

# Odrůdy cukrové řepy registrované v roce 2017

SUGAR BEET VARIETIES REGISTERED IN 2017

Lenka Hakaufová – ÚKZÚZ, pracoviště semenných okopanin

V roce 2016 byly pro registrační řízení vyhodnoceny pokusy s cukrovou řepou ze čtyř lokalit: Bystřice (okres Jičín), Pustých Jakartic (okres Opava), Turska (okres Praha západ) a Věrovan (okres Olomouc). Osivo bylo namořeno přípravkem Cruiser Force. Setí proběhlo za příznivých klimatických podmínek koncem března a v první polovině dubna. K včasnému a rovnoměrnému vzházení přispěla jarní zásoba vláhy. V dalších měsících bylo počasí na jednotlivých lokalitách odlišné. V květnu a červnu bylo chladnější a vlhčí, což svědčilo příznivému růstu řepy. Na moravských lokalitách však bylo naopak téměř beze srážek. Zlepšení nastalo až koncem června, kdy spadlo až 60 mm srážek během několika málo dní. Srpen již byl teplotně nad dlouhodobým normálem a srážky na většině lokalit nebyly téměř žádné nebo spadly v malých dávkách během dvou tří dnů. Na lokalitě v Tursku docházelo k vadnutí chrástu až zasychání listů, naopak na Moravě byly v letních měsících srážky vydatné, v Pustých Jakarticích až 160 mm. Ani počasí v září nepřineslo žádné významné změny, bylo opět teplo a srážky minimální nebo spíše žádné. Sklízet se začalo koncem září na českých lokalitách, kde bylo velmi sucho, naopak v říjnu, kdy sklizeň cukrovky končila v Pustých Jakarticích, se sklízelo po vydatných srážkách.

Průběh počasí v roce 2016 neměl oproti předchozímu roku 2015 výrazný vliv na pokles průměrného výnosu bulev, ani cukernatost nebyla v průměru výrazně vyšší než loni.

Odrůdy cukrové řepy byly po tříletém zkoušení registrovány na základě dosažených hodnot indexu ve variantě ošetřené nebo neošetřené fungicidy. V roce 2016 byla průměrná hodnota indexu stanovena na 101,5 u obou variant, u odrůd s vyšší odolností k háďátku řepnému stačí hodnota indexu 100,5 (tab. I. a II.). Pro registraci odrůd po dvouletém zkoušení musí být hodnota indexu min. 102,0 v každém roce zkoušení a v téže variantě (tab. III.).

Na základě výsledků registračních zkoušek bylo nově registrováno 8 odrůd, z toho 4 klasické a 4 odrůdy s odolností k háďátku řepnému; jedná se o odrůdy N a NV typu.

## Nově registrované klasické odrůdy cukrové řepy

### Torero

Diploidní odrůda Toronto od firmy Maribo Seed, tolerantní k rizománii a cerkosporové listové skvrnitosti řepy, je N typu.

Odrůda je odolná proti vyběhání do květu, středně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí a je vhodná ke středně pozdní sklizni.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření jsou výnos kořene, cukernatost a výtěžnost bílého cukru (rafinády) středně vysoké, výnos polarizačního cukru a bílého cukru je středně



Tab. 1. Relativní výsledky registračních zkoušek nově registrovaných odrůd cukrovky zkoušených v letech 2014–2016 ve srovnání s průměrem SSRO (100 %); bez fung. – systém pěstování bez fungicidního ošetření, s fung. – s fungicidním ošetřením

