základnách dalším šlechtitelským směrům pro vyšší odolnost porostů cukrovky vůči chorobám a vlivům prostředí.

Aleš Kutban, Josef Král

Obr. 3. Lokality šlechtitelských center Betaseed v USA





Smart budoucnost s CR+ odrůdami

45 111 prodaných výsevních jednotek cukrovky, 60 % trhu. 38 000 prodaných výsevních jednotek SMART odrůd (více než 50 % ploch cukrovky v ČR) a 6 600 jednotek odrůd s CR+ tolerancí. Takový byl rok 2023 pro společnost KWS. Vaše přizeň nás těší, milí zákazníci, děkujeme!

Co se chystá?

Podíl herbicidně tolerantních **SMART odrůd** prodaných všemi dodavateli osiv dosáhl letos – tedy v pátém roce od uvedení prvních odrůd na český trh – téměř 68 %. Během pouhých pěti let se naprostá většina pěstitelů cukrovky přeorientovala na novou technologii.

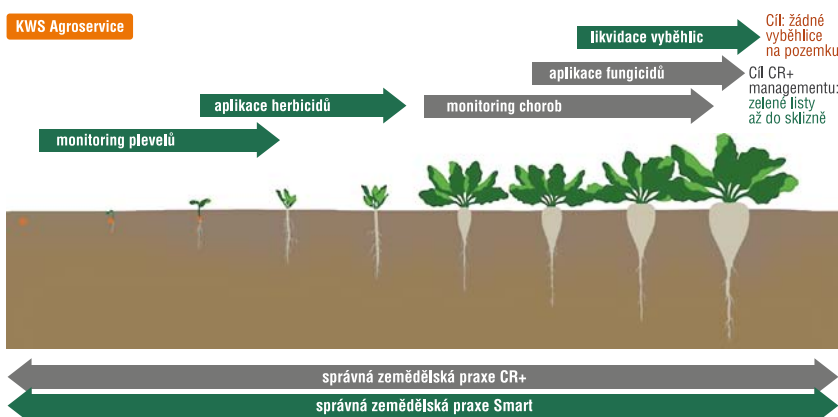
Velmi podobný vývoj lze očekávat i v případě **CR+ odrůd**, tedy odrůd se zvýšenou tolerancí k cercosporióze. Vloni a letos byly k dispozici pouze v rámci klasické technologie, a tudíž mimo zájem těch, kdo přešli plně na Conviso Smart a nechtěli oba systémy kombinovat.

S příchodem **CR+ Smart odrůd** předpokládáme opět rychlý nárůst podílu této nové technologie na trhu. A nepochybně k tomu významně přispěje i aktuální omezování dostupnosti klasických herbicidů do cukrovky.

Nepřeložitelné slovo „stewardship“

Nové technologie mají mnoho výhod. Zjednodušují život pěstitelům, zvyšují šance na dobrý finanční přínos. Zároveň ale vyžadují – pokud si je máme pro praxi udržet co nejdéle – i trochu učení a dodržování pravidel. V angličtině se pro to používá do češtiny obtížně přeložitelný termín „**STEWARDSHIP**“.

Obr. 1. Základní pravidla stewardshipu pro Smart a CR+ odrůdy



Označuje komplex zásad a pravidel správné zemědělské praxe vztahujících se k dané technologii.

Pokud chceme dlouhodobě využívat výhody Smart nebo CR+ odrůd, je nezbytné dodržovat doporučení a opatření, která vedou k minimalizaci všech případných rizik. V případě Smart odrůd to znamená především důslednou likvidaci vyběhlic a regenerovaných posklizňových zbytků řep v následných plodinách a dodržování anterezistentní strategie.

V systému pěstování CR+ odrůd je základním cílem *zachování zelených listů cukrovky*, pokud možno až do sklizně. Snad již v příštím roce se i na českém trhu dočkáme Smart CR+ odrůd. Několik jich má KWS v registračním řízení nejen v Česku, ale i v dalších zemích EU. Výsledky po prvním roce registračních pokusů (2022) byly velmi slibné! Můžeme se těšit na velmi silnou generaci odrůd kombinujících toleranci k herbicidu Conviso® One, cercosporióze, a navíc i k nematodům. Přinesou mnoho výhod. Ale také – samozřejmě – nutnost dodržovat ještě pečlivěji a důsledněji všechny zásady a doporučení pro obě technologie.

