

Økologi, Planter

Økologisk dyrkningsvejledning for lupin

Lupin giver normalt et lavere udbytte end markært, men proteinindholdet er betydeligt højere og af en højere biologisk kvalitet.

Viden om Opdateret Kl. 09:15

Smalbladet lupin, også kaldet blå lupin omtales i denne vejledning blot som lupin. Blomsterfarven svinger fra blå over violet til helt hvid.

Lupin er især efterspurgt som kvægfoder og ikke udbredt til fødevarer, da indholdet af alkaloid er en begrænsning. De dyrkede sorter er sød lupin som kan anvendes til fodring af husdyr, mens bitterlupin er uegnet som både foder og fødevarer.

Smalbladet lupin kan dyrkes i blanding med vårbyg eller vårhvede til modenhed. I Danmark er hvid og gul lupin mindre egnede til økologisk dyrkning til modenhed pga. den sene modning og følsomhed for sygdommen antracnose. Smalbladet lupin er forholdsvis tolerant overfor antracnose.

Sådan dyrker du økologisk lupin

Fold alle ud

Markplan / sædskifte

Arealer til lupindyrkning må ikke være vandlidende. Smalbladet lupin trives både på sandede og lerede jorder med reaktionstal på 5,5-6,0 eller passende for jordtypen. Smalbladet lupin har kalkintolerance så undgå at dyrke den, hvor reaktionstallet er højt. De tunge lerjorde er ikke egnede til dyrkning af lupin.

Frit kvælstof fra jorden optages ikke af lupin, og 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 vekselafgrøde 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 3 år mellem dyrkning af lupiner. Mellem lupiner og anden bælgssæd og raps skal der være 2-3 frie år.

Eablering

Såbed

Sådybden skal være ca. 3 cm, da lupiner ikke må sås for dybt. Lupin skal sås ved en passende fugtighed.



Så 1-2 cm dybere:

- på sandjord
- hvis jorden er meget tør
- hvis der er ekstra behov for blindharvning.

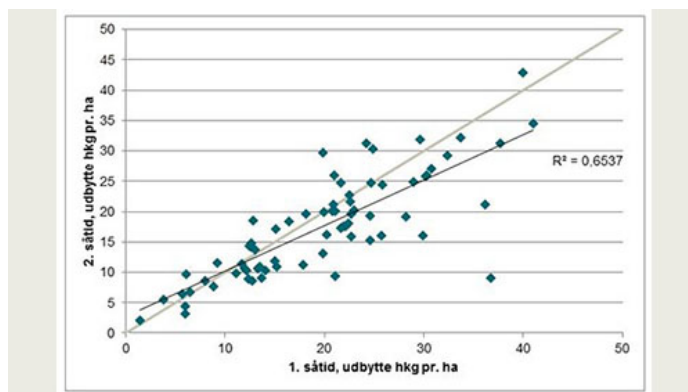
Dybere såning anbefales ikke på lerjord.



Billede 1. Nyfremspiret lupin. Lupin skal have hele frøet op gennem jordoverfladen, og er derfor følsom overfor for dyb såning. Foto: Inger Bertelsen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

Såtid

Lupin kan sås når jorden er tjenlig og jordtemperaturen er på 40C. Tidlig såning af smalbladet lupin er med til at sikre, at afgrøden ikke modner for sent, og er derfor særligt vigtig for forgrenede sorter. For tidlig såning kan betyde et lavere plantetal.



Figur 1. Fra forsøg med såtid. Tendenslinjen viser højere udbytte ved 1. såtid end 2. såtid, specielt når udbytterne har været høje. Økologiske landsforsøg 2012-2014.

Udsæd

Økologisk udsæd skal anvendes, hvis det er til rådighed. Udbud af økologisk udsæd ses i [OrganicXseeds.dk](https://www.organicxseeds.dk), hvor der også kan søges dispensation til at anvende ikke økologisk udsæd.

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



Podning

Det anbefales at pøde lupinerne ved såning, hvis der ikke har været dyrket lupiner de seneste 7 år. Der findes forskellige podemidler på markedet med rhizobium, som passer til lupin. Podemidlet skal opbevares mørk og køligt. Podning skal foretages umiddelbart inden såning og podemidlet må ikke udsættes for sollys.

