

Anbautelegramm Lupine

Gelbe Lupine *Lupinus luteus* L.,

Blaue Lupine *Lupinus angustifolius* L.,

Weißer Lupine *Lupinus albus* L.)

Standort/ Klima	<ul style="list-style-type: none">• Flächen mit niedrigen Kalkgehalten• Flächen mit geringem Unkrautdruck• Flächen mit wenig Risiko von Vogelfraß <p><u>Gelbe Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• sehr leichte, wasser- und nährstoffarme Böden, pH 4 – 6, besonders kalkempfindlich• mittlere Frostempfindlichkeit• Vegetationsdauer 130 – 150 Tage <p><u>Blaue Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• leichte bis mittlere Böden ohne starken Wassermangel, pH 5 – 6,5• geringe Frostempfindlichkeit• relativ kurze Vegetationsdauer 120 – 130 Tage• weites Anbauareal• bessere Anthraknosetoleranz als Gelbe und Weiße Lupine <p><u>Weißer Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• mittlere bis schwere Böden mit guter Wasserversorgung, pH 5,5 – 6,8• mittlere Frostempfindlichkeit, kühle Temperaturen bis Beginn des Streckenwachstums, gute Wasserversorgung zur Blüte• Vegetationsdauer 140 – 175 Tage
Vorfrucht/ Fruchtfolge	<ul style="list-style-type: none">• keine Ansprüche an die Vorfrucht, evtl. Serradella aufgrund der gleichen Rhizobien• ausgeprägte Selbstunverträglichkeit, 4 – 7 Jahre Anbaupause (gilt auch für andere Leguminosen)• Leguminosen besitzen einen hohen Vorfruchtwert, sind humusmehrend, stickstoffbindend (Reduzierung der N Düngung der Nachfrucht um 20 – 30kg/ha), unterbrechen die Infektionszyklen von Getreidekrankheiten, reduzieren somit den Krankheitsdruck in Getreide-Raps FF• Wintergetreide günstige Nachfrucht durch optimale N Nutzung• starkes Wurzelsystem bricht Bodenverdichtungen auf und verbessert so Bodenstruktur, dadurch Einsparung möglich durch pfluglose Bodenbearbeitung für NF, Mulchsaatverfahren• Erhöhung der Biodiversität auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (Nutzung für Greening mit Faktor 0,7)
Sortenwahl	<p><u>Gelbe Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• geringes Ertragspotential, Sorte z.B. Mister <p><u>Blaue/Schmalblättrige Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Verzweigungstypen: Ausbildung von Haupt- und Nebentrieben, recht zügige Jugendentwicklung, gutes Unkrautunterdrückungsvermögen, bei ungünstiger Witterung fortlaufender Wiederaustrieb mit verzögerter Abreife (Trocknungskosten), Sorten z.B. Boregine (sehr ertragsstabile Sorte mit leichten Schwächen im Rohproteingehalt, gute Unkrautunterdrückung, etwas stärkere Neigung zum Hülsenplatzen, verzögerte Strohabreife, großkörnig); Probor (mittlere Kornerträge, weit überdurchschnittliche Rohproteingehalte, kleinkörnig); Mirabor (überdurchschnittliche Erträge, hoher Rohproteingehalt, gute Bernbarkeit, hohes TKG) oder Carabor (ertragsstark und gute Massebildung)• endständige Sorten: Ausbildung eines Haupttriebs, gleichmäßige und sichere Abreife, Ertragspotential und Krautunterdrückung geringer als bei Verzweigungstypen, bevorzugt auf besseren Böden und/oder niederschlagsreicheren Regionen; Sorten z.B. Boruta: relativ ertragsicher mit höheren Rohproteingehalt, gleichmäßige und sichere Abreife auch auf besseren Standorten oder Regent (mittlere Ertrag, kurz & standfest)

