



UFOP-PRAXISINFORMATION

Anbauratgeber Blaue Süßlupine

Autoren

Bernd Schachler
Saatzucht Steinach GmbH & Co KG

Ulrich Schmiechen
BayWa AG München

Dr. Wolfgang Saueremann
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Inhalt

- 3 Die Blaue Süßlupine – eine wirtschaftliche Kulturpflanze in Deutschland
- 4 Unterschiede zwischen der Blauen Lupine und anderen Lupinenarten
- 5 Ertragsfähigkeit der Blauen Lupine
- 6 Kornqualität der Blauen Lupine
- 7 Anbautechnik der Blauen Lupine
- 10 Sortenwahl
- 11 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Blaue Süßlupine – eine wirtschaftliche Kultur- pflanze in Deutschland

Unter den einheimischen Körnerleguminosen haben die Süßlupinen die höchsten Proteingehalte und eine sehr gute Wertigkeit des Proteins. In beiden Eigenschaften sind sie Ackerbohnen und Futtererbsen überlegen. Darüber hinaus wurde sehr früh von den Landwirten die hervorragende Vorfruchtwirkung dieser Pflanzenarten geschätzt und vielfältig genutzt.

Bis vor wenigen Jahren konnten in Deutschland die Vorteile der Süßlupinen nur bei Gelben und Weißen Lupinen genutzt werden. Denn nur bei diesen Arten waren Sorten mit niedrigem Alkaloidgehalt gezüchtet worden. Während Sorten der Weißen Lupine vorwiegend in Süddeutschland verbreitet waren, hatten Sorten der Gelben Lupine ihre größte Bedeutung in den Landwirtschaftsbetrieben der neuen Bundesländer.

Im Jahr 1997 gelang den Züchtern auch bei der Blauen Lupine der Durchbruch. Die ersten bitterstoffarmen (Süß-) Lupinensorten dieser Art wurden zugelassen. Damit werden weite Gebiete Deutschlands, auf denen Weiße und Gelbe Lupinen keine Anbauverbreitung fanden, für den Lupinenanbau erschlossen. Den deutschen Landwirten steht jetzt eine ertragreiche und frühreifende Lupinenart auf allen leichten, mittleren und guten Standorten zur Verfügung.

Unterschiede zwischen der Blauen Lupine und anderen Lupinenarten

Die in Deutschland genutzten Lupinenarten unterscheiden sich deutlich sowohl in den Ansprüchen an den Boden, an das Klima, in der Anbautechnik als auch in der Qualität des Erntegutes. In ihren Ansprüchen ist die Gelbe Lupine dem Roggen, die Blaue Lupine der Gerste und die Weiße Lupine dem Weizen sehr ähnlich. Dabei ist die Blaue Lupine bei entsprechender Anbautechnologie und Sortenwahl auch auf typischen Roggenböden ein attraktives und lohnendes Fruchtfolglied.

	Gelbe Lupine	Blaue Lupine	Weiße Lupine
Ansprüche an den Boden	gering, Sandboden	leichte und mittlere Böden	mittlere bis schwere Böden
pH-Bereich	sehr kalkempfindlich pH 4,6–6,0	weniger kalkempfindlich pH 5,0–6,8	weniger kalkempfindlich pH 5,5–6,8
Reifezeit	mittel	früh	spät
Anfälligkeit für Anthraknose	hoch	gering	hoch
Frostempfindlichkeit im Frühjahr	mittel	gering	mittel

Ertragsfähigkeit der Blauen Lupine

Die zugelassenen Sorten der Blauen Lupine haben im Vergleich zu den bisher in großem Umfang angebauten Gelben Lupinen ein wesentlich höheres Ertragspotenzial. Wie die Wertprüfungen des Bundessortenamtes, aber auch andere Versuchsergebnisse zeigen, können bei der Blauen Lupine hohe Kornerträge realisiert werden. Unter Praxisbedingungen liegt das Ertragspotenzial bei etwa 25 bis 40 dt/ha. Die neuen Sorten zeigen einen deutlichen Zuchtfortschritt im Korn- und Rohproteintrag. Damit ist die Blaue Lupine im Kornertrag und insbesondere im Proteintrag den anderen Körnerleguminosen mindestens ebenbürtig.

