

SOLAR RADIATION BALANCE OF SUGAR BEET PLANT STAND

Bilance slunečního záření v porostu řepy cukrové

Věra KOŽNAROVÁ, Jiří KLABZUBA, Jaroslav URBAN*

KOPRA AF ČZU, *KRV AF ČZU

Souhrn, klíčová slova

Príspevek popisuje rozdíly v bilanci slunečního záření v porostu řepy cukrové ve třech odrůdách: Dobrovická A, Takt a Compass. Odrůdy byly hnojeny dávkou 80 nebo 160 kg N/ha. Příznivější výsledky v absorpci energie byly zjištěny u variant s 160 kg N/ha.

fytoaktinometrie, bilance slunečního záření, cukrovka

Summary, keywords

The paper describes differences of solar radiation balance of sugar beet plant stand – varieties Dobrovická A, Takt and Compass. Varieties were fertilized 80 or 160 kg N/ha. Positive results of energy absorption were by variants with 160 kg per hectare.

phytoactinometry, solar radiation balance, sugar beet

Introduction - Úvod

Růst, vývoj a produkční schopnosti kulturních rostlin jsou podmíněny vhodným prostředím, které často detailněji popisujeme pomocí vegetačních faktorů (z nichž nejznámější jsou teplota prostředí, složení vzduchu, voda a sluneční záření – často interpretované jako „světlo“) a které ovlivňujeme prostřednictvím agrotechnických a agrochemických opatření. Vzniká tak soubor velmi složitých a neustále se měnících vztahů vznikajících v závislosti:

- na variabilitě počasí a s tím souvisejícím denním chodem meteorologických prvků;
- na rostlině jako jedinci schopném reagovat na okamžité podmínky např. orientací listových ploch k dopadajícímu slunečnímu záření nebo zavádáním listové plochy a jejím zdravotním stavu;
- na architektonice porostu.

Řešení nastíněných problémů je velmi obtížné a vyžaduje vhodné měřicí metody, přístroje a zpracování pomocí výpočetní techniky.

Methods - Metody

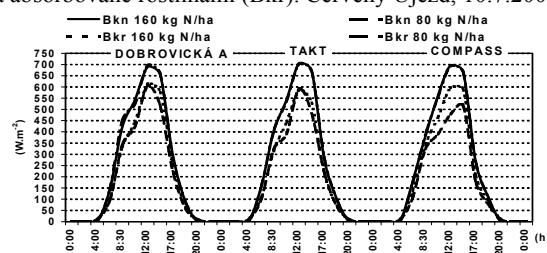
Pro sledování tvorby výnosu a jakosti cukrové řepy (*Beta vulgaris* subsp. *altissima* var. *saccharifera*) byly na pokusné stanici AF ČZU v Červeném Újezdě založeny polní maloparcelkové pokusy se třemi odrůdami: dříve tradiční vysoce výkonnou odrůdou „Dobrovická A“, dále byla použita odrůda „Takt“ (N/C typ) tolerantní k cercospoře (*Cercospora beticola*) a odrůda „Compass“ (N/C typ). U každé byly dvě varianty hnojení LAV (27% N): 1. varianta s 80 kg N/ha a 2. varianta se 160 kg N/ha.

Měření energie slunečního záření bylo provedeno ambulantní metodou za vhodné povětrnostní situace – období výskytu anticyklony nad střední Evropou, kdy jsou dny s minimálním vytvářením oblačnosti a vysokou intenzitou radiace. Soubor předem kalibrovaných přístrojů byl složen z univerzálního pyranometru M-80 a galvanoměru GSA-1 pro měření globálního záření dopadajícího na varianty pokusu (Q_n) a trubicových solarimetrů pro stanovení globálního záření pronikajícího porostem (Q_d) a odraženého záření od porostu (R_n). Po korekci času a nulových poloh byla vypočtena Bkn - bilance slunečního záření nad porostem (tj. energie zachycené porostem) a stanoveno záření absorbované rostlinami (Bkr).

Results - discussion – Výsledky - diskuse

Energie vyjádřená jako bilance slunečního záření nad porostem (Bkn) a zachycená v jednotlivých variantách pokusu a odrůdách (Bkr) byla určena podle metodiky (Klabzuba, J., Kožnarová, V., 2002), přepočtena na jednotky energie a zpracována do grafu.

Graf 1. Bilance slunečního záření dopadajícího na pokusné varianty porostu řepy cukrové (Bkn), pronikající a absorbované rostlinami (Bkr). Červený Újezd, 10.7.2002



Energie slunečního záření, která se dostává na horní část porostu, je u všech variant (odrůdy i hnojení) prakticky shodná, tvoří ji globální záření a reflexe listů s přibližně stejnými odrazivými vlastnostmi. Při posuzování radiace pohlčené porostem u všech odrůd byly zřetelné rozdíly. Méně hnojenými variantami (viditelně i s menším listovým krytem) proniká záření lépe a je půdou více pohlcováno na úkor listového krytu. To se projevuje i v nižších hodnotách v denním chodu dopoledne. V časných ranních hodinách byly listy orosené a záření bylo více odraženo. Po odpaření rosy a v důsledku vyšší polohy Slunce se dostává globálního záření snadněji až k povrchu půdy a negativně ovlivňuje množství radiace absorbované rostlinami.

References - Použitá literatura

- KLABZUBA, J., KOŽNAROVÁ, V. Zářivá energie jako faktor mikroklimatu porostu, ČZU, Praha, 1991
KLABZUBA, J., KOŽNAROVÁ, V.: Utilization of Solar Radiation within Sugar Beet Stand, ČZU, Praha, 2002 (v tisku)

Řešeno v rámci výzkumného záměru MSM4100002