

Výnosy a technologická jakost cukrovky po ošetření listovým hnojivem Samppi v roce 2007

YIELD AND TECHNOLOGICAL QUALITY OF SUGAR BEET AFTER APPLICATION OF LIQUID FERTILIZER SAMMPI IN 2007

Josef Zahradníček, Michaela Nečasová, Luděk Tyšer, Věra Kožnarová – ČZU Praha
Václav Hosták – Farma Velemyšleves, Vladislav Balšánek – Syngenta Czech s.r.o.

Významným intenzifikačním faktorem při výrobě cukrovky a cukru jsou listová kapalná hnojiva. Jejich použití během vegetace nahrazuje momentální nedostatek nejen základních živin NPK, ale i některých významných mikroelementů, které mají katalytický účinek při anabolickém pochodu – fotosyntéze. Cukrovka je velkým konzumentem živin. Podle nejnovějších poznatků VAŇKA ET AL. (1) potřebuje cukrovka na produkci 1 t bulev a 0,6 t chrástu 3,9 kg N, 0,5 kg P, 4,8 kg K, 2 kg Ca, 0,8 kg Mg a 0,9 kg Na. Je zvláště náročná na přítomnost mikroelementů v půdě a dokáže být za ně vděčná.

O tom jsme se přesvědčili v uplynulém roce 2007 na pokusné lokalitě Velemyšleves u Žatce, kde jsme v polních pokusech ověřovali listové kapalné hnojivo Samppi (obsahuje 8 % N, 3 % P ve formě kyseliny fosforečné, 3,0 % K, 2 % Mg, 1 % Ca, 1 % Mn, 0,5 % B, 0,4 % Fe, 0,1 % Mo, 0,05 % Cu a 0,05 % Zn). Samppi obsahuje také 5 % EDTA (chelatačního činidla), soubor organických kyselin a cukrů a smáčedlo pro snížení povrchového napětí. Kapalné hnojivo se aplikuje buď foliárně na list nebo závlahou. V našich pokusech byla jeho aplikace provedena foliárně.

Tab. 1. Kvantitativní a kvalitativní ukazatele cukrovky – Velemyšleves u Žatce 2007

Ukazatel	Kontrola		Samppi	
	absol.	(% rel.)	absol.	(% rel.)
Listová pokrývnost (n listů)	31	100	34	109,7
Chlorofyl v listech (mg/100 g)	81,8	100	88,1	107,7
pH řepné šťávy	6,21	100	6,14	98,9
Výnos bulev (t/ha)	48,26	100	52,63	109,2
Cukernatost (%)	17,33	100	18,15	104,7
Výnos polar.cukru (t/ha)	8,36	100	9,55	114,2
Obsah K (mmol/100 g)	6,47	100	7,39	114,2
Obsah Na (mmol/100 g)	2,21	100	1,88	85,1
Obsah N (mmol/100 g)	2,18	100	2,91	133,5
Výtěžnost rafinády (%)	13,86	100	14,41	104,0
Výrobnost rafinády (%)	79,98	100	79,38	99,2
Výnos rafinády (t/ha)	6,21	100	6,70	107,9

Poznámka: Výtěžnost rafinády byla vypočtena podle Reinefeldova vzorce I.I.R.B., všeobecně platného ve všech řepařských státech EU i v zámoří.

Pokusná lokalita ve Velemyšlevsi u Žatce se nalézá v řepařsko-chmelářské výrobní oblasti. Má jílovitou těžkou půdu (půdní druh, zrnitost), půdní typ (genetický půdní představitel) je hnědozem.

Průměrný roční úhrn srážek (normál) je zde 441 mm, průměrná roční teplota 8,5 °C (Langův dešťový faktor je 52, to odpovídá oblasti spíše aridní).

Pokus s listovým hnojivem Samppi

Provozní pokusy probíhaly v roce 2007 na 40 ha pozemku „U Blažimi“, předplodinou byla pšenice ozimá. Na podzim 2006 byl pozemek hnojen chlévským hnojem v dávce 45 t/ha, který byl zaorán při střední orbě. Na jaře během vegetace bylo minerálním hnojením dodáno 115 kg NPK/ha a v jedné dávce DAM (110 l/ha).