Sorte*	D-Standort				
	2013	2014	2015	2014–2015	2013–2015
Boregine	112	104	107	105	108
Borlu	96	96	90	95	95
Boruta	99	103	100	103	101
Probor	94	96	103	98	96
Mirabor		104	121	108	
Anzahl Orte	6	6	3	9	15
Bezugsbasis dt/ha	37,1	33,4	20,0	29,0	32,2

*Lila Baer an einzelnen Orten ebenfalls geprüft

Relative Kornerträge in % in den Landessortenversuchen mit Blauen Lupinen auf D-Standorten 2013–2015

<http://www.isip.de/isip/servlet/contentblob/55400/Dokument/38441>

Sorte	Lö- und V-Standorte				
	2013	2014	2015	2014–2015	2013–2015
Boregine	110	111	108	110	110
Borlu	94	98	94	96	95
Boruta	97	92	97	94	95
Probor	99	99	101	100	100
Mirabor		106	108	107	
Anzahl Orte	5	4	3	7	12
Bezugsbasis dt/ha	32,5	37,0	42,6	39,4	36,5

Relative Kornerträge in % in den Landessortenversuchen mit Blauen Lupinen auf Lö- und V-Standorten 2013–2015

http://www.tll.de/www/daten/publikationen/voe/lsv/lv_lupb.pdf

Kornqualität der Blauen Lupine

Zur Beurteilung der Qualität des Erntegutes werden die Inhaltsstoffe und die Energiegehalte der verschiedenen Körnerleguminosen herangezogen.

Sehr überzeugend ist bei der Blauen Lupine der deutlich höhere Rohproteingehalt gegenüber Erbsen und Ackerbohnen. Diese Qualität gestattet den innerbetrieblichen Einsatz bei allen Tierarten, wobei der Futterwert die Blaue Lupine in die richtige (preisliche) Relation zu anderen Proteinträgern setzt. Zu weiteren Informationen wird auf die UFOP-Praxisinformationen zum Einsatz von Lupinen in der Nutztierfütterung verwiesen.

Nährstoffgehalte von Körnerleguminosen im Vergleich zu Sojaextraktionsschrot (Angaben jeweils in g/kg, bezogen auf die Originalsubstanz mit 88% TS)

	Trockenmasse	Rohasche	Rohprotein	Rohfett	Rohfaser	Stärke	Zucker
Ackerbohne	880	35	264	14	77	365	35
Erbse	880	33	220	13	57	418	53
Blaue Lupine	880	32	295	48	143	53	49
Sojaextraktionsschrot ¹⁾	880	60	440	13	60	60	95

¹⁾ aus ungeschälter Saat, dampferhitzt

Quelle: DLG-Futterwerttabellen Schweine (2014)

Anbautechnik der Blauen Lupine

Da die Blaue Lupine über ein sehr tiefes und leistungsfähiges Wurzelnetz verfügt, ist der Düngebedarf äußerst gering. Bei normaler Versorgung mit Grundnährstoffen ist deshalb eine Grunddüngung in der Regel nicht notwendig, sondern wird über die Fruchtfolge abgedeckt. Hervorzuheben ist insbesondere das hohe P-Aneignungsvermögen der Blauen Lupine. Diese Vorzüge kann die Blaue Lupine nur dann voll ausschöpfen, wenn keine stark verdichteten Schichten im Boden vorhanden sind. Eine tiefe Pflugfurche oder eine Tiefenlockerung des Bodens schaffen hier Abhilfe.

Wie alle Körnerleguminosen geht die Blaue Lupine eine Symbiose mit Knöllchenbakterien ein, daher ist eine Stickstoff-Düngung nicht erforderlich. Der gesamte N-Bedarf kann über die Knöllchenbakterien abgedeckt werden. Sollten auf dem Feld in den letzten 8 Jahren keine Lupinen gestanden haben, ist eine Saatgutimpfung mit Knöllchenbakterien zu empfehlen. Zur Saatgutimpfung stehen die Mittel HiCoat, HiStick und Radicin-Lupin zur Verfügung. Während HiCoat vorrangig in der direkten Saatgutproduktion eingesetzt wird, sind die anderen Mittel für den Landwirt besser geeignet.

Der vorzügliche Vorfruchtwert der Blauen Lupine begründet sich nicht nur in der allgemeinen Verbesserung des Bodens, sondern auch in den hohen Stickstoffmengen, die von der Lupinenpflanze gebunden werden und der Nachfrucht zur Verfügung stehen. Im Vergleich zu anderen Fruchtarten haben Lupinen zudem eine sehr kräftige Hauptwurzel, die in der Lage ist, Bodenverdichtungen im Unterboden zu durchdringen. Auf entsprechenden Problemstandorten führen sie dadurch zu einer nachhaltigen Verbesserung des Standortes.