Odrůda		Výnos kořene		Cukernatost		Výnos polar. cukru		Výtěžnost		Výnos bíl. cukru		Index	
		bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.
		(% rel.)											
Victor	RICE *	93,1	91,5	103,5	102,6	96,5	94,0	104,1	103,1	97,1	94,6	99,4	97,9
Kiringa KWS	RI *	106,5	104,7	98,5	98,9	105,1	103,7	97,6	98,2	104,2	103,1	101,7	101,2
Expert	RI *	94,9	97,0	102,0	102,1	97,1	99,3	102,9	103,0	98,0	100,2	99,5	100,6
Danube	RI *	96,7	96,9	99,6	99,9	96,4	96,9	100,0	100,3	96,9	97,4	98,3	98,6
SY Apel	RICE *	108,8	109,9	96,4	96,5	104,9	106,0	95,4	95,4	103,8	104,7	101,1	101,6
Torero	RICE	100,8	101,4	100,9	101,4	101,8	102,8	100,7	101,2	101,6	102,7	101,0	101,7
Mercedessa KWS	RI	105,6	104,7	98,8	99,0	104,5	103,8	98,7	98,7	104,3	103,6	101,9	101,5
Honey	RICE	103,6	103,2	100,0	100,0	103,7	103,4	99,5	99,7	103,2	103,0	101,6	101,5
FD Bobsleg	RI	101,7	103,0	99,7	100,2	101,6	103,5	100,5	100,9	102,4	104,3	101,1	102,1
Průměr kontrol SSRO		82,8	86,6	18,1	18,5	14,8	15,9	16,3	16,7	13,4	14,3		

SSRO = soubor srovnávacích registrovaných odrůd (\*), RI = tolerance k rizománii, RICE = tolerance k rizománii a cercosporové listové skvrnitosti řepy. Údaje průměrů SSRO jsou uvedeny u výnosů v t.ha<sup>-1</sup>, u ostatních v % abs.

vysoký až vysoký. Obsah popelovin je středně vysoký až vysoký a obsah škodlivého dusíku vysoký až velmi vysoký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením je výnos kořene středně vysoký, cukernatost, výnos polarizačního cukru, výtěžnost bílého cukru (rafinády) a výnos bílého cukru jsou středně vysoké až vysoké.

Obsah popelovin je středně vysoký až vysoký a obsah škodlivého dusíku vysoký až velmi vysoký.

### Mercedessa KWS

Mercedessa KWS je diploidní odrůda od firmy KWS, tolerantní k rizománii. Jedná se o odrůdu NV typu.

Je odolná proti vyběhání do květu, středně odolná až odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí a je vhodná k pozdní sklizni.



V systému pěstování bez fungicidního ošetření je výnos kořene, výnos polarizačního cukru a výnos bílého cukru vysoký, cukernatost je nízká až středně vysoká, výtěžnost bílého cukru je středně vysoká. Obsah popelovin je středně vysoký, obsah škodlivého dusíku středně vysoký až vysoký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením je výnos kořene vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru jsou středně vysoké, výnos polarizačního cukru a bílého cukru je středně vysoký až vysoký. Obsah popelovin je středně vysoký a obsah škodlivého dusíku středně vysoký až vysoký.

### Honey

Honey je diploidní odrůda cukrové řepy od firmy Syngenta, je tolerantní k rizománii a cercosporové listové skvrnitosti řepy, N typu, vhodná ke středně pozdní sklizni.

Tato odrůda je odolná proti vyběhání do květu a středně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření i s fungicidním ošetřením je výnos kořene, výnos polarizačního a bílého cukru středně vysoký až vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru je středně vysoká. Obsah popelovin je středně vysoký až vysoký a obsah škodlivého dusíku vysoký.

### FD Bobsleg

Diploidní odrůda od společnosti Florimond Desprez, kterou v ČR zastupuje firma Selgen, je tolerantní k rizománii, N typu, vhodná ke středně pozdní sklizni.

Odrůda je středně odolná proti vyběhání do květu a méně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření je výnos kořene, výnos polarizačního cukru a výnos bílého cukru středně

Tab. II. Relativní výsledky registračních zkoušek nově registrovaných odrůd cukrové řepy s odolností k háďátku řepnému zkoušených v letech 2014–2016 ve srovnání s průměrem SSRO (100 %); bez fung. – systém pěstování bez fungicidního ošetření, s fung. – systém pěstování s fungicidním ošetřením

Odrůda	Výnos kořene		Cukernatost		Výnos polar. cukru		Výtěžnost		Výnos bíl. cukru		Index	
	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.
	(% rel.)											
Halina KWS RINEM *	97,6	97,5	103,0	102,1	100,5	99,4	103,5	102,3	100,9	99,7	101,3	100,4
Gibbon RICENEM *	102,4	102,5	97,0	97,9	99,5	100,6	96,5	97,7	99,1	100,3	98,7	99,6
Libuše RINEM	107,9	110,2	95,2	96,2	103,0	106,2	92,8	94,0	100,2	103,7	99,0	101,1
FD Taekwondo RINEM	102,9	104,0	100,3	100,8	103,6	105,1	100,7	101,4	104,2	105,7	102,0	103,0
Průměr kontrol SSRO	81,7	85,7	18,1	18,5	14,6	15,7	16,3	16,7	13,1	14,1		

