

Fachstelle Biolandbau/Versuchswesen

Vorfruchtwirkung verschiedener Körnerleguminosen-Arten auf Bioweizen

Körnerleguminosen nehmen einen besonderen Platz ein in der Fruchtfolge. Insbesondere für viehlose Biobetriebe stellen sie eine Möglichkeit dar, den Nährstoffvorrat des Bodens durch die Stickstoff-Fixierungsleistung der Leguminosen aufzubauen.

Leguminosen fixieren durch ihre Symbiose mit Knöllchenbakterien Luftstickstoff, erschliessen die Phosphat-Reserven des Bodens, fördern die Bodengare durch ihr Wurzelwachstum und lockern getreidebetonte Fruchtfolgen auf. Im FiBL-Merkblatt zum Anbau von Körnerleguminosen in Mischkulturen wird die Vorfruchtwirkung verschiedener Körnerleguminosen-Arten auf die Folgekultur unterschiedlich eingeschätzt. So wird der N-Saldo für Sojabohnen auf -17 kg N/ha geschätzt und für Ackerbohnen auf +49 kg N/ha.

Im Rahmen eines dreijährigen Praxisversuchs wurde auf dem Strickhof-Partnerbetrieb Stiegenhof Bio-Mahlweizen mit reduzierter Düngung angebaut, um die Vorfruchtwirkung verschiedener Körnerleguminosen-Arten auf den Weizenanbau abzuschätzen. Dabei wurde der Weizen in den Versuchsstreifen nur einmal zu Vegetationsbeginn mit verdünnter Schweine- resp. Kälbergülle gedüngt. Als Referenz wurde der Ertrag derselben Bioweizen-Sorte am Standort Stiegenhof erhoben, die betriebsüblich mit zwei Güllegaben gedüngt worden war. Zu den untersuchten Körnerleguminosen gehörten Soja, Weisse und Blaue Lupinen und Sommerackerbohnen; in einzelnen Versuchsjahren wurden auch Futter- und Sommereisweiserbsen im Gemengeanbau mit Triticale resp. Gerste als Vorkultur angepflanzt.

Resultate und Diskussion

Die untenstehende Grafik fasst die wichtigsten Beobachtungen zusammen. Im Juli 2021 wurden die Kulturen auf verschiedenen Versuchspartellen durch einen Hagelsturm beschädigt. Die Daten aus dem Versuchsjahr 2021 konnten deshalb nicht in die Auswertung einfließen. Grafik 1 zeigt eine Übersicht über das Ertragsniveau der Versuchsvarianten bei reduziert gedüngtem Bioweizen im Vergleich zum Ertrag einer normal gedüngten Weizenparzelle im selben Versuchsjahr.



Eiweisserbsen, Weisse Lupinen und Soja auf der Versuchspartelle am Stiegenhof. Als Folgekultur wurde Bio-Mahlweizen mit reduzierter Düngung angebaut, um die Vorfruchtwirkung der verschiedenen Körnerleguminosen-Arten zu untersuchen. Bild: Katrin Carrel, Strickhof

Wie die untenstehende Grafik zeigt, erreichten die Varianten mit Sommerackerbohnen und mit Weissen Lupinen als Vorkultur gute Erträge im Vergleich zu den zwei Mal gedüngten Referenzparzellen. Die Sommerackerbohnen erreichten 96 resp. 98 Prozent des normalen Jahresertrags (Mittelwert MW = 97 Prozent). Der Weizen, der nach der Vorkultur Weisse Lupine angebaut wurde, erreichte im Versuchsjahr 2020 sogar denselben Ertrag wie der zweimal gedüngte Weizen; der Mittelwert lag für diese Variante bei 95 Prozent des normalen Ertrags.

