Technologie- und Förderzentrum
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe
TFZ

Buchweizen und Quinoa als späte Zweitfrüchte für die Biogasnutzung – Ergebnisse des ersten Versuchsjahres –

Falko Stockmann

Hintergrund

Die Erweiterung der Artenvielfalt von Biogasfruchtfolgen kann unerwünschte Folgewirkungen von engen Fruchtfolgen mindern. Gleichzeitig wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Biodiversität geleistet und die Flächenproduktivität gesteigert.

Vorteile von Buchweizen und Quinoa

- kurze Vegetationszeit (90 bis 110 Tage), damit variable Integration in Fruchtfolgen
- Auflockerung von Fruchtfolgen
- Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, Minderung von Bodenerosion, Unkrautunterdrückung
- hoher ökologischer Wert durch eine lange Blühzeit und farbenfrohe Fruchtstände

Versuchsfrage: Eignen sich Buchweizen und Quinoa als späte Zweitrüchte für die Biogasnutzung?

Material und Methoden

- Feldversuch in Süddeutschland (Straubing, 330 ü. NN)
- Test von acht Buchweizen- und neun Quinoasorten
- Klimadaten: 783 mm Niederschlag, Temperatur: 8,3°C
- Bodenart: schluffiger Lehm, Saatdichte: 200 Körner m^{-2}
- zwei Saattermine (früh: Mitte Juni; spät: Mitte Juli)
- Ernte: 23. September und 21. Oktober
- erhobene Parameter:
  - Trockenmasseertrag (TM), Trockensubstanzgehalt (TS), Inhaltsstoffe (Substratqualität)

Ergebnisse

- TM-Ertrag war im Mittel mit 62 dt ha^{-1} höher und gleichmäßiger bei Buchweizen (Mittel Quinoa: 46 dt ha^{-1}, Abb. 3)
- TM-Ertrag des späten Saattermins nur 50 – 60 % im Vergleich zur früheren Saat (nicht dargestellt)
- TS-Gehalt von Buchweizen knapp unterhalb des erwünschten Bereichs (23 bis 27 %, Abb. 3)
- Quinoa erreichte bei beiden Saatterminen meistens den gewünschten TS-Gehalt, teilweise sogar höhere Gehalte (23 bis 44 %, Abb. 3)
- Inhaltsstoffe, die wichtig für die Biogasproduktion sind (Stärke, ELOS[2]), waren höher bei Quinoa und für den späten Saattermin (Tab. 1)
- Methanerträge von 1.600 Nm^3 ha^{-1} sind möglich

Was sind die Schlussfolgerungen?

Durch die kurze Vegetationszeit und die Vorteile eines Zwischenfruchtanbaus können Buchweizen und Quinoa eine wertvolle Bereicherung für Biogasfruchtfolgen sein. Beide Kulturen bieten einen hohen ökologischen und ackerbaulichen Wert. Nicht zu spät gesät, erreichen sie einen guten Biomasseertrag mit einem ausreichenden TS-Gehalt.

Abb. 1: Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*)

Abb. 2: Quinoa (*Chenopodium quinoa*)

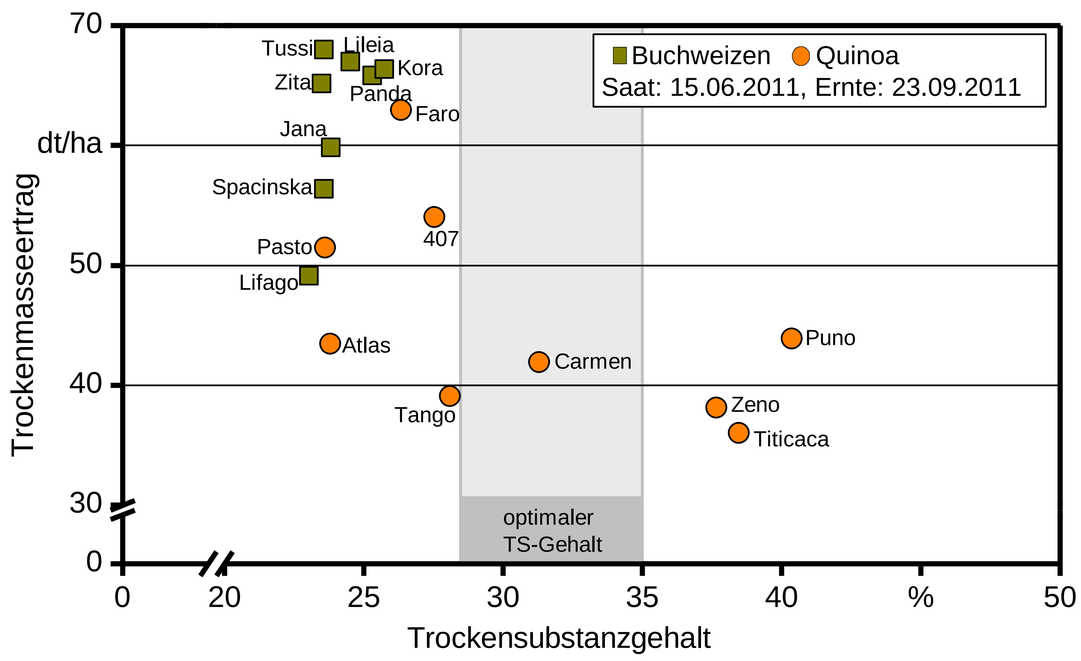

Abb. 3: Trockenmasseertrag und Trockensubstanzgehalt von Buchweizen und Quinoa des frühen Saattermins

Tab. 1: Substratqualität von Buchweizen und Quinoa getrennt nach Saattermin

	Früher Saattermin (14. Juni)							
	Roh-asche	Roh-protein	Roh-fett	Roh-faser	NDF[1]	Stärke	ELOS[2]	Methangehalt[3]
Kulturarten	Mittel in g kg^{-1} TM							Nl kg^{-1} oTM^{-1}
Buchweizen	85	78	11	312	500	151	482	293
Quinoa	122	101	38	248	437	200	559	331
	Später Saattermin (12. Juli)							
Buchweizen	92	94	15	262	523	213	521	310
Quinoa	122	119	50	195	355	272	617	355
Mais (Orientierungswert)	< 40	< 90		170-200	< 400	> 300	> 670	(364)

[1]Neutral Detergent Fiber, [2]**E**nzym**l**ösliche **O**rganische **S**ubstanz,
[3]errechnet nach Weißbach et al. 2008 (Quelle: Landtechnik, Jg. 6, Nr. 63, S. 356-358a)

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE e.V.

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR).

12PSf003