SSRO = soubor srovnávacích registrovaných odrůd (\*), RINEM = tolerance k rizománii a odolnost k háďátku řepnému, RICENEM = tolerance k rizománii, cercosporové listové skvrnitosti řepy a odolnost k háďátku řepnému. Údaje průměrů SSRO jsou uvedeny u výnosů v t.ha<sup>-1</sup>, u ostatních v % abs.

vysoký až vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru jsou středně vysoké. Obsah popelovin nízký a obsah škodlivého dusíku je nízký až velmi nízký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením je výnos kořene a výnos polarizačního cukru středně vysoký až vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru jsou středně vysoké, výnos bílého cukru je vysoký. Obsah popelovin a obsah škodlivého dusíku je nízký.

### Odrůdy tolerantní k háďátku řepnému

#### Libuše

Libuše je diploidní odrůda cukrové řepy od firmy Syngenta, tolerantní k rizománii, NV-V typu, vhodná k pozdní až velmi pozdní sklizni. Podle testů rezistence je tato odrůda středně odolná až odolná k háďátku řepnému.

Tab. II. Relativní výsledky registračních zkoušek nově registrovaných odrůd cukrové řepy s odolností k háďátku řepnému zkoušených v letech 2015–2016 ve srovnání s průměrem SSRO (100 %); bez fung. – systém pěstování bez fungicidního ošetření, s fung. – systém pěstování s fungicidním ošetřením

Odrůda	Výnos kořene		Cukernatost		Výnos polar. cukru		Výtěžnost		Výnos bíl. cukru		Index	
	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.	bez fung.	s fung.
	(% rel.)											
Presley RINEM *	100,6	100,1	98,4	99,0	99,0	99,1	98,4	99,0	99,0	99,2	99,1	99,3
Vitalina KWS RINEM *	99,4	99,9	101,6	101,0	101,0	100,9	101,6	101,0	101,0	100,8	100,9	100,7
Přemysl RINEM	109,9	107,7	99,6	100,1	109,3	107,6	99,6	100,4	109,3	108,0	104,6	104,0
Lumen RINEM	109,4	108,5	98,8	99,4	108,0	107,7	98,2	99,3	107,4	107,4	103,4	103,7
Průměr kontrol SSRO	78,5	81,2	18,7	18,9	14,6	15,3	16,9	17,1	13,2	13,8		

SSRO = soubor srovnávacích registrovaných odrůd (\*), RINEM = tolerance k rizománii a odolnost k háďátku řepnému, Údaje průměrů SSRO jsou uvedeny u výnosů v t.ha<sup>-1</sup>, u ostatních v % abs.

Odrůda Libuše je odolná proti vybílání do květu a středně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření v rámci sortimentu odrůd cukrové řepy s odolností k háďátku řepnému je výnos kořene vysoký až velmi vysoký, cukernatost je nízká, výnos polarizačního cukru je středně vysoký až vysoký, výtěžnost bílého cukru (rafinády) je nízká až velmi nízká, výnos bílého cukru je středně vysoký. Obsah popelovin je velmi vysoký a obsah škodlivého dusíku vysoký až velmi vysoký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením v rámci sortimentu odrůd s odolností k háďátku řepnému je výnos kořene vysoký až velmi vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru je nízká, výnos polarizačního cukru a výnos bílého cukru je vysoký. Obsah popelovin je velmi vysoký a obsah škodlivého dusíku vysoký až velmi vysoký.

### FD Taekwondo

FD Taekwondo je další diploidní odrůda od společnosti Florimond Desprez, kterou v ČR zastupuje firma Selgen. Je to odrůda cukrové řepy tolerantní k rizománii, N typu, vhodná ke středně pozdní sklizni.

