

THE INFLUENCE OF NITROGEN ON SUGAR BEET'S PRODUCTIVITY

Vliv dusíku na produktivitu cukrové řepy

Lucie JOZEFYOVÁ, Josef PULKRÁBEK, Jaroslav URBAN
KRV AF ČZU

Souhrn, klíčová slova

Na pokusné stanici ČZU v Červeném Újezdě jsme sledovali vliv stupňovaného hnojení dusíkem v dávkách 0 až 200 kg N.ha⁻¹. Přístrojem SPAD-502 jsme během vegetace měřili obsah chlorofylu ve středně starých listech cukrovky. U rostlin hnojených dusíkem před setím byl obsah chlorofylu vyšší hned od počátku vegetace. U rostlin přihnojených dusíkem během vegetace se obsah chlorofylu oproti nehnojené cukrovce rovněž zvýšil, avšak s určitým zpožděním. Ze sledovaných variant byl nejvyšší výnos bílého cukru v průměru sledovaných let při dávce dusíku 50 kg.ha⁻¹.

Cukrová řepa, dusík, výnos, chlorofyl.

Summary, keywords

We studied the influence of split doses of nitrogen (0 to 200 kg.ha⁻¹) at the experimental station of CUA in Červený Újezd. We used chlorophyllmeter SPAD-502 to measure chlorophyll content in sugar beet leaves during vegetation. The plants fertilised before sowing had higher chlorophyll content since beginning of vegetation. The plants fertilised during vegetation increased chlorophyll content comparing to non-fertilised control too, but with certain delay. From studied variants, highest sugar yield was by the dose 50 kg of nitrogen per hectare.

Sugar beet, nitrogen, yield, chlorophyll.

Introduction - Úvod

Produkce cukrové řepy a výnos cukru jsou určeny množstvím zachyceného slunečního záření a schopností rostlin přeměnit toto záření na sušinu. Zachycení sluneční energie a její následnou přeměnu v chemickou energii vázanou rostlinami umožňují fotosyntetické pigmenty. Z nich nejdůležitější funkci má chlorofyl *a*, který je nezbytný pro vlastní přeměnu světelné energie na chemickou (PROCHÁZKA a kol., 1998). Všechny ostatní pigmenty zachycenou energii předávají na chlorofyl *a*. Dusík je také součástí molekuly chlorofylu, proto není překvapující fakt, že nedostatek dusíku zpomaluje jeho tvorbu. Mnoho autorů potvrdilo ve svých pracích silnou pozitivní korelaci mezi obsahem chlorofylu a obsahem dusíku v listech (u cukrové řepy např. GUÉRIF a kol., 1995).

Zvýšená nabídka dusíku v počátečním období vegetace vede k rychlejšímu vytvoření chrástu, dosažení vysoké pokryvnosti listoví a tím také intenzivnějšímu růstu řepy. V období hlavního růstu však vede vyšší nabídka dusíku k vyšší tvorbě listů a tím k zvýšené konkurenci listů a bulev o asimiláty (MÄRLÄNDER, 1991). V praxi to znamená zabezpečit fázový příjem dusíku, tj. do července značný příjem, v srpnu, září a říjnu minimální příjem (CHOCHOLA, 1985). Jednou z cest jak přispět k optimalizaci fázového příjmu dusíku je vhodná diagnostika potřeby dusíku rostlinou a jeho využití při tvorbě chlorofylu v listech.

Methods - Metody

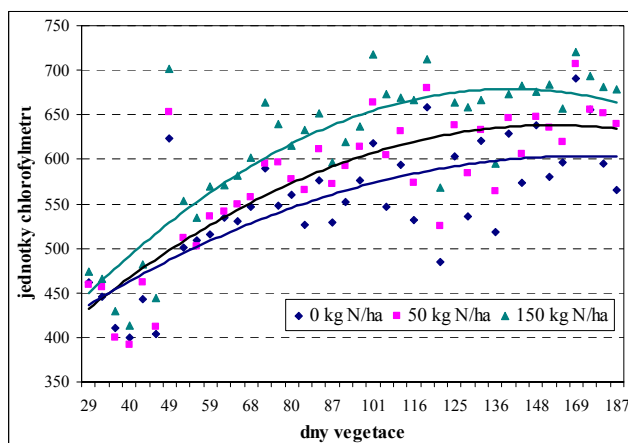
Na pokusné stanici ČZU v Červeném Újezdě jsme sledovali vliv stupňovaného hnojení dusíkem v dávkách 0 až 200 kg N.ha⁻¹ při použití LAV (27 % N) a NP+B hnojiva (26 % N). Přístrojem SPAD-502 jsme během vegetace měřili obsah chlorofylu ve středně starých listech cukrovky.

Results - discussion - Výsledky - diskuse

Z dosažených výsledků je patrný vliv minerálního hnojení dusíkem na obsah chlorofylu v průběhu celé vegetace. U rostlin hnojených dusíkem před setím byl obsah chlorofylu vyšší hned od počátku vegetace. Např. v roce 1999 byl u rostlin hnojených před setím už od prvního páru pravých listů do doby přihnojování v průměru o 25,3 jednotek chlorofylmetru (tj. o 5,6 %) vyšší. U rostlin přihnojených dusíkem během vegetace

se obsah chlorofylu oproti nehnojené cukrovce rovněž zvýšil, avšak s určitým zpožděním.

Graf 1: Obsah chlorofylu v listech cukrovky (1998-2001)



Hnojení dusíkem ve stupňovaných dávkách 0 až 200 kg N.ha⁻¹ způsobilo ve všech sledovaných letech výrazné zvýšení tvorby chrástu, mírné zvýšení výnosu bulev a podstatné zhoršení kvality, dané zejména značným snížením cukernatosti a zvýšením obsahu alfa-aminodusíku v bulvách cukrovky. Ve výnosu bílého cukru u jednotlivých variant nebyly výrazné rozdíly, což dokumentuje skutečnost, že výnos cukru je funkcí výnosu bulev a jejich technologické jakosti. Ze sledovaných variant 0, 50, 100, 150 a 200 kg N.ha⁻¹ byl nejvyšší výnos bílého cukru v průměru sledovaných let u cukrovky hnojené 50 kg N.ha⁻¹.

References - Použitá literatura

GUÉRIF, M. a kol. (1995): 58 Congrès+ IIRB, 19-22 juin 1995: 551-555.

CHOCHOLA, J. (1985): Cukrovka. SZN Praha, 169-207.

MÄRLÄNDER, B. (1991): Zuckerrüben – Produktionssteigerung bei Zuckerrüben als Ergebnis der Optimierung von Anbauverfahren und Sortenwahl sowie durch Züchtungsfortschritt – Versuch einer Analyse anhand langjähriger Feldversuche in Nordwestdeutschland.

PROCHÁZKA, S. a kol. (1998): Fyziologie rostlin. Academia Praha.

Řešeno v rámci grantu AF a záměru MSM 412100002