An die Vorfrucht stellt die Blaue Lupine keine besonderen Ansprüche. Wegen ihrer geringen Selbstverträglichkeit ist eine mindestens 4-jährige Anbaupause einzuhalten. Der pH-Wert des Bodens sollte optimalerweise zwischen 5 und 6 liegen.

Das geringe Spektrum an Herbiziden im Voraufverfahren und die fehlende Möglichkeit der Verwendung von Nachaufherbiziden setzt voraus, dass optimale Bedingungen für eine gute Wirkung zum Zeitpunkt der Applikation vorliegen müssen. Dabei ist als erstes eine gute Bodenfeuchte zu nennen, die die Grundvoraussetzung für die Wirkung von Bodenherbiziden darstellt.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist ein möglichst gut erwärmter Boden. Dadurch erfolgt ein zügiger Aufgang sowohl der Lupinen, als auch der Beikräuter, wodurch diese dann weitaus besser erfasst werden. Eine etwas verspätete Aussaat ist dann in Kauf zu nehmen.

Die Saattiefe beträgt 2 bis 3 cm. Die anzustrebende Bestandesdichte ist abhängig vom Sortentyp. Die Saatmenge schwankt zwischen 90 bis 100 keimfähigen Körnern/m² beim Verzweigungstyp und 90 bis 120 keimfähigen Körnern/m² beim endständigen Typ. In ökologisch wirtschaftenden Betrieben sollte zur besseren Unkrautunterdrückung die Saatstärke bei den Endständigen zwischen 120 und 140 Körner/m² liegen. Der Reihenabstand ist gleich dem Getreide, daher kann die konventionelle Drilltechnik eingesetzt werden.

Wegen der in Deutschland seit einigen Jahren auftretenden Anthraknose ist grundsätzlich zertifiziertes Saatgut zu verwenden. Die Sicherheit zur absoluten Befallsfreiheit des Saatgutes erhöht sich dabei durch eine Saatgutüberlagerung über ein Jahr im eigenen Speicher.

Zur chemischen Unkrautbekämpfung für Blaue Lupinen stehen mit Stand Redaktionsschluss 2,6l/ha Stomp Aqua, 5,0l/ha Boxer, sowie Gardo Gold bis 3,0l/ha im Voraufverfahren zur Verfügung. Der Einsatz von Gardo Gold hat sich dabei als effektiv erwiesen.

Gegen Ungräser und Ausfallgetreide ist die Behandlung mit 1,0l/ha Fusilade Max ausschließlich in der Saatgutproduktion im Nachauflauf zugelassen. Select 240 EC plus ist mit 0,5l/ha in Mischung mit 1,0l/ha Para zugelassen.

Für Betriebe, die pfluglos bestellen und wo bereits vor der Aussaat größere Unkräuter vorhanden sind, ist der Einsatz von 1,0–3,0 l/ha Roundup Ultra im Vorlauf möglich. Der Spritztermin ist hier aber unmittelbar nach der Aussaat zu wählen, wenn die Lupinen noch keine Keimwurzel gebildet haben.

Bitte beachten Sie den aktuellen Zulassungsstand – mehr Informationen sind verfügbar unter:

<https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/index.jsp?modul=form>

In ökologisch wirtschaftenden Betrieben sind alle Maßnahmen auf eine mechanische Unkrautbekämpfung auszurichten. Sehr wirkungsvoll ist eine Unkrautbekämpfung vor dem Auflaufen der Lupinen. Die Fläche soll dazu schon im Herbst gepflügt werden. Im zeitigen Frühjahr, sobald der Boden befahrbar ist, wird mit Schleppe und Egge bearbeitet. Es darf keine tiefe Lockerung mit dem Grubber erfolgen. Nach etwa zehn Tagen ist ein flacher Striegelstrich sehr wirksam gegen auflaufende Unkräuter. Kurz darauf erfolgt die Aussaat und vor dem Auflaufen der Lupine wird nochmals flach gestriegelt. Eine leicht verspätete Aussaat ist zu Gunsten dieser Maßnahmen in Kauf zu nehmen. Ab 4 cm Wuchshöhe der Lupine kann zur weiteren Unkrautbekämpfung erneut der Striegel eingesetzt werden. Zur Schonung der Lupine ist dieser Arbeitsgang bei sonnigem Wetter in den Mittagsstunden durchzuführen.