	<p><u>Weißer/Breitblättrige Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • verzweigte Sorten z.B. Frieda: anthracnose-resistent, gute Ertrag mit mittleren Proteingehalten, mittellang und sehr dicht mit hoher Unkrautunterdrückung; Celina: anthracnose-resistent, überdurchschnittlichen Ertrag mit höheren Proteingehalten, mittellang, sehr dicht im Feld, gute Unkrautunterdrückung • endständige Sorte z.B. Boros: geringerer Ertrag, bessere Proteingehalte, kurz, viele dicke Hülsen im Ansatz
Saatgut	<ul style="list-style-type: none"> • geprüftes, zertifiziertes Öko-Saatgut, Warmwasserbehandlung und ggf. Überlagerung des Saatguts beachten (wegen Anthraknose-Gefahr) • kein Nachbau von eigenem Saatgut (Gefahr von zu hohen Alkaloidgehalten) • sichere Gentechnikfreiheit • Impfung mit Rhizobium-Präparat, z.B. HiStick, Radicin Lupin; RhizoFix u. a., wenn über 7 Jahre keine Lupinen oder Serradella auf dem Schlag angebaut wurden
Aussaat	<ul style="list-style-type: none"> • möglichst früh, minimale Keimtemperaturen zwischen + 3°C und + 4°C • gut abgetrockneter, erwärmter Boden • Reihenabstand ca. 10 – 35 cm, abhängig von der Unkrautregulierung • Einsatz einer Walze verbessert Wasserführung und ermöglicht wirkungsvollen Striegeleinsatz <p><u>Gelbe Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussaat Anfang März bis Anfang April, 2 – 3 cm tief, 80 – 100 keimfähige Körner pro m², Bestandsdichte von 70 – 80 Pflanzen/m² <p><u>Blaue Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussaat Anfang März bis Anfang April, 2 – 3 cm tief, bei endständigem Wuchstyp 100 – 120 keimfähige Körner/m², (Bestandsdichte 100 Pflanzen/m²) bzw. bei verzweigtem Wuchstyp 90 – 100 keimfähige Körner/m² (Bestandsdichte 70 – 80 Pflanzen/m²) <p><u>Weißer Lupine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussaat Mitte März bis Mitte April, 2 – 4 cm tief, 70 – 890 keimfähige Körner/m² (Bestandsdichte von 60 – 70 Pflanzen/m²)
Saatenschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor Taubenfraß, z. B. durch Ablenkfütterung, Netze, Flugdrachen
Düngung	<ul style="list-style-type: none"> • durch weitverzweigtes Wurzelsystem und tiefe Pfahlwurzel gute Nährstoffaufnahme aus tieferen Bodenschichten • bei optimaler Nährstoffversorgung keine Grunddüngung notwendig • hohes P-Aneignungsvermögen • keine Kalkung • keine organischen Dünger, da evtl. Reifeverzögerung
Unkraut	<ul style="list-style-type: none"> • Verunkrautung problematisch, langsame Jugendentwicklung und feingliedrige Blätter bewirken schlechte unkrautunterdrückende Wirkung (Gelbe und Weiße) • endständige Typen der Blauen Lupine schwächeres Unkrautunterdrückungsvermögen als Verzweigungstypen • Leitunkräuter vor allem Melde, Disteln, Hederich, Kamille • langjähriges Klee gras in Fruchtfolge problematisch • Gemengeanbau mit Getreide (ca. 10 %) möglich <p><u>Unkrautregulierung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Striegeln vor Hacken (ermöglicht geringere Reihenabstände) • Pflanzen sind beim Auflaufen sehr empfindlich, dadurch oftmals nur während kurzer Zeitspanne Blindstriegeln möglich, ab Pflanzengröße von 4 cm Striegeleinsatz wieder möglich, 2 – 3 Striegelstriche möglichst bei warmen und trockenen Wetter um die Mittagszeit • Hacken mit angepassten Reihenabständen bis zum Reihenschluss bei höherem Unkrautdruck/mittleren und schweren Böden sinnvoll
Krankheiten/ Schädlinge	<p>Anthraknose (<i>Colletotrichum lupini</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • verursacht beträchtliche Ertragseinbußen

