



Wintererbsen (Mitte) und Winterackerbohnen (rechts) Mitte Juni 2014 am Versuchsfeld Biedesheim. Foto: Hoffmann

Leguminosen als Greening-Komponente

Erbsen, Ackerbohnen, Sojabohnen und Lupinen anbauen

Wenn der Leguminosenanbau als Greening-Komponente geplant wird, dürfen nur zugelassene Arten stickstoffbindender Pflanzen verwendet werden. Diese müssen in Reinkultur gesät werden beziehungsweise es dürfen nur Mischungen dieser in der Liste genannten Leguminosenarten ausgesät werden. Hervorgehoben sind die Arten, die voraussichtlich größere Bedeutung als Reinsaat erlangen können. Der Anbau von Luzerne ist begrenzt auf warme, trockene und vor allem kalkhaltige Böden. Im Folgenden soll der Anbau der großkörnigen Leguminosen Erbsen, Ackerbohnen, Sojabohnen und Lupinen betrachtet werden.

Zur Vermeidung von Stickstoffauswaschungen muss nach der Beendigung des Anbaus der stickstoffbindenden Pflanzen im Antragsjahr eine Winterkultur oder eine Winterzwischenfrucht angebaut werden. Ein Betriebsinhaber darf dieselbe Fläche nur einmal im Antragsjahr als ökologische Vorrangfläche anmelden.

Vermeidung von Stickstoffauswaschungen

Dies bedeutet, dass zum Beispiel eine Fläche, auf der eine stickstoffbindende Pflanze als Hauptkultur angebaut wird, und die von dem Betriebsinhaber in einem Antragsjahr als ökologische Vorrangfläche angemeldet wird, nicht gleichzeitig noch einmal als ökologische Vorrangfläche angemeldet werden kann, beispielsweise als Zwischenfrucht.

Da die Körnerleguminosen wenig kampfkraftig sind, sollten sie nicht auf Äckern mit ausdauernden Unkräutern wie Disteln, Ackerwinden oder Quecken angebaut werden. Bei Erbsen,

Ackerbohnen und Sojabohnen sollte der Kalkzustand in Ordnung sein und der pH-Wert im neutralen bis schwach sauren Bereich liegen.

Erbsen, Ackerbohnen, Soja und Lupinen sind konkurrenzschwach

Wegen der notwendigen tiefen Schneidwerksführung beim Mähdrusch sollte beim **Erbsenanbau** die Ackeroberfläche möglichst eben und steinfrei sein. Die Bodenstruktur muss in Ordnung sein, da Verdichtungen Sauerstoffmangel im Boden verursachen. Ansonsten vergilben und kümmern die Erbsen-Bestände während der gesamten Vegetation. Am besten eignen sich tiefgründige Lössböden mit neutraler Reaktion.

Erbsen können jedoch auch auf flachgründigeren Verwitterungsböden angebaut werden, vorausgesetzt deren Kalkzustand ist in Ordnung. Ist eine Kalkung in der Fruchtfolge notwendig, sollte diese zu den Erbsen, Ackerbohnen oder Sojabohnen gegeben werden. Zur Ern-

tezeit sollten keine langen Nässeperioden auftreten beziehungsweise man sollte die Druschfläche auf wenige Tage begrenzen, da das Stroh bei Ernteverzögerung zusammenbricht und die unteren Hülsen vom Schneidwerk nicht mehr erfasst werden.

Ackerbohnen Brauchen Wasser, Soja benötigt viel Wärme

Im Vergleich zu den Erbsen stellt die Ackerbohne höhere Anforderungen an die Wasserversorgung. Bei Wasserstress zur Blüte reagiert sie mit einem Abwurf der Blüten. Auf leichten Standorten sichert eine Beregnung zur Blüte den Ertrag ab. Ohne Beregnung ist die Ertragsicherheit nur auf tiefgründigen Lehm- oder Lössböden gegeben.

