

Systém zkoušení pro Seznam doporučených odrůd cukrové řepy

Systém zkoušení pro Seznam doporučených odrůd (SDO) cukrovky byl zaveden v České republice v roce 1993. S rozvojem technologie pěstování se zdokonalovala i metodika pro zakládání a hodnocení pokusů. Pokusy s cukrovou řepou se zakládají jako maloparcelkové podle Metodiky ÚKZÚZ pro provádění zkoušek užitné hodnoty odrůd cukrovky, a to pouze s ošetřením proti komplexu listových chorob. Osivo se odebírá ve skladu žadatele z osiva připraveného k prodeji. Odrůdy jsou do zkoušek zařazeny až po registraci v České republice na základě žádosti žadatele.

Hlavním cílem je vytvoření srovnatelného systému se státy EU, umožnit rychlejší orientaci pěstitelů v sortimentu registrovaných odrůd, sledování výkonnosti odrůd a kvality osiva. Velký důraz je kladen na nezávislost a objektivitu celého systému prověřování odrůd pro SDO, včetně poskytování relevantních informací všem uživatelům. Sledování výkonnosti odrůd registrovaných v ČR zajišťuje informovanost pěstitelů a zpracovatelů o reakci odrůd v různých pěstebních podmínkách.

Pokusy jsou uspořádány v neúplných blocích typu α -design, které umožňují efektivně eliminovat vliv půdní heterogenity při zkoušení odrůd. Navíc je provedena úprava rozmístění odrůd k docílení vyšší odolnosti experimentu proti poškození. Následná biometrická analýza umožňuje podchytit vliv půdní heterogenity, a tedy přesněji odhadnout odrůdové efekty a testovat rozdíly mezi nimi. K uspořádání jednotlivých pokusů a následné biometrické analýze je používán program Statspro vyvinutý speciálně pro potřeby odrůdového zkušebnictví.

Prováděním pokusů SDO pověřuje ÚKZÚZ Svaz pěstitelů cukrovky Čech. ÚKZÚZ odpovídá za vypracování schématu výsevu, metodiku fungicidního ošetření, přípravu osiva, kontrolu

průběhu pokusnických prací a statistické vyhodnocení výsledků pokusů. Každá kontrola probíhá s vědomím osoby pověřené vedením pokusu.

Za tímto účelem je zřízena pracovní komise, která je složena ze zástupců Svazu pěstitelů, zástupce cukrovarnických společností, firem dodávajících osivo a ÚKZÚZ. Pracovní komise zajišťuje odběr osiva do pokusů a předkládá Odborné komisi návrhy na změny a doplňky v Zásadách a metodice, zařazení eventuálně vyloučení zjištěných výsledků. Odborná komise je složena ze zástupců cukrovarnických společností, osivářských firem, Svazu pěstitelů cukrovky, ÚKZÚZ, České zemědělské univerzity, Řepářského institutu Semčice, s. r. o., a SynTech Research Czech, s. r. o.

Veškerá činnost související s organizací pokusů až do sklizně je řízena podle schválených Zásad, které shrnují pravidla celého systému. Výsledky jsou zpracovávány do tabulkové podoby tzv. „Zelené knížky“, aby umožňovaly rychlou orientaci v širokém sortimentu zkoušených odrůd a usnadnily výběr vhodné odrůdové skladby. Do závěrečného zpracování nejsou zařazeny pokusy, které nesplňují některý z bodů Metodiky nebo po statistickém vyhodnocení nevyhovují. Vlastníkem výsledků prováděných zkoušek je ÚKZÚZ. Po schválení jsou výsledky předány přihlašovatelům a cukrovarnickým společnostem. Výsledky je možné uveřejňovat, podmínkou je však uvedení pramene. Pokusy jsou rozmístěny v rozhodujících oblastech pěstování cukrovky v ČR, a to s ohledem na půdní a klimatické podmínky s cílem získání relevantních výsledků. Výběr odrůd je v kompetenci osivářských firem a Odborné komise. Pokusy se zakládají v posledních letech na deseti lokalitách, v Čechách to jsou:

- Straškov (okres Litoměřice),
- Čáslav (okres Kutná Hora),
- Bezno (okres Mladá Boleslav),
- Věstary (okres Hradec Králové),
- Kočí (okres Chrudim),
- Žlunice (okres Jičín).