Cukrovka byla vyseta 28. a 29. 3. 2007 na vzdálenost 16 cm v řádcích 45 cm. Vyseta byla Juvena, triploidní odrůda KWS přechodného normálního a až cukernatého typu, odolná proti vybíhání a vhodná pro ranou sklizeň.

Hnojivo Samppi bylo na ploše 12 ha aplikováno postřikem na list 2. 7. 2007 v dávce 1,0 l/ha při spotřebě vody 600 l/ha.

Ve dnech 14. a 15. 10. 2007 byla ručně dloubákem sklizena cukrovka na čtyřech náhodně zvolených dílcích o ploše 10 m².

Zakládání, sledování a hodnocení pokusu i provádění zkoušek a analýz se uskutečnilo v souladu se zásadami řepařsko-cukrovarnického pokusnictví i s platnými návody a normami (2, 3, 4).

V průběhu vegetace cukrovky na ošetřené i neošetřené ploše byl vizuálně sledován růst, habitus a zdravotní stav rostlin. Již 10 dnů po aplikaci testovaného hnojiva se na ošetřené části honu projevil tzv. green efekt – intenzivní zřetelné zabarvení listů. Spolu s tím byl v dalším období pozorován rychlejší růst bulev a bohatší olistění řepných rostlin. V souladu s nárůstem hmotnosti bulev a listové pokrývnosti byl zjištěn i vyšší obsah chlorofylu v listech měřený digitálním chlorofylmetrem japonské proveniencí Hydro in Tester.

Výše uvedená pozitivní zjištění se pak plně potvrdila při oddělené sklizni cukrovky ošetřené a neošetřené.

Jak již bylo uvedeno, hodnocení kvantitativních a kvalitativních ukazatelů při sklizni jsme prováděli u každé varianty na čtyřech náhodně vybraných dílcích. Vedle výše jmenovaných ukazatelů jsme sledovali hlavně výnos bulev a v následných rozbořech klíčové ukazatele technologické jakosti cukrovky. Výsledky všech sledovaných ukazatelů uvádí v průměrných hodnotách tab. I.

Hodnocení počasí v roce 2007

Leden byl mimořádně teplým měsícem, kdy byly překročeny četné teplotní rekordy. Srážkově patřil mezi silně vlhké; nejvyšší úhrny srážek byly zaznamenány ve východních Čechách.

Únor byl na většině stanic měsícem silně teplým až mimořádně teplým; srážky nepřekročily hranici normálu.

Březen patřil na většině území ČR mezi „teplé“. Teplejší byla především první polovina. Srážky byly v ČR nerovnoměrně rozdělené – na Moravě spadlo přibližně dvojnásobek dlouhodobého normálu než v Čechách. Největší úhrny byly zaznamenány na jižní Moravě, nejmenší pak ve středních Čechách.

Duben měl nejteplejší druhou dekádu. Odchyly od normálu byly značné a na řadě stanic lze pak duben hodnotit jako silně nebo mimořádně teplý. Příčinou byla oblast vysokého tlaku nad střední Evropou. Frontální systémy zasahovaly naše území jen okrajově nebo se při svém postupu od západu rozpadaly. Tato skutečnost se projevila i v malých srážkových úhrnech vyjádřených v hodnocení dubna jako mimořádně suchý měsíc.

Květen byl teplotně značně rozdílný. Zejména v poslední dekádě byly zjištěny četné teplotní rekordy, zaznamenány byly i tropické dny (kdy teplota vzduchu překročila hranici 30 °C). Na druhé straně se na hřebenech Krkonoš objevil i nový sníh. Celkově lze hodnotit květen jako teplý. Srážkově byl tento měsíc normální; významné srážkové úhrny se vyskytly v poslední dekádě v souvislosti se silnými přívalovými dešti a místy i kroupami.

Červen byl opět mimořádně teplým měsícem. Srážkově byl měsícem normálním. Značné rozdíly v množství srážek se objevily při přechodu studené zvlněné fronty, která postupovala od západu přes území ČR. Nejvyšší úhrny byly zaznamenány na Moravě.

