

Økologisk lupin

Smalbladet lupin, der tidligere også blev kaldt blå lupin, kan dyrkes til modenhed eller til helsæd. I denne vejledning omtales smalbladet lupin blot som lupin.

Blomsterfarven svinger fra blå over violet til helt hvid.

Lupin giver normalt et lavere udbytte end markært, men proteinindholdet er betydeligt højere og af en højere biologisk kvalitet. Da lysin-indholdet er højt, er lupiner velegnede til svinefoder. Lupin er også velegnet til at indgå i foderblandinger til fjerkræ. Smalbladet lupin kan dyrkes i blanding med vårbyg eller vårhvede til modenhed. I Danmark er hvid og gul lupin ikke egnede til økologisk dyrkning til modenhed pga. den sene modning og følsomhed for sygdommen antracnose. Smalbladet lupin er forholdsvis tolerant overfor antracnose.



Lupin
Foto: Inger Bertelsen

Markplan/sædskifte

Generelt må arealer til lupindyrkning ikke være vandlidende. Smalbladet lupin trives både på sandede og lerede jorder med reaktionstal på 5,5-6,0 eller passende for jordtypen.

Lupin optager ikke frit kvælstof fra jorden, derfor bør lupin dyrkes ved så lavt kvælstofniveau som muligt, for ikke at favorisere evt. ukrudt. Alternativt kan man dyrke lupin sammen med korn.

Lupin er som andre bælgplanter en god vekselafrøde i kornsædskifter. For at opsamle det kvælstof, som frigives fra rødderne efter høst, kan man så udlæg af sildig alm. rajgræs efter den sidste ukrudtsbekæmpelse.

I sædskiftet anbefales det, at der går to år mellem dyrkning af lupiner, lupiner og raps samt mellem lupiner og hestebønner. Lupiner og ærter godt kan derimod efterfølge hinanden i sædskiftet.

Eablering

Såbed

Lupiner må ikke sås for dybt, 3-4 cm tilstræbes. Lupin skal sås ved en passende fugtighed, derfor kan det anbefales at så 1-2 cm dybere, hvis jorden er meget tør, eller der ikke er udsigt til regn. Hvis lupinerne skal radrenses, sås de på 24 cm's rækkeafstand.

Såtid

Smalbladet lupin tåler frost, men sorterne Sonet og Prima, som er uforgrenede, får en væsentlig lavere vækst, hvis de får kulde i forbindelse med fremspiringen. Det reducerer udbyttet og gør afgrøden vanskelig at høste. Lupin bør sås første gang jorden er bekvem efter 1. april.

Udsæd

Udsæd skal være af økologisk fremavl. Der kan dispenseres for dette krav, hvis de økologiske sorter er udsolgt eller, hvis de ubudte sorter ikke kan anvendes til det

givne brug, og der kan så bruges ubejdset konventionel udsæd. I sidste tilfælde skal der skriftligt søges om dispensation hos Plantedirektoratet.

På internettet (<http://www.landbrugsinfo.dk/oekologi/planteavl/oekologisk-udsæd/>) findes hvert år en oversigt over udbuddet af økologisk udsæd og frø, samt en beskrivelse af de regler, der gælder for brug af udsæd på økologiske jordbrug. Man kan også få oplysninger om økologisk udsæd hos den lokale økologikonsulent.

Udbyderne af udsæd til økologisk dyrkning bør dokumentere, at angrebet af udsædsbårne sygdomme (analyse for udsædsbårne svampe bør foreligge) ligger under de vejledende grænseværdier.

Et plantetal på 100 stk. pr. m² er passende for uforgrenede sorter ved dyrkning til modenhed, mens forgrenede sorter kan klare sig med 80 planter pr. m².

Udsædsmængden udregnes efter formlen, hvor TKV er tusindekornsvægten:

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \frac{\text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV}}{\text{Procent markspiring}}$$

Ved et lavere plantetal får ukrudt for let spil i de uforgrenede sorter. I de forgrenede sorter vil øget plads betyde, at sorten har sværere ved at modne, da den fortsætter sideskudsdannelsen.

