

Variabilität von N-Komponenten in Zuckerrüben genotypen bei unterschiedlichem N-Angebot

Christa Hoffmann

Institut für Zuckerrübenforschung, Holtenser Landstr. 77, D-37079 Göttingen

Einleitung

Lösliche N-Komponenten in Zuckerrüben beeinträchtigen die Zuckergewinnung und sind daher wichtige Qualitätsmerkmale. In der Routineanalyse der Zuckerrübenfabrik wird jedoch nur Amino-N stellvertretend für alle N-Komponenten bestimmt und in die Qualitätsbewertung einbezogen. Es gibt erhebliche Unterschiede zwischen Zuckerrübensorten im Amino-N-Gehalt, bisher ist jedoch nur wenig über die genetische Variabilität anderer N-Komponenten bekannt.

Ziel der Untersuchung war es, die genetische Variabilität der Merkmale löslicher Gesamt-N, Amino-N, Betain und Nitrat in Zuckerrüben bei unterschiedlichem N-Angebot zu erfassen.

Material und Methoden

- † 4 Standorte in 2001 und 2 Standorte in 2002
- † 4 Zuckerrübensorten in 4 Wiederholungen
- † 4 N-Düngungsvarianten
N-Angebot = Nmin (März, 0-90 cm) + N-Düngung
- † Bestimmung in Al-Sulfat-geklärten Rübenbreidigeraten:
 - § löslicher Gesamt-N: trockene Dumas-Vereschung
 - § Amino-N: OPT-Methode (Burba & Georgi 1975/76)
 - § Betain: colorimetrisch (Storey & Wyn Jones 1977)
 - § Nitrat: Ionenselektive Elektrode (Milham et al. 1970)

Ergebnisse

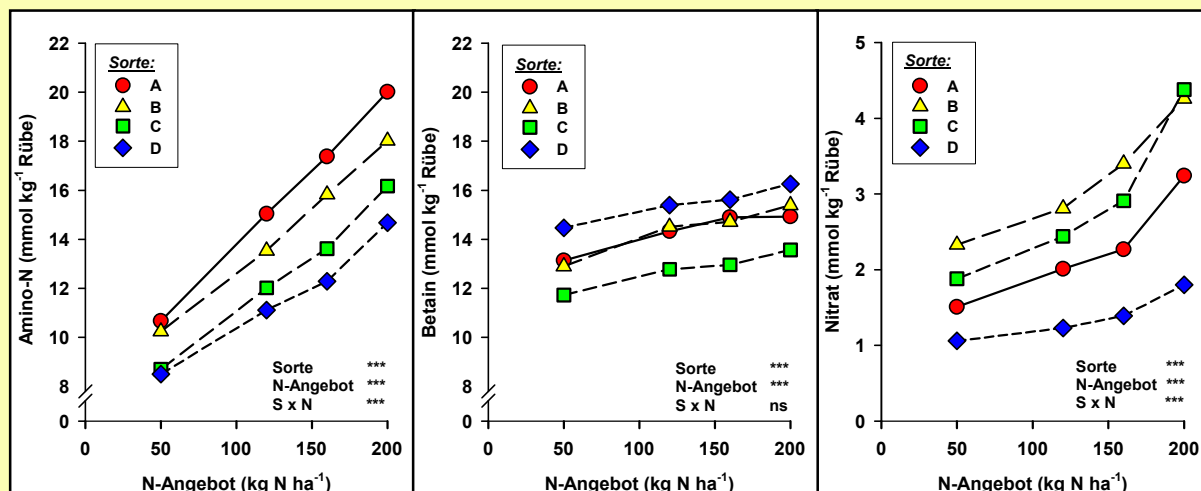


Abb. 1: Gehalt an Amino-N (links), Betain (Mitte) und Nitrat (rechts) in verschiedenen Zuckerrübensorten in Abhängigkeit vom N-Angebot, Mittel aus 6 Versuchen in 2001 und 2002

Tab. 2: Genetische Variabilität für die Zusammensetzung des löslichen Gesamt-N in Zuckerrüben; Mittel von 4 N-Düngungsvarianten, 6 Versuche in 2001 und 2002

Tab. 1: Pearsons Korrelationskoeffizient für N-Komponenten in Zuckerrübensorten bei unterschiedlichem N-Angebot; n = 368

	lösl. Gesamt-N	Amino-N	Betain
Amino-N	0,96 ***		
Betain	0,54 ***	0,45 ***	
Nitrat	0,62 ***	0,59 ***	0,06 ns

Sorte	% am löslichen Gesamt-N		
	Amino-N	Betain	Nitrat
A	30,9 a	28,0 c	4,2 b
B	29,1 b	29,2 b	6,1 a
C	28,7 b	29,3 b	6,2 a
D	26,1 c	34,4 a	2,9 c

Schlussfolgerungen

- 🌱 Es gibt eine hohe genetische Variabilität für die Zusammensetzung des löslichen Gesamt-N in Zuckerrüben.
- 🌱 Mit steigendem N-Angebot steigt der Gehalt an Amino-N sehr stark an, der Nitratgehalt erst bei hohem N-Angebot. Im Gegensatz dazu ist der Betaingehalt nur geringfügig vom N-Angebot beeinflusst, dafür stärker vom Genotyp.
- 🌱 Der Effekt des N-Angebots auf die Qualität von Zuckerrüben wird daher durch die alleinige Bewertung mit dem Amino-N-Gehalt überschätzt.
- 🌱 Es gibt keine wesentliche Interaktion zwischen Sorte und N-Angebot für N-Komponenten, d.h. die relative Vorzüglichkeit von Genotypen ändert sich nicht mit dem wichtigsten Umweltfaktor, dem N-Angebot.