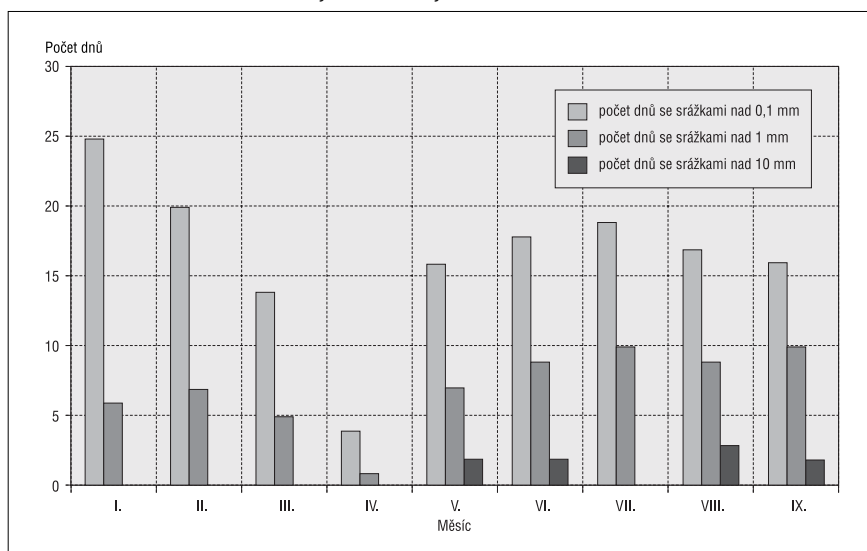
Červenec měl odlišnou teplotu v Čechách (normální) a na Moravě (silně teplý). Nejteplejší byla druhá dekáda. Srážkově byl většinou normální.

Srpen byl v Čechách normálním, na Moravě teplým měsícem. Srážky vypadly především ke konci první dekády a ve třetí dekádě; obecně lze říci, že srážkově byl normálním měsícem.

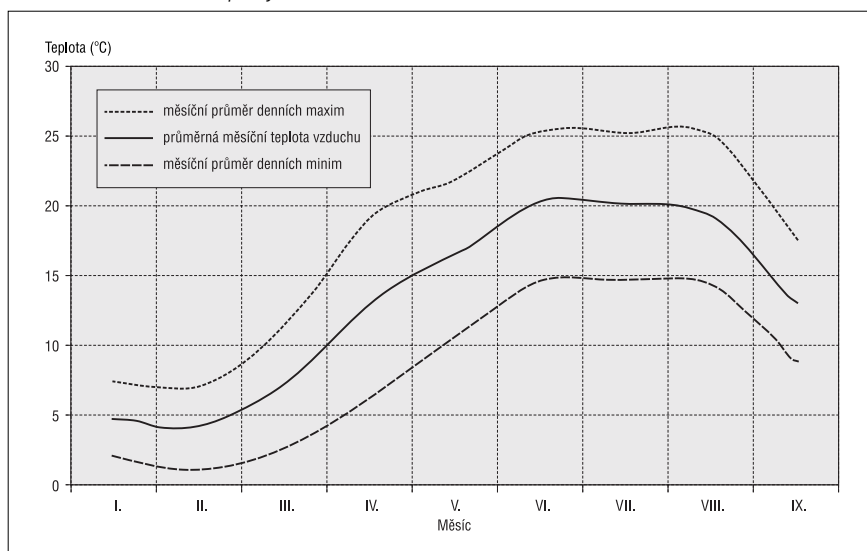
Září se v porovnání s celou časovou řadou předcházejících deset let projevilo jako srážkově nadnormální a teplotně normální.

Podrobnější zhodnocení meteorologických údajů uvádí obr. 1. až 5.