Ved podning skal en god dækning med podemiddel på frøene. Metoden afhænger lidt af hvilket podemiddel, der anvendes. Der findes både flydende og tørre podemidler. Nogle af de tørre blandes direkte med frøene, mens andre skal blandes op med lidt vand. Selve sammenblanding kan ske med skovl på ladegulvet, i en vogn, en cementblander eller direkte i såmaskinen. Der vil ofte være en instruktion på emballagen.

Sorter

Sortsvalg i lupin er mere afgørende end i mange andre afgrøder, da der findes flere typer. Lupiner indeholder alkaloider og de opdeles i sød og bitter lupin efter alkaloidindhold. Det er udelukkende sød lupin, som kan anvendes, da bitter lupin er giftig. Lupiner opdeles også efter deres forgreningsgrad og dermed dyrkningsegenskaber, så spørg altid ind til dette.

Uforgrenede lupiner:

- **Fordele**

Har kun bælg på et hovedskud og modner derfor ensartet og tidlige end forgrenede lupiner.

- **Ulemper**

Har en dårligere ukrudtskonkurrence, så der skal være helt styr på ukrudtet.

Forgrenede lupiner:

- **Fordele**

Har en bedre ukrudtskonkurrence.

Har et større udbyttepotentiale.

- **Ulemper**

Har kraftig vegetativ vækst, som fortsætter og giver sen og uensartet modning.

Vær klar til at skårlægge, hvis det er nødvendigt.

Ekstra behov for tørring af en våd afgrøde.



Plantetal

Det ønskede plantetal er 100 planter pr. m² i uforgrenede sorter og 80 planter pr. m² forgrenede sorter.

Udsædsmængden udregnes efter formlen, hvor TKV er tusindekornsvægten:

Udsæd i kg pr. ha = Ønsket antal planter pr. m² x TKV / Procent markspiring

Samdyrkning med korn

Dyrkningssikkerheden kan øges ved samdyrkning med vårsæd. Vårhvede er bedst egnet, da den ikke konkurrerer så kraftigt med lupinen, og er stråstiv og modvirker lejesæd. En vårbygsort med lille tendens kan også anvendes, og det kan være at foretrække, hvor der er erfaring for kraftige angreb af bygfluelarver. Skal lupinen være til fødevarer, og derfor glutenfri, er det kun havre som kan anvendes.

Effekt af samdyrkning er:

- Afgrøden får en bedre ukrudtskonkurrence
- Mindre lejesæd
- Tidligere modning af lupin

Udsædsmængden ved samdyrkning i lupin er den samme som ved dyrkning i renbestand, og der suppleres med ca. 40 kg vårsæd.

Læs [dyrkningsvejledning om blandsæd](#), hvis du ønsker en højere andel korn.

Gødskning

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

Da lupin oftest dyrkes på sandjord, skal den holdes forsynet med kalium og svovl.

Manganmangel forekommer i lupin.


Ukrudt

Smalbladet lupin konkurrerer generelt dårlig med ukrudtet, hvorfor ukrudtsbekæmpelse altid skal planlægges og de uforgrenede typer har ekstra behov for ukrudtsbekæmpelse. Det vigtigste kriterium for at få en god kontrol med ukrudtet er, at der er en veletableret plantebestand, der passer til typen.

Blindharvning skader let lupinen, da lupin ikke sås så dybt, og hele frøet skal op gennem jordoverfladen. Er der på sandjord ekstra behov for blindharvning, kan det anbefales at øge sådybden fra 3 til 5 cm. Blindharvning og ukrudtsharvning må ikke være så kraftig, at mere end 5-10 pct. af spirene knækker.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse kan bedre tåles, når lupinen er kommet op. Ukrudtet kan bekæmpes både ved radrensning i rækker sået på 25 cm's afstand og ved ukrudtsharvning ved såning på 12 cm afstand.

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

 ed moderat ukrudtstryk og uforgrenet lupin kan sås på dobbelt rækkeafstand og radrensning:

- Lupinerne sås i 3 cm dybde på 25 cm's rækkeafstand
- Blindharvning foretages før spiren er tæt på jordoverfladen og i max. 1,5 cm's dybde
- Ukrudtsharvning foretages ved lupinernes kimbladstadiet
- Radrensning når der er ukrudt på kimbladstadiet

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

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

Vanding

Pæleroden hos lupin gør, at de klarer sig på lettere jord og ved uvandede forhold. Lupin kan dyrkes, hvor forholdene er uegnede til hestebønner og markært.

Er der mulighed for at vande lupin på lette jorde giver de merudbytte i tørre år, men ikke i år med mere normal nedbør.

