

Gemengeanbau von Mais mit Phaseolus-Bohnen: Einfluss von Sorte und Saattiefe der Bohnen auf die Bestandszusammensetzung

Fischer, J¹, Höppner, F² und Böhm, H¹

¹Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Westerau; ²Julius Kühn-Institut/Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig. E-Mail: jenny.fischer@ti.bund.de

Einleitung

Vor dem Hintergrund, dass eine nachhaltige Proteinversorgung landwirtschaftlicher Nutztiere zukünftig verstärkt mit betrieblich oder regional erzeugten Futtermitteln erfolgen soll, bietet der Mais-Bohnen-Gemengeanbau, insbesondere für den Ökologischen Landbau, einige Vorteile. Während Silomais, aufgrund der hohen Energiedichte und der guten Silierfähigkeit ein wichtiges Grundfuttermittel darstellt, müssen die geringen Proteingehalte in der Maissilage, durch eiweißreiche Futterkomponenten ergänzt werden. Durch den Gemengeanbau von Silomais mit rankenden Phaseolus-Bohnen besteht dagegen die Möglichkeit, ein silierfähiges und energiereiches Futtermittel zu gewinnen, das gegenüber der reinen Maissilage einen höheren Proteingehalt aufweist und in einem Arbeitsgang gewonnen werden kann. In ersten Versuchen am Thünen-Institut für Ökologischen Landbau konnte der Gemengeanbau von Mais mit Phaseolus-Bohnen bereits erfolgreich unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus etabliert werden (Fischer und Böhm 2013).

Material und Methoden

Zur weiteren Optimierung des Mais-Bohnen Gemengeanbaus werden am Versuchsstandort des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau (Schleswig-Holstein, sL, 740 mm, 8,7°C), von 2014 – 2016 Parzellenversuche in 4-facher Feldwiederholung mit verschiedener Schwerpunktsetzung angelegt. Die Maissaat (cv. Fabregas, S210) erfolgte am 27. Mai 2014 in einer Saattiefe von ca. 6 cm. Als Kontrollvariante dienten Maisparzellen in Reinsaat mit einer Saattiefe von 11 Körnern (Kö) m⁻². In allen Gemengevarianten wurde die Saattiefe des Maises auf 8 Kö m⁻² reduziert, um die interspezifische Konkurrenz zwischen Mais und Bohne zu minimieren. Um den Unkrautdruck möglichst gering zu halten wurden die Parzellen zum 2-3-Blattstadium vom Mais gestriegelt und vor der Bohnensaat im 3-4-Blattstadium nochmals gehackt. Die Bohnen wurden nach Abschluss der Pflegearbeiten, am 17. Juni gelegt. Die Aussaat erfolgte in alternierenden Reihen mit einem Abstand von ca. 15 cm zum Mais in einer Tiefe von 4 cm und einer Saattiefe von 6 Kö m⁻². Im Sortenversuch (SV) wurden 4 Stangenbohnen (cv. Cobra, Grünes Posthörnchen, Tarbais, Terli) sowie 2 Feuerbohnen (cv. Preisgewinner, Weiße Riesen) auf ihre Eignung für den Gemengeanbau geprüft. Zur Optimierung der Bestandszusammensetzung wurden im Aussaatstärkenversuch die Stangenbohne Tarbais und die Feuerbohne Preisgewinner in drei Saattiefen (6, 9, 12 Kö m⁻²) mit dem Silomais kombiniert. In beiden Versuchen wurden pflanzenbauliche Parameter (Wuchshöhe, Blattmasse, Ertrag und Ertragsanteile etc.) erfasst.

Ergebnisse und Diskussion

Aufgrund der späten Aussaat und den günstigen Wachstumsbedingungen für den Mais kam es in den Versuchen zu starken Konkurrenzeffekten, die sich negativ auf die Entwicklung der Bohnen auswirkte. Während der Mais in Reinsaat (M11-RS) mit 155 dt TM ha⁻¹ ein hohes Ertragsniveau erreichte, fiel der Ertrag in der Reinsaat mit reduzierter Saatstärke (M8-RS) mit 142 dt ha⁻¹ um 8% niedriger aus (Abb. 1). Die Gemengevarianten zeigten, mit Ausnahme der Feuerbohnenvariante mit der Sorte Preisgewinner, ein vergleichbares Niveau gegenüber der Kontrollvariante (M11-RS). Die Ertragsanteile der Bohnen waren jedoch in allen Varianten sehr gering. Die signifikant höchsten Bohnenertragsanteile wiesen die Gemenge mit den Sorten Tarbais (12 dt ha⁻¹) und Grünes Posthörnchen (10 dt ha⁻¹) auf.