Sorter

Danske forsøgsresultater med sorter findes på [SortInfo/Afgrøder/Lupin](#). Visse steder i udlandet dyrkes der vinterlupin, men i danske forsøg har de ikke overlevet vinteren. Der kan læses mere om økologiske forsøg med vinterbælgsæd i [Oversigten over Landsforsøg 2010.](#)

Gødskning

Lupin er meget nøjsom og skal ikke tilføres kvælstof, og den er god til at udnytte fosforpuljen i jorden.

Ukrudt

Smalbladet lupin af sorter uden forgrening konkurrerer forholdsvis dårligt med ukrudtet og har behov for ukrudtsbekæmpelse. Det vigtigste kriterium for at få en god kontrol med ukrudtet er, at der er en veletableret plantebestand på mindst 100 lupinplanter pr. m². I forgrenede typer kan plantetallet reduceres til 80 planter pr. m². De uforgrenede sorter er følsomme overfor konkurrence for rodukrudt, som marken bør være fri for. (Se [dyrkningsvejledning om kvikbekæmpelse](#) samt [dyrkningsvejledning om bekæmpelse af agertidse](#))

Lupiner kan tåle kraftig mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Tildækning af 80 pct. af afgrøden med jord og 10-20 pct. bortfald af planter, har i forsøg ikke påvirket udbyttet. Ukrudtet kan bekæmpes både ved radrensning i rækker sået på 25 cm's afstand og ved ukrudtsharvning ved såning på 12 cm afstand. Lupin er ligesom andre bælgplanter følsomme for ukrudtsharvning lige når spirene er under jordoverfladen og indtil der er dannet grønne kimblade. Blindharvning og ukrudtsharvning må ikke være så kraftig at mere end 5-10 pct. af spirene knækker.

Strategien for ukrudtsbekæmpelse i smalbladet lupin i uforgrenede sorter vælges ud fra markens ukrudtstryk og ukrudtets sammensætning.

Ved højt ukrudtstryk og/eller aggressive ukrudtsarter sås lupin på dobbelt rækkeafstand og radrensens:

- Lupinerne sås i 3-4 cm's dybde på 25 cm's rækkeafstand.
- Blindharvning foretages før spiren er tæt på jordoverfladen og i max. 1-2 cm's dybde.
- Ukrudtsharvning foretages ved lupinernes kimbladstadie.
- Ved 3-4 bladstadiet radrensens først og dernæst ukrudtsharves der, gerne med høj grad af tildækning med jord i rækkerne.
- Ved 7-8 bladstadiet radrensens igen.

Hvis ukrudtstrykket er lavt eller der anvendes forgrenede sorter, kan lupinerne bredsås og ukrudtsharves:

- Lupinerne sås i 3-4 cm's dybde på 12,5 cm's rækkeafstand
- Blindharvning foretages før spiren er tæt på jordoverfladen og i max. 1-2 cm's dybde.
- Når lupinerne har udviklet kimbladet ukrudtsharves forsigtigt
- Ukrudtsharvning gentages når nyt ukrudt har kimblade indtil lupinerne har 7-8 blade.

Vanding

Lupiner er normalt blevet anset for at kunne klare sig uden vanding. Nyere forsøg har dog vist, at på JB 1 jord giver lupiner et markant merudbytte ved vanding.

Sygdomme

Smalbladet lupin kan angribes af gråskimmel, som kan være meget tabsvoldende. Angreb af gråskimmel fremmes af fugtige forhold, som ofte optræder i en tæt plantebestand og i lejesæd. Svækkede planter er mere modtagelige. Smitten kommer med vinden og vil altid være til stede. Rækkedyrkning af lupin eller dyrkning af blandsæd af lupin og vårbyg/vårhvede kan mindske angrebet. Rodbrand kan forekomme. Angreb kan modvirkes ved sædskifte. Lupin kan desuden angribes af knoldbægersvamp, gråskimmel og antracnose (*Colletotrichum*). Angreb af svampesygdomme er værst i kraftige afgrøder under fugtige forhold. Antracnose er en meget tabsvoldende svampesygdom i lupin (se planteavlsoverretning 02-098 fra 25. maj 2000). Gul og hvid lupin er mest modtagelig, hvorimod smal-bladet lupin er forholdsvis tolerant. Svampen trives bedst i fugtige områder på stænglen. Ved blomstring ses på stænglerne rødlig læsioner med en brun rand, og stænglerne bøjer (krogformede). På bladene fremkommer også lysebrune bladpletter og på bælgene rødligbrune pletter. Ved kraftige angreb visner planterne. Angreb forebygges ved at anvende sund udsæd og sædskifte. Et år uden lupindyrkning sanerer for angreb. Jordbær kan også angribes af antracnose. Kløvermeldug, lupinbrunplet og lupinrust kan forekomme, men da lupin ikke har været i dyrkning igennem en lang årrække i Danmark, vil der næppe være risiko for angreb af disse sygdomme.