Für den Sojaanbau kommen nach bisherigen Erfahrungen nur die warmen Lagen des Rheingrabens und des rheinhessischen Hügellandes infrage. Während der Jugendentwicklung ist der Wasserbedarf gering. Zur Blüte im Juli sollte die Wasserversorgung gesichert sein, um einen guten Hülsenansatz zu gewährleisten. Dies funktioniert entweder über einen tiefgründigen Boden mit guter hoher Feldkapazität oder auf leichten Böden über ein bis zwei Beregnungsgaben zur Blüte und / oder zur Kornfüllung. Die Böden sollten steinfrei sein, wegen der notwendigen tiefen Schneidwerksführung beim Drusch.

Lupinen bleiben bei uns eine Nischenkultur

Lupinen wachsen hauptsächlich auf den leichten Böden der ostdeutschen Bundesländer Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern. Für Rheinland-Pfalz wird für 2014 keine nennenswerte Anbaufläche ausgewiesen. Man unterscheidet die drei Arten gelbe Lupine, blaue oder schmalblättrige Lupine und weiße Lupine. Anbaubedeutung hat nur die blaue Lupine. Grund dafür ist die geringere Anfälligkeit gegen die Pilzkrankheit Anthraknose. Die Verbreitung des Erregers erfolgt primär über das Saatgut, wobei der Pilz sowohl außen am Korn als auch unter der Samenschale zu finden ist. Unter den blauen Lupinen gibt es Sorten, welche weiß, blau oder violett blühen.

Auf dem kalkreichen Lössstandort in Rheinhessen zeigten die blauen und weißen Lupinen Minderwachstum und je nach Sorte mehr oder weniger Chlorosen, obwohl das Saatgut mit den Lupinen-spezifischen Rizobium-Bakterien (Hi Stick) geimpft worden war. Es konnte keine parasitäre Ursache festgestellt werden. Ursache ist vermutlich der

hohe pH-Wert und Kalkgehalt des Lössbodens. Daher werden die Lupinen für den Anbau auf den kalkreichen Lössböden nicht empfohlen.

Fruchtfolge und Fruchtfolgeeffekte

Mit Ausnahme von Soja sind Körnerleguminosen mit sich selbst und mit anderen Leguminosen unverträglich. Erbsen verlangen eine Anbaupause von fünf bis sechs Jahren, Ackerbohnen mindestens vier. Gründe dafür sind Fußkrankheiten (Fusarium-, Ascochyta und Rhizoctonia-Arten) sowie bei Ackerbohnen die Brennfleckenkrankheit (Ascochyta). Bei Sojabohnen sind bisher in Rheinhessen noch keine Krankheiten aufgetreten. Bundesweit wird 2014 von Sclerotiniabefall berichtet.

Zu Beginn des Anbaus kann die Sojabohne auch hintereinander stehen. Man verspricht sich davon eine bessere Besiedelung mit den Rhizobium-Bakterien im zweiten Jahr. Bei Sklerotinia-Befall ist in der Fruchtfolge eine mindestens vierjährige Anbaupause zu Wirtspflanzen (Raps, Sonnenblumen, Sojabohnen) nötig. Für Lupinen wird eine Anbaupause zu Lupinen und anderen Leguminosen von mindestens vier bis fünf Jahren empfohlen.

Die positiven Vorfruchtwirkungen der Leguminosen ergeben sich aus Mehrertrag der ersten und zweiten Nachfrucht, der Einsparung von N-Dünger, Einsparung bei der Bodenbearbeitung abzüglich der zusätzlichen Kosten durch die Mehrerträge der Nachfrüchte. Nach Angaben der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft beträgt der Vorfruchtwert der Leguminosen bei Nachfrucht Winterweizen und zweiter Nachfrucht Winter- oder Sommergerste insgesamt rund 120 bis 140 Euro/ha. Auf Gräser-Resistenzstandorten wird der Vermehrungszyklus der Ungräser durch Aufnahme als Sommergerste in die Fruchtfolge gestört.

Ertragspotenzial wird noch nicht ausgeschöpft

Bei Erbsen und Ackerbohnen wurden zehnjährige Durchschnittserträge der Landessortenversuche aus Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg errechnet, bei Sojabohnen der fünfjährige Durchschnittsertrag aus Rheinland-Pfalz (Tabelle). Die Versuche standen an den für die jeweilige Kultur geeigneten Standorten. Erbsen und Ackerbohnen waren fast ertragsgleich. Sojabohnen erzielten knapp 30 dt/ha. Die Versuchserträge streuten bei Ackerbohnen zwischen den Jahren allerdings deutlich stärker als bei Erbsen und So-

jabohnen. Die Ackerbohnen weisen ein etwas höheres Ertragspotenzial im Vergleich zu den Erbsen auf, sind aber auch viel stärker abhängig von gut verteilten Niederschlägen.

