

Gemengeanbau von Saatwicken (*Vicia sativa* L.) als Alternative im Körnerleguminosenanbau

Böhm, H.¹

Keywords: Vicia sativa, Saatwicke, Ertrag, Mischfruchtanbau

Abstract

Six Vicia sativa varieties were cultivated in the year 2011 in northern Germany in pure stand and in different seed ratios in mixed cropping with oat. Parameters of yield differentiated to V. sativa and oat as well as yield performance and weed development were assessed. Results showed a better yield performance of V. sativa compared to other grain legumes. The harvest of V. sativa in pure stand with the combine is not advised because of the low resistance to lodging. A mixed cropping of V. sativa and oat with 50 % of the seed rates of pure stand showed for the most tested varieties the highest yield of V. sativa and total yield of V. sativa and oat.

Einleitung und Zielsetzung

Saatwicken (*Vicia sativa* L.) werden in Deutschland derzeit zumeist nur in Zwischenfruchtgemengen angebaut. Früher wurden sie jedoch auch in größerem Umfang als Druschkultur und somit als Körnerleguminose in der Fütterung genutzt. In Europa betrug der Flächenumfang 1961/65 noch 239.000 ha zur Kornnutzung (FAO Statistik). Als Hauptgründe für den Anbaurückgang sind die geringe Standfestigkeit der blattreichen Saatwicken mit hoher Biomassebildung als auch ihre späte Ab- bzw. Druschreife zu nennen. Dennoch kann ein Anbau im Gemenge mit einer Stützfrucht gelingen, wie es auch bei Wintererbsen praktiziert wird. Als Gemengepartner eignet sich zum Beispiel Senf, der in der Saatgutvermehrung von Wicken oftmals eingesetzt wird. Hinsichtlich einer Nutzung als Futtergemenge ist ein Gemengeanbau mit Getreide wie z.B. Hafer anzustreben. Die Nährstoffgehalte der Wicken sind mit denen der Ackerbohne vergleichbar, wobei die Gehalte einiger Aminosäuren deutlich höher sind, insbesondere der Methioningehalt (DLG 1991). In den Untersuchungen von Ott et al. (2005) zeigten die Wicken jedoch mit ca. 34 % deutlich höhere Rohproteingehalte als Ackerbohnen, dagegen lagen die Gehalte an Aminosäuren auf einem mit den übrigen Körnerleguminosen vergleichbarem Niveau. Als Nachteil der Wicken sind jedoch Inhaltsstoffe aus den Gruppen der Tannine, der Glykoside (Vicin, Convicin) sowie der Cyanogene zu nennen. Wicken können in der Fütterung von Wiederkäuern eingesetzt werden (Gül et al. 2005), bei Monogastriern wie z.B. bei Legehennen nur nach entsprechender Vorbehandlung (Kaya et al. 2011). Zwischenzeitlich stehen jedoch Sorten mit heller Samenschale zur Verfügung. Hierzu liegen allerdings keine Ergebnisse über die Inhaltsstoffzusammensetzung vor. Daher werden seit dem Jahr 2011 am Standort Trenthorst zunächst Anbauversuche durchgeführt, in denen unterschiedliche Sorten und Aussaatstärkenverhältnisse im Gemenge mit Hafer zur Ermittlung des Ertragspotenzials geprüft werden. Inhaltsstoffanalysen sollen sich anschließen.

¹ Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau, Deutschland, herwart.boehm@vti.bund.de, www.vti.bund.de.

