

## Bio-Lupinen

# Hoffnungsvolle neue Sorten

Bio Suisse erlaubt ab 2022 für Wiederkäuer nur noch 100 Prozent Schweizer Biofutter. Dies erhöht die Nachfrage nach Körnerleguminosen – so auch nach Lupinen. Die Schmalblättrige (Blaue) Lupine ist gesund, braucht aber kalkfreie Böden (pH unter 6,5). Hoffnung wecken zwei neue Sorten der Weissen Lupine.



Christine Arncken

Positive Erfahrungen Anfang der 2000er Jahre zeigten: Weisse Lupinen vertragen zur Aussaat im März leichte Fröste bis etwa  $-5^{\circ}\text{C}$ . Ihr tiefgründiges Wurzelwerk schützt sie vor Trockenheit und dank Wurzelsymbiose mit Knöllchenbakterien brauchen sie keine Stickstoff-Düngung. Ihre grossen Blüten locken Bienen und vor allem Hummeln an. 2002 brachte jedoch die Ankunft der Pilzkrankheit Anthraknose ihren Anbau zum Erliegen. Diese Krankheit wird über das Saatgut übertragen und kann sich bei feuchtwarmer Witterung epidemisch ausbreiten. Sie führt zur Blütezeit zu verdrehten Wuchsformen und zum Absterben einzelner Blätter, Triebe oder ganzer Pflanzen. Später befällt sie junge Hülsen und kann diese buchstäblich «auffressen», so dass nur verkrümm-

te, wie verbrannt aussehende Reste übrigbleiben. Totalverluste sind möglich. Bisher waren alle Sorten anfällig, nun lassen neue Sorten der Weissen Lupine auf eine Verbesserung der Resistenz hoffen.

## Schmalblättrige Lupinen

Ab 2010 machten sowohl FiBL als auch fenaco Versuche mit Schmalblättrigen («Blauen») Lupinen, später auch die gzkp (Getreidezüchtung Peter Kunz). Diese sind botanisch eine andere Art als die Weissen Lupinen und wesentlich toleranter gegenüber der Anthraknose. Die im Vergleich mit der Weissen Lupine zarteren und schmalblättrigeren Pflanzen zeigen ihre Stärke besonders in trockenen Sommern und auf sandigen Böden. Allerdings beschatten sie den Boden schlechter, was zu Verunkrautung



## Tipps für den Anbau

Wer Frieda oder Celina (Weisse Lupine) 2021 anbauen will, sollte schon jetzt das Saatgut bei seinem Saatguthändler bestellen und einen Plan B für den Fall machen, dass es kein Saatgut mehr gibt. Die Vermehrung der Sorten wird noch aufgebaut und die Nachfrage nach Saatgut übersteigt das Angebot.

Lupinen werden am besten im März gesät und vor der Aussaat mit den Knöllchenbakterien geimpft, ähnlich

führen kann. Ein Vorteil der Schmalblättrigen Lupine ist aber die um drei bis vier Wochen frühere Erntezeit (meist Ende Juli bis Anfang August). Einige Sorten der «Blauen» Lupine haben weisse Blüten, deshalb muss

## Lupinenversuche 2015–2020

Kulturen/Sorten	Anbaujahre	Institution/Ort	Ertrag (Mittelwert) in Dezitonnen pro Hektar	
Schmalblättrige Lupine				
Lupine Reinkultur	2015–2017 und 2019	FiBL, Rümikon und 2 Orte Westschweiz	20,7	
Lupine + Wechseltriticale	2015–2017	FiBL, Rümikon	18,3	9,3
Lupine + Sommerhafer	2015–2018 und 2019	FiBL, Rümikon und 2 Orte Westschweiz	10,6	22,7
Lupine + Leindotter	2019	Strickhof, Stiegenhof	22,2	5,3
Lupine Reinkultur	2020	FiBL und 1 Ort Westschweiz		39,0
Lupine + Sommerhafer	2020	FiBL und 7 Orte Westschweiz	21,7	16,7
Weisse Lupine				
Amiga + Feodora	2019	FiBL und gzkp, Rümikon und Feldbach	15,3	
Amiga + Feodora *	2020	FiBL und gzkp, Reuenthal und Feldbach	7,9	
Sulimo	2020	FiBL und gzkp, Reuenthal und Feldbach	10,3	
Frieda und Celina *	2020	FiBL und gzkp, Reuenthal, Feldbach und 2 Orte Westschweiz	25,8	
Frieda	2020	Strickhof, Stiegenhof		41,8
Sulimo	2020	Strickhof, Stiegenhof	33,8	