Vanding kan være med til at give senere modning.

Sygdomme

Gråskimmel kan være meget tabsvoldende ved smalbladet lupin. 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.

Rodbrand kan forekomme. Angreb kan modvirkes ved sædskifte.

Lupin kan desuden angribes af:

- Knoldbægersvamp
- Gråskimmel
- antracnose (Colletotrichum)

Angreb af svampesygdomme er værst i kraftige afgrøder under fugtige forhold. Antracnose er en meget tabsvoldende svampesygdom i lupin. Gul og hvid lupin er mest modtagelig, hvorimod smalbladet lupin er forholdsvis tolerant. Angreb forebygges ved at anvende sund udsæd og sædskifte.

Skadedyr

Lupinfluer kan forekomme og kan i områder af marken reducere antallet af planter kraftigt. Lupinfluen lægger æg i jordoverfladen og den ca. 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 ultimo august til medio 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.

Skårlægning anbefales for sorter med forgrenet vækst, da de fortsætter med vegetativ vækst, hvis der er vand til rådighed. I en del år vil det dog være muligt også at høste de forgrenede sorter direkte.

Skårlægning

Skårlægning kan være relevant af to grunde:

1. For at lette mejetærskningen
2. Fordi afgrøden skal modne af

Ved årsag 1 fjernes saftspændingen af afgrøden og/eller ukrudtet. Her er der kun behov for, at afgrøden ligger på skår i et par dage.

Ved årsag 2 skal man regne med, at afgrøden skal ligge på skår i mindst 7 dage, ofte mere.

Skårlægning er ikke påkrævet af hensyn til afgrødens høststabilitet. Lupin har ikke noget særligt dryssepild, så hvis der er udsigt til, at du kan høste den direkte, så skader det ikke at lade den stå og vente på det.

Afgrøden er klar til skårlægning, når flertallet af frøene skifter til brunlige farver, og bælgene er begyndt at tørre. I de forgrenede sorter er det ikke alle bælg, der når at blive tilstrækkeligt modne.

Tidspunktet for skårlægning i forgrenede sorter:

- Når bælgene på hovedskuddet er næsten helt modne og ikke overmodne, så de risikerer at knække af
- Når bælgene på 1. sideskud er lysebrune og begyndt at tørre ind
- Når bælgene på 2. sideskud er grønne og umodne, ikke alle disse frø vil kunne tærskes fri

Spild ved skårlægning kan forekomme. Skårlægning skal derfor foretages, inden bælgene på hovedskuddet bliver så tørre, at de knækker af. Skårlæg om morgenen, mens der er dug, så er risikoen for, at bælgene knækker af mindre.

Skåret skal ikke være større end, at afgrøden kan tørre uden, at den vendes. Du skal mejetærske, når afgrøden er moden og tilstrækkelig tør. Er du kommet ind i en regnfuld periode, er det bedre at mejetærske en fugtig afgrøde end at lade skåret ligge for længe. Mejetærskning går lettest med pick-up.



 Ilde 3. Ved skårlægning af en tvemoden lupin skal modenheten af bælgene vurderes. Grønne bælg på 2. sideskud kan ikke modnes ved at ligge på skår. Foto. Inger Bertelsen.

Tørring

Tørring af frø med højt vandindhold, skal ske tilpas langsomt. Det er for at undgå, at frøene skrumper og revner. Langsom nedtørring er mindre væsentligt, når afgrøden skal anvendes til foder.

Rensning før tørring anbefales, hvis der er mange urenheder, da de øger luftmodstanden, og du risikerer en uens tørring.

Varmetilsætning ved tørring i planlager anbefales ikke ved højt vandindhold (over 20 pct.), hvis der ikke er omrøring. Oplagshøjden reduceres, hvis afgrøden har over 25% vand.

Tørring foretages trinvis:

- Tør til 15% vandindhold. Stop herefter varmetilsætning, men fortsæt med beluftning
- Efter 2-3 dage måles vandindholdet igen. Er det faldet en smule, er afgrøden lagerfast. Er det steget, gentages punkt 1
- Punkt 1 og 2 gentages til afgrøden har et stabilt vandindhold på 14-15%. Herefter foretages jævnlig beluftning ca. hver 3.-4. uge

Gennemløbs- eller portionstørreri kan anvende en meget høj temperatur i tørrezonen, hvis det kan accepteres at afgrøden sprækker. Ved vandindhold over 25%, kan tørring med flere gennemløb være nødvendig.