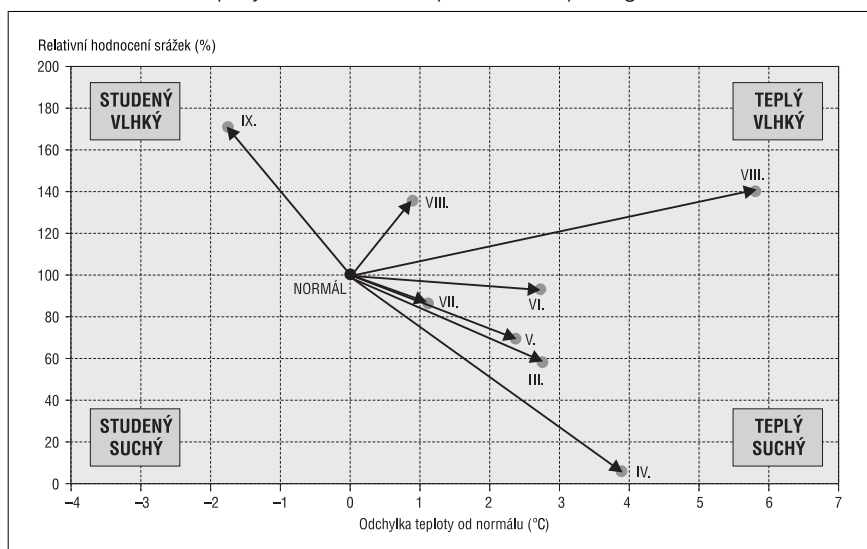
Obr. 1. Počet dnů s definovaným srážkovým úhrnem – Praha Karlov 2007



Obr. 2. Hodnocení teploty vzduchu – Praha Karlov 2007

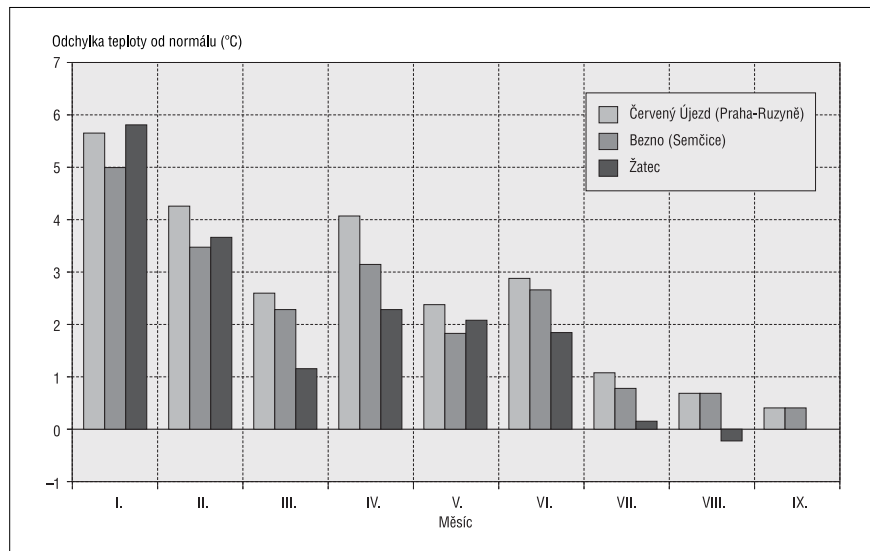


Obr. 3. Hodnocení teploty vzduchu a srážek pomocí termopluviogramu – Praha Karlov 2007



LISTY CUKROVARNICKÉ a ŘEPAŘSKÉ

Obr. 4. Odchylnka teploty vzduchu od normálu v roce 2007



Hodnocení výsledků

Z výsledků polní zkoušky, vztahujících se na ročník 2007, který byl povětrnostně značně proměnlivý a pro cukrovku oproti předcházejícím dvou letům méně příznivý, můžeme vyvodit:

1. Listové hnojivo Samppi příznivě ovlivnilo listovou pokryvnost a obsah chlorofylu v listech, což se následně projevilo

ve vyšší intenzitě fotosyntézy a tvorbě asimilátů, kde je klíčivou finální látkou sacharosa.