Der durchschnittliche Praxisertrag von Ackerbohnen liegt ebenfalls fast gleichauf mit dem der Erbsen. Allerdings streuten die Ackerbohnen-Erträge auch in der Praxis etwas stärker als die der Erbsen. Im Vergleich zu den Versuchserträgen liegen die Praxiserträge bei Erbsen und Ackerbohnen 27 Prozent niedriger. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass es im Praxisanbau noch Optimierungspotenzial gibt. In der Regel wird ein etwa zehnprozentiger Abzug von den Versuchserträgen gemacht, um auf die Praxiserträge zu schließen.

Die Sojabohnen erreichten, bedingt durch einen höheren durchschnittlichen Rohproteingehalt von 33,3 Prozent, fast dieselben Rohproteinerträge wie die Erbsen. In den Versuchen auf dem leichten Sandboden der LUFA Speyer konnten die Soja-Erträge durch Beregnung zur Blüte stabilisiert werden.

Impfung des Soja-Saatgutes mit Rhizobium-Bakterien

Die Sojabohne vermag in Symbiose mit bestimmten Knöllchenbakterien (Rhizobien), das heißt mit dem Bakterium *Bradyrhizobium japonicum*, elementaren Stickstoff aus der Luft zu binden und zu verwerten. Dieses Bakterium infiziert die Wurzeln der Sojabohne und in den sich bildenden Knöllchen wird der Luftstickstoff aufgenommen und der Pflanze als Ammonium zur Verfügung gestellt. Im Gegenzug versorgt die Pflanze die Bakterien mit Assimilaten. *Bradyrhizobium japonicum* kommt in unseren Böden im Gegensatz zu den Bakterienstämmen, die zum Beispiel mit Luzerne, Erbsen oder Ackerbohnen eine Symbiose eingehen, normalerweise nicht vor, da die Sojabohne keine heimische Pflanze ist. Aus diesem Grund muss der Anbauer dafür sorgen, dass die Wurzel der Sojabohne in Kontakt mit dem Bakterium kommt. Dazu behandelt („impft“) man das Saatgut direkt mit den Bakterien oder bringt diese in den Saathorizont aus.

In Versuchen erhöhte die Impfung den Ertrag deutlich. Die einzelnen Impfvarianten unterschieden sich nur geringfügig voneinander. Die HiStick Variante (pulverförmig, Torfbasis, v.a. für mechan. Drillmaschinen) war etwas vorzüglicher gegenüber Force 48 (mit Haftmittel am Saatgut angeklebt, 1,5 dt/ha) und FixFertig (fertig am Z-Saatgut vom Züchter, bis 1,8 dt/ha). →

Gegenüber der ungeimpften Kontrolle konnte der Sojabohnen-Ertrag um durchschnittlich 4,5 dt/ha oder 19 Prozent gesteigert werden, obwohl im Feld kein Unterschied sichtbar war. Die Impfung erhöhte ebenfalls den Rohprotein-gehalt deutlich, im Mittel von drei Versuchen um 2,5 bis 2,8 - je nach Impfmittel. Es empfiehlt sich daher auf jeden Fall, das Soja-Saatgut vor dem erstmaligen Anbau auf einem Feld zu impfen und die Anwendungshinweise sorgfältig zu beachten. Die Kosten für den Impfstoff liegen bei etwa 20 bis 30 Euro/ha.

Bei Lupinen wird ist eine Saatgut-Impfung bei langen Anbaupause (über 10 Jahre) mit Hi Stick empfohlen. Bei Erbsen und Ackerbohnen ist eine Saatgutimpfung nicht nötig, da die spezifischen Knöllchenbakterien ausreichend im Boden vorhanden sind.