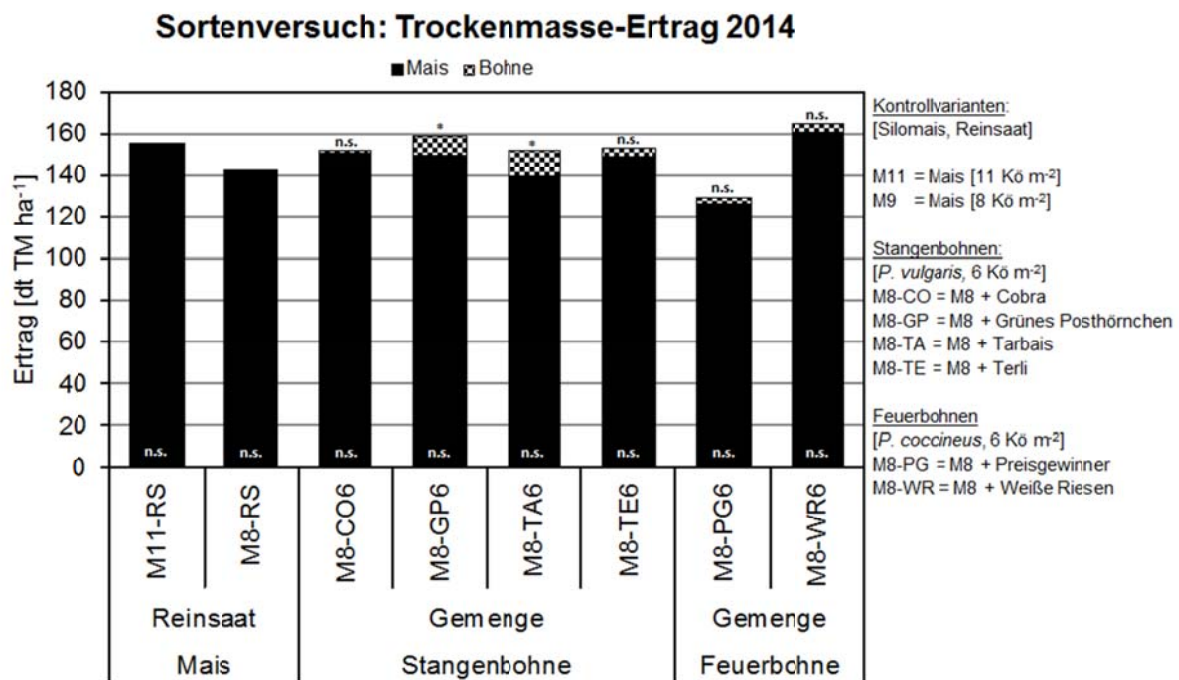


Abb. 1: Trockenmasseerträge von Mais und Bohne im Sortenversuch 2014. (* kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Ertragsanteilen, n.s.: nicht signifikant (SNK, $p < 0,05$);

Im Aussaatstärkenversuch konnten die Ertragsanteile der Bohnen mit zunehmender Saatstärke der Bohnen gesteigert werden, wobei die Gemengevarianten geringe Ertragseinbußen gegenüber der Kontrollvariante (M11-RS) verzeichneten. Wie für den SV dargestellt, erzielte die Stangenbohne in allen drei Saatstärken deutlich höhere Ertragsanteile als die Feuerbohne, die nach den bisherigen Ergebnissen stärker unter der Konkurrenz und dem Lichtmangel leidet.

Literatur

Fischer J, Böhm H (2013) Ertrag und Futterwert von Mais-Bohnen Gemengen als Ganzpflanzensilage in der Milchviehfütterung. In: Neuhoff D, Stumm C, Ziegler S, Rahmann G, Hamm U, Köpke U (eds) Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau : Ideal und Wirklichkeit: Perspektiven ökologischer Landbewirtschaftung . Berlin: Köster, pp 470-471

Das Projekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.