Ertragsniveau der Versuchsvarianten

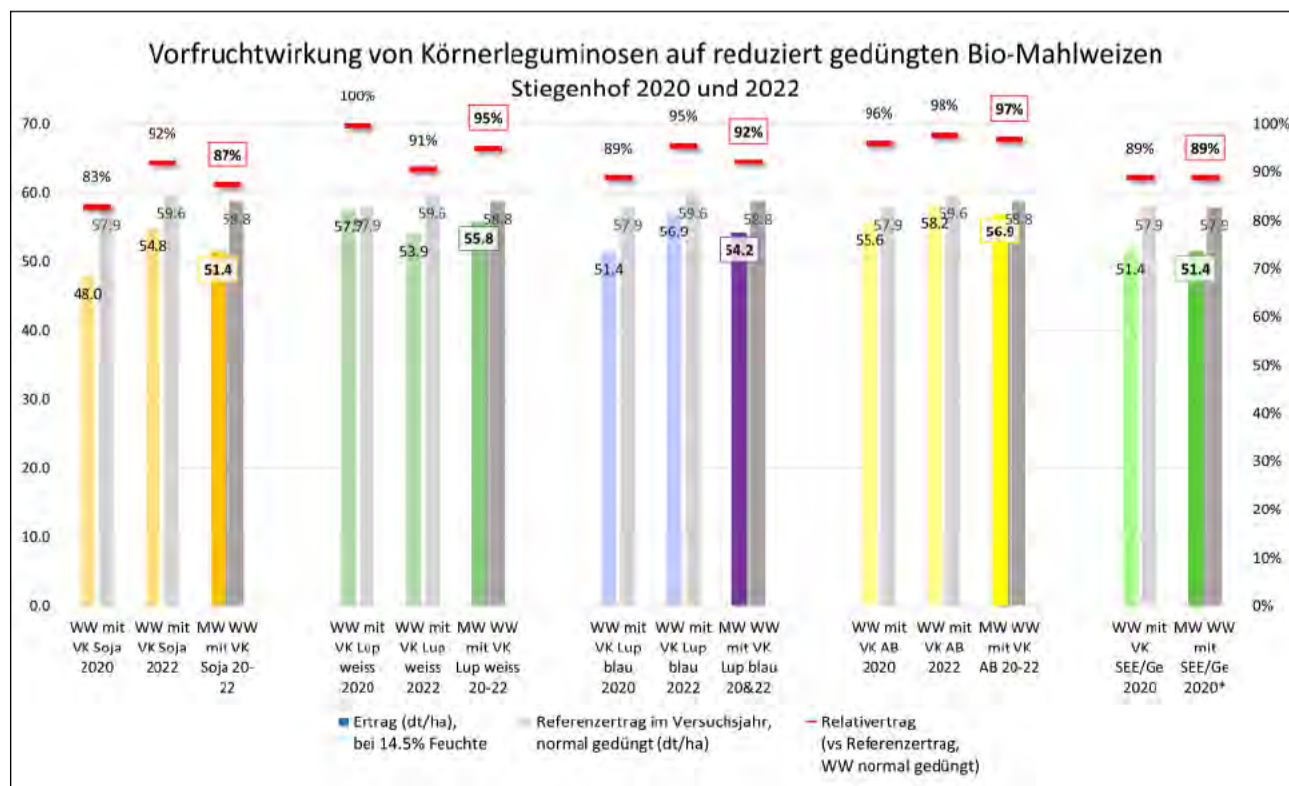
Bei den Versuchsstreifen mit der Vorkultur Soja lagen die Weizenanträge tiefer als in der Referenzparzelle. Der Mittelwert des Ertrags lag hier bei 87 Prozent; das bessere Resultat wurde im Anbaujahr 2022 erreicht, wo die Differenz zur Referenzparzelle rund 5 dt/ha (92 Prozent) betrug.

Die Sommereisweiserbsen in Mischkultur mit Gerste als Vorkultur wurden nur für das Versuchsjahr 2020 ausgewertet. Der nachfolgende Weizen erreichte mit einer Güllegabe zum Vegetationsbeginn 89 Prozent des normalen Jahresertrags.

Verschiedene Körnerleguminosen-Arten hinterlassen unterschiedliche Nährstoff-Reserven

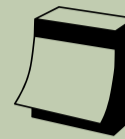
Der Praxisversuch bestätigt die erwähnten Saldo-Berechnungen im FiBL-Merkblatt und in die Erkenntnisse eines interdisziplinären Projekts aus Deutschland. Im Rahmen des Projekts konnte festgestellt werden: Je grösser die gebildete Biomasse einer Körnerleguminosen-Kultur und je grösser die Wuchshöhe bis zur Blüte, desto grösser sind die Nmin-Reserven im Boden, die für die Folgekultur zur Verfügung stehen. Der Ertrag der einzelnen Körnerleguminosen ist demgegenüber kein eindeutiger Hinweis auf die Stickstoff-Reserven, welche die entsprechende Kultur im Boden hinterlässt.

Eine weitere Empfehlung für eine optimale Vorfruchtwirkung von Körnerleguminosen ist eine Düngergabe zur Saat der Leguminose in Form von Pferdemist, Mistkompost, Kompost oder



Grafik 1. Erträge von reduziert gedüngtem Bioweizen mit unterschiedlichen Körnerleguminosen-Arten als Vorkultur im Vergleich zu normal gedüngtem Bioweizen ohne KÖLe-Vorkultur. Reduziert gedüngte Weizenbestände mit Sommerackerbohnen oder Weissen Lupinen als Vorkultur erreichten fast denselben Ertrag wie Weizenbestände, die zwei Güllegaben erhalten hatten. Grafik: K. Carrel, Strickhof