\* Mittelwert

Quellen: FiBL, gzkp, Strickhof

### Vor der Aussaat die Vermarktung mit der Sammelstelle abklären!

- Im Rahmen des EU-Projektes Legumes Translated wurde ein Merkblatt zu Weissen Lupinen geschrieben, [www.legumestranslated.eu](http://www.legumestranslated.eu) → Communications → Practice Notes → 4 Cultivation of white lupins (nur deutsch)
- Anbauhinweise auf [bioaktuell.ch](http://bioaktuell.ch) → Pflanzenbau → Ackerbau → Körnerleguminosen → Anbau von Biolupinen
- Film zum Anbau von Biolupinen auf YouTube: Anbau von Lupinen – Ertragspotenzial der neuen Anthraknose-toleranten Sorten Frieda und Sulimo

man zur Unterscheidung der beiden Arten auf die Blattgestalt achten. FiBL Lausanne, FiBL Frick und gzpk haben mehrjährige Praxis- und Parzellenversuche mit Schmalblättrigen Lupinen gemacht. Dabei hat sich eine Mischkultur mit Getreide bewährt und häufig einen höheren Gesamtertrag gebracht als die Reinkultur. Hafer als Mischungspartner unterdrückt schon ab zehn Prozent in einer Mischung mit 90–100 Prozent der Reinsaatmenge von Lupinen das Unkraut recht erfolgreich, macht den Lupinen aber auch Konkurrenz.

Während die Reinkultur von Schmalblättriger Lupine in Parzellenversuchen von 2015 bis 2017, sowie in Streifenversuchen in der Westschweiz 2019, meist um die 20

Dezitonnen pro Hektar Ertrag ergab, brachte die Mischkultur mit Hafer zehn bis 11 Dezitonnen Lupinen plus etwa 23 Dezitonnen Hafer pro Hektar (Grafik 1). Der Strickhof testete in Zusammenarbeit mit der gzpk 2019 eine Mischung von Schmalblättriger Lupine mit Leindotter und erntete 22,2 Dezitonnen Lupinen plus 5,3 Dezitonnen Leindotter pro Hektar. Diese Erträge stellen einen realistischen Durchschnitt dar. In den sie-

ben bisher ausgewerteten Streifenversuchen vom FiBL Westschweiz wurden 2020 durchschnittlich 21,7 Dezitonnen Lupinen plus 16,7 Dezitonnen Hafer pro Hektar geerntet, was mit 38,4 Dezitonnen pro Hektar einen schönen Gesamtertrag ergibt. Reinkultur brachte zwar in Moudon erfreuliche 38 Dezitonnen pro Hektar und war damit wirtschaftlich deutlich überlegen, allerdings gab es 2020 nur einen dementsprechenden Versuch in der Westschweiz. Im Sortenversuch bei gzpk wurden durchschnittlich nur 19,1 Dezitonnen pro Hektar bei Reinkultur geerntet.

### Die Weisse Lupine

Diese Lupinenart verträgt schwerere Böden und höhere pH-Werte um 7 besser als ihre säureliebendere Schwester und hat (wenn die Anthraknose nicht zuschlägt) ein höheres Ertragspotenzial und eine bessere Unkrautverdrängung. Wäre sie resistenter gegen die Anthraknose, könnte sie daher die Vielfalt an Körnerleguminosen auf Schweizer Bio-Feldern weiter erhöhen und den menschlichen Speisezettel bereichern. Deshalb wurde vom FiBL 2014 ein Resistenzzüchtungs-Pre-Breeding-Projekt für Weisse Lupinen begonnen, in dem Genbankmaterial und Landsorten aus aller Welt geprüft, mit kommerziellen Sorten gekreuzt und die Nachkommen auf Toleranz selektiert wurden.