Smart odrůdy – malé opakování základních doporučení

Kontrola plevelů je ve **Smart odrůdách** mnohem jednodušší a efektivnější než v klasické cukrovce. Na druhou stranu herbicidy založené na ALS inhibitech, kam patří i herbicid Conviso One, vykazují zvýšené riziko vzniku rezistencí plevelů. Intenzivní používání herbicidů ze skupiny ALS v celém osevním postupu (tedy samozřejmě nejen v cukrové řepě!) automaticky zvyšuje selekční tlak. Toto riziko můžeme omezit použitím herbicidů s jiným mechanismem účinku jak v cukrovce, tak v rámci celého osevního postupu (klíčovým opatřením je vyloučit z osevního sledu plodiny založené na podobné technologii herbicidní tolerance, tedy především HT řepku a slunečnici).

Je potřeba pečlivě sledovat plevele na pozemcích s cukrovkou a v případě podezření na rezistenci oslovit zástupce KWS a pokusit se společně najít řešení vzniklé situace. Je potřeba na pole chodit a problémy hledat! Rozvoj rezistence je zpočátku velmi nenápadný, populace rezistentních plevelů ale po několika letech narůstá exponenciálně.

Zcela se vyhněte jakékoli redukci dávky herbicidu Conviso One. Vždy používejte celou doporučenou dávku 1 l·ha⁻¹, ideálně v dělené aplikaci 2× 0,5 l·ha⁻¹. Nižší dávka by opět zvyšovala tlak na rezistenci!

Pro zlepšení účinnosti herbicidu použijte vždy v tank mixu smáčedlo (Mero® nebo jiné adekvátní olejové smáčedlo). První aplikaci proveďte v době, kdy první rostliny merlíku bílého na pozemku dosáhnou stadia max. 2–4 pravých listů. Druhá aplikace následuje nejdříve po 10 dnech, opět ve stadiu 2–4 pravých listů merlíku (nebo jiného indikačního plevele v případě, že se merlík na pozemku nevyskytuje). Nenechte plevele v žádném případě přerůst!

V případě potřeby lze ve Smart odrůdách použít v aplikačním sledu jakýkoli další pro cukrovku registrovaný herbicid, ať už v tank mix aplikaci s herbicidem Conviso One nebo sólo pro likvidaci plevelů, které jsou ke Convisu méně citlivé.

Naprosto zásadní pro dlouhodobou udržitelnost technologie je bezpodmínečná likvidace vyběhlic. Vytrhejte na pozemku všechny

vyběhlé rostliny i s kořenem ještě předtím, než vytvoří semena. Nestačí pozemek přehlednout ze silnice. Vyběhlíce často nejsou vidět, mohou mít plazivou, nízkou formu. Pozemky je potřeba čistit od výběhlic ideálně průběžně, ale nejméně dvakrát – jen důsledná likvidace výběhlic zabrání vzniku plevelných řep rezistentních vůči herbicidu Conviso One. Jejich likvidace bude v budoucnu mnohonásobně pracnější a dražší než dnešní vytrhání několika výběhlic z každého hektaru. Mnoha pěstitelům se osvědčuje průjezd traktorem kolejovými řádky, přičemž dva pracovníci vyhledávají ze stupátek na každé straně výběhlice. Je to velmi rychlý a efektivní postup. Pokud jsou výběhlice vytrhány průběžně a včas nemusí se z pole ani vyvážet. Je ale nezbytné výběhlice vytrhnout i s kořenem, jinak znovu obrostou a bude se v dalším kole vytrhávat výrazně obtížněji. Ideální je zalomit stonky a položit výběhlice na chrást.

Stejně důležitá je i likvidace tzv. groundkeepers (opět slovo bez českého ekvivalentu). Jedná se o řepy, které obrostou z posklizňových zbytků cukrovky v následných plodinách a projdou vernalizací. I ty mohou vykvést a vytvořit životaschopná semena. Mohou se vyskytovat na celém pozemku (nesklizené řepy, zlomky řep vypadlé ze sklíčeče), ale nejvíce jich samozřejmě najdeme na místě skládek řepy. Řešení pro likvidaci groundkeepers existuje a je vyzkoušené: v následné obilnině lze využít herbicidy s účinnou látkou MCPA nebo 2,4-D, obecně herbicidy na bázi auxinů. V porostech kukuřice pak využijte účinné látky dicamba, terbuthylazine či tembotrione. Bohužel zatím nemáme řešení pro následné dvouděložné plodiny (sója). Nezařazujte je proto bezprostředně po Smart řepě!

Velmi pomáhá samozřejmě i orba a pečlivé zapravení posklizňových zbytků hluboko pod povrch půdy. Klíčové je ale opět projít porosty následných plodin a vědět o tom, že je potřeba proti groundkeepers zasáhnout.

