

# Obsah vybraných prvků v bulvách ekologicky pěstované krmné řepy a cukrovky

CONTENT OF CHOSEN ELEMENTS IN ORGANIC FODDER BEET AND SUGAR BEET BULBS

Hana Honsová, David Bečka, Přemysl Štranc, Lucie Bečková – Česká zemědělská univerzita v Praze

Při výživě hospodářských zvířat hrají důležitou roli minerální látky obsažené v krmivech. K nejdůležitějším patří zejména vápník, fosfor, hořčík, sodík a draslík. V krmných dávkách se často vyskytuje nadbytek vápníku a nedostatek fosforu.

Vápník je biogenní prvek, který je v organismu zvířat nejvíce zastoupen ze všech minerálních látek, přičemž 99 % vápníku je obsaženo ve skeletu (1). Společně s fosforem se podílí na tvorbě a mineralizaci kostí a zubů a má řadu dalších funkcí. Druhým nejvíce zastoupeným minerálním prvkem v organismu je fosfor. Hořčík má mimo jiné vliv na reprodukci dojníc. Sodík je u přežvýkavců důležitý například pro udržování optimálního pH v předžaludku. Zastoupení a vzájemný poměr sodíku a draslíku ovlivňuje reprodukci u dojníc. Uvedené prvky jsou zastoupeny v bulvách krmné řepy a cukrovky.

Průměrné hodnoty prvků v sušině bulev krmné a cukrové řepy uvádí Katalog krmiv (2). Bulvy cukrovky v jednom kilogramu sušiny v průměru obsahují 2,3 g Ca, 2 g P, 2,9 g Na, 12,5 g K a 1,7 g Mg. V bulvách krmné řepy je v jednom kilogramu sušiny průměrně obsaženo 2,4 g Ca, 2,6 g P, 5,8 g Na, 23 g K a 2 g Mg.

## Metoda

V letech 2005 až 2007 jsme v maloparcelních pokusech porovnávali obsah jednotlivých prvků u odrůd krmné řepy (v letech 2005 a 2006 Lenka, Hako, Kostelecká Barres, Jamon, Monro a Starmon, v roce 2007 Kosteleckou Barres nahradil Bučanský žlutý válec) a v letech 2005 a 2006 i u jedné odrůdy cukrovky (Merak). Řepa se pěstovala na uznané ekologické ploše Pokusné stanice katedry rostlinné výroby ČZU v Praze-Uhřetěvesi bez

použití hnojiv a bez chemického ošetřování. Vzorke vyhodnotilo akreditované pracoviště Zemědělská oblastní laboratoř Malý a spol. Žatec. Byl stanoven procentický podíl vápníku, fosforu, sodíku, draslíku a hořčíku v sušině bulev porovnávaných odrůd krmné řepy a cukrovky.

## Výsledky

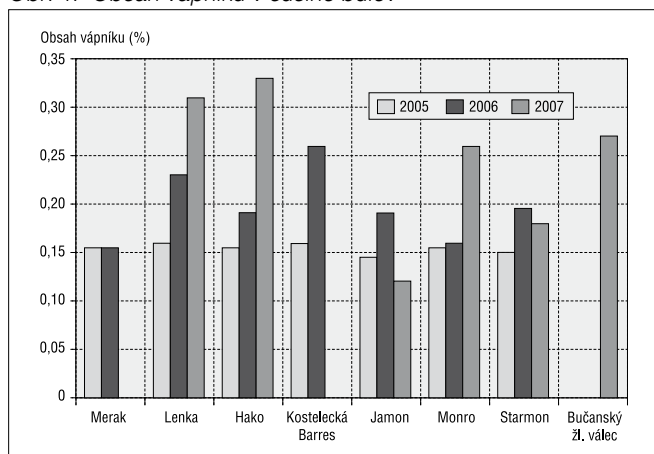
Při porovnání obsahu vybraných prvků v sušině bulev krmné řepy a cukrovky byl zjištěn významný vliv počasí v ročníku pěstování i odrůdy. V suchém roce 2007 bylo dosaženo nejvyššího obsahu vápníku, fosforu, draslíku a hořčíku shodně množství s rokem 2006. Nejvyšší obsah sodíku v sušině bulev byl zjištěn v roce 2006.

V průměru tří let byl nejvyšší obsah vápníku v sušině bulev zjištěn v roce 2007: 0,25 %. Obsah vápníku v roce 2005 dosáhl průměrně 0,15 %, v roce 2006 pak 0,2 %. Nejvyšší obsah tohoto prvku měly v průměru tří let odrůdy krmné řepy Lenka a Hako (obr. 1.). Uvedené hodnoty byly nižší než uvádí Katalog krmiv.