Er afgrøden meget våd i høst (over 25%), kan du anvende tørrevogn ved indlægning. Tørring i tørrevogn giver risiko for skrumpede og revnede frø.

Udbytte

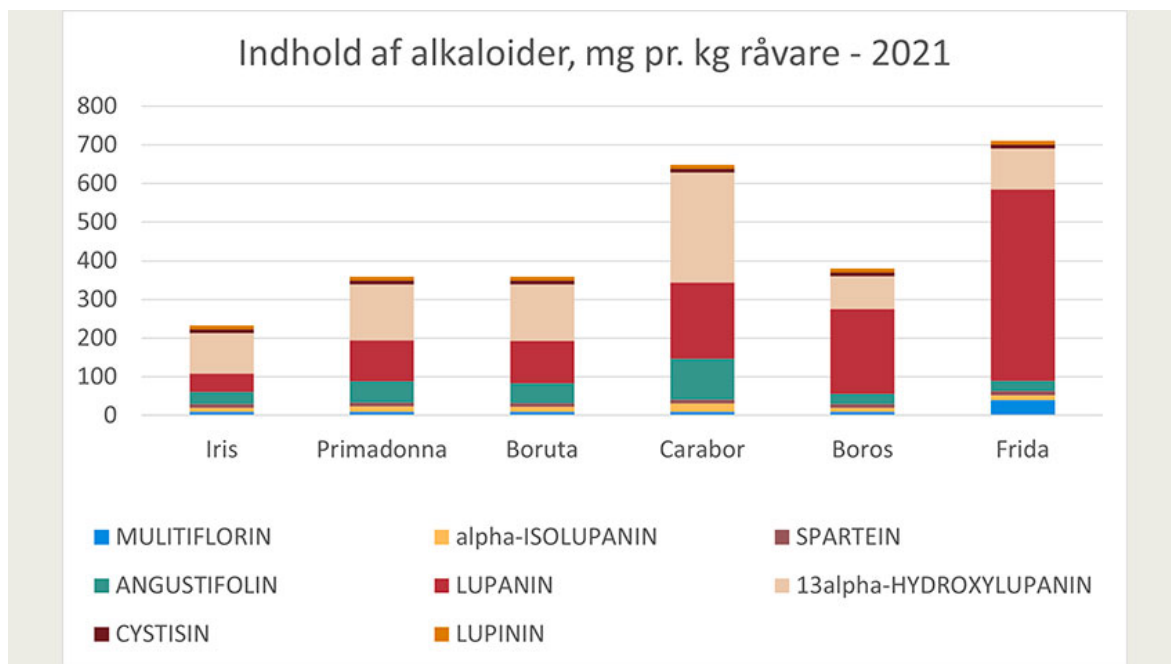
Udbytt niveau i lupiner ligger hos erfarne dyrkere på 2,5 – 3,5 tons pr. ha. Udsvinget i udbytte er dog fra 1,5 til 4,0 tons pr. ha.

Der er årsvariation, men udbyttet afhænger også i høj grad af etablering, ukrudtsrenholdelse og sortsvalg. De forgrenede sorter har et større udbyttepotentiale end de uforgrenede, men det kan sættes over styr, hvis de sidste bælg ikke når at blive modne.

Lupiner til fødevarer

Lupiner anvendes hovedsageligt til foder i Danmark. Der er interesse for lupin som fødevarer, men på grund af indholdet af alkaloider og allagener er der nogle udfordringer, som der først skal arbejdes med. Der er sortsforskelle i alkaloidindhold og den kendte sort Iris ligger lavere end de øvrige sorter afprøvet i forsøg.





Figur 2. Indhold af alkaloider i sorter af smalbladet og hvid fra landsforsøg i 2021.

Emneord

Lupin

Økologi

Økologiske dyrkningsvejledninger

Publiceret: 06. marts 2018

Opdateret: 31. januar 2022

Vil du vide mere?



Inger Bertelsen

Chefkonsulent

Innovationscenter for Økologisk Landbrug P/S

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Fonden for økologisk landbrug





Innovationscenter for Økologisk Landbrug udvikler ny viden og løsninger til landmænd og rådgivere. Sammen udvikler vi et mere bæredygtigt landbrug.

SEGES Innovation P/S	Tlf.	8740 5000
Agro Food Park 15	Fax.	8740 5010
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

