



## DYRKNINGSVEJLEDNING

### Smalbladet lupin (*Lupinus angustifolius*)

#### VÆKSTFORM

Smalbladet lupin (blå lupin) er en proteinrig kvælstofproducerende bælgplante. Smalbladet lupin adskiller sig især fra den velkendte gule lupin ved en mere ensartet modning, tidligere høst, samt et meget lavt bitterstofindhold. Lupins kvælstofproducerende evne gør den velegnet som forfrugt til vintersæd. Den kraftige pælerod medvirker til, at jorden opnår en bedre struktur end efter ærter. Denne dyrkningsvejledning dækker specielt smalbladet lupin dyrket til fremavl.

#### SORTER

Der findes kun få sorter af smalbladet lupin. Fælles for disse sorter er en hurtigere udvikling, som betyder meget tidligere høst end de hidtil kendte lupintyper. Smalbladet lupin af de uforgrenede sorter (eks. Primadonna) høstes af den sidste halvdel af august, mens de forgrenede sorter (eks. Iris) er høstklar et par uger senere. Af vigtige egenskaber hos smalbladet lupin kan nævnes:

- Opretstående afgrøde til høst
- Velegnet til rækkedyrkning
- Meget lidt spildsom
- Tidligere høst end gul lupin

#### JORDBUND

Smalbladet lupin trives både på sandede og lerede jorder. Bedst er veldrænede jorder med et reaktionstal på under 7. Lupins kraftige rodnet gør den ret tørketolerant med mulighed for avl på lettere jordtyper. I både Danmark og i Tyskland er de bedste udbytter og kvalliteter opnået på den mere lerholdige jord. Meget stive og kolde lerjorder samt vandlidende jorder og jorder med høje reaktionstal er uegnede til lupin.

#### SÆDSKIFTE

Da smalbladet lupin er kvælstofsamlende er den en velegnet forfrugt til korn. Smalbladede lupiner tåler bedre tørke end ærter og kan desuden anvendes som afvekslende med ærter i sædskiftet fordi de to arter ikke deler de samme sædskiftesygdomme.

#### VANDING

Smalbladet lupin betaler ikke for vanding, desuden er der ved vanding risiko for øget angreb af skimmel, der kan være meget tabsgivende.

#### SÅNING

Smalbladet lupin kan spire allerede ved 1° C og tåler nogen nattefrost. Der kan sås første gang, jorden er bekvem og jordtemperaturen er 4-6° C. I de hidtidige forsøg er der ikke fundet merudbytter ved såning før første april. Erfaringerne tyder på, at de uforgrenede sorter kan blive for korte, hvis de udsættes for en kuldeperiode fra starten, mens de forgrenede og sene sorter af smalbladet lupin kan sås

tidligt. Det er vigtigt, at såbedet er grundigt tilberedt, så der kan sås i 3-5 cm dybde. En for overfladisk såning kan give problemer ved evt. blindharvning, men modsat tåler lupin heller ikke for dyb såning.

Da lupiner løfter sine store kimblade med op igennem dækjorden, kan der på skorpedannet lerjord opstå uensartet fremspiring.

Udsædsmængden tilpasses efter ønsket plantetal, tusindkornsvægt (TKV) og markspireprocent. Til modenhed anbefales 70-80 planter pr. m<sup>2</sup> i de forgrenede sorter, og 100-110 planter pr. m<sup>2</sup> i de uforgrenede sorter. Udsås lupin på rækker, med henblik på radrensning, kan udsædsmængden reduceres med 10-20 pct. Tusindkornsvægten kan variere mellem sorterne men ligger typisk på 160-190 gram, og det er derfor vigtigt at tage hensyn til denne.

Ønsket plantetal pr. m<sup>2</sup> x TKV = Kg pr. ha Markspireprocent Smalbladede lupiner kan både bredsås og etableres på rækker (op til 50 cm for de forgrenede typer og op til 30-35 cm for de uforgrenede typer). Rækkedyrkning med mulighed for radrensning anbefales.

