

Nach Dämpfer wieder wachsende Fläche

Empfehlungen für den Anbau von Ackerbohnen und Körnererbsen

Körnerleguminosen, zu denen Ackerbohnen und Körnererbsen gehören, können bei zunehmenden pflanzenbaulichen Problemen wie Herbizidresistenzen und abfallenden Erträgen von Winterraps in engen, winterfruchtlastigen Fruchtfolgen eine Alternative darstellen. Worauf beim Anbau zu achten ist, erläutert Philipp Roth, beim Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen zuständig für das Demonstrationsnetzwerk Erbse/Bohne.



Ackerbohnen eignen sich, wenn die Rahmenbedingungen stimmen, sogar für die Direktsaat. Wichtiger als die Art der Bodenbearbeitung ist das Vermeiden von Verdichtungen und Strukturschäden. Fotos: Roth

Als Blattfrüchte und Stickstoffsammelnde Arten ist der Vorfruchtwert von Ackerbohnen und Körnererbsen dem von Winterraps durchaus gleichzusetzen. Außerdem können die heimischen Körnerleguminosen in der zunehmend geforderten gentechnikfreien Fütterung, unter Berücksichtigung von Höchstensatzgrenzen, sinnvoll innerbetrieblich verwertet werden.

Auch die Absatzmöglichkeiten beziehungsweise die Marktpreise, insbesondere von Ackerbohnen, haben sich in den letzten Jahren leicht positiv entwickelt. Dies kann auch mit der zunehmenden Nachfrage nach einheimischen Hülsenfrüchten für die menschliche Ernährung erklärt werden.

Im Rahmen des hessischen Agrarumweltprogramms „HALM“ wird der Anbau von Leguminosen über die Maßnahme „C.1. - Vielfältige Kulturen im Ackerbau“, die einen Anbau von Leguminosen auf mindestens 10 Prozent der Ackerfläche verlangt, gefördert. Um einen erfolgreichen Anbau realisieren

zu können, müssen jedoch einige Grundsätze beachtet werden, welche im Folgenden für die jeweilige Sommerform erläutert werden:

Standortansprüche und Fruchtfolge

Ackerbohnen bevorzugen tiefgründige, mittelschwere und nährstoffreiche Böden mit guter Wasserversorgung. Zu tonige Böden, Schadverdichtungen und Staunässe behindern ihr Wurzelwachstum und führen in der Regel zu Mindererträgen. Da Ackerbohnen, wie viele Leguminosen, eher eine neutrale Bodenreaktion benötigen, sollte der pH-Wert in einem Bereich zwischen 6,0 und 7,0 liegen. Wenn das Wassernachlieferungsvermögen der Böden weniger gut ausgeprägt ist, muss der hohe Wasserbedarf, insbesondere in der Blüte bis zur Kornfüllung, durch ausreichende und gleichmäßig verteilte Niederschläge (>100 mm) sichergestellt werden.

Körnererbsen gedeihen gut auf milden und humosen Böden und eignen sich auch für den Anbau auf eher leichten und flachgründigen Böden. Sie reagieren sehr empfindlich auf verdichtete und staunasse Bodenschichten. Die Bodenreaktion sollte in einem Bereich von pH 5,8 bis 7,0 liegen. Aufgrund der früheren Abreife tolerieren Körnererbsen Sommertrockenheit besser als Ackerbohnen.

Wie viele Körnerleguminosen sind auch Ackerbohnen nicht selbstverträglich und sollten in einem Anbauabstand von mindestens vier, besser fünf Jahren in der Fruchtfolge stehen. Auch zu Futterleguminosen muss ausreichend Anbauabstand eingehalten werden, im Optimalfall drei bis vier Jahre. Als Vorfrüchte eignen sich Winter- sowie Sommergetreidearten, außer Roggen und Hafer, da diese Wirtspflanzen für Stängelälchen (Nematoden) sind. Als Nachfrüchte eignen sich Wintergetreidearten oder N-konservierende Zwischenfrüchte mit nachfolgender Sommerung. Grundsätzlich sollten Vorfrüchte möglichst wenig Reststickstoff und einen geringen Unkrautdruck hinterlassen. Nachfrüchte sollten in der Lage sein vor Vegetationsende möglichst viel N aufzunehmen.