2. Cukernatost se přihnojením řepy hnojivem Samppi tudíž zvýšila oproti kontrole absolutně o 0,82 %.
3. Výrazný pozitivní účinek u přihnojené řepy se prokázal v hmotnosti a výnosu bulev, kde nárůst oproti kontrole byl absolutně 4,37 t/ha (rel. 9,2 %).
4. Adekvátně výrazný nárůst se u přihnojené řepy projevil ve výnosu polarizačního cukru – absolutně 1,19 t/ha (rel. 14,2 %).
5. Podobně je tomu i v případě výrobně-technologických ukazatelů, kde výtěžnost rafinády se zvýšila absolutně z 13,86 % na 14,41 %, tj. o 0,55 % (rel. 4,0 %) a výnos rafinády o 0,49 t/ha (rel. 7,9 %).

6. Pokud jde o obsah technologicky škodlivých necukrů v řepě, nelze ze zjištěných hodnoty vyvodit jednoznačný závěr.

Na základě výše uvedených poznatků závěrem konstatujeme, že aplikace listového hnojiva Samppi měla na hlavní kvantitativní a kvalitativní ukazatele cukrovky v našich polních zkouškách v roce 2007 pozitivní vliv.

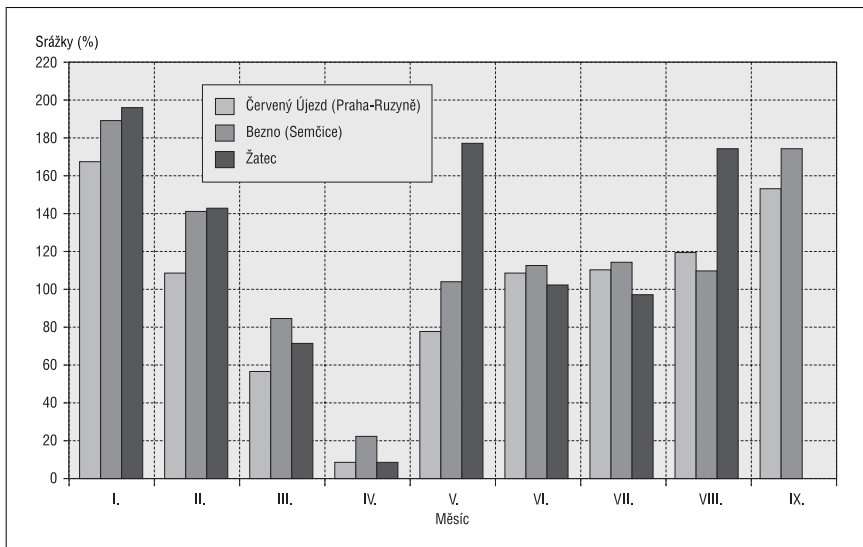
Literatura

1. VANĚK V. ET AL.: *Výživa polních a zabraďních plodin*. Praha: ProfiPress, 2007.
2. SCHMIDT L., BERNARDOVÁ H. ET AL.: *Řepařsko-cukrovarnické pokusnictví (Metodiky)*. Praha: ČSAZ – VÚPP, 1973.
3. FRIML M., TICHÁ B.: *Laboratorní kontrola cukrovarnické výroby*. Praha: VÚPP – STIPP, 1977.
4. ČSN 462110 – *Cukrovka*. Praha: ÚNM, 1986.

Souhrn

V povětrnostně proměnlivém roce 2007 se zkušebně v provozních podmínkách aplikovalo na cukrovku koncentrované listové hnojivo Samppi v dávce 1,0 l/ha. Bylo dosaženo pozitivních výsledků. Při sklizni vykázala přihnojená cukrovka oproti kontrole vyšší výnos bulev o 9,2 %, polarizačního cukru o 14,2 % a rafinády o 7,9 %. Cukernatost se zvýšila absolutně o 0,82 %. V obsahu technologicky škodlivých necukrů (K, Na, N) a u hodnoty pH řepné šťávy se jednoznačný účinek aplikace hnojiva Samppi v provozních zkouškách neprokázal.

Obr. 5. Relativní hodnocení srážek (% normálu) v roce 2007



Kontaktní adresa:

doc. RNDr. Ing. Josef Zahradníček, CSc., Česká zemědělská univerzita, FAPPZ, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 Suchdol, e-mail: tyser@af.czu.cz