	<ul style="list-style-type: none"> • Symptome: Verdrehte Stängel, abgeknickte und welke Blattstiele, Brennflecken (Konidienpolster, eingesunkene Flecken mit orangerotem Zentrum) • Blaue Lupine mit höchster Toleranz, Weiße Lupine mit stärkstem Befall • Übertragungswege: Saatgut, Maschinen, Geräte, Kleidung, Blattnässe, Wind • vorbeugend: Zertifiziertes, warmwasserbehandeltes (30 min bei 50°C) und ggf. bei Normaltemperatur überlagertes Saatgut <p>Lupinenwelke (<i>Fusarium oxysporum</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • befällt besonders die Gelbe und Blaue Lupine, gelbe Sorten sind toleranter als Blaue <p>Sclerotinia (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausreichende Fruchtfolgeabstände zu Kreuzblütlern und anderen Leguminosen einhalten <p>Lupinenchlorose (Blattaufhellungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei zu hohem pH-Werten durch Festlegung von freiem Eisen <p>Blattrandkäfer und Lupinenblattlaus</p>
Beregnung	<ul style="list-style-type: none"> • Gelbe Lupinen reagieren von Blühbeginn bis Reife positiv • Weiße Lupinen gelten als nicht beregnungswürdig
Ernte	<ul style="list-style-type: none"> • optimale Kornfeuchte 12 – 18 %, sonst schlechterer Ausdrusch und verminderte Lagerfähigkeit (Trocknung) • Gelbe und Weiße Lupine sehr platzfest, dadurch Ernteverluste bei nicht abgetrockneten Beständen (feuchtes Erntewetter und nicht ganz abgetrocknete Schoten bewirken zu frühes Aufplatzen, Ernteverluste) • Ernte der Blauen Lupine aufgrund geringerer Platzfestigkeit, wenn 90 – 95 % der Hülsen braun sind, bei trockenem Wetter in den Nacht- und Vormittagsstunden (Hülsen leicht feucht), überständige Bestände mit hohen Ernteverlusten • Dreschkorb weit einstellen, 600 U/min, geringe Trommeldrehzahl
Ertrags- und Qualitätsniveau	<ul style="list-style-type: none"> • höchste Proteingehalt einheimischer Körnerleguminosen, schlechter als Soja • Verdaulichkeit/umsetzbare Energie bei Schweinen und Geflügel relativ gering gegenüber anderen Körnerleguminosen und Soja, hier Aufbereitung, z.B. Toasten sinnvoll; höchste Energiegehalte für Wiederkäuerfütterung <p>Ertragspotential:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Gelbe Lupine</u>: 15 – 20 dt/ha; geringster Kornertrag, aber höchster Rohproteingehalt • <u>Blaue Lupine</u>: 15 – 45 dt/ha • <u>Weiße Lupine</u>: 20 – 60 dt/ha, hohe Ertragsschwankungen, absolut platzfeste Hülsen
Qualitätsanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wassergehalt max. 14 % • Alkaloidgehalt im Korn < 0,05 % • Alkaloidgehalt im Korn bei Produktion zum menschlichen Verzehr < 0,02 %
Verwertung	<ul style="list-style-type: none"> • hohe Eiweißgehalte im Korn (Körnernutzung) und in der Grünmasse (eiweißreiches Grünfütter, nur bei kleinkörnigen Arten wirtschaftlich) • nur geringe Stärkegehalte • bei Wiederkäuern (mit niedrigen bis mittleren Leistungen) sind Lupinenkörner als alleinige Eiweißergänzung möglich, hohe Proteingehalte in der Pflanze (20 % in der TM) stellen eine gute Ergänzung zu energiereicher und proteinarmer Maissilage dar • bei Mastgeflügel zwischen 10 – 25 % unbehandelte Körner in der Ration (Kotbeschaffenheit, Einstreuhygiene), Methionin-Ergänzung wichtig • bei Mastschweinen max. Körneranteil (Gelbe und Blaue Lupine) von 20 % in der Ration, Alkaloidgehalt ist für gute Futteraufnahme bedeutsam, Methionin- und Lysinergänzung • hohe Mangangehalte können Bedarf der Tiere ohne eine Ergänzung durch Mineralfutter decken • Weiße Lupine mit relativ hohen Ölgehalten im Korn (7 – 10 %) • hoher ernährungsphysiologischer Wert durch Fettsäuremuster (Öl- und Linolsäure) • vielfältiger Einsatz für menschliche Ernährung bei Alkaloidgehalten < 0,02 % (große Ankaufpartien)

	<ul style="list-style-type: none"> • Kombination von Lupinen- mit Getreideprotein ergibt eine nahezu ideale Eiweißzusammensetzung, geringer Gehalt an harnsäurebildenden Purinen, enthalten kein Gluten, niedriger glykämischer Index, niedriges Allergiepotenzial
Ökonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Öko-Futtermittelpreis 30,00 € (11.2023) pro dt Kornertrag • Deckungsbeitrag im Mittel ca. 125 €/ha (-117 bis 987 €/ha) • Vorfruchtwert ergibt sich aus Mehrerträgen der Folgefrüchte (erste und zweite Nachfrucht), Einsparung von Stickstoffdünger, Phosphatmobilisierung, verringerter Aufwand für Bodenbearbeitung • monetäre Vorfruchtwirkung erscheint nicht beim Deckungsbeitrag der Körnerleguminosen sondern bei den Nachfrüchten • Verdrängung von Getreide und Soja in der Futtermischung

Aktivitäten/Weitere Infos unter:

LWK NRW: www.landwirtschaftskammer.de
www.oekolandbau.nrw.de
www.oekoschule.de
<https://www.legunet.de/>
www.saatzucht-steinach.de

Dr. Claudia Hof-
Kautz

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Fachbereich 53 – Ökologischer Land- und Gartenbau

Versuchsleitung Acker- und Feldgemüsebau

Telefon: +49 (0) 221 5340 177

Fax: +49 (0) 221 5340 196 177

Mobil: +49 (0) 0171 5562202

E-Mail: claudia.hof-kautz@lwk.nrw.de

Postanschrift:

Landwirtschaftskammer NRW | Fachbereich 53 |
48108 Münster

Gebäudeanschrift:

Landwirtschaftskammer NRW | Fachbereich 53 |
Gartenstr. 11, 50765 Köln-Auweiler