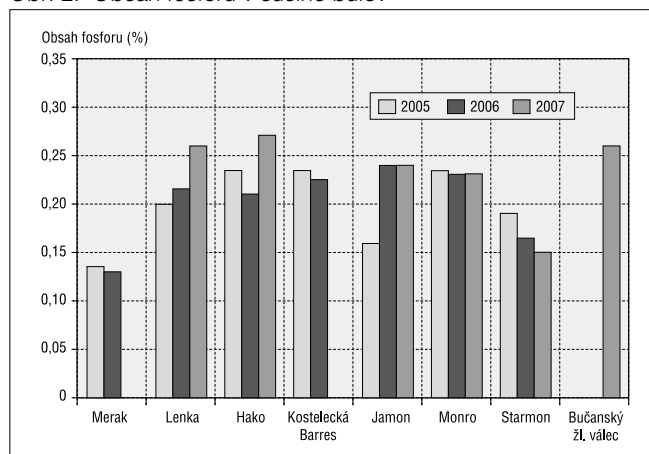
Také obsah fosforu v sušině bulev byl v průměru nejvyšší v roce 2007 (0,24 %). Obsah fosforu v průměru všech sledovaných odrůd činil v letech 2005 a 2006 shodně 0,2 %. Nejvyšší obsah tohoto prvku měly v tříletém průměru odrůdy krmné řepy Lenka, Hako a Monro (obr. 2.). Také zjištěný obsah fosforu nedosahoval hodnoty uvedené v Katalogu krmiv.

Obsah sodíku v sušině bulev dosáhl v průměru všech porovnávaných odrůd nejvyšší hodnoty v roce 2006 (0,32 %). Nejnižší množství sodíku obsahovaly řepné bulvy v roce 2005, v průměru 0,11 %. Nejvyšší obsah sodíku měly odrůdy krmné

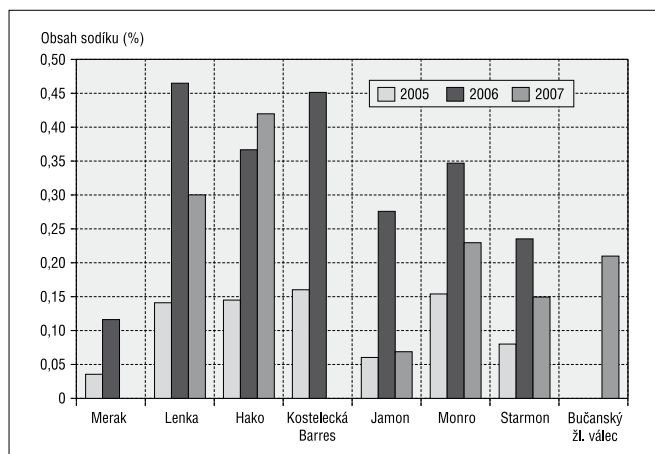
Obr. 1. Obsah vápníku v sušině bulev



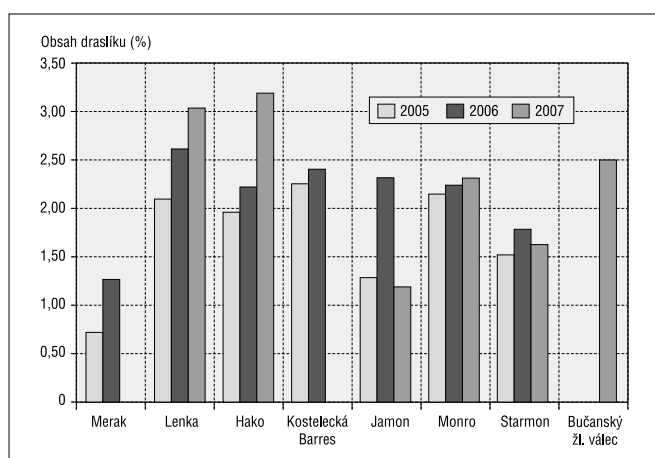
Obr. 2. Obsah fosforu v sušině bulev



Obr. 3. Obsah sodíku v sušině bulev



Obr. 4. Obsah draslíku v sušině bulev



řepy Lenka a Hako, nejnižší cukrovka Merak: 0,08 % (obr. 3.). Stanovené hodnoty sodíku byly v porovnání s údaji v Katalogu krmiv nižší.

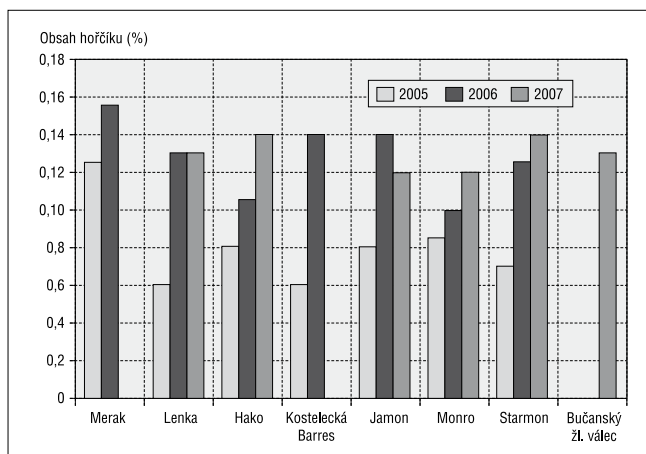
Také obsah draslíku v sušině bulev kolísal mezi jednotlivými ročníky. V roce 2005 dosáhl v průměru 1,71 %, v roce 2006 byl 2,12 % a v roce 2007 pak 2,31 %. Vyšší obsah draslíku měly odrůdy krmné řepy Lenka, Hako a Monro (obr. 4.). U cukrovky Merak dosáhla hodnota tohoto prvku pouze jednoho procenta. Pod průměrem uvedeným v Katalogu krmiv tedy zůstal i obsah draslíku.