#### PODNING

Man kan ikke gå ud fra, at de kvælstofsamlende bakterier, der er nødvendige for lupinernes forsyning med N, er til stede i dansk jord. Smalbladet lupin trives bedst på jorder, hvor reaktionstallet er under 7. Podning er derfor især vigtig, hvis reaktionstallet nærmer sig denne grænse. Det anbefales generelt, at der ved såning på arealer, hvor der ikke har været dyrket lupin før, foretages en podning af frøet med HiStick. En pose HiStick rækker til 100 kg frø.

Podning kan eventuelt undlades ved såning på sandjord med lavt reaktionstal og der tidligere har været dyrket lupin.

#### GØDSKNING

Lupin er kvælstofsamlende og skal derfor ikke tilføres kvælstof. Lupin har en meget effektiv optagelse af fosfor. Ved et fosfortal på 3 og et kaliumtal på 8 er yderligere tilførsel ikke nødvendigt. Der bør tilføres 20 kg svovl pr. ha.

Ved et udbytte på 3 tons/ha vil der med frøene fjernes 10 kg P og 30 kg K pr. ha, men væsentligt mere hvis hele afgrøden fjernes.

Ved manganmangel kan der forekomme flækkede frø, sen og uens afmodning. Risikoen for manganmangel er størst på løse og kalkrige jorder. Manganmangel kan afhjælpes ved udsprøjtning af 3-5 kg mangansulfat pr. ha eller 1-2 l manganchelat pr. ha i perioden op til blomstring.

#### UKRUDT

I demonstrationsforsøg og i praksis er der opnået tilfredsstillende resultater med mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Lupin er en hårdfør plante og kan tåle en kraftig tildækning (80 pct.), men kan ikke tåle at blive revet løs. De forgrenede

sorter har den bedste konkurrenceevne mod ukrudt. Der anbefales rækkeåning med mulighed for radrensning. Relativt tidlig og dyb såning muliggør blindstrigling før fremspiring og efterfølgende radrensninger giver en god og skånsom ukrudtsbekæmpelse. Radrensning medfører en hypning af rækken og tildækning af ukrudt i rækken. Ved strigling er der risiko for at rive lupinplanten løs, hvilket den dårligt tåler.

En kombination af radrensning og strigling er også muligt. Tokimbladet ukrudt kan bekæmpes med 1,0 l/ha Fighter 480 eller en splitsprøjtning med 0,4 l Fighter 480 pr. ha på ukrudtets kimbladstadium og 0,5 l Fighter 480 pr. ha igen ca. 1 uge senere.

Midlet kan kun anskaffes på en off-label godkendelse. Der er oplevet svidningssskader af Fighter 480 i lupin, hvorfor vi ikke generelt kan anbefale anvendelse af dette produkt.

Der er lavet forsøg med 2,0 l/ha Stomp + 0,1 l/ha DFF udsprøjtet efter såning men før fremspiring. I forsøgene har denne kombination fungeret godt, men ingen af midlerne er godkendt til brug i lupin.

Der er p.t. ingen godkendte midler til bekæmpelse af kvik, flyvehavre, spilkorn og græsser i lupin til fremavl.

### SVAMPESYGDOMME

Lupinplantens opretstående stængel øger luftskiftet omkring planten, hvilket bevirker at svampeangreb har mindre gunstige betingelser for etablering på blade og stængel.

Kraftige afgrøder under fugtige forhold kan angribes af knoldbæger- svamp, gråskimmel og anthracnose. For at reducere svampe- angreb bør vanding undgås. Lupin er en forholdsvis tørketo- lerant plante.

Anthracnose er en meget tabsvoldende svampesygdom. Især i gul lupin er der set store udbyttetab. Smalbladet (blå) lupin er forholdsvis tolerant. Anthracnose viser sig som lysebrune bladpletter. Ved blomstring kan der på stænglerne ses rødli- ge læsioner med en brun rand og stænglerne bliver krogfor- mede (bøjer). Senere vil der på bælgene vise sig rødbrune pletter. Ved kraftige angreb vil planten helt visne.

Anvendelse af sund udsæd og et sundt sædskifte forebygger angreb. Blot et år uden lupin sanerer for angreb. Rodbrand kan forekomme, men modvirkes også ved sundt sædskifte.