Körnererbsen sind, was die Anbauhäufigkeit angeht, noch kritischer zu sehen als Ackerbohnen. Je nach Gesundheitszustand der Bestände werden 5 bis 9 Jahre Anbauabstand empfohlen. In Erbsenfruchtfolgen sollte der Anbau von Rotklee nach Möglichkeit vermieden, beziehungsweise mindestens 4 Jahre Abstand eingehalten werden. Bezüglich Vor- und Nachfrüchten verhalten sich Körnererbsen ähnlich wie Ackerbohnen.

Bodenbearbeitung und Aussaat

Je nach vorhandener Technik und Bodenbearbeitungsphilosophie können Ackerbohnen und Körnererbsen in Pflug- oder Mulchsaat bestellt werden. Ackerbohnen eignen sich, wenn die Rahmenbedingungen stimmen, sogar für die Direktsaat. Wichtiger als die Art der Bodenbearbeitung ist das Vermeiden von Verdichtungen und Strukturschäden, um eine gute Durchwurzelbarkeit sowie Durchlüftung zu gewährleisten.

Sind nach der Vorfruchternte Verdichtungen beziehungsweise Strukturschäden vorhanden, sollten diese durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel einer krumentiefen Bodenlockerung plus Zwischenfruchtsaat, behoben werden. Dadurch vergrößert sich der durchwurzelbare Bodenraum, was

Vorteile mit sich bringt. Sofern der Bodenzustand es zulässt, sollte allerdings möglichst wassersparend, und die N-Mineralisation wenig anheizend, gearbeitet werden.

Ebenso empfiehlt es sich nach der Körnerleguminosenernte möglichst wenig intensiv in den Boden einzugreifen, sollte der vorhandene Unkrautdruck dies erlaubt. Zum einen hinterlassen Ackerbohnen und Körnererbsen einen sehr garen Boden. Zum anderen verursacht eine zu starke Bodenbearbeitung wiederum hohe Mengen an mineralisiertem Stickstoff, welcher im Winter der Auswaschung ausgesetzt sein kann.

Befahrbarkeit vor frühem Aussaattermin

Für beide Arten gilt die Regel Befahrbarkeit vor frühem Aussaattermin. Insbesondere Körnererbsen reagieren sehr empfindlich auf Nässe und Bodenverdichtungen. Bei schlechten

Aussaatbedingungen steigt automatisch auch das Risiko des Befalls mit Fußkrankheiten, was sich negativ auf Ertragsentwicklung und realisierbare Anbauhäufigkeit von Körnererbsen auswirkt. Auch hat sich gezeigt, dass die weit verbreitete Meinung, Ackerbohnen müssen am besten schon im Februar gesät werden, um hohe Erträge zu realisieren, als nicht zwingend erwiesen. Viel entscheidender ist die Witterung im weiteren Vegetationsverlauf.

Dennoch ist bei Ackerbohnen eine Aussaat ab Ende Februar (bei leichtem Bodenfrost) möglich, da deren Keimlinge eine Frosttoleranz von -5 °C aufweisen. So besteht die Chance, den Blühzeitpunkt etwas zu verfrühen und dadurch mehr Wasser zur Verfügung zu haben. Das Aussaatfenster schließt sich Anfang bis Mitte April. Um den hohen Keimwasserbedarf sicherzustellen haben sich je nach Bodenart Aussaatiefen zwischen 5 und 8 cm bewährt. Beim Einsatz von Herbiziden können als Aus-

Nährstoffgehalte Ackerbohne und Körnererbse in kg/dt bei 86 % TM					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S
AB Korn	4,1	1,2	1,4	0,2	0,2
AB Stroh	1,5	0,3	2,6	0,3	0,4
KE Korn	3,6	1,1	1,4	0,2	0,2
KE Stroh	1,5	0,3	2,6	0,3	0,4
Ernteentzüge in kg/ha					
bei 45 dt/ha AB	185	54	63	9	9
bei 45 dt/ha KE	162	50	63	9	9

saatstärke 40 bis 45 keimfähige Körner/m² angestrebt werden. Wird zur Unkrautregulierung mechanisch, also mit Striegel und Hacke, gearbeitet, sollte ein Zuschlag von zirka 10 Prozent gegeben werden.