Na Moravě a ve Slezsku jsou pokusy zakládány na lokalitách:

- Lutín (okres Olomouc),
- Pusté Jakartice (okres Opava),
- Věrovany (okres Olomouc),
- Vrbovec (okres Znojmo).

Odrůda přihlášená do SDO musí být registrovaná v ČR. Od roku 2011 jsou všechny přihlášené odrůdy do SDO tolerantní k rizománii. Osivo je jednotně namořeno přípravkem Cruiser Force, Předplodinu přímo metodika neurčuje, obvykle se cukrová řepa zařazuje po obilovině. Na podzim

Obr. 1. Pokusné lokality zkoušení pro Seznam doporučených odrůd



Obr. 2. Setí cukrové řepy pro zkoušení SDO



Obr. 3. Správně vyjednocený pokusný porost cukrové řepy



je vhodná zaorávka hnoje nebo drcené slámy s přidavkem dusíku. Doporučuje se již na podzim urovnat pozemek hrubě smykem nebo branami. Jarní příprava se provede obvyklým způsobem, předpokládá se pečlivější a celkově jemnější příprava. Dávky N se stanovují podle analýzy půdního vzorku, odebraného na jaře z hloubky 60 cm. K cukrovce se dohnojuje na celkovou dávku nitrátového dusíku $180 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ č. ž. s možností dělené dávky před setím a po vyjednocení. Doporučeným dusíkatým hnojením je LAV. Hnojení P a K se provádí zásobně podle půdních rozborů. Cukrovka vyžaduje roční dávku na úrovni č. ž. $120 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ P a $170 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ K. Velikost parcely je 10 m^2 , což reprezentuje 90 rostlin. Osivo se vysévá, jakmile to stav a teplota půdy (minimálně $+5^\circ \text{C}$) dovolí. Na nezamořených pozemcích se seje na stejné místo minimálně s tříletým odstupem. Z hlediska výskytu hádátka řepného je v osevním postupu doporučován minimálně šestiletý odstup. Setí se provádí přesným secím strojem na vzdálenost 6–8 cm do třech řádků. Hloubka setí je 3–4 cm na tvrdé setové lůžko. V sušších oblastech se po zasetí válí. Případný půdní škraloup se rozrušuje rýhovaným válcem nebo ježkovým válcem eventuálně plečkováním. Jednocení začíná v období 2. páru pravých listů. Vzdálenost rostlin v řádku je cca 25 cm. Tolerance vzdálenosti rostlin je 5 cm, ovšem vždy tak, aby byl dodržen předepsaný počet třiceti rostlin na řádku. Rostliny nelze dodatečně dosazovat.

K herbicidnímu ošetření se používají pouze přípravky uvedené v platném vydání „Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin“. Ochrana proti listovým skvrnitostem se provádí jednotně na všech lokalitách přípravky doporučenými Odbornou komisí. Dle infekčního tlaku a termínu sklizně provádíme dvě až tři ošetření. Povinně se provádí i ochrana proti živočišným škůdcům.

Pokusy jsou v průběhu vegetace minimálně třikrát komisí hodnoceny. Během vegetace se sleduje a hodnotí:

- vzejití (datum kdy vzešlo 75 % rostlin),
- úplnost a stejnoměrnost porostu 10 dnů po vzejití,
- počet rostlin na parcele – zjišťuje se po vyjednocení před zapojením chrástu, nebo také před sklizní, pokud v průběhu vegetace došlo ke změně vlivem poškození škůdci či zvěří,

Obr. 4. Pokusné parcely se zapojeným porostem cukrovky



- počet výběhů – zjišťuje se celkový počet během vegetace, výběhlice se v době před květem z pokusu odstraňují,
- vadnutí – hodnotí se za delšího sucha,
- regenerace listů – hodnocení se provádí cca 10 dní po vydatnějších srážkách,
- odolnost proti chorobám a škůdcům – spále řepné, virovým žloutenkám, komplexu listových skvrnitostí (cerkosporové a ramulariové listové skvrnitosti řepy), padlí, mšici makové a broskvoňové.

