

LINSE

Linse er en staudd med en opstigende, men ikke klatrende vækst. Den dyrkede art nedstammer fra underarten *Lens culinaris ssp. orientalis*. Linsen er en enårig urt af ærteblomstfamilien, som dyrkes for sine linseformede frø. Der findes en stor mangfoldighed af sorter, som alle er proteinrige og glutenfri. Proteinernes aminosyre-sammensætning er meget fordelagtig for human ernæring. Linser er en af grundpillerne i det indiske og mellemøstlige køkken (Jacobsen, 2014).

Linsen, alt efter sort, bliver 15-75 cm høj, har hvidlige til lyslilla blomster og med små, flade bælg indeholdende 1-2 frø, som rangerer i farverne fra grøn eller gul over til det orange og rødbrune (Plantefrø, u.å.). Linsen er hjemmehørende i Mellemøsten og Centralasien, hvor også underarten *Lens culinaris ssp. Orientalis* findes vildt i naturen (Bredden et al., 2007). Udbyttet er i Canada ca. 1400 kg/ha, men udbytter op til 3600 kg/ha forekommer (Saskatchewan Agriculture and Food, 2005).

Sædskifte og markplan

Ligesom andre bælgplanter vil linser være en god vekselafgrøde i et ellers kornrigt sædskifte. For at undgå sædskiftesygdomme skal der gå minimum 3 år mellem to linseafgrøder eller mellem linser og hestebønner (Kandel et al., 2013).

Hvis linser efterfølger raps, kan risiko for knoldbægersvamp forekomme.

Det bedste udbytte fås på en jord med pH 6-6,5. Hvis jordens indhold af kvælstof er for højt, vil linseafgrøden sætte for mange blade i forhold til frugt. Derudover hæmmes knoldbakterierne også ved højt kvælstofindhold (Plantefrø, u.å.).

Etablering

Linser kan dyrkes på de fleste jordtyper, dog ikke på vandlidende jorde (Plantefrø, u.å.; Saskatchewan Pulse Growers, 2015).

Linse foretrækker et løst, veldrænet såbed med god struktur for at give et godt udbytte (Oplinger, u.å.). Generelt øger tidlig såning udbyttet, men tidlig såning øger også risikoen for at afgrøden går i leje. Linser, der har et relativt småt, fladtrykt frø med en diameter på 3 mm, kan fint etableres i systemer med



Linse

reduceret jordbehandling, fx i stubben efter hvede (Saskatchewan Pulse Growers, 2015). Linser spirer såvel i lys som i mørke og under fluktuerende temperaturer, og tåler ikke frost (Jacobsen, 2014).

Ved såning skal jorden ikke være for tør, og samtidig er det en fordel, hvis frøene inden såning er blevet inokuleret med rhizobium bakterier. Linser skal