Da Körnererbsen weniger frosttolerant sind, sollten diese erst später gesät werden. Je nach Region haben sich Aussaattermine ab Anfang bis Mitte März bewährt. Abgeschlossen werden sollte die Aussaat spätestens Ende April. Als Aussaatstärke können zwischen 70 und 80 keimfähigen

Körnern/m² auf besseren Böden beziehungsweise zwischen 80 und 90 keimfähigen Körnern/m² auf leichten Böden (jeweils +10 Prozent bei mechanischer Unkrautregulierung) mit einer Ablagetiefe von 4 bis 6 cm empfohlen werden. Die Ansprüche an die Feinkrümeligkeit des Saatbettes sind bei beiden Kulturen nicht sonderlich hoch.

Beim Einsatz von Bodenherbiziden sollten sowohl Ackerbohnen als auch Körnererbsen nach der Saat gewalzt werden. Steinige Böden sind beim Anbau von Erb-



Blattrandkäfer und Blattrandkäferfraß an Ackerbohne.

sen zur Ernteerleichterung in jedem Fall zu walzen.

Unkraut- und Ungrasregulierung

Aufgrund der relativ langsamen Jugendentwicklung von Ackerbohnen und Körnererbsen müssen in beiden Kulturen Unkräuter sowie -gräser reguliert werden. Eine chemische Bekämpfung von Unkräutern ist in Ackerbohnen nur im Voraufbau mit den Wirkstoffen Aclonifen (Bandur), Pendimethalin (Stomp Aqua), Prosulcarb (zum Beispiel Boxer), Clomazone (zum Beispiel Centium 36 CS) beziehungsweise Dimethenamid-P in einer Mischung mit Pendimethalin (Spectrum Plus, Anwendung auf drainierten Flächen unzulässig) möglich. Für Körnererbsen gilt im Voraufbau dasselbe, allerdings können hier auch im Nachaufbau Stomp Aqua oder Spectrum Plus eingesetzt werden.

Der Pflanzenschutzdienst Hessen empfiehlt in Ackerbohnen und Körnererbsen beim Auftreten der Problemunkräuter Melde, Kamille, sowie Ausfallraps Präparate wie Bandur (3,5-4,0 l/ha), bei Problemen mit Klettenlabkraut prosulcarbhaltige Herbizide wie zum Beispiel Boxer. Tritt verstärkt Windenknöterich auf, kann in beiden Kulturen eine Mischung aus Centium 36 CS (0,2 l/ha; kein Einsatz in Saatgutvermehrungsbeständen!) und Bandur (3,0 l/ha) gefahren werden. Die beste Wirksamkeit gegen Storchschnabel weist das im Spectrum Plus enthaltene Dimethenamid-P auf (3-4 l/ha).

Zur Ungrasbekämpfung im Nachaufbau stehen Präparate aus der HRAC Gruppe A, den ACCase-Hemmern, wie Fusilade Max, Agil S, Panarex, Gallant Super, Focus Ultra und Select 240 EC (nur in Beständen zur Saatguterzeugung!) zur Verfügung. Da in dieser Wirkstoffgruppe auf einigen Standorten schon Resistenzen bestehen, ist deren Einsatz aus Gesichtspunkten des Resistenzmanagements gut abzuwägen. Treten bei Fuchsschwanz schon Resistenzen gegen die Herbizid-Wirkstoffklasse A auf, empfiehlt sich der Einsatz von Bandur im Voraufbau noch mehr, da dieses bei geringer Resistenzgefahr auch eine recht gute Wirksamkeit gegen Fuchsschwanz aufweist. Bietet sich bei hohem Ungrasdruck die Möglichkeit des Vorschaltens eines falschen Saatbettes, sollte diese Chance der mechanischen Bekämpfung ergriffen werden.