Hinweise zur Aussaat

Es ist zu befürchten, dass das Z-Saatgut bei einzelnen Arten und Sorten knapp werden wird. Trotzdem sollten Sie nur die geprüften und empfohlenen Sorten verwenden. Die Körnerleguminosen können sowohl in Drillsaat als auch in Einzelkornsaat gesät werden. Die Einzelkornsaat soll den Vorteil der gleichmäßigeren Versorgung der der Rhizobium-Bakterien mit Assimilaten haben. Insbesondere die Ackerbohnen bieten sich bei der vergleichsweise geringen Saatstärke für eine Einzelkornsaat an.

Wichtig ist die Einhaltung der notwendigen Saattiefe (Tabelle). Großkörnige Leguminosen haben einen hohen Keimwasserbedarf. Eine ausreichende Ablagetiefe beugt ebenfalls Schäden durch Bodenherbizide bei hohen Niederschlägen nach der Saat vor. Die flach abgelegten Körner keimen verzögert, wenn Regen fällt, was zu uneinheitlichen Entwicklungsstadien führt. Erbsen

und Ackerbohnen keimen hypogäisch, das heißt die Keimblätter bleiben unter der Erde, was eine tiefe Saat möglich macht. Sojabohnen und Lupinen keimen epigäisch, die Keimblätter erscheinen über der Erdoberfläche.

In den LSV werden Körnerleguminosen mit normalem Getreideabstand (12,5 cm) ausgesät. Vorteil dabei ist die schnellere Bodenbedeckung der wenig konkurrenzkräftigen Leguminosen. Bei Maschinenhackle ist ein Reihenabstand von 25 cm bis zu halben Maisabstand (37,5 cm) möglich. Einzelkornsaat ist bei Acker- und Sojabohnen zu überlegen. Sie soll den Vorteil der gleichmäßigeren Versorgung der der Rhizobium-Bakterien mit Assimilaten haben.

Die Saatstärke sollte bei Erbsen in der Regel nicht reduziert werden. In einer dreijährigen Versuchsserie am Standort Simmern stiegen Ertrag und bereinigter Erlös von 50 Körner/m² auf 80 Kö/m² deutlich an. Ein weiterer, verminderter Ertragsanstieg trat bei einer Steigerung von 80 auf 110 Kö/m² auf, war allerdings nicht mehr wirtschaftlich.

Die Landessortenversuche zu Ackerbohnen werden mit 35 bis 45 Körnern/m² ausgesät. Aus neueren Saatstärkeversuchen aus Schleswig-Holstein wird eine Aussaatempfehlung von 45 Körner/m² abgeleitet. Etwas erhöhte Saatstärken im Vergleich zu den bisher empfohlenen 35 bis 40 Körnern/m² hatten erhöhte und auch wirtschaftlich rentable Mehrerträge und geringere Ertragschwankungen in trockenen Frühjahren zur Folge. Dies wird auf die höhere Anzahl von Hauptwurzeln und das geringere Wachstum der Seitenwurzeln zurückgeführt. Die Erhöhung der Saatstärke von 35 auf 45 Körner/m² wirkte sich nicht nachteilig auf die Lagerneigung aus, da die Sorten standfester geworden sind. Eine weitere Steigerung auf 55 Körner/m² war nicht mehr wirtschaftlich.

Bei Erbsen und Ackerbohnen sollten Fahrgassen angelegt werden, um die Pflanzenschutzmaßnahmen (zum Beispiel Läusebekämpfung) durchführen zu können. Ein Anwalzen direkt nach der Saat vor Keimbeginn empfiehlt sich bei Erbsen und Sojabohnen, damit Steine oder Bodenunebenheiten die später notwendige tiefe Schneidwerksführung nicht behindern. Zudem wirken die Bodenherbizide besser und das Saatgut bekommt besseren Kapillaranchluss an das Bodenwasser.

Erbsen und Ackerbohnen sollten frühzeitig ausgesät werden. Frühe Aussaatzeitpunkte sind die Voraussetzung für hohe Erträge. Bei Erbsen hat es sich allerdings gezeigt, dass die Saatzeit nicht auf Kosten der Bodenstruktur gehen darf. Erbsen und Ackerbohnen tolerie-

ren Fröste von -4 bis -7 °C. Erbsen werden im März, spätestens bis Mitte April gesät, in Rheinhessen parallel zu den Zuckerrüben. Ackerbohnen können auch bei Frost im Februar gesät werden, ansonsten im März, spätestens Anfang April. Sojabohnen sollen erst bei warmer Witterung gesät werden, damit sie zügig auflaufen. Sie kümmern bei kühler Witterung nach der Aussaat. In Rheinhessen werden sie ab Mitte April bis Anfang Mai ausgesät.

