

Gemenge von Andenlupine und Mais zur bioenergetischen Nutzung

STEFFEN R. ROUX, DENNY WIEDOW, FRANK HÖPPNER, HANNAH HOLZGREVE, HERWART BÖHM

1 Einleitung

Die Integration der Andenlupine (*Lupinus mutabilis* Sweet) mit hohem Biomassepotenzial in neue Intercropping-Systeme mit Mais ist das Ziel von vierjährigen Projektarbeiten, die vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. gefördert wurde. Da das Merkmal Gesamttrockenmassebildung (GTM-Bildung), wie alle Ertragsmerkmale, von vielen Genen vererbt und beeinflusst wird, wurde ein Versuch zur Bestimmung des Merkmals in mehreren divergenten Umwelten angelegt. Er hatte die Integration von neuen, bislang in der mitteleuropäischen Landwirtschaft unbekanntem Leguminosen wie z. B. der Andenlupine zum Ziel. Damit sollte die Biodiversität in der Agrarlandschaft gesteigert sowie weitere positive Merkmale, die sogenannten ökosystemaren Leistungen der Lupine bei einer stabil hohen Biogasproduktion genutzt und ein hoher Biogasertrag erbracht werden.

Die Entwicklung eines solchen Systems mit dem Zusammenwirken mehrerer Partnerarten (Intercropping Systems oder Gemenge) erfordert Kenntnisse über die Partner und deren Eignung zur Kombination mit der anderen Art. Zur genaueren Einschätzung wurden verschiedene Andenlupinen mit 2 divergente Maishybriden sowie die phänotypisch unterschiedlichen Maishybriden mit zwei leistungsfähigen Andenlupinen im Gemengeanbau geprüft. In allen Feldprüfungen wurde zur Beurteilung der getesteten Pflanzen ein vergleichbares Set an Materialstandardmerkmalen erfasst.

Neben der gebildeten GTM wurden der Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt in %) von Andenlupine und Mais, agronomische Merkmale, die Verdaulichkeit, die Silagequalität sowie die Biogas- und Methanausbeute bestimmt. Dazu wurden die meisten der untersuchten Kombinationen in Braunschweig auf ihre Silagequalität und alle in Groß Lüsewitz durchgeführten Prüfungen getrennt nach separaten Parzellen auf Biogas- und Methanausbeuten hin untersucht.

2 Ergebnisse und Diskussion

Über die gesamte Projektlaufzeit wurden die zur Bildung von Biomasse geprüften Pflanzen in Parzellen zusammen angebaut. Im Gemenge wurden in jeweils 2 alternierenden Reihen 8 Maispflanzen oder 16 Pflanzen der Andenlupine pro Quadratmeter ausgesät. Im abschließenden Feldversuch, der 2022 durchgeführt wurde, erbrachten die beiden Arten im Gemenge nur mitt-

lere Biomasse­men­gen (Gesamt­aus­wer­tung mit ins­ge­sam 9 Umwelten steht noch aus). Wäh­rend die Maishybriden keine klare Variation zeigten, wiesen 2 Andenlupinen bezogen auf 8 bzw. 7 Umwelten, der ins­ge­sam geprüften 9, eine signifikant höhere Neigung zur Bildung von Biomasse auf. Im 3-jährigen Mittel erbrachten die im Gemenge angebaute 2 Kulturpflanzen nahezu 550 IN/kg oS. Die Reinsaat von Mais, also der reine Maisanbau, erbrachte dann allerdings bei völligem Fehlen von ökosystemaren Leistungen, die alle Leguminosen beispielsweise durch ihre Durchwurzelung des Bodens oder die Stickstofffixierung erbringen, 10% mehr Gasausbeute.

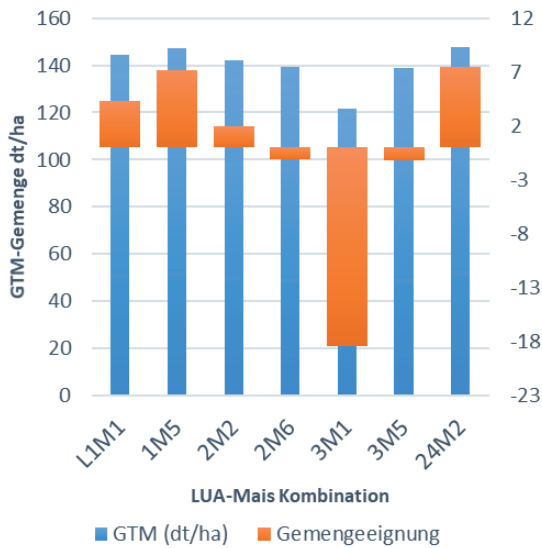


Abb. 1: GTM-Ertrag und Gemengeeignung der 7 Kombinationen aus Andenlupine und Mais über 6 Umwelten (© Roux)