Alternativ kann die Unkraut-/Ungrasregulierung in Ackerbohnen und Körnererbsen auch mechanisch erfolgen. Beide Kulturen haben eine sehr hohe Verträglichkeit was mechanische Belastung angeht. Durch die tiefe Ablage sind ein bis zwei Blindstriegelgänge (also im Voraufbau) möglich und in den meisten Fällen auch angebracht. Hierbei kann der Striegel sehr aggressiv eingestellt werden. Selbst während der Aufbauphase kann gestriegelt werden, ein behutsames und langsames Arbeiten des Striegels vorausgesetzt. Ab der Entwicklung von zwei Blattpaaren ist der empfindlichste Abschnitt überwunden, und es kann wieder aggressiver gefahren werden. Bei Ackerbohnen ist das Striegeln bis zu einer Wuchshöhe von 15 bis 20 cm, bei Körnererbsen bis zum Verranken der Pflanzen möglich. Wichtig für alle Varianten der Regulierung ist eine möglichst gleichmäßige Ablagetiefe des Saatgutes.

Bekämpfung von Schädlingen

Während der Aufbauphase von Ackerbohnen und Körnererbsen kommt es regelmäßig zu einem durch den Blattrandkäfer verursachten „Buchtenfraß“. Dabei kann zum einen der Verlust an Blattfläche schädlich für die Pflanze sein (bei sehr starkem Fraßschaden), gegebenenfalls auch der Befall der sich gerade entwickelnden Knöllchenbakterien durch die Larven des Käfers. Es ist nur eine Bekämpfung des Käfers, nicht aber der Larven möglich. Ab einer Schadschwelle von mehr als 50 Prozent befallener Pflanzen ist der Einsatz pyrethroidhaltiger Insektizide wie Karate Zeon, Trafo WG, Shock Down, Kaiso Sorbie oder Cyperkill Max in Erwägung zu ziehen.

Anzumerken ist hier allerdings, dass kein direkter Zusammenhang zwischen Befallsgrad der oberirdischen Pflanze und dem Befall der Knöllchen durch Blattrandkäferlarven hergestellt werden kann. Daher sollte eine Bekämpfung der Käfer nur dann erfolgen, wenn starker Blattfraß mit für die Pflanze ungünstigen Witterungsbedingungen (also kaltes, nicht wüchsiges Wetter) einhergeht.

Weitere relevante Schädlinge in beiden Kulturen sind die grüne Erbsenblattlaus sowie die schwarze Bohnenblattlaus. Vor allem durch Blattläuse verursachte Saugschäden (relevant vor allem in trockenen Jahren) können als Grund für den Einsatz von Insektiziden gesehen werden. Ab der Knospenbildung gilt eine Schadschwelle von 5 bis 10 Läusen pro Trieb, während der Blüte ab einem Befall von mehr als 25 Prozent der Pflanzen. Zur Verfügung stehen das nützlingsschonendere Pirimor Granulat (Zulassungsende 30. April 2020, Aufbrauchfrist 30. Oktober 2021) sowie die zuvor genannten Pyrethroide.

In 2016 war das Nanovirus deutschlandweit aufgetreten, und ihm konnte auch ein ertragsmindernder Effekt nachgewiesen werden. Da aber sowohl 2017 als auch 2018 in Hessen keine größeren und 2019 nur vereinzelt Schäden aufgefallen sind, sollte aus Gründen der Wirkstoffschonung und des Resistenzmanagements von einer frühzeitigen und mehrmaligen Behandlung der Bestände Abstand genommen werden.

Aufbau von Nützlingspopulationen

Zu erwähnen ist außerdem, dass sich in Reaktion auf das Auftreten von Blattläusen relativ schnell Nützlingspopulationen von zum Beispiel Marienkäfern aufbauen können. So ist in „nicht-Blattlausjahren“ die chemische Bekämpfung von Blattläusen nicht zwingend erforderlich.

Ein weiterer, vor allem in Ackerbohnen vorkommender Schädling, ist der Ackerbohnenkäfer. Dieser legt Eier auf die frisch gebildeten Hülsen. Die Larven entwickeln und verpuppen sich im Korn. Bekämpft werden kann nur der Käfer und das mit mäßigen Erfolgchancen. Am erfolgversprechendsten ist eine Maßnahme während der Blüte in einer Warmwetterphase (Temperaturen über 20 °C). Als Insektizide zugelassen sind die bereits zuvor genannten Pyrethroide. Auf die innerbetriebliche Verwertbarkeit als Futtermittel hat der Lochfraß, abgesehen von dem Verlust an Kornmasse, keinen Effekt. Ebenso wird die Keimfähigkeit der Ackerbohnen bei Nachbau nicht zwingend verschlech-

tert. Beim Verkauf als Marktfrucht, insbesondere zum Zwecke der Humannahrung, ist der Befallsgrad der Bohnen jedoch ein Qualitätskriterium.

