

Lupin er en bælglplante, der har potentiale til at få en større udbredelse i Nordeuropa på grund af en god tilpasningsevne til en række barske forhold og stigende interesse i afgrøden på grund af det høje proteinindhold. Klare fordele er dens høje næringsværdi, kvælstoffikseringsevne og anvendelse både til konsum og som dyrefoder samt dens prydværdi [1]. Den kan også dyrkes i sædskifte eller som samdyrkningsafgrøde. Lupiner sælges og findes i forskellige former til kommercielle formål.

Afgrødebeskrivelse

Lupin er en enårig plante med busket vækst. Den kan blive op til 2,5 m høj afhængigt af sorten. Rødderne kan blive op til 70 cm lange. Store, kødfulde bælg, der generelt har store frø, selvom det varierer både for samme sort og fra sort til sort [2].

Livscyklus: 6-7 måneder, de uforgrenede sorter modner tidligere [3]

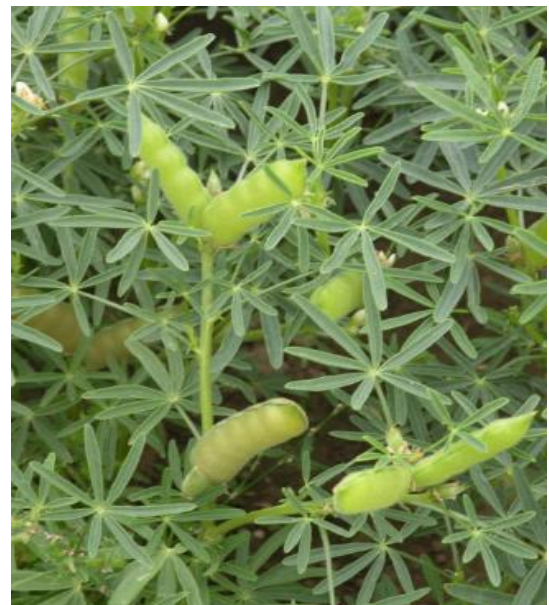
Proteinindhold: 30-39 %

Udbytte i Europa: (1613 kg/ha) [4]

Markedspotentiale

Der er fornyet interesse for lupiner over hele verden, og der er sket en stigning i det dyrkede areal med lupiner i Europa [5]. I 2018 blev der dyrket lupiner på 346 ha i Danmark, svarende til en stigning på 53 % af dyrkningsarealet siden 2015 [3].

I Europa og Danmark dyrkes lupiner primært til anvendelse som dyrefoder, men der er stigende efterspørgsel efter lupiner til human konsum og til forarbejdede fødevarer, hvorfra der udvindes protein. Begge markeder tegner lovende. Lupiner har stort kommercielt potentiale, især på markeder, hvor forbrugerne går op i lokale, sunde, proteinrige og plantebaserede fødevarer. Der er stigende interesse for afgrøden i Danmark, og lupinbaserede produkter som yoghurt og mælk sælges i tyske supermarkeder. I Danmark ønsker 33% af vegetarer at lupiner indgår i flere plantebaserede produkter [5].



”Der er fornyet interesse for lupiner over hele verden.”

Udfordringer

Skadevoldere: *L. angustifolius* kan blive angrebet af gråskimmel (*Botrytis spp*) under fugtige forhold, hvilket kan resultere i betydelige tab [4]. Kan reduceres ved samdyrkning med byg/hvede. *L. albus* og *L. luteus* er modtagelige for antracnose. Sædskifte kan nedsætte risikoen for angreb. Afgrøden kan blive angrebet af harer og fugle. Denne risiko kan reduceres med elektriske hegn. Bladlus kan forekomme, men risikoen for angreb kan reduceres ved tidlig såning [1].

Ukrudt: Høj såtæthed og sædskifte med korn mindsker ukrudtet [6].

Anbefalinger

Markplan/sædskifte: Lupiner fungerer godt i sædskifte med korn, da lupiner er kvælstoffikserende. En toårig pause mellem dyrkning af lupiner og andre bælgplanter på samme jordstykke anbefales [7].

Jordtyper: Sand- og lerjord er egnet til lupindyrkning med en pH-værdi på 5,5-6. I tørre år havde lerjord højere frøkvalitet og proteinudbytte, mens udbyttet var ca. dobbelt så højt som for sandjord [1].

Sådatoer: Fra begyndelsen af april til begyndelsen af maj. Jordtemperaturen bør være mindst 5 °C [1]. Undgå kold eller vandlidende jord.

Sådybde og -afstand: Sås i en dybde på 3-4 cm. Såafstanden afhænger af sorten og jordtypen. Uförgrenede sorter sås med 90-100 planter/m², og förgrenede sorter sås med 50-80 planter/m² [1][6]. Sås med en rækkeafstand på 12,5-50 cm. Ved økologisk dyrkning sås med en rækkeafstand på 50 cm af hensyn til mekanisk ukrudtsbekæmpelse [1].

Samdyrkning: Samdyrkning med korn (hvede, byg) for at reducere konkurrencen fra ukrudt og øge udbyttet [6].

Høst: Høstes, når lupinerne er helt modne, mellem slutningen af august og midten af september [7].

Forsøgsresultater

Tabel 1. Data fra Københavns Universitets feltforsøg med et produktionssystem med lav miljøbelastning i Taastrup.

Sort	Art	Udbytte (kg/ha)	Protein (%)	TKV (g)
Boregine	<i>L. angustifolius</i>	3332	32	204
Probor	<i>L. angustifolius</i>	3255	36	149
Regent	<i>L. albus</i>	3149	34	169
Dieta	<i>L. albus</i>	3140	40	341

I tabellen vises *middel*udbyttet over en periode på 5 år i Taastrup, men det højeste udbytte var på 4,47 t/ha.

Oversigt over fordele

- Kvælstoffiksering nedsætter behovet for kunstgødning, forbedrer det mikrobielle samfund og kvælstoftilgængeligheden
- Lav miljøbelastning
- Godt udbytte og højt proteinindhold
- Eksisterende og nye markeder

Referencer

- [1] Alandia G. m.fl., (2019 – under trykning). Grain legume crops to enhance high-quality food production in Northern and Southern Europe. In Emerging Research in Alternative Crops under Marginal Environment. Abdelaziz, H. m.fl. (red): Springer.
- [2] Heuze m.fl. (2019). White lupin (*Lupinus albus*) seeds. Feedpedia.
- [3] SEGES (2019) *Dyrkningsvejledning*.
- [4] De Forenede Nationers Fødevare- og Landbrugsorganisation (FAO). (2019). *FAOSTAT Database*.
- [5] Dansk Vegetarisk Forening (2019) Økologi præferencer i det vegetariske forbrugersegment.
- [6] Boström, U. (2008) september. Intercropping narrow-leafed lupins with cereals for whole crop harvest. In I Proceedings 12th international lupin conference.
- [7] SEGES (2018) Danskproduceret planteprotein til human konsum. Projektet Future Farming

Tak

Vi vil gerne takke Anders Kristian Nørgaard for hans værdifulde feedback.

Forfattere: Iason Koutroumpelas, Lucy Owens, Nes Odone, Gabriela Alandia

Kontaktperson: Gabriela Alandia: gar@plen.ku.dk

Fotos: G. Alandia

Anmærkning: Resultaterne af Protein2Food-forsøgene på Københavns Universitet står med **orange skrift**. Forsøgene foregik fra 2015-2019 i Taastrup med et produktionssystem med lav miljøbelastning.



Projektet har modtaget støtte fra Den Europæiske Unions Horizon 2020 forsknings- og innovationsprogram under tilkudsafalenr. 635727.



KØBENHAVNS
UNIVERSITET