FD Taekwondo je dle testů rezistence je náchylná k háďátku řepnému. Je odolná proti vybílání do květu a méně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření v rámci sortimentu odrůd cukrovky s odolností k háďátku řepnému je výnos kořene středně vysoký až vysoký, výnos polarizačního cukru středně vysoký až vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru jsou středně vysoké a výnos bílého cukru je vysoký. Obsah popelovin nízký a obsah škodlivého dusíku je vysoký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením v rámci sortimentu odrůd s odolností k háďátku řepnému výnos kořene je středně vysoký až vysoký, cukernatost je středně vysoká, výnos polarizačního cukru je vysoký, výtěžnost bílého cukru je středně vysoká až vysoká a výnos bílého cukru je vysoký. Obsah popelovin je nízký a obsah škodlivého dusíku vysoký.

### Lumen

Diploidní odrůda z nabídky firmy Maribo Seed je tolerantní k rizománii, NV typu, vhodná k pozdní sklizni. Dle testů rezistence se jedná o odrůdu středně odolnou k háďátku řepnému.

Odrůda Lumen je odolná proti vybílání do květu a středně až méně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření v rámci sortimentu odrůd s odolností k háďátku řepnému



je výnos kořene, výnos polarizačního cukru a výnos bílého cukru vysoký až velmi vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru jsou nízké až středně vysoké. Obsah popelovin je středně vysoký až vysoký a obsah škodlivého dusíku vysoký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením v rámci sortimentu odrůd s odolností k háďátku řepnému je výnos kořene, výnos polarizačního cukru a výnos bílého cukru vysoký až velmi vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru jsou středně vysoké. Obsah popelovin a obsah škodlivého dusíku je středně vysoký až vysoký.

### Přemysl

Diploidní odrůda Přemysl je další odrůdou od firmy Syngenta, je tolerantní k rizománii, NV typu, vhodná k pozdní sklizni.

Dle testů rezistence se jedná o odrůdu středně odolnou k háďátku řepnému. Je odolná proti vybíhání do květu a středně až méně odolná proti napadení komplexem listových skvrnitostí.

V systému pěstování bez fungicidního ošetření v rámci sortimentu odrůd s odolností k háďátku řepnému je výnos kořene a výnos polarizačního cukru vysoký až velmi vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru je středně vysoká a výnos bílého cukru je velmi vysoký. Obsah popelovin a obsah škodlivého dusíku je středně vysoký.

V systému pěstování s fungicidním ošetřením v rámci sortimentu odrůd s odolností k háďátku řepnému je výnos kořene, výnos polarizačního cukru a výnos bílého cukru vysoký až velmi

vysoký, cukernatost a výtěžnost bílého cukru je středně vysoká. Obsah popelovin a obsah škodlivého dusíku je nízký až středně vysoký.

### Souhrn

V roce 2016 byly pro registrační řízení vyhodnoceny pokusy s cukrovou řepou ze čtyř lokalit. Odrůdy cukrovky jsou po tříletém zkoušení registrovány na základě dosažených hodnot indexu v ošetřené nebo neošetřené variantě. Index je souhrnným ukazatelem vyjadřujícím parametry odrůdy k průměru celého zkoušeného sortimentu v relativních hodnotách. Průměrná hodnota indexu byla stanovena na 101,5 u obou variant, u odrůd s vyšší odolností k háďátku řepnému stačila hodnota indexu 100,5. Pro registraci odrůd po dvouletém zkoušení musí být hodnota indexu min. 102,0 v každém roce zkoušení a v téže variantě.

Na základě výsledků registračních zkoušek bylo v letošním roce registrováno 8 odrůd cukrovky, z toho 4 klasické (Torero, Mercedes KWS, Honey a FD Bobsleg) a 4 odrůdy s odolností k háďátku řepnému (Libuše, FD Taekwondo, Lumen a Přemysl), jedná se o odrůdy N a NV typu.

**Klíčová slova:** cukrová řepa, odrůda, zkoušení, registrace.

### Hakaufová L.: Sugar Beet Varieties Registered in 2017

In the year 2016 sugar beet trials from four locations were assessed for the purpose of registration. Sugar beet varieties are registered after a three-year testing based on the index values reached in treated or untreated variety. The index is the overall indicator that expresses



parameters of a variety in relation to the average of the whole tested assortment on a relative scale. The average index value was 101.5 in both varieties; in the varieties with higher resistance to beet cyst nematode, the index value of 100.5 was sufficient. To register the varieties after a two-year testing, the index value must be at least 102.0 in each year and variety.