In Körnererbsen verursacht vor allem der Erbsenwickler ertragsrelevante Schäden. Sein Zuflug, welcher mittels Pheromon-Fallen überwacht werden kann, beginnt meist zur Monatswende Mai-Juni. Auch seine Bekämpfung ist nicht so einfach, da es zu mehrfachen Zuflugwellen kommen kann. Eine Bekämpfungsmaßnahme ist nur dann wirksam, wenn sie unmittelbar vor dem Schlupf der Larven erfolgt. Dieser erfolgt fünf bis sieben Tage nach dem Zuflughöhepunkt. Zur Bekämpfung sind auch hier die bereits erwähnten Pyrethroide zugelassen.

Der Schädling spielt für die innerbetriebliche Verwertbarkeit des Erntegutes keine Rolle. Prinzipiell sollten zuerst vorbeugende Maßnahmen genutzt werden: Möglichst großer räumlicher Abstand zu Vorjahresflächen, einjährige Anbaupausen im kompletten Betrieb (zum Beispiel abwechselnder Anbau von Körnererbsen und Ackerbohnen) sowie Schaffung von Lebensraum für Fraßfeinde.

Grundsätzlich sollten beim Einsatz von Kontaktinsektiziden wie den Pyrethroiden eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Pflanzenschutzmittels sowie gute Benetzung der Pflanzen, auch mit Hilfe von Additiven, angestrebt werden. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass der pH-Bereich der Spritzbrühe im leicht sauren Bereich liegt.

Anbaupausen schützen vor Krankheiten

Die wichtigsten Maßnahmen zur Vorbeugung von Krankheitsbefall in Ackerbohnen und Körnererbsen sind die Einhaltung von Anbaupausen, die Aussaat unter optimalen Bedingungen sowie das Verwenden von gesundem Saatgut (Brennfleckenkrankheit beziehungsweise *Ascochyta*). Zur aktiven Bekämpfung von Pilzkrankheiten stehen in Ackerbohnen und Körnererbsen die systemischen Wirkstoffe Tebuconazol (zum Beispiel Folicur) sowie Azoxystrobin (zum Beispiel Ortiva) zur Verfügung, wobei azoxystrobinhaltige Präparate in erster Linie protektiv wirken, also nur nicht befallene Pflanzen

geschützt werden. Dafür haben sie einen länger anhaltenden Effekt.

Neben einigen weniger relevanten Pilzkrankheiten können in Ackerbohnen vor allem die Schokoladenfleckenkrankheit sowie der Bohnenrost wirtschaftlich relevante Ertragsminderungen verursachen. Diese können bei entsprechender Indikation mit einer Kombination aus Folicur (0,5 l/ha) und Ortiva (0,5 l/ha) zirka zur Mitte der Blüte bekämpft werden.

In Körnererbsen gibt es für die Bekämpfung der Brennfleckenkrankheit eine Zulassung für Azoxystrobin-haltige Präparate wie zum Beispiel Ortiva (1 l/ha). Erfolgt diese Behandlung, wird auch Erbsenrost vorbeugend miterfasst. Ist bereits Erbsenrost im Bestand, kann dieser mit dem Wirkstoff Tebuconazol bekämpft werden.

Grundsätzlich gehört die Körnererbse auch zu den Wirtspflanzen der Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*), was problematisch in engen Rapsfruchtfolgen sein kann. Diesbezüglich sollte zuerst die Einhaltung von Anbaupausen überprüft werden. Als direkte Maßnahme können Contans WG nach der jeweiligen Wirtspflanzenernte sowie der



Ackerbohnenwurzel mit starkem Knöllchenbesatz.

Einsatz von Kalkstickstoff in der Vorfrucht Abhilfe schaffen.

Die vom Pflanzenschutzdienst Hessen empfohlenen Präparate und Aufwandmengen können unter <https://pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de/ackerbau/pflanzenschutzempfehlungen-ackerbau/leguminosen/> eingesehen werden.