Düngung und Unkrautbekämpfung

Eine Stickstoffdüngung ist unnötig und würde die Ausbildung der Knöllchenbakterien behindern. Bei Fruchtfolgedüngung mit Grundnährstoffen sollte diese wegen des flacheren Wurzelganges zu Erbsen gegeben werden. Zu Ackerbohnen können bei Mg-Mangel 1 (bis 3) Blattdüngung(en) vor und/oder zur Blüte erfolgen, beispielsweise Bittersalz (zum Beispiel Epso Top) 5-prozentig., mindestens 5 kg/300 l. Dies führt bei Magnesium-Mangel zu einer höheren Anzahl Hülsen pro Pflanze.

Gegen breitblättrige Unkräuter ist der Voraufwurf (VA)-Termin Standard, da hier weniger Unverträglichkeiten im Vergleich zum Nachaufwurf auftreten. Förderlich ist Bodenfeuchtigkeit. Bei Erbsen und Sojabohnen sind noch beschränkte Korrekturen im Nachaufwurf möglich, bei Ackerbohnen kaum und bei Lupinen nicht (Tabelle). Gräser können ohne Verträglichkeitsprobleme im Nachaufwurf beseitigt werden.

Schädlinge und Krankheiten könnten zunehmen

Die wichtigsten Schädlinge in Erbsen und Ackerbohnen sind die Blattläuse zur Blütezeit. Die Saugschäden äußern sich in einem mangelhaften Hülsenansatz. Die weiteren Schädlinge waren bisher unbedeutend. Wenn die Körnerleguminosen-Anbaufläche im Rahmen des Greenings steigt, sollten Sie beobachtet werden. In den LSV Ackerbohnen genügte meist ein einmaliger Insektizideinsatz gegen die Blattläuse. In den Landessortenversuchen Erbsen der letzten vier Jahre wurden ein bis zwei Insektizidspritzungen durchgeführt. Der Schwerpunkt lag aber auch hier bei den Blattläusen zur Blüte.

Die Grüne Erbsenblattlaus sitzt versteckt in den Blüten. Schüttelt man die Triebe aus, zum Beispiel auf ein Blatt Papier, fallen die Läuse heraus. Die Blattlauspopulation baut sich erfahrungsgemäß zum Blühbeginn schnell auf. Die Bekämpfungsschwelle (BKS), das sind 25 Prozent befallene Triebe,

Tabelle 1: langjährige Versuchs- und Praxiserträge

Ø Erträge über 10 J. (Soja: 5 Jahre)	Versuchsertrag dt/ha	Rp-Ertrag dt/ha	Praxisertrag* dt/ha
Erbsen	47,9	10,1	35,0
Ackerbohnen	49,0	-	35,8
Sojabohnen	29,2	9,7	-

- = keine Angaben; *nach statistischem Landesamt RLP

Tabelle 2: Empfohlene Saattiefen und Saatstärken

	Erbsen	Ackerbohnen	Sojabohnen	Blaue Lupinen
Saattiefe cm:	4-6 *	6-10 *	4	2-3
Saatstärke kf Kö/qm	70-80	45	55-65	verzweigende: 90-100; endständige: 110-130

* bei trockenen Bedingungen tiefer (8-10 cm), auf schwereren Böden flacher (6 cm).



Sortenunterschiede bei der Abreife im Landessortenversuch Sojabohnen.
Foto: Nanz

sollte generell zum Blühbeginn überprüft werden. In Erhebungen der letzten Jahre war sie in der Regel überschritten.

Als bienenungefährliches Insektizid mit Dampfphase gegen versteckt sitzende Läuse ist Pirimor 300 g/ha zugelassen. Es sollte nicht reduziert und unverzüglich nach Überschreitung der BKS eingesetzt werden. Ein Pyrethroid-Zusatz verlängert die Wirkungsdauer von etwa drei Tagen beziehungsweise erfasst erste Erbsenwickler-Motten. Erfahrungsgemäß reicht gegen die Läuse jedoch eine einmalige Pirimor-Anwendung aus.

