

BUDE CUKROVKA V ČR ÚSPĚŠNOU TRŽNÍ PLODINOU ?

Josef PULKRÁBEK, Josef ŠROLLER, Jaroslav URBAN, Jan VALENTA

Česká zemědělská univerzita v Praze

Summary: Will be sugar beet a successful crop? The most of sugar beet producers in EU are looking into this question. The content of this report is to summarize the most essential things from sugar beet growing. It draws the attention of producers on basic presumption of high sugar production (by choosing the cultivar, properly treated seed, fertilizing, intensive protection etc.) aimed at creating presumption for good production profitability and then build a base for its successful growing in The Czech Republic.

Souhrn: Bude cukrovka úspěšnou plodinou? Na tuto otázku hledá odpověď většinu pěstitelů řepy v celé EU. Obsahem tohoto příspěvku shrnutí toho nejpodstatnějšího z technologie pěstování cukrovky. Upozorňuje pěstitele na základní předpoklady vysoké produkce cukru (výběrem odrůdy, vhodně namořeného osiva, hnojením, intenzivní ochranou atd.) s cílem vytvořit předpoklady pro příznivou rentabilitu výroby a tím vytvořit základ pro její úspěšné pěstování v ČR.

Úvod

Tato otázka zajímá v současnosti většinu pěstitelů řepy. Na tuto základní otázku, která zajímá v současnosti většinu pěstitelů řepy se snaží odpovědět několik příspěvků v tomto kompendiu. Možnosti udržení pěstování cukrovky jsou diskutovány především se změnami, které probíhají v Evropské unii v souvislosti s dohodami o cukru s WTO. Význam cukrovky nespočívá pouze v produkci cukru, tato plodina má v zemědělských soustavách význam (vliv) širší. Obilniny určitě zůstanou hlavními plodinami v kukuřičné a řepašské oblasti. Úroveň a stabilita jejich výnosů slouží běžně jako hlavní ukazatel úrovně rostlinné výroby v podniku. Ať již budeme hodnotit výhody případně problematiku podniků s úzkou specializací nebo naopak se širším zastoupením plodin vždy bude užitečné zvážit, jak působí poměrné zastoupení plodin spolu s dalšími faktory (hnojení, ochrana aj.) na výnosy obilnin. Výsledky, které zde uvádíme jsou vyhodnoceny (získány) z praxe, rozбором ze skutečných podniků z let 2000- 2002. Naší snahou bylo posoudit vliv úrovně pěstování cukrovky (výnosů), řepky ozimé a víceletých pícnin na výnosy obilnin (celkem), podobně pak ve stejných podnicích zjistit míru vlivu dávek NPK (na ornou půdu), spotřeby pesticidů a zastoupení skotu (VDJ) na výnosy cukrovky. Pro tyto rozbor byly vzaty podniky se zastoupením všech uvedených skupin plodin cukrovky, řepky, víceletých pícnin i obilnin), aby byl rozbor objektivní a nepreferoval při případné absenci jedné plodiny plodinu druhou.

Závislost mezi výnosy obilnin a výnosy dalších – uváděných plodin byla vyhodnocena statisticky tak, že výnos obilnin byl vzat jako přímo závislá hodnota na výnosu cukrovky, řepky a víceletých pícnin, Nejvyšší závislost byla zjištěna mezi výnosy cukrovky a obilnin - index determinace vyjadřuje míru závislosti v %.

Potvrdil se dále vztah mezi celkovou úrovní hnojení (dávek NPK na ha o. p.) a výnosy cukrovky. Nižší závislost byla shledána mezi stavy skotu a výnosy cukrovky. Naproti tomu nebyla zjištěna závislost mezi výnosy cukrovky a vyšší dávek pesticidů na o. p. Zde rozhodují pravděpodobně i subjektivní faktory volby přípravků, doby aplikace apod. V některých konkrétních případech byly dokonce v podnicích s nižšími výnosy většiny plodin aplikovány vyšší dávky pesticidů.

