

LUPIN

Lupin omfatter smalbladet lupin (*Lupinus angustifolius*) og Andeslupin (*Lupinus mutabilis*). Lupinsslægten omfatter over 300 arter, fra det arktiske område til Andesbjergene, Middelhavsområdet, Texas og Nord-europa. Den er blevet dyrket i over 6000 år som en jordforbedrende, foder- og næringsplante. Smalbladet lupin tilhører ærteblomstfamilien og er kvælstofbindende (Jacobsen, 2014). Den har et kraftigt rodsystem, der gør jorden porøs.

Planten bliver 30-60 cm høj og der findes både forgrenede og uforgrenede sorter. Blomsterne er blå, sjældnere hvide. Bælgen bliver 4-6 cm lang med 4-6 frø indeni. Smalbladet lupin klarer sig fint på de fleste jordtyper, den spirer og udvikler sig hurtigere end andre lupiner, men dækker ikke jorden helt, hvorfor den let får konkurrence fra ukrudt. Smalbladet lupin har et lavt indhold af bitterstoffer, hvilket gør, at de egner sig til human ernæring. Desuden er frøene glutenfri.

I udlandet spises lupinbønner som snack (fx Portugal). I salater tilfører de fylde og struktur og er også glimrende i varme retter. Endvidere kan bønnerne males til mel (Jacobsen, 2014).

Omkring 2000 gennemførtes flere projekter ved KVL med genintroduktion af lupin i Danmark. Smalbladet lupin blev her introduceret som en lovende proteinafgrøde og er nu ved at få fodfæste i det økologiske landbrug med et udbytte niveau på 2-4 t/ha på både moræne og sandjorde (Jørnsgaard 2014; Østergaard 2013). De første dyrkningsvejledninger er blevet udviklet (DLF, 2013).

Danmark ligger på den nordlige grænse for dyrkning af lupiner (Gylling & Petersen, 2001). Tørkeskader ses ofte på grund af mangel på vand i forsommeren, og tvemodning i efteråret er almindeligt, når vejret bliver fugtigt og mere ustadigt.

Markplan og sædskifte

Smalbladet lupin kan dyrkes på både sandede og lerede jorde. Hvis der sker skorpedannelse på jordoverfladen, er der stor risiko for, at kimbladene brækker af under fremspiringen (DLF Trifolium, 2015). Kolde og vandlidende jorde egner sig ikke til lupindyrkning (DLF Trifolium, 2015).

Bælgplanter som smalbladet lupin er gode vekselafgrøder i et ellers kornrigt sædskifte, og er en god



Lupin (*Lupinus mutabilis*)

forfrugt på grund af dens kvælstoffixering. De har vist sig at have en N-eftervirkning svarende til ca. 50 kg N/ha (Jensen et al. 2004). Sygdomme som antracnose og rodbrand kan modvirkes ved et sundt og varieret sædskifte.

Etablering

Smalbladet lupin tåler lidt nattefrost, og kan spire allerede ved 0 °C (Jørnsgaard, 2014), hvorved der kan sås tidligt. Ved såning bør jordtemperaturen dog være ca. 5 °C, og tidligere såning end 1. april tyder ikke på større udbytte (DLBR, 2012; DLF Trifolium, 2015).

Såbedet skal være veltilberedt og sådybden bør være 3-4 cm. Man skal være påpasselig med ikke at så for dybt (DLF Trifolium, 2015; Mejnertsen, u.å.).

For de forgrenede sorter er det optimale planteantal 70-80 planter pr m², mens der for uforgrenede sorter anbefales 100-110 planter pr. m² (Seges, 2015). Hvis der skal radrensnes mellem rækkerne, skal udsædmængden reduceres med 10-20 % og sås med 24 cm rækkeafstand.

Gødskning

Da smalbladet lupin er en bælgplante og dermed kvælstoffikserende, skal der ikke gives kvælstofgødning (DLF Trifolium, 2015; DLBR, u.å.; Seges, 2015). Derud- »

over er smalbladet lupin rigtig god til at udnytte fosforen i jorden (DLBR, u.å.). Manganmangel kan forårsage sen og uens afmodning, denne risiko forekommer hovedsagligt på kalkrige og løse jorde (DLF Trifolium, 2015).

Skadevoldere

De uforgrenede lupinsorter har forholdsvis ringe konkurrenceevne over for ukrudt, særligt skal marken være fri for rod ukrudt. Lupin tåler kraftig mekanisk ukrudtsbekæmpelse, der enten kan foregå ved radrensning eller ukrudtsharvning ved såning på 12 cm afstand (Jørnsgaard, 2014). Dog er lupin meget følsom ved fremspiringstidpunktet og indtil kimbladene er dannet (DBLR, u.å.).

I våde år, særligt hvis afgrøden er kraftig, kan der forekomme skimmel (Mejnertsen, u.å.), som kan være meget tabsvoldende. Rodbrand kan også forekomme, og det samme gælder for antracnose, som er en meget tabsgivende sygdom, som viser sig ved lysebrune pletter på bladene og rødbrune pletter på bælgene. Dog er smalbladede lupinsorter forholdsvis resistente over for antracnose (Jørnsgaard, 2014; DLBR, u.å.).

Bladrandbiller kan under fremspiring skade afgrøden. Bladlus kan også angribe smalbladet lupin, og overfører virus (Jørnsgaard, 2014).

Høst

I slutningen af august er de uforgrenede sorter blevet modne og klar til høst. De skal høstes så snart kernerne er hårde. De forgrenede sorter tvemodner mere

Tabel 1 viser udbytter (kg/ha) af fire forskellige lupinsorter fra markforsøg I perioden 2012 til 2014

Art	Sort	2012	2013	2014	Gennemsnit
L. angustifolius	Iris	2630	249	2406	1762
	Primadonna	2150	677	2468	1765
L. mutabilis	27CA	1496	-	942	1219
	27CB	1776	-	942	1359

og er først høstklare omkring 2 uger senere. For at fremme modningen og høsttidspunktet kan disse sorter med fordel skårlægges inden høst (DLF Trifolium, 2015). Ved høst skal stænglen være brun og bælgene gråbrune. Lupiner drysser ikke (DLF Trifolium, 2015; DLBR u.å.).

På grund af det sene høsttidspunkt inderholder de ofte et højt vandindhold, og dermed er tørring straks efter høst vigtig for at kvaliteten kan bevares (Mejnertsen, u.å.).

Udbytte

De fire afprøvede sorter gav et gennemsnitligt udbytte på 1,5 t/ha. Iris er en forgrenet sort, mens Primadonna er uforgrenet. Normalt regnes de forgrenede sorter for at modne senere og samtidig give et lidt højere udbytte (Jacobsen, 2014). I tabel 1 er angivet udbytte af dyrkningsforsøg af fire lupinsorter dyrket i Danmark. På Livø har udbyttet været over 2t, når dådyr har været undgået.

Referencer

DLBR, u.å.: Dyrkningsvejledning smalbladet lupin.

DLF, 2013: Dyrkningsvejledning - Smalbladet Lupin. [dlf.dk/upload/ dyrkningsvejledningdlf2013smalbladetlupin.pdf](http://dlf.dk/upload/dyrkningsvejledningdlf2013smalbladetlupin.pdf)

DLF Trifolium, 2015: Dyrkningsvejledning smalbladet lupin. <http://www.dlf.dk/froeavl/dyrkningsvejledninger/industriafgroeder.aspx>.

Gylling, M & Pedersen, S. M., 2001: Lupinproduktion til ferminteringsindustrien: Vurdering af teknologi og økonomi (SJFI- Working paper no. 6/2001 udg.) Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

Jacobsen, S-E., 2014: Screening af nye glutenfrie afgrøder til dyrkning i Danmark. I. Markforsøg på Københavns Universitet, Taastrup. Projekt Glutenfri Økologi - fra muld til mund. GUDP. Københavns Universitet.

Jørnsgaard, B. 2014: Erfaringer med dyrkning af lupin. https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/.../14bjarne_jornsgaards_tirs.ppt

Mejnertsen, P., u.å.: Økologisk dyrkning af proteinafgrøder. <https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Filer/09indlaeg.pdf>

Seges, 2015: Video om dyrkning af smalbladet lupin. http://http://www.seges.dk/Projekter/Okoprotein/Video/video_lupin.htm

Østergaard, C., 2013: Lupin gav et godt udbytte. www.okologi.dk/landmand_fagomraader_eko-kvaeg-faar-ged-.pdf

Denne vejledning er udarbejdet under det af GUDP støttede projekt "glutenfri økologi fra muld til mund" i perioden 2012-2015 og skrevet af Sven-Erik Jacobsen, KU-PLEN, Københavns Universitet i samarbejde med Naturstyrelsen Himmerland.

- 1) Landmand Torsten Wetche, Hvanstrup ved Farsø
- 2) Landmand Søren Bilstrup, Lundholm ved Spøttrup



Miljø- og Fødevarerministeriet, Naturstyrelsen Himmerland