Die Ernte sollte erfolgen, wenn ca. 95 % der Hülsen und Stängel braun sind. Bei warmer und trockener Witterung muss der Erntetermin sogar vorverlegt werden.

Um Kornausfälle zu vermeiden, darf der Bestand keinesfalls überständig werden. Bei der Ernte sollte mit der gesamten Mähdescherkapazität des Betriebes gearbeitet werden. Zur Vermeidung von Platzverlusten hat sich der Drusch auch in den Nacht- und Vormittagsstunden sehr gut bewährt.

Sortenwahl

Die heute zugelassenen Sorten werden entweder dem Verzweigungstyp oder dem endständigen Typ (auch determinierter Typ) zugeordnet.

Zum endständigen Typ zählen die Sorten Haags Blaue und Boruta. Wegen der fehlenden Verzweigung sollten die Bestände etwas dichter (100 bis 120 keimfähige Körner/m²) gesät werden als beim Verzweigungstyp (90 bis 100 keimfähige Körner/m²). In den Anbaubereichen Norddeutschlands, in denen in den Sommermonaten höhere Niederschlagsmengen fallen oder die Wasserversorgung insgesamt besser ist, haben sich die endständigen Sorten bewährt. Denn unter diesen Anbaubedingungen kommt es bei den Verzweigungstypen oftmals zu erneutem Austrieb und Blüte, sodass die Abreife sehr ungleichmäßig erfolgen kann und ein guter Mähdrusch nur nach Sikkation der Bestände möglich ist.

Spezielle Eigenschaften der bisher zugelassenen Sorten der Blauen Lupine, wie Ertrag und wichtige technologische Merkmale, sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst (Einstufungen des Bundessortenamtes).

Sorte	Wuchstyp	Blühfarbe	Reife	Länge	TKG	Korn-Ertrag	RP-Ertrag
Boregine	verzweigt	weiß	5	4	6	8	8
Borlu	verzweigt	blau	5	4	5	7	8
Boruta	endständig	violett	4	3	3	5	5
Haags Blaue	endständig	blau	3	2	4	4	4
Probor	verzweigt	blau	5	3	3	6	8
Mirabor	verzweigt	violett	5	4	6	7	7
Lila Baer	verzweigt	blau	5	4	5	4	4

Zugelassene Sorten: Beschreibende Sortenliste, Bundessortenamt 2015 (Auszug)

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- Die Blaue Süßlupine bereichert deutlich das Angebot an Körnerleguminosen in Deutschland.
- Der Lupinenanbau wird durch Zulassung der Blauen Süßlupine in fast allen leichten, mittleren und guten Ackerbaugebieten Deutschlands möglich.
- Die Blaue Süßlupine vereint Vorteile der unkomplizierten Anbautechnik mit guten Kornerträgen, hohem Proteingehalt und einer sehr guten Proteinwertigkeit. Damit steht für die Tierernährung eine hochwertige heimische pflanzliche Eiweißquelle zur Verfügung.
- Die in den letzten Jahren aktuell durchgeführten Fütterungsversuche belegen, dass Blaue Lupinen in der Milchkuhfütterung mit bis zu 4 kg und in der Rindermast mit bis zu 2,5 kg je Tier und Tag eingesetzt werden können sowie in der Schweine- und Geflügelfütterung bis zu 20 % der Futtermischung ausmachen können. Auf die Eiweißqualität (nutzbares Rohprotein bei Milchkühen und praecaecale Verdaulichkeiten der Aminosäuren bei Schweinen) ist bei der Rationsplanung selbstverständlich zu achten.
- Bei der innerbetrieblichen Verwertung kann der Futterwert angesetzt werden, der die Blaue Lupine in die richtige (preisliche) Relation zu anderen Proteinträgern setzt. Vom Markt müssen künftig die Vorteile der Süßlupinen noch besser honoriert werden.
- Ernährungsstudien ergaben sehr vielfältige Einsatzmöglichkeiten von Lupinen im menschlichen Nahrungsmittelbereich. In Deutschland und Europa ist ein neuer Markt entstanden. Voraussetzung für diesen neuen Markt sind große Aufkaufpartien und ein Alkaloidgehalt des Erntegutes von unter 0,02 %.

Notizen

Notizen

Notizen





Impressum

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7 • 10117 Berlin
info@ufop.de • www.ufop.de

Erstauflage 2002
aktualisierte Auflage 2016

Bilder: UFOP/Habbe