Die Larven des Erbsenwicklers befraßen die wachsenden Körner in der Hülse. Der Flughöhepunkt lag, je nach Jahr, zwischen der Blüte bis vor dem Ende des Hülsewachstums, etwa Ende Mai bis Mitte Juni. Der Falterflug ist gut mit Pheromonfallen zu kontrollieren. Seit 2009 wurden geringe Fangzahlen beobachtet, davor höhere (2005 bis 2008). Ursache ist wohl die geringe Anbaukonzentration der Erbsenflächen in den letzten Jahren, da die Falter in den vorjährigen Erbsenflächen überwintern. Seit 2005 sind keine Schäden mehr am Erntegut aufgetreten. In der Regel erfolgte in der Praxis keine Bekämpfung des Erbsenwicklers. Pyrethroid-Zusätze zum Läusestermin (0-3 Wochen vor Flughöhepunkt) wurden vorgenommen.

Ackerbohnen werden regelmäßig von der schwarzen Bohnenlaus befallen. In Versuchen musste regelmäßig je nach Jahr zwischen dem sichtbar Werden der Blütenknospen und Blühbeginn

ein Insektizid eingesetzt werden, entweder Pirimor oder ein Pyrethroid. Nach Erfahrungen im Versuchswesen müssen die Läuse frühzeitig vor dem Populationsaufbau bekämpft werden, da der Erfolg bei bereits „schwarzen Pflanzen“ nicht befriedigt.

In einzelnen wenigen Jahren und Fällen (zum Beispiel 2001 und 2002) traten Samenkäfer (Pferdebohnen- und Erbsenkäfer) in Ackerbohnen und Erbsen als Gelegenheitsschädlinge auf. Schäden entstehen vor allem bei der Saatgutvermehrung. Unter den Samenschalen sind kleine rundliche Fraßhöhlen zu sehen, in denen vor der Ernte Puppen und Käfer zu finden sind. Bei Ackerbohnen entweichen die Käfer schon um die Erntezeit und überwintern im Erdboden, von wo aus sie die nächstjährigen Bohnenfelder besiedeln. Gegenmaßnahmen sind das Unterpflügen der befallenen Samen und ein weiter räumlicher Abstand zum vorjährigen Feld. Obwohl Tiere im Lager aus den befallenen Samen schlüpfen können, schädigen beide Käferarten nicht mehr im Lager, da sie unfähig sind, sich dort zu vermehren. In den Landessortenversuchen traten die Käfer bisher nicht auf. Die Bekämpfung ist schwierig, da die Dauer des Zufluges die Wirkungsdauer einer einmaligen Insektizidmaßnahme übersteigt. Der Beginn des Abwelkens der Blütenblätter der ältesten Blüten wird als günstigster Termin angesehen.

Als ernst zu nehmende Schädlinge sind Blattrandkäfer an Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen ein-

zustufen. Sie fliegen im Frühjahr aus den Winterquartieren in die auflaufenden Bestände ein und verursachen einen typischen Buchtenfraß an den Blättern, während die Larven später den eigentlichen Schaden verursachen, indem sie an Wurzelknöllchen der Pflanzen fressen. Vom sichtbaren Fraßschaden an den oberirdischen Pflanzenteilen lässt sich nur schwer auf die Befallsituation an den Wurzeln schließen. Eine Bekämpfung wird bei Fraßschäden an über 50 Prozent der Pflanzen beziehungsweise über (5 bis 10) 20 Käfer pro m² bis zum 6-Blattstadium empfohlen.

In Sojabohnen wurden in Rheinhessen bisher keine Schädlinge beobachtet. In Körnerleguminosen zugelassene Insektizide sind Pirimor gegen Blattläuse (nur Erbsen und Ackerbohnen), sowie die Pyrethroide Karate Zeon, Trafo

Förderung des Leguminosen-Anbaus

Teilnehmer im EULLa-Programmteil „Vielfältige Kulturen im Ackerbau“, die mindestens 10 Prozent der Ackerfläche mit Leguminosen bestellen müssen und die die Greening-Vorgabe mit diesen Leguminosen-Flächen erfüllen wollen, müssen beachten, dass die Prämie von 90 Euro je Hektar Ackerfläche um 20 Euro/ha auf 70 Euro/ha gekürzt wird. Der Abzug gilt für die gesamte Ackerfläche. Selbst wenn der EULLa-Teilnehmer mindestens die Summe von 10 Prozent Leguminosen für das Programm „vielfältige Kulturen“ + (5 Prozent : Faktor 0,7 =) 7,15 Prozent für das Greening = 17,15 Prozent anbaut, bleibt es wegen des Verbotes der Doppelförderung in der ersten (Flächenzahlungen) und zweiten Säule (EULLa-Programm) bei dieser EULLa-Prämienkürzung.