Svampemidlet Switch 62,5 WG, som desværre er meget dyrt, er godkendt til mindre anvendelse i blandt andet lupin mod svampesygdommene anthracnose, gråskimmel og stor- knoldet knoldbægersvamp. Behandlingstidspunktet er fra begyndende blomstring med 1 kg/ha og højst to behandlin- ger pr. sæson.

### SKADEDYR

Enkelte år kan angreb af bladrandbiller skade lupin umiddelbart efter fremspiring. Bladlus kan overføre virus, der giver grønne planter ved høst. Der findes ingen godkendte skadedyrsmidler til brug i lupin.

### HØST

Smalbladet lupin høstes normalt direkte i sidste halvdel af august og arten er lidt spildsom. Den øverste del af stænglen skal være brun og bælgene gråbrune, dog er

lidt grønt nederst på stænglen ikke et problem. Bælgen er meget kødfuld, hvilket betyder at den kan være længe om at blive tør. De forgrenede sorter er mere tvemodne og modner senere end de uforgrenede typer. Forgrenede typer kan skårlægges ved sen eller uensartet afmodning eller stor ukrudtsmængde.

Det optimale vandindhold ved høst af smalbladet lupin til udsæd er på 16-20 pct. vand. Ved lavere vandindhold er der risiko for flækkede frø, og ved højere vandindhold kan spireevnen beskadiges ved tryk på kimen.

Andelen af beskadigede frø kan mindskes ved at køre med lav cylinderhastighed og noget åben bro. Rotorme- jetærskere ser ud til at være mere skånsomme end traditionelle mejetærskere.

### TØRRING

Smalbladet lupin til fremavl skal nedtørres til 16 pct. vand. Er der over 20 pct. vand, skal lupinerne straks beluftes på et plantøringsanlæg. Der skal tørres med lille varmemængde og stor luftmængde. Nedtørringen skal ske langsomt for bedst bevarelse af lupins spireevne. Ved tørring i intervaller kan tørring med op til 40 gr. C ske, blot lupinfrøene i tørre- pauserne får tid til at fordele fugten i frøet. Tørres for kraftig og hurtigt, risikerer man at frøskallen sprækker.

Af hensyn til kvaliteten skal smalbladet lupin behandles særlig skånsomt. Transport skal ske nænsomt for at minime- re mekanisk beskadigelse af spireevnen.

### GRUNDINDSTILLING AF MEJETÆRSKEREN

Cylinderens periferihastighed: 17-19 m/sek. svarende til 500-800 omdr./min. afhængig af diameter.

Broafstand:	Fortil: ca. 20 mm Bagtil: ca. 12 mm Under tørre forhold kan afstanden øges yderligere
Øverste sold:	Lamelåbning 20 mm
Nederste sold:	Lamelåbning 16 mm
Luftmængde:	Moderat til stor afhængig af materialets beskaffenhed

### UDBYTTE

Der er ikke et officielt gennemsnitligt høstudbytte i lupin, men 2500 kg/ha er normalt. Udbyttet på 3000-3500 kg/ha er almindelige i gode marker.

**DYRKNINGSKALENDER****Udlægsareal**

Marts/ april	<b>Såning</b> Der anvendes podet materiale. Der sås en mængde svarende til ca. 100 planter/m <sup>2</sup> i et godt gennemarbejdet såbed. Sådybde 3-5 cm.  Udsædsmængden = Tusindkornsvægt x planter/m <sup>2</sup> markspireprocent	April	<b>Frøkrudt</b> Inden fremspiring: Blindstrigling Efter fremspiring: Radrensning/strigling
Marts/ april	<b>Gødskning</b> 10 kg P, 30 kg K og 20 kg S/ha.	Maj	<b>Skadedyr</b> Bladrandbiller/bladlus.
		Maj	<b>Frøkrudt kemisk bekæmpelse</b> Evt. Fighter 480 1,0 l/ha.
		Juni	<b>Lige før blomstring</b> Manganmangel: Behandling med 3-5 l/ha mangansulfat eller 1-2 l/ha manganchelat.
		Aug.	<b>Høst</b> Direkte ved 16-20 pct. vandindhold.

*Februar 2023*