Tab.1. Stabilita výnosů obilnin v závislosti na výnosu cukrovky, řepky a víceletých pícnin

Vztah	Korelační koeficient	Index determinace
Obilniny x cukrovka	0,93380	87,19
Obilniny x řepka	0,85412	72,95
Obilniny x víceleté pícniny	0,78653	61,86

Tab. 2. Vztah mezi výnosy cukrovky dávkami NPK, úrovní ochrany rostlin a stavy skotu

Výnos cukrovky	NPK	Pesticidy	Stav skotu VDJ. ha ⁻¹ o. p.
	kg. ha ⁻¹ o. p.		
Korelační koeficient	0,8451	- 0,03111	0,5955
Index determinace (%)	71,43	0,09	35,48

Z výsledků je patrné, že existuje přímý vztah mezi úrovní pěstování cukrovky a výnosy obilnin v širším měřítku. Cukrovka tak představuje s ozimou řepkou a víceletými pícninami výrazný stabilizační prvek rostlinné výroby v produkčních oblastech ČR. Na úroveň výnosů obilnin působí cukrovka příznivě tím, že její úspěšné pěstování vyžaduje jak řízenou výživu, cílenou ochranu porostů v rámci osevních postupů, kvalitní zpracování půdy, což celkově dává její vysokou předplodinou hodnotu.

Perspektiva pěstování cukrovky v závislosti na nových skutečnostech – poklesu cen suroviny i cukru je možná jen při zvýšení její produkce z hektaru při snížení nákladů na tunu řepy i cukru. Výsledky roku 2005 i let předchozích jsou dokladem, že je to možné. Jaké jsou tedy možnosti dalšího, optimálního růstu výnosů a jakosti cukrovky?

Odrůda a kvalita osiva představuje v současnosti a nejbližší budoucnosti základní intenzifikační faktor pro její pěstování. Potvrzují to výsledky ŘI Semčice, pokusů ÚKZÚZ doložené řadou poloprovozních pokusů z praxe. Vysoká kvalita osiva – klíčivost, jednoklíčkovost, čistota (bez „semen“ plevelných řep) a moření dává předpoklad založení porostu s 90 – 100 tisíci jedinci. Kromě osvědčeného Gaucha přicházejí v tomto roce nové kombinace přípravků pro moření osiva (Cruiser, Force, Janus Poncho Beta), podobně účinné a některé i levnější, které budou na menších plochách u nás ověřovány.

Pro výběr odrůdy jsou rozhodující kritéria výnosu, cukernatosti, výtěžnosti a výnosu rafinády. K nim se řadí i tolerance (rezistence) rizomanii, skvrnatičce, rizoktonii a nematodům. Objektívni přehled těchto odrůd a jejich vlastností podává ÚKZÚZ z výsledků tříletých pokusů. Současný stav rozšíření rizomanie u nás signalizuje, že v nejbližších letech bude tato choroba rozšířena ve většině řepářských lokalit. Nově vyšlechtěné tolerantní odrůdy se vyrovnají normálním a to i v neinfekčních podmínkách.

Rezistence skvrnatičce pak umožňuje vynechání a úsporu jednoho – prvního postřiku a plné využití výnosového potenciálu odrůdy. Při nízkém, podprahovém výskytu této choroby se vyplatí spíše odrůda normální (nerezistentní), preventivně ošetřená fungicidy. Výběr odrůd pro konkrétní stanoviště musí být v souladu s předpokládanou dobou sklizně tak, aby byl co nejlépe využit výnosový potenciál odrůdy. Volba odrůd pro konkrétní stanoviště a agrotechniku včetně doby sklizně má přinést využití výnosového potenciálu na 75 t.ha⁻¹

Tab. 3. Přehled odrůd cukrovky zpracované dle rezistence k některým chorobám a škůdcům a dle užitkového typu (ŘI Semčice, z výsledků pokusů pro seznam doporučených odrůd cukrovky 2005)