Před plánovanou sklizní se sklídí nulové parcely a ochranné pásy. Sklizeň cukrovky probíhá od poslední dekády září do konce října. Pokusy se sklízí jednorázově pojízdou laboratoří. Každé parcele je přidělen unikátní čárový kód. Kořeny sklizené z každé parcely se vyperou a zváží s přesností na 0,1 kg. Poté

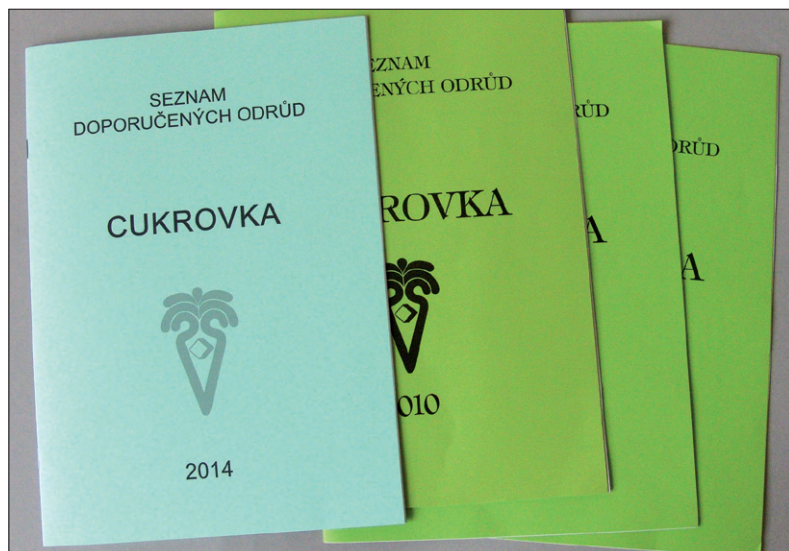
Obr. 5. Parcela napadená cerkosporovou listovou skvrnitostí řepy



Obr. 6. Sklizeň strojem MORELAB 4 postaveným na základě Stoll V300 SF



Obr. 7. SDO je publikován každoročně v tzv. Zelené knížce



se celé množství rozřeže řepnou pilou na kaši. Ta se homogenizuje a odeberou se 2 vzorky cca po 35 g pro technologický rozbor. Ihned se zmrazí. Zmrazené vzorky se zpracovávají v laboratoři SynTech Research Czech, s. r. o., v Semčicích. Stanovují se kvalitativní parametry:

- cukernatost (%),
- obsah K a Na v řepné kaši,
- obsah α -aminoN v řepné kaši.

Z údajů získaných při vážení a technologických rozbořech se provedou výpočty výtěžnosti rafinády (bílého cukru) podle Reinefelda, výnosu rafinády, výnosu polarizačního cukru a Indexu, který je relativním vyjádřením parametrů odrůdy k průměru celého zkoušeného sortimentu v daném období (jednoleté, dvouleté, tříleté výsledky). Výsledky jsou publikovány v tzv. „Zelené knížce“.

Odrůdy jsou ve výsledných tabulkách řazeny podle výše relativních hodnot v dané veličině a dosaženého indexu. Relativní hodnoty jsou získány z absolutních hodnot porovnáním k průměru všech odrůd zkoušených v daném roce a v dané skupině.

Odrůdy jsou hodnoceny ve skupinách dle tolerance k rizománii, háďátku řepnému a rizoktonii. Od roku 2012 jsou ve výsledcích SDO zvlášť hodnoceny lokality s prokazatelným výskytem háďátka řepného. Jsou to lokality Bezno, Straškov a Lutín. Na těchto lokalitách se provádějí odběry půdních vzorků před setím a po sklizni. Tím je sledována dynamika nárůstu háďátka řepného během vegetace. Zelená knížka obsahuje tyto informace:

- přehled zkoušených odrůd,
- přehled zkušebních lokalit,
- napadení komplexem listových chorob,
- výnos kořene podle zkušebních lokalit (rel. %),
- cukernatost podle zkušebních lokalit (rel. %),
- výnos polarizačního cukru podle zkušebních lokalit (rel. %),
- výtěžnost rafinády (bílého cukru) podle zkušebních lokalit (rel. %),
- výnos rafinády podle zkušebních lokalit (rel. %),
- přehled hodnocených znaků (výnos kořene, cukernatost, výnos polarizačního cukru, výnos rafinády, výtěžnost rafinády, index – souhrnný průměr (rel. %),
- víceleté průměry zkoušených odrůd,
- výskyt háďátka řepného na lokalitách.

Hlavním důvodem zakládání pokusů pro Seznam doporučených odrůd je nejenom sledování výkonnosti odrůd registrovaných v ČR, ale i usnadnění výběru vhodné odrůdové skladby a sladění požadavků cukrovarnického průmyslu a pěstitelů na užitnou hodnotu odrůd s cílem dosažení oboustranné efektivity.

Radek Brom, ÚKZÚZ