CR+ odrůdy – zelené listy až do sklizně!

U odrůd se zvýšenou tolerancí k cercosporióze je situace o něco jednodušší. Hlavním cílem pěstitele by mělo být *zachování zelených listů až do sklizně*. Zvýšená odolnost **CR+ odrůd** umožňuje flexibilnější přístup k ochraně před cercosporiózou. Ale pozor: dobrá odolnost neznamená, že bychom měli zcela rezignovat na fungicidní ochranu. V CR+ odrůdách můžeme velmi pravděpodobně přistoupit k ošetření fungicidy o něco později než u klasických odrůd. I interval případných dalších ošetření může být prodloužený. Nicméně stejně jako u klasických odrůd i tady platí, že první ošetření fungicidem je jednoznačně nejdůležitější. Potenciál úspory se skrývá v pozdějších ošetřeních (velmi záleží na tlaku choroby a předpokládaném termínu sklizně).

Zásadní je fakt, že CR+ odrůdy v našich podmínkách vykazují pozdější výskyt cercosporových skvrn a rozvoj choroby je pomalejší. Nejsou však vůči cercosporióze imunní!

Základní pravidlo tedy zní: neříďte se standardními doporučeními pro klasické odrůdy – CR+ odrůda pravděpodobně dosáhne prahových hodnot pro ošetření fungicidem později. Monitorujte výskyt choroby na vašem pozemku a k ošetření přistupte teprve po dosažení prahových hodnot. V žádném případě ale první ošetření nevynechávejte! Pokud byste tak učinili, nezastavíte cercosporiózu hned na začátku a její výskyt se i přes odolnost odrůdy



Foto: KWS

exponenciálně zvýší! Myslete na to, že fungicidní ošetření je technicky mnohem náročnější než ošetření herbicidní: listová plocha k ošetření je až 4× větší než plocha půdy na pozemku. A chráněné fungicidem jsou jen ty listy, na které se postřík skutečně dostane.

Stejně jako v případě herbicidů je potřeba dodržovat anti-rezistentní opatření. Protože dochází k omezování množství fungicidů, které máme k dispozici, vzniká silný selekční tlak na těch několik zbývajících přípravků. Střídejte proto přípravky s různým mechanismem účinku, vždy používejte celou doporučenou dávku a postupujte podle doporučení na etiketách.

Aplikujte fungicid za vhodných podmínek, nestříkejte za deště, ve větru nebo při vysokých teplotách.

Vždy myslete na to, že cercosporióza není jediná listová choroba, která může řepu ohrozit. Sledujte výskyt dalších chorob (padlí, ramularia, rzi), které mohou vyžadovat dodatečné ošetření.

Odrůdy CR+ nabízí ohromnou přidanou hodnotu: jejich výkonnost bude velmi dobrá jak při silném, tak i při minimálním tlaku cercosporiózy. Zároveň snižují budoucí tlak choroby na vašich polích. Přerušují cyklus infekce, snižují množství inokula v půdě a tím redukuje výskyt choroby v dalším cyklu pěstování řepy. Stejně tak redukuje – díky nižšímu počtu nutných ošetření fungicidy – možnost rozvoje rezistence vůči fungicidním přípravkům. Nelze u nich ale na fungicidní ochranu zcela rezignovat!

KWS přistoupila k uvádění nových technologií na trh velmi zodpovědně: každý pěstitel, který si u nás objednal Smart nebo CR+ odrůdu, byl velmi podrobně proškolen, každý má k dispozici veškeré potřebné příručky a materiály, každý se může kdykoli obrátit na zástupce KWS s žádostí o radu. Financujeme pokusy, které by nám měly pomoci zlepšit naše poradenství. Neustále vylepšujeme digitální nástroje na stránkách www.kws.cz v členské sekci **MyKWS**. Dnes tam najdete manuál pro pěstitele Conviso Smart i CR+ odrůd stejně jako aplikaci, která vás provede pravidly antirezistentní strategie, rádce pro správné načasování aplikace herbicidu ve Smart odrůdách či doporučení, jak postupovat ve specifických a komplikovaných situacích (obtížně hubitelné plevele, rozrazil nebo ALS rezistentní plevele na pozemku). Prosíme využívejte všechny tyto nástroje. Čím pečlivěji budeme dodržovat všechna doporučení, tím déle budeme moci využívat výhody nových technologií od šlechtitelů KWS!

Jaromír Chochola ml.