Skadedyr

Lupinfluer kan forekomme og kan i områder af marken reducere antallet af planter kraftigt. Lupinfluen lægger æg i jordoverfladen og den cirka 6 mm hvide larve kan skade både frøet og i stænglen. Ofte vil lupinen spire og sætte de første blivende blade, men på grund af larvens gnav i frø eller stængel vil planten visne hen. Organisk materiale i form af halm og planterester i såbedet virker tiltrækkende på lupinfluens æglægning. Bladrandbiller kan efter fremspiring skade lupin. Bladlus kan overføre virus, der kan give "grønne" planter ved afmodningen, tidlig såning mindsker risikoen for dette.

Høst

Smalbladet lupin modner fra slutningen af august til midt i september. De uforgrenede sorter modner tidligst. Man skal høste så snart kernerne er hårde nok til at blive tærsket, da der specielt i de uforgrenede sorter er risiko for at ukrudt og eventuelt udlæg vokser igennem afgrøden.

Sorterne med forgrenet vækst kan skårlægges, så modningen fremskyndes. Skårlægning er ikke påkrævet af hensyn til afgrødens høststabilitet, da lupin ikke har noget særligt dryssespild. Men den sene modning kan give risiko for dårlige høstforhold og evt. at frøene mugner. Skårlægning skal derfor foretages, inden bælgene bliver så tørre, at de knækker af. Om morgenen, mens der er dug, er risikoen, for at bælgene knækker af, mindre. Bælgene er modne nok til at kunne skårlægges, når flertallet af frøene skifter til brunlige farver. Ikke alle bælg når at udvikle modne frø i de forgrenede sorter. Skåret skal tørre i 10-14 dage, hvis vejret er rimeligt. I dette tidsrum må skåret ikke røres, da der er risiko for tab af bælg.

Udbytte

Udbyttet ligger i intervallet mellem 15 og 40 hkg/ha og er normalt 25 - 35 hkg/ha.

Opbevaring

Ved sen høst er der ofte et højt vandindhold i kernerne og det er vigtigt at de straks nedtørres for at bevare kvaliteten. Ved dyrkning af lupiner er det en fordel at råde over et tørringsanlæg med god kapacitet. Både for at kunne bevare kvaliteten og for at sparre omkostningerne ved tørring hos en forderstofforretning.

Kvalitet

Som nævnt indledningsvis er lupiner en meget velegnet proteinkilde til både svin og fjerkræ. Lupiner er mere velegnede end både ærter og hestebønner. Det skyldes både lupinernes høje indhold af aminosyrerne lysin og methionin samt, at de indeholder færre såkaldte anti nutrielle faktorer (ANF'er). Lupiner indeholder færre bitterstoffer end hestebønner og har et lavere indhold af diarré fremmende fibre end ærter.

Afsætning

Ved handel er der en række kvalitetskrav, der sammen med udbud og efterspørgsel bestemmer prisen.

Kornafregningsaftalen er ikke længere gældende, men der er udarbejdet en [tjekliste for handel med korn, raps og ærter](#) som der kan tages udgangspunkt i.

Økonomi

Et overslag over økonomien ved dyrkning af lupin findes i [økologikalkulerne](#).

Det anbefales, at kalkulerne bruges som en arbejdsskabelon, der tilrettes til de aktuelle forhold på den enkelte ejendom. I kalkulerne er der ved afgrøderne anvendt 14 tons konventionel svinegylle pr. ha. Det er den mængde, der må indkøbes. Egen husdyrgødning er ikke sat til værdi ved afgrøder og ved husdyr.