Resistentere Zuchtstämme sind nun vorhanden, es wird allerdings noch einige Jahre dauern, bis erste marktreife Sorten aus diesem Projekt in Zusammenarbeit mit der gzpk zu erwarten sind. In Deutschland sind aus einem ähnlichen Projekt zwei deutlich tolerantere Sorten von Weisser Lupine hervorgegangen: Frieda (2019) und Celina (2020). Das FiBL konnte Frieda während zwei Jahren prüfen und ihre bessere Krankheitstoleranz in mehreren Versuchen mit extrem hohem Krankheitsdruck bestätigen. Auch der Strickhof machte 2020 einen Streifenversuch mit

### Blaue Lupinen zeigen ihre Stärke besonders in trockenen Sommern.

Zusammenarbeit mit der gzpk zu erwarten sind. In Deutschland sind aus einem ähnlichen Projekt zwei deutlich tolerantere Sorten von Weisser Lupine hervorgegangen: Frieda (2019) und Celina (2020). Das FiBL konnte Frieda während zwei Jahren prüfen und ihre bessere Krankheitstoleranz in mehreren Versuchen mit extrem hohem Krankheitsdruck bestätigen. Auch der Strickhof machte 2020 einen Streifenversuch mit



**Weisse Lupine Frieda auf dem Stiegenhof beim Beginn der Blüte am 26.5.2020 (Ertrag: 41,8 Dezitonnen pro Hektar) Bild: Katrin Carrel**



**Weisse Lupine Frieda, erntereif in Full-Reuenthal am 13.8.2020 (Ertrag: 26 Dezitonnen pro Hektar). Bild: Christine Arncken**

Frieda. Beim Flurgang im Juni 2020 konnte man sich vom sehr gut deckenden Bestand der Weissen Lupinen (ohne Unkrautbekämpfung) überzeugen. Dort wurden am 11. September 2020 fast 42 Dezitonnen pro Hektar der Weissen Lupine Frieda geerntet. Sulimo, die 2016 zugelassene Sorte aus Frankreich, die 2017 bis 2019 sehr gute Ergebnisse gebracht hatte, brachte am Stiegenhof mit 33,8 Dezitonnen pro Hektar gute Ergebnisse, war aber erst einen Monat später reif. Bei dem diesjährigen, sehr hohen Krankheitsdruck in Full-Reuenthal und Feldbach blieb die Sorte jedoch deutlich hinter den Ergebnissen der letzten Jahre zurück. Von Celina liegen erst einjährige, aber auch ermutigende Ergebnisse vor. Offen ist noch die Frage nach dem Alkaloidgehalt der neuen Sorten. Für die tierische Ernährung wird ein Grenzwert von maximal 0,05 Prozent, für die menschliche Ernährung von maximal 0,02 Prozent Alkaloiden im Erntegut empfohlen. ■

### Autorin

Christine Arncken verfolgt in der Fachgruppe Pflanzenwissenschaften des FiBL unter der Leitung von Dr. Monika Messmer und Dr. Pierre Hohmann ein Pre-Breeding-Projekt zur Züchtung von anthraknosetoleranten Weissen Lupinen und führt Parzellenversuche mit Weissen Lupinen durch, 2015 bis 2017 auch mit Schmalblättrigen Lupinen. Das Projekt ist Teil des EU-Projekts LIVESEED und wird gefördert vom BLW; die Parzellenversuche, in Zusammenarbeit mit Agata Leska von gzpk, auch von Bio Suisse. Mit herzlichem Dank für Versuchsdaten an Marina Wendling (FiBL); Agata Leska, Christine Scheiner (gzpk); Katrin Carrel (Strickhof)