Methoden

Der Feldversuch wurde im Jahr 2011 in Schleswig-Holstein am Standort Trenthorst (sandiger Lehm, pH 6,7, 740 mm Ø Niederschlag, 8,7 °C Jahresdurchschnittstemperatur) als Blockanlage in 4-facher Feldwiederholung mit den Wickensorten Berninova, Ina, Jaga, Toplesa, Slovena und einem Stamm in Reinsaat (120 Kö m⁻²) und im Gemenge mit Hafer (Sorte Galaxy, Reinsaat 350 Kö m⁻²) angelegt. Die Gemenge wurden in drei unterschiedlichen Aussaatstärkenverhältnissen angebaut (75 % Wicke mit 25 % Hafer; 50 % Wicke mit 50 % Hafer; 25 % Wicke mit 75 % Hafer der jeweiligen Reinsaat-Aussaatstärke). Zum Vergleich wurden zusätzlich die Körnerleguminosen Blaue Lupine (BL, Sorte Boruta, 130 Kö m⁻²), Ackerbohne (AB, Sorte Divine, 35 Kö m⁻²) sowie Futtererbse (FE, Sorte Respect, 70 Kö m⁻²) in den Versuch integriert, um das mit den Wicken zu erzielende Ertragsniveau vergleichen zu können. Die Aussaat erfolgte am 30.03.2011 in Parzellen mit einer Größe von 15 x 2,75 m. Die Handbeerntung (1 m²) zur Erfassung des Korn- und Strohertrages sowie pflanzenbaulicher Parameter erfolgte am 24.08.2011, die Druschernte (17,5 m²) folgte am 03.09.2011. Während der Vegetationsperiode erfolgte zudem eine Zwischenbeerntung zum Zeitpunkt der Blüte der Wicken (21.06.2011), bei der die oberirdische Biomasse getrennt nach Kulturen sowie die Unkrautmasse auf jeweils 0,5 m² erfasst wurde. In dem Versuch erfolgte keine mechanische Unkrautbekämpfung, um die Unkraut unterdrückende Wirkung in den Hafer-Wicken-Gemengen bewerten zu können. Die Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe der Prozedur MIXED in SAS 9.2.

Ergebnisse

Das Ertragspotenzial, dargestellt anhand der Handbeerntungen (Abb. 1), zeigt für die Wickensorten mit Ausnahme der Sorte Ina signifikant höhere Erträge im Vergleich zu Erbse und Ackerbohne. Die Sorten Jaga, Slovena und der geprüfte Stamm wiesen im Vergleich zu den anderen Körnerleguminosen signifikant höhere Erträge auf. Damit wird das hohe Ertragspotenzial der Wicken dokumentiert. Allerdings ist ein Wickenanbau in Reinsaat für die Praxis aufgrund ihrer mangelnden Standfestigkeit und der hohen Stängel- und Krautmasse nicht durchführbar, da die Bestände in sich zusammenfallen und somit mit dem Mähdrescher kaum zu beernten sind.

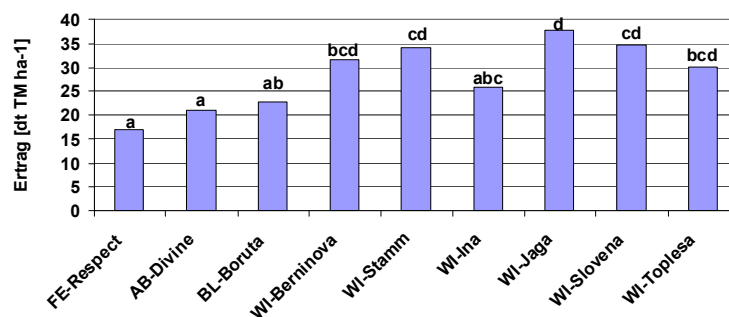


Abbildung 1: Kornerträge [dt TM ha⁻¹] der Körnerleguminosen in Reinsaat im Jahr 2011 dargestellt anhand der Handbeerntung

Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Varianten (Tukey, p>0,05)