Ernten bei 14 bis 20 Prozent Feuchte

Ackerbohnen werden in der Regel bei Kornfeuchten zwischen 14 und 20 Prozent gedroschen. Dabei sollten mindestens 90 Prozent der Hülsen schwarz, sowie die Stängel nicht mehr grün sein. Bei Feuchtegehalten unter 16 Prozent steigt die Gefahr von erhöhtem Bruchkornanteil. Unter hessischen Bedingungen findet die Ernte zwischen Mitte August und Anfang September statt. Körnererbsen reifen in der Regel relativ gleichmäßig Ende Juli bis Anfang August ab. Auch deren Feuchtegehalt sollte zwischen 14 und 20 Prozent liegen.

Je trockener das Erntegut von Ackerbohnen und Körnererbsen ist, desto höher ist die Aufplatzneigung der Hülsen. Unter solchen Bedingungen sollte in den Morgen- oder Abendstunden gedroschen werden, da die Hülsen so durch eine erhöhte Luftfeuchtigkeit etwas elastischer werden.

Was die Einstellungen des Mähdeschers betrifft, kann allgemein gesagt werden, dass die Drehzahl des Dreischorgans im niedrigen Bereich liegt sowie die Trommel sehr weit eingestellt wird. Das Gebläse kann auf voller Leistung laufen. Insbesondere bei dem Pro-

duktionsziel Nachbauseaatgut sollten alle weiteren Aufbereitungs- und Einlagerungsmaßnahmen behutsam, also mit möglichst geringer mechanischer Belastung, erfolgen. So wird der Bildung von Haarrissen und damit einer verringerten Keimfähigkeit entgegengewirkt.

Politische Rahmenbedingungen

Ackerbohnen und Körnererbsen können im Rahmen des Greening als „stickstoffbindende Pflanzen“ auf ÖVF mit dem Faktor 1 angebaut werden. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist jedoch nicht zulässig.

Im Rahmen der DüV ist bei der Düngedarfsermittlung im Frühjahr bei Vorfrucht Körnerleguminose eine N-Nachlieferung in Höhe von 10 kg zu berücksichtigen. Außerdem muss für die N-Bilanzierung des Nährstoffvergleichs für 2019 die N-Fixierung der Rhizobien in Ansatz gebracht werden: Bei Ackerbohnen 5 kg N/dt Erntegut sowie bei Körnererbsen 4,4 kg N/dt Erntegut.

Keine N-Düngung nötig, auf P, K und S achten

Ackerbohnen und Körnererbsen bedürfen als Leguminosen keiner N-Düngung. Da die Nährstoffe P, K und S auch wichtig für die Prozesse der N-Fixierung sind, sollten Gehaltsklassen im Bereich „C“ angestrebt werden. Bei

Bedarf ist eine Düngung zur Saat, auch im Unterfußverfahren, möglich. In Tabelle 1 sind die Nährstoffgehalte im Erntegut und Stroh dargestellt, anhand derer die zu ersetzende Nährstoffabfuhr berechnet werden kann.

Fazit: Jetzt an die Kultur herantasten

Nachdem der Körnerleguminosenanbau, insbesondere im konventionellen Landbau, nach dem Wegfall des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln auf Greening-Flächen, einen leichten Dämpfer bekommen hatte, dürfte der Anbauumfang 2020 durch die HALM Maßnahme „Vielfältige Kulturen im Ackerbau“ in Hessen wieder einen Aufwärtstrend zeigen. Teilnehmende Betriebe können zum einen von pflanzenbaulichen Vorteilen profitieren, zum anderen mit einem gewissen finanziellen Risikoausgleich Erfahrungen mit diesen „neuen“ Kulturarten sammeln und den betriebsindividuellen Anbau optimieren.

Wie die vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft vorgelegte „Ackerbastrategie 2035“ umgesetzt wird, ist noch ungewiss, aber auch dort werden vielfältigere Fruchtfolgen gefordert, die Leguminosen enthalten sollen. Insofern ist es sicher kein Fehler, sich als landwirtschaftlicher Betrieb bereits jetzt intensiver mit diesem Thema auseinander zu setzen. ■