Bioagenda



1 Aktuelles aus der Bio-Wiederkäuer-Fütterung
Mit dem Kurs möchten wir einerseits Wissen und Erfahrungen im Umgang mit den neuen Fütterungsrichtlinien für Wiederkäuer der Bioknospe (max. 5 Prozent Kraftfutter) vermitteln, andererseits möchten wir auf das sich verändernde Klima eingehen.
Termin: Mittwoch, 22.02.2023, 09.00–16.00 Uhr, **Ort:** Refental, Arenenberg, Tänikon
Veranstalter: Strickhof, Landw. Zentrum SG, Arenenberg
Referent*innen: Jenifer van der Maas und Daniel Fröhlich, Arenenberg TG
Thomas Rilko und Maria Wiederkehr, Strickhof ZH, Barbara Beck-Wörner, LZSG SG
Kosten: CHF 100.–/Person, inkl. Verpflegung
Auskunft, Anmeldung: Arenenberg, Kurssekretariat, Arenenberg 8, 8268 Salenstein, Telefon: 058 345 85 00



Gartenhackschnitzel. Insbesondere für die Vorkultur Ackerbohne konnte mit dieser Strategie bei Bioweizen eine deutliche Ertragssteigerung beobachtet werden.

Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor für eine gute Vorfruchtwirkung der Körnerleguminosen ist eine optimale Unkrautregulierung. Körnerleguminosen wie Soja und Lupinen zeigen eine relativ langsame Jugendentwicklung und eine Neigung zur Spätverunkrautung kurz vor der Erntereife. Dementsprechend muss eine gut durchdachte Unkrautbekämpfungsstrategie eingeplant werden, damit die Folgekultur nicht durch einen erhöhten Unkrautdruck beeinträchtigt wird. Dazu gehören neben einer optimalen Fruchtfolgeplanung eine Unkraut-Kur vor der Saat («Falsches Saatbett»), ein optimaler Saatzeitpunkt, ev. der Anbau als Hackkultur, ein rechtzeitiger Striegel-Einsatz und der Anbau von geeigneten Mischkulturen.

Zwischenkulturen konservieren die Nährstoffreserven bis zur nächsten Aussaat

Die meisten Körnerleguminosen hinterlassen eine Stickstoff-Reserve im Boden. Je nachdem, wie weit der Erntetermin der Körnerleguminose und der Saattermin der Folgekultur auseinanderliegen, sollte eine Zwischenkultur angesät werden, damit die Nährstoffe gespeichert und vor Auswaschung geschützt werden. Eiweisserbsen werden in der Regel im Juli geerntet. Ist als Folgekultur Weizen geplant, ist die Ansaat einer Gründüngung sinnvoll, um die über 2,5 Monate bis zur Weizensaat zu überbrücken und die Nährstoffe in den oberen Bodenschichten zu konservieren. ■ Katrin Carrel, Strickhof

Weitere Informationen:
www.strickhof.ch > Strickhof Versuchsberichte 2022 > Biolandbau
www.oekolandbau.de > Landwirtschaft > Koernerleguminosen

Porträt einer neuen Mitarbeiterin



Maria Wiederkehr

Alter: 24 Jahre
Ort: Tann-Dürnten
Beruf: Agronomin

«Mein Highlight war eine Beratung auf einem landwirtschaftlichen Betrieb, der nun auf Bio umstellen will.»

Welches ist deine Funktion am Strickhof?

Seit Beginn dieses Jahres bin ich wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fachstelle Biolandbau. Ich bin sowohl in der Beratung als auch in der Bildung tätig.

nicht neu. Dies half mir sehr, mich schnell zurechtzufinden. Nun freue ich mich, nach den vielen Informationen in den Tagen der Einführung, selbst mitanzupacken.

Was machst du genau/wie sieht dein Tagesablauf aus?

Mein Tagesablauf ist sehr vielfältig: von Beratungen auf Betrieben, Unterricht auf allen Bildungsstufen, Schreiben von Fachartikeln, Arbeiten an den Versuchen auf dem Feld und Organisieren von Fachtagungen ist alles dabei. Die vielfältige Arbeit als auch die Zusammenarbeit mit den Landwirten und den Lernenden gefallen mir besonders gut.

Hattest du schon ein persönliches Highlight seit deinem Start?

Mein Highlight war eine Beratung auf einem landwirtschaftlichen Betrieb, der nun auf Bio umstellen will. Ich freue mich sehr, diesen Betrieb auf dem Weg der Umstellung zu begleiten und mit fachlicher Auskunft zur Seite zu stehen.

Wie war dein Start am Strickhof?

Ich bin gut gestartet. Da ich schon vor einem Jahr ein Praktikum am Strickhof machen durfte, waren mir viele Gesichter bekannt. Auch die Räumlichkeiten und die Versuchstandorte auf den Feldern waren für mich

Wie sieht deine berufliche Ausbildung aus?

Nach dem Gymnasium studierte ich an der ETH Zürich Agrarwissenschaften mit der Vertiefung Pflanzenwissenschaften. Anschliessend machte ich ein Praktikum an der landwirtschaftlichen Beratung des Kantons Schwyz. Nun freue ich mich sehr auf meine Tätigkeiten im Biolandbau. ■