Für Hessen heißt es seitens des LLH zum Förderverfahren „Vielfältige Kulturen im Ackerbau“ nach „HALM“ (zuvor HIAP): Betriebe, die sich für fünf Jahre verpflichten, jährlich mindestens fünf Hauptkulturen anzubauen, können gefördert werden. Jede Hauptkultur darf 10 Prozent der Ackerfläche nicht unter- und 30 nicht überschreiten. Der Anteil der Getreidekulturen ist auf 66 Prozent zu begrenzen. Eine der fünf Hauptkulturen muss eine Leguminosenart oder ein -gemenge sein. Bei großkörnigen Leguminosen (wie Ackerbohnen, Erbsen, Soja) gilt der Höchstfördersatz von 110 Euro/ha; wird die Verpflichtung etwa mit Klee oder Kleegrass erfüllt, beträgt die Förderung 90 Euro/ha. Für den ökologischen Landbau gelten abgesenkte Fördersätze von 75 (55) Euro/ha, allerdings können diese mit der Ökoförderung kombiniert werden. Ökologische Vorrangflächen im Rahmen des Greening zählen nicht zu den förderfähigen Hauptkulturen dieser neuen Agrarumweltförderung. Ebenso kann der Anbau der Leguminosen im Rahmen des HALM nicht auf die Greening-Verpflichtung angerechnet werden.

Nanz/LW

WG, Kaiso Sorbie (Kaiso nicht in Lupinen) gegen

Drusch und Trocknung

Die Erbsen werden mit Ährenhebern nachmittags bei trockenem Stroh gedroschen. Die heutigen halblattlosen Sorten lassen sich gut dreschen, sofern sie nach der Reife zügig geerntet werden können. Probleme treten auf, wenn die reifen Bestände wochenlang nasser Witterung ausgesetzt sind. Dann sinken sie zusammen. Im Zweifel nimmt man eher eine Erntefeuchte über 16 Prozent in Kauf und drischt vor einer Regenperiode. In der Regel kann man beidseitig dreschen, bei Lager einseitig gegen die Lagerrichtung. Unkrautbesatz, vor allem Gänsefuß, stört. Die Ernte findet zeitgleich mit Sommergerste und Winterweizen statt.

Die Ackerbohnen werden etwa acht bis zehn Tage nach Weizen gedroschen, die Hülsen sind schwarz, die Stängel überwiegend abgereift. Der Drusch sollte möglichst morgens erfolgen, um ein Aufplatzen der Hülsen zu vermeiden. Die optimale Kornfeuchte liegt bei 15 bis 17 Prozent.

Zur Sikkation gegen Verunkrautung vor der Ernte sind in Erbsen und Ackerbohnen Roundup Powerflex (3 l/ha, Wartezeit sieben Tage, nicht bei Saatguterzeugung) und Reglone (3 l/ha, Wartezeit fünf Tage) zugelassen. In der Regel ist jedoch keine Sikkation notwendig. In Sojabohnen und Lupinen besteht keine Möglichkeit zur Sikkation.

Ein Drusch noch im September ist das Ziel bei den Sojabohnen. Im Oktober reifen die späten Sorten kaum noch ab, die Hülsen trocknen nicht mehr wesentlich ab und die Körner werden mit Fusarium und Bakterien besiedelt. Die Abreife ist durch Sortenwahl zu steuern. Daher werden vor allem die Sorten der Reifegruppen 000 oder 000/00 empfohlen. In reifen Beständen sind die Blätter abgefallen, die Kornfeuchten liegen zwischen 14 und 20 Prozent. Die Bohnen sind aufgrund des hohen Ölgehaltes noch etwas weich. Das Schneidwerk wird sehr tief geführt, um einen möglichst hohen Anteil der unteren Hülsen zu erfassen.