Based on the registration tests result, 8 sugar beet varieties were registered this year; 4 conventional (Torero, Mercedes KWS, Honey, and FD Bobsleg) and 4 varieties with increased resistance to beet cyst nematode (Libuše, FD Taekwondo, Lumen, and Přemysl); the varieties are of N and NV types.

**Key words:** sugar beet, variety, testing, registration.

#### Kontaktní adresa – Contact address:

Ing. Lenka Hakaufová, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, pracoviště semenných okopanin, Za Opravnou 4, 150 06 Praha 5 – Motol, Česká republika, e-mail: lenka.hakaufova@ukzuz.cz

**Aubry R., Gasnot L.**

#### Osud formaldehydu v cukrovarnické výrobě a v produktech (*The fate of formaldehyde in sugar manufacture and in products*)

Cílem studie, provedené v kampani 2012/2013 v 6 řepných cukrovarech ve Francii, bylo vyhodnotit optimální dávkování roztoku formaldehydu v jednotlivých fázích výroby cukru, při níž dochází k žádanému potlačení mikrobiální kontaminace, aniž by byla poškozena kvalita a zdravotní nezávadnost výsledných produktů. V závěru článku se konstatuje, že formaldehyd snižuje ztráty cukru a ošetřuje vedlejší produkty tak, aby je bylo možno bez problémů využívat při dalším zpracování, např. při výrobě lihu.

*Zuckerind./Sugar Ind., 140, 2015, č. 11, s. 692–696. Kadlec*

**Rudolph H., Bagherzadeh A., Frenzel S., Schick R,**

**Michelberger T., Arnold J.**

#### Účinky alkalické extrakce cukrové řepy po elektroporaci (*Effects of alkaline extraction of electroporated sugar beet to sugar manufacturing*)

Nový proces těžení řepné šťávy spočívající v kombinaci elektroporace s následující alkalickou extrakcí vyvinuli ve spolupráci Technical Univerzity Berlin, Karlsruher Institut für Technologie a společnost Südzucker AG. Tento kombinovaný proces umožňuje vést zpracování řepné šťávy kompletně v alkalické oblasti. Ve srovnání s klasickým způsobem těžení šťávy se při této kombinované extrakci zahřívá pouze čerstvá voda a řízkolisová voda. Teplota surové šťávy je asi o 10 K nižší než při klasické extrakci. Dosahovaná sušina lisovaných řízků může být až o 10 % vyšší, množství lisovaných řízků je rovněž vyšší o 10 %. Všechny tyto efekty se projevují ve významné úspoře energie. Rovněž kvalita surové šťávy je lepší. Odlišné složení surové šťávy

ROZHLEDY

po elektroporaci umožňuje i zjednodušení epuračního procesu, vynechává se předčeření, a přesto je výkon na filtraci vynikající.

*Zuckerind./Sugar Ind., 141, 2016, č. 4, s. 219–227. Kadlec*

#### **Jensen J. P., Nurmi H., Muntola M., Weiergang I.** **Zkušenosti se stanovením glukosy ve finských řepách** (*Experiences with glucose determination in Finnish beet*)

Jako další kvalitativní ukazatel hodnoty cukrovky se do budoucna počítá s obsahem invertního cukru. Společnost Venema Automation dodala v roce 2013, jako součást své analytické linky do řepné surovinové laboratoře, též analyzátor glukosy. Po kampani 2013 byla navržena zlepšení jak softwaru tak i zařízení linky.

*Zuckerind./Sugar Ind., 141, 2016, č. 3, s. 149–150. Kadlec*

**Majchrzak F.**

#### **Krystalizace ze sirobů o vysokém obsahu sušiny** (*Crystallization with feed syrups of high dry substance content*)

V závěru roku 1990 navrhla francouzská společnost Tereos nové schéma krystalizace cukru, které vyžadovalo minimum investic. Toto schéma bylo zkoušeno ve dvou cukrovarech, které jsou nyní již uzavřeny. Díky těmto zkušenostem společnost navrhla dva nové projekty krystalizace s cílem snížení spotřeby energie. Článek prezentuje výhody i nevýhody tohoto schématu, včetně dalších možných modifikací.

*Zuckerind./Sugar Ind., 141, 2016, č. 3, s. 145–148. Kadlec*