Im Gemengeanbau mit Hafer konnten bis über 50 dt ha⁻¹ geerntet werden (Abb. 2). Die Sorten reagierten unterschiedlich auf die Aussaatstärkenverhältnisse, wobei sich mit Ausnahme der Sorten Toplesa und Berninova das Aussaatstärkenverhältnis von jeweils 50 % der in Reinsaat verwendeten Aussaatstärke, d.h. 60 Kö m⁻² Wicke mit 175 Kö m⁻² Hafer, als am besten geeignet erwies. Insbesondere die hellsamige Sorte Ina zeigte in dieser Variante einen signifikant höheren Ertrag als in den anderen Gemengevarianten. Bei diesem Mischungsverhältnis von jeweils 50 % der Reinsaatstärke verfügte der Hafer außerdem über eine ausreichende Stützfruchtwirkung, sodass die Bestände gut mit dem Mähdrescher zu beernten waren. Die Sorte Toplesa zeigte in allen Varianten einen sehr geringen Feldaufgang, sodass nur noch in der Reinsaat ein mit den anderen Sorten vergleichbarer Ertrag erzielt wurde. In den Gemengevarianten fiel der Ertrag mit zunehmendem Haferanteil deutlich ab.

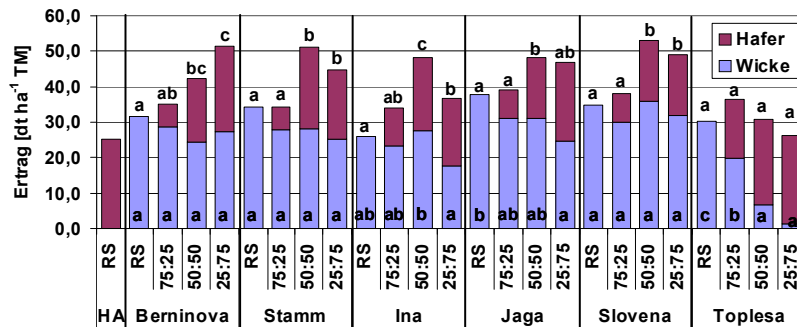


Abbildung 2: Kornerträge [dt TM ha⁻¹] in Abhängigkeit der geprüften Wickensorten in Reinsaat und in den Gemengevarianten (zusätzlich auch für die Hafer-Reinsaat (HA)) des Jahres 2011 dargestellt anhand der Handbeerntung

Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Aussaatstärkenverhältnissen für die jeweilige Sorte (Tukey, $p > 0,05$) – unten in den Säulen für den Korn-ertrag der Wicken; über den Säulen für den Gesamtertrag von Wicke und Hafer

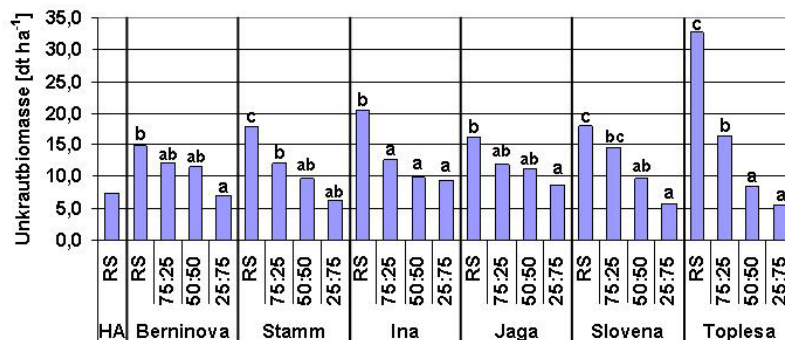


Abbildung 3: Unkrautbiomasse [dt TM ha⁻¹] zum Zeitpunkt der Blüte der Wicken in Abhängigkeit der geprüften Wickensorten in Reinsaat und in den Gemengevarianten (zusätzlich auch für die Hafer-Reinsaat (HA)) des Jahres 2011)

Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Aussaatstärkenverhältnissen für die jeweilige Sorte (Tukey, $p > 0,05$).

Auch bei der Unkrautbiomasse lag eine Wechselwirkung von Sorte und Aussaatstärkenverhältnis vor (Abb. 3). Hinsichtlich der Unkrautbiomasse zeigten sich in den verschiedenen Gemengen einer Sorte insgesamt vergleichbare Abstufungen, d.h. die geringste Unkrautbiomasse wurde jeweils in den Gemengevarianten mit einem Anteil von 75 % Hafer erhoben. Diese Varianten lagen auf dem gleichen Niveau wie die Unkrautbiomasse der Reinsaat Hafer. Dagegen zeigten die Wicken-Reinsaaten die höchste Unkrautbiomasse. Signifikante Unterschiede lagen hier für die Wickensorten vor, d.h. in den Reinsaaten wies die Sorte Toplesa, verursacht durch die lückigen Bestände aufgrund des geringen Feldaufganges, die signifikant höchste Unkrautbiomasse auf. Die geringste Unkrautbiomasse zeigte sich in der Berninova-Reinsaat, gefolgt von den Reinsaaten des geprüften Stammes und der Sorte Jaga. Die Reinsaat der Sorte Ina hatte eine signifikant höhere Unkrautbiomasse im Vergleich zu der Berninova-Reinsaat.

Diskussion

Der Saatwickenanbau zur Körnernutzung bietet, wie die bisherigen Ergebnisse des ersten Versuchsjahres zeigen, ein hohes Ertragspotenzial. In Reinsaat ist ein Anbau nicht anzuraten, da ein Mähdrusch wegen der geringen Standfestigkeit der Saatwicken kaum durchführbar ist. Ergebnisse aus Österreich zeigen ebenfalls Unterschiede bei den Sorten, die jedoch nur in Reinsaat angebaut wurden (Hein 2010, 2011). Die dort erzielten Erträge in Reinsaat lagen bei Mähdruschernte zwischen 11 und 23 dt ha⁻¹, wobei die Sorte Toplesa in 2011 ebenfalls die niedrigsten Erträge aufwies. Die Rohproteingehalte lagen wie bei Ott *et al.* (2005) auch in den Untersuchungen von Hein (2011) bei 34 bis 35 %. Somit stellt der Wickenanbau im Gemenge eine Alternative im Körnerleguminosenanbau dar.

Schlussfolgerungen

Die Erfahrungen des ersten Versuchsjahres zeigen, dass Wicken ein hohes Ertragspotenzial aufweisen. Die folgenden Versuchsjahre müssen zeigen, welches Aussaatstärkenverhältnis von Hafer und Wicke zu den höchsten Wicken- bzw. Gesamterträgen führt. Eine abschließende Bewertung kann zudem erst unter Einbeziehung der Gehalte an Rohnährstoffen sowie der sekundären Pflanzeninhaltsstoffen erfolgen.

Literatur

- DLG (1991): DLG-Futterwerttabellen – Schweine. DLG-Verlag, Frankfurt am Main.
- Gül M., Yoruk M.A., Macit M., Esenbuga N., Karaoglu M., Aksakal V., Aksu M.I. (2005): The effects of diets containing different levels of common vetch (*Vicia sativa*) seed on fattening performance, carcass and meat quality characteristics of Awassi male lambs. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 85(9):1439-1443
- Hein W. (2010): Saatwicken Sortenversuch Lambach 2010. http://www.raumberg-gumpenstein.at/c/index.php?option=com_content&view=article&id=2150:versuchsergebnisse-2010&catid=338:bio-ackerbau [abgerufen am 21.09.2012]
- Hein W. (2011): Saatwicke Sortenversuch Lambach 2011. www.bio-net.at/transerver-suche/.../saatwicke_lambach_2011.pdf [abgerufen am 21.09.2012]
- Kaya H., Celebi S., Macit M., Geyikoglu F. (2011): The Effects of Raw and Physical Processed Common Vetch Seed (*Vicia sativa*) on Laying Performance, Egg Quality, Metabolic Parameters and Liver Histopathology of Laying Hens. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* 24(10):1425-1434
- Ott E., Friedel K., Gabel M. (2005): Untersuchungen zum Futterwert von Wicken (*Vicia sativa*). 117. VDLUFA-Kongress, Bonn, 40