Obsah hořčíku v sušině bulev činil v roce 2005 průměrně 0,08 %, v letech 2006 a 2007 shodně 0,13 %. Nejvyšší obsah tohoto prvku měla cukrovka Merak: 0,14 %. U odrůd krmných řep se tato hodnota v tříletém průměru pohybovala mezi 0,10 až 0,11 % (obr. 5.). Ani obsah hořčíku nedosáhl hodnot uvedených v katalogu krmiv.

### Závěr

V tříletých maloparcelních pokusech založených na uznané ekologické ploše Pokusné stanice katedry rostlinné výroby ČZU v Praze-Uhřetěvesi byl zjištěn vliv počasí v ročníku pěstování i odrůdy na obsah jednotlivých prvků v sušině bulev krmné řepy a cukrovky.

Obr. 5. Obsah hořčíku v sušině bulev



Obsah prvků kolísal nejen v závislosti na ročníku pěstování, ale také i v závislosti na odrůdě. Z porovnávaných odrůd nejvyšší obsah vápníku měla Lenka a cukrovka Merak, fosforu Monro, Kostelecká Barres a Hako, sodíku Kostelecká Barres a Lenka, draslíku Lenka a Kostelecká Barres a hořčíku cukrovka Merak.

Bylo zjištěno, že obsah všech sledovaných prvků v sušině krmné řepy i cukrovky z ekologického zemědělství nedosahoval hodnot uvedených v Katalogu krmiv, které byly stanoveny pro konvenční pěstování.

Výzkum byl podporován výzkumným záměrem MSM 6046070901 – Setrvalé zemědělství, kvalita zemědělské produkce, krajinné a přírodní zdroje a granty VaV 1C/4/8/04 a Q 650034.

### Souhrn

Na ekologické ploše v Uhřetěvesi bylo v tříletých pokusech porovnávalo šest odrůd krmné řepy (v roce 2005 a 2006 Lenka, Hako, Kostelecká Barres, Jamon, Starmon a cukrovka Merak, v roce 2007 Bučanský žlutý válec místo Kostelecké Barres) a jedna odrůda cukrové řepy Merak v letech 2005 a 2006. Byl stanoven obsah vápníku, fosforu, hořčíku, sodíku a draslíku v sušině bulev. Mezi jednotlivými ročníky pěstování i mezi odrůdami byly zjištěny významné rozdíly. V porovnání odrůd nejvyšší obsah vápníku měla Lenka a cukrovka Merak, fosforu Monro, Kostelecká Barres a Hako, sodíku Kostelecká Barres a Lenka, draslíku Lenka a Kostelecká Barres a hořčíku cukrovka Merak.

**Klíčová slova:** krmná řepa, odrůdy, ekologické pěstování, obsah prvků.

### Literatura

- MUDŘÍK Z. ET AL.: *Základy moderní výživy skotu*. Vědecká monografie, ČZU, 2006. 270 s.
- ZEMAN L. ET AL.: *Katalog krmiv (Tabulky výživné hodnoty krmiv)*. VÚVZ Pohořelice, 1995.

### Honsová H., Bečka D., Štranc P., Bečková L.: Content of chosen elements in organic fodder beet and sugar beet bulbs

Six fodder beet varieties were compared in three-year experiments at ecological area in Uhřetěves (in 2005 and 2006 Lenka, Hako, Kostelecká Barres, Jamon, Monro, Starmon, in 2007 Bučanský žlu-

## HONSOVÁ, BEČKA, ŠTRANC, BEČKOVÁ: Obsah vybraných prvků v bulvách ekologicky pěstované krmné řepy a cukrovky

---

tý válec site of Kostecká Barres) and one sugar beet variety Merak (in 2005 and 2006). Content of calcium, phosphorus, magnesium, sodium and potassium were detected in dry matter. In comparison of the varieties the highest content of calcium had Lenka and sugar beet Merak, phosphorus Monro, Kostecká Barres and Hako, sodium Kostecká Barres and Lenka, potassium Lenka and Kostecká Barres and magnesium sugar beet Merak.

**Key words:** fodder beet, varieties, ecological farming, content of elements.

---

### **Kontaktní adresa – Contact address:**

Ing. Hana Honsová, Ph. D., Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Katedra rostlinné výroby, Kamýčká 129, 165 21 Praha 6 Suchbátka, Česká republika, e-mail: honsova@af.czu.cz

