

Zusammenfassung

Die Erbse ist eine bedeutende Kulturart im Ökologischen Landbau, sowohl in ihrer Funktion als Leguminose zur Versorgung des Betriebes mit Stickstoff, als auch für die Futterproduktion. Durch die hohe Anfälligkeit gegenüber Schaderregern ist das Anbaurisiko hoch und die Wirtschaftlichkeit des Erbsenanbaus im Vergleich zu Winterweizen gering. Bei viehloser Bewirtschaftung kann die N-Flächenbilanz trotz der N₂-Fixierleistung der Erbse negativ ausfallen, da mit den Körnern ein maßgeblicher Anteil des Stickstoffs aus dem Betrieb verkauft wird. In mehrjährigen Feldversuchen wurden ausgewählte Körner- und Futtererbsensorten in Reinsaat und Gemenge in Ihrer Anbaueignung im Ökologischen Landbau, ihrer Vorfruchtwirkung und ihres Futterwertes untersucht (*Teilprojekt A*). Zur Optimierung des ökologischen Erbsenanbaus in der Fruchtfolge wurde der Einfluss einer legumen und nicht-legumen Zwischenfrucht auf die folgende Hauptfrucht Erbse und der Einfluss einer legumen Zwischenfrucht nach der Erbse auf die folgende Hauptfrucht Winterweizen geprüft (*Teilprojekt B*). Beide Versuche (*Teilprojekt A* und *B*) wurden auf den ökologisch bewirtschafteten Flächen der Universität für Bodenkultur in Raasdorf (Marchfeld, Ostösterreich) angelegt. Im Jahr 2003 wurde eine Praxisprobensammlung auf 113 Betrieben in 4 Bundesländern (Niederösterreich, Oberösterreich, Burgenland, Kärnten) durchgeführt, um den Einfluss der Witterungsbedingungen in der Anbauregion auf den Rohproteingehalt und Kornertrag der Erbsen zu ermitteln (*Teilprojekt C*).

Teilprojekt A: Der Vorfruchtwert der Futtererbse bei Körnernutzung entsprach aufgrund einer gleichwertigen N₂-Fixierleistung (Körnererbsen 64 kg ha⁻¹, Futtererbsen 51 kg ha⁻¹), N-Flächenbilanz und gleich hohen Ernterückstandsmengen dem Vorfruchtwert der Körnererbse. Entsprechend wurden bei der Nachfrucht Weizen ähnliche Kornerträge und Proteinkonzentrationen ermittelt (Mittelwert aller Varianten: 3639 kg ha⁻¹, 11,7 % RP). Die Proteinkonzentration im Korn der Futtererbsen war höher als die der Körbererbsen. Den höchsten Rohproteingehalt erreichte die Sorte Rhea im Jahr 2002 mit 26,3 %, im Jahr 2003 die Sorte Dora mit 23,8 %. Die Aminosäuregehalte der Futtererbsen waren in den meisten Fällen signifikant höher, als die der Körnererbsen, aus ernährungsphysiologischen Gründen sind der Verfütterung der stark tanninhaltigen Futtererbsen allerdings Grenzen gesetzt. Die Sorte Erbi (Körnererbse Blatt-Typ) und die Sorte Gotik (Körnererbse halbblattloser Typ) haben sich als die erfolgreichsten Sorten für den Standort Marchfeld herausgestellt. Wegen der stärkeren Beschattung und Beikrautunterdrückung bei hoher Kornertragsleistung (Bohatyr 2283 kg ha⁻¹, Erbi 2843 kg ha⁻¹) können die Blatt-Typen der Körnererbse im Ökologischen Anbau im Vergleich zu den halbblattlosen Körnererbsen als geeigneter bezeichnet werden. Zwischen Gemenge und Reinsaaten wurden in den Kornerträgen und N₂-Fixierleistungen sowie im Nachfruchteffekt auf den folgenden Winterweizen keine Unterschiede festgestellt. Die Standfestigkeit ist jedoch bei feuchten Witterungsbedingungen in den Gemengen höher und damit der Lageranteil geringer, als bei den wenig standfesten Erbsentypen (Blatt-Typen bzw. Futtererbsen) in Reinsaat.

Teilprojekt B: Die trocken-heißen Witterungsbedingungen im Sommer 2003 bewirkten eine geringe Sprossrockenmassebildung der legumen Zwischenfrüchte vor Erbse (Saatwicke 112 kg ha^{-1}). Da auch die N_2 -Fixierleistung der Saatwicke auf geringem Niveau lag, wurde kein positiver Effekt der legumen Vor-Zwischenfrucht auf die folgende Erbse festgestellt (Kornertrag Erbse Mittelwert aller Varianten 2004: 1938 kg ha^{-1} , N_2 -Fixierleistung: 55 kg N ha^{-1}). Die TM-Sprosserträge der nachfolgenden Zwischenfrucht „Ausfall Futtererbsen“ (Mittelwert aller Varianten: 761 kg ha^{-1}) waren durch die geringere Spätverunkrautung der vorangehenden Hauptfrucht höher, als die der „Ausfall Körnererbsen“ (Mittelwert aller Varianten: 135 kg ha^{-1}). Die mittels Direktsaat zusätzlich ausgebrachte Saatwicke konnte sich nur in der konkurrenzschwächeren „Ausfall Körnererbse“ entwickeln (TM-Sprossertrag Saatwicke in „Ausfall Körnererbse“: 180 kg ha^{-1} , Saatwicke in „Ausfall Futtererbse“: 74 kg ha^{-1}). Da die N_2 -Fixierleistung der Zwischenfrüchte nach Erbse durch das hohe Angebot an mineralischem Stickstoff im Boden gleich Null zu setzen war, leistete der Anbau dieser legumen Zwischenfrucht keinen erkennbaren Beitrag zur Steigerung des Kornertrages (Mittelwert aller Varianten: 3574 kg ha^{-1} , keine Unterschiede zwischen den Varianten) und Proteingehaltes (Mittelwert aller Varianten: $15,5 \%$, keine Unterschiede zwischen den Varianten) der Nachfrucht Winterweizen.

Teilprojekt C: Der durchschnittliche Proteingehalt der 132 analysierten Erbsenproben betrug $21,5 \%$. Die höchste Proteinkonzentration im Erbsenkorn enthielt die Sorte Bohatyr ($24,1 \%$), obwohl keine statistisch absicherbaren Unterschiede zwischen den Erbsensorten festgestellt wurden. Unabhängig vom Bundesland wurden in Anbauregionen, in denen in den Monaten Juni/Juli die tiefsten Durchschnittstemperaturen ($18,0\text{-}19,5^\circ\text{C}$) vorherrschten, die geringsten Kornerträge (1296 kg ha^{-1}) und die höchsten Proteinkonzentrationen im Erbsenkorn ($22,9 \%$) ermittelt. Die Höhe der Niederschlagssumme in der Vegetationsperiode hatte keinen Einfluss auf den Druschertrag und die Proteinkonzentration der Erbsen.

Schlüsselwörter

Körnererbse, Futtererbse, N_2 -Fixierleistung, Vorfruchtwirkung, Zwischenfrüchte, Futterwert, Leguminosen, Fruchtfolge.