Die Endfeuchte zur Lagerung bei Erbsen und Ackerbohnen beträgt 14 Prozent bei Erbsen-Saatware 12 Prozent. Die großen Samen können nur langsam Feuchtigkeit von innen nach außen verlagern. Daher sind sie stets vorsichtig zu trocknen. Bei Wassergehalten bis 18 Prozent genügt Kaltbelüftung. Über 18 Prozent belüften und baldigst auf 16 bis 18 Prozent herunter-

Tabelle 3: Beispiele für empfohlene Herbizidvarianten (l/ha)

Erbsen und Ackerbohnen:

Bandur 4,0 (VA)

Breite Wirkung, Standard-Variante, keine Aufwandmengenreduktion empfohlen bzw. nur auf leichten Böden 3,0-3,5 l/ha; bei Windenknöterich bei Trockenheit Minderwirkung möglich.

Bandur 2,5 + Centium 0,2 (VA)

Bis 5 Tage nach der Saat. Centium als Verstärkung gegen Windenknöterich. Nicht in Beständen zur Saatguterzeugung. Es sind die Centium-Auflagen zu beachten, die sich auf die Temperatur und die Umgebung (z.B. Gärten) beziehen.

Boxer 2-2,5 + Stomp Aqua 2-2,5 (VA)

Breite Wirkung. Nicht empfohlen auf Standorten mit massivem Windenknöterich.

Nur Erbsen:

Stomp Aqua 1,5-2,5 + Basagran 1,5-2 (NA):

Als Ausweichlösung mit zweiter Priorität bei 5 cm Höhe der Erbsen. Geringere Bodenwirkung als Vorauflauf.

Sojabohnen:

Sencor WG 0,3 (leichte Böden) – 0,4 (mittlere-schwere Böden) kg/ha + Spectrum 0,8 + Centium 36 CS 0,25 (VA)

Sencor bis 3 Tage nach der Saat einsetzen. Centium: Auflagen beachten! (z.B. Temperatur)

Sencor WG 0,3 (leichte Böden) 0,4 (mittlere-schwere Böden) + Centium 36 CS 0,25 (VA) (wenn kein Amarant, Nachtschatten)

Artist 1,5 -2,0 (VA) alleine

oder + Centium 0,25 (VA; etwas Verstärkung bei Windenknöterich)

oder + Spectrum 0,8 (VA, bei Amarant, Nachtschatten, Hundspetersilie)

Sencor WG, Artist: nicht in Metribuzin-unverträglichen Sorten, z.B.: ES Senator, ES Mentor

Stomp Aqua max. 1,5 l/ha + Spectrum (0,75)-1,0 l (VA)

Stomp Aqua nicht bei vorhergesagter längerer Niederschlagsperiode (Phytotox!)

+ Nachauflauf nur bei Bedarf:

Basagran 1,0 (-1,5) l/ha + Öl 1,0 l/ha v.a. gegen Klettenlabkraut; bis 10 cm Kulturhöhe. Basagran-Bodenaufgaben beachten!

Harmony SX 7,5 g/ha + Trend 0,3 (= Netzmittel) + Basagran 1,0 l/ha

Lupinen: nur im VA: Boxer 2,5 l/ha + Stomp Aqua 2,2 l/ha oder Gardo Gold 4,0 l/ha

trocknen. In Durchlauftrocknern sollen maximal 4 Prozent Feuchtigkeit je Durchgang entzogen werden, bei höchstens 85 °C; der Abstand zum nächsten Durchgang sollte mindestens drei Tage betragen. Für Satztrockner gilt: maximal 40 bis 50 °C, Saatware langsamer bei niedrigeren Temperaturen (38 °C) trocknen.

Sojabohnen werden mit 12 Prozent Feuchtigkeit gelagert. Die Einlagerung mit 14 Prozent vermindert Bruch, was insbesondere bei Saatgut ein großer Vorteil ist. Bei Speisesoja hat sich dennoch eine Lagerfeuchte von 12 bis 13 Prozent bewährt, um Schimmelbildung und „Muffigkeit“ vorzubeugen.

Martin Nanz, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Oppenheim