Typ odrůdy	C	NC	N	NV
Normální	Polaris, Katinka	Profil, Dominátor, Juvena, Denver	Dialog, Compact	
Rizotolerantní	Felicita	Antilla, Gyda, Caruso	Impact, Scorpion, Mondial, Rhist, Bronkos, Merak, Monza, Canyon	
Cercotolerantní			Compact	
Rizo a Cerco		Antilla, Gazeta	Monza	
Nematody				Julietta
Rizoktónie		Solea, Gazeta		

Výběr stanoviště – pozemku byl mnohokrát citován, proto jen stručnou zmínku. Odstup cukrovky od cukrovky alespoň 3-4 roky souvisí nejen s rovnoměrným čerpáním živin, ale především s tlumením patogenů, nematodů, rizoktonie, spály a nutností sledovat i nové výskyty rizomanie včetně výběru rezistentních odrůd, jak bylo naznačeno. Na častější řazení „po sobě“ cukrovka reaguje poklesem výnosů (tab. 4).

Tab. 4. Produkce cukrovky ve vazbě na osevní sled

Cukrovka na stejném pozemku za	Produkce cukrovky – výnos PC t.ha ⁻¹
1 – 2 roky	7,02
3 roky	8,20
4 roky	8,18
5 a více let	8,11

Značný pokrok doznalo základní zpracování půdy i předset'ová příprava. Základem je snížení počtu zásahů, sdružení zásahů, rovnoměrné zapravení statkových a průmyslových hnojiv, rovnoměrné prokypření ornice bez nadměrného utužování a konečně snížení nákladů. Tradiční způsob tří oreb (podmítka, střední orba, hluboká orba) je již většinou zjednodušen na podmítka a přímou zaorávkou statkových hnojiv hlubokou orbou otočným pluhem. Některé další možnosti (varianty uvádí ŠAŘEC, ZÁVESKÝ (2005) např. „úspornou technologii“ I - zaorávka hnoje – chemické ošetření – dlátování, „minimalizační technologii“ – podmítka – chemické ošetření – dlátování, případně „úsporná technologie II“ – podmítka se zapravením kejdy a hluboká orba s pčhem. Tyto technologie a některé další představují variantní zpracování půdy pro rozdílné podmínky (střední půdy, těžké půdy, sucho, nadbytek srážek, hnůj, zelené hnojení, kejda se slámou) Nelze jednostranně doporučit tu či onu variantu, spíše ověřit v konkrétních podmínkách co dá lepší výsledky a přinese úsporu nákladů na tunu cukrovky.

Základním vodítkem pro optimalizaci dávek dusíku by měla být zásoba nitrátového a amonného dusíku v půdě (Nmin.) v předjaří před hnojením a setím a upřesnění dávky pro případné dohnojení anorganickým rozbozem rostlin za vegetace. Dokládají to nejlépe výsledky našich rozborů z podniků z let 2000- 2002 (tab. 5). Rozdíl mezi podniky, které hnojily dusíkem podle objektivních kritérií (rozborů) a podniky, které hnojily empiricky činil v průměru 0,87 tun polarizačního cukru z hektaru.

Význam hnojení fosforem se projevil především na půdách s nižší zásobou této živiny. Naproti tomu reakce na zásobu draslíku v půdách byla u cukrovky ve sledovaných letech malá (tab. 6 - 7).

Velmi výrazně se projevilo ošetření porostů cukrovky listovými hnojivy (tab. 8). Rozdíl ve výnosu polarizačního cukru ve prospěch listových hnojiv představoval 1, 41 t z hektaru. Vhodná aplikace listových hnojiv znamená lepší využití

živin a spolu s regulátory růstu i snadnější překonání stresů. Právě využití regulátorů růstu může při vysoké agrotechnice dále podpořit dynamiku tvorby sušiny vyšším čistým výkonem asimilace nebo snížením dýchání (ztrát) v nepříznivém období (tab. 9).

Tab. 5. Vliv hnojení dusíkem na výnos cukrovky

Způsob stanovení dávky dusíku			
	Výnos bulev (t.ha ⁻¹)	Cukernatost (%)	Výnos PC (t.ha ⁻¹)
Podle rozborů půdy, rostlin	51,98	17,12	8,90
N aplikován empiricky	47,04	17,11	8,03

Tab. 6. Reakce cukrovky na hnojení fosforem (průměr z let 2000 – 2002)

Ukazatel	Výnos bulev (t.ha ⁻¹)	Cukernatost (%)	Výnos PC (t.ha ⁻¹)
Hony s nízkým obsahem P - hnojené P	52,80	17,36	9,16
Hony s nízkým obsahem P – nehnojené P	47,87	17,32	8,32
Hony s vysokým obsahem P – hnojené P	52,51	17,21	9,03
Hony s vysokým obsahem P – nehnojené P	52,48	17,37	9,10

Tab. 7. Reakce cukrovky na hnojení draslíkem (průměr z let 2000 – 2002)

Ukazatel	Výnos bulev (t.ha ⁻¹)	Cukernatost (%)	Výnos PC (t.ha ⁻¹)
Hony s nízkým obsahem K – hnojené K	53,50	17,35	9,28
Hony s nízkým obsahem K – nehnojené K	54,10	16,99	9,17
Hony s vysokým obsahem K – hnojené K	53,01	17,12	9,06
Hony s vysokým obsahem K – nehnojené K	50,57	17,22	8,69

Tab. 8. Hnojení listovými hnojivy (průměr z let 2000 – 2002)

Ukazatel	Výnos bulev (t.ha ⁻¹)	Cukernatost (%)	Výnos PC (t.ha ⁻¹)
Hony hnojené 2 x	54,68	17,94	9,83
Hony hnojené 1 x	54,64	17,11	9,34
Nehnojené	49,39	17,09	8,42

Tab. 9. Využití regulátorů růstu (průměr z let 2000 – 2002)

Ukazatel	Výnos bulev (t.ha ⁻¹)	Cukernatost (%)	Výnos PC (t.ha ⁻¹)
Ošetřeno 2 x	58,74	17,53	10,31
Ošetřeno 1 x	54,64	16,81	8,96
Neošetřeno	49,39	17,29	8,88

Závěr a praktické doporučení

Uváděný výčet možností intenzifikace pěstování cukrové řepy při snížení nákladů není zdaleka úplný. Vyžádalo by si to mnohem obsírnější rozbor, přesahující možnosti příspěvku. Cukrovka je plodinou, která na naše pole patří a věříme, že při vhodném uplatnění podmínek reformy zůstane v našich podmínkách významnou tržní plodinou a bude významně přispívat ke stabilizaci rostlinné produkce zemědělských podniků hospodařících v řepařských oblastech ČR. Rovněž využití cukrové řepy nespočívá pouze v produkci cukru a melasy. Cukrovka, jako naše nejintenzivnější plodina může být (a v řadě států je využívána) surovinou k produkci bioetanolu a velké řady dalších sloučenin organické chemie. Její pěstování, šlechtění a využití si proto zaslouží stálou podporu a pozornost.

Použitá literatura

- Chochola, J.: Materiály přednášky a přednáška 20. I. 2006 – Seměče.
 Šařec, O., Šařec, P., Závěský, V.: Různé technologie zpracování půdy při pěstování cukrové řepy. Listy cukrov. a řep., 121, 2005, č. 11-12, s. 308-311.
 Šroller, J., Pulkrábek, J.: Cukrovka – stabilizující prvek rostlinné výroby. Listy cukrov. a řep. 120, 2004, č. 9-10, s. 246-247.
 Urban, J., Pulkrábek, J., Jozefyová, L., Šroller, J.: Vliv vybraných pěstitelských faktorů na výnos a jakost cukrovky. Listy cukrov. a řep., 120, 2004, č. 2, s. 30-42.

Adresa autora

Prof. Ing. Josef Pulkrábek, CSc.	
Katedra rostlinné výroby, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbátka	Tel: 224382635 Fax: 224382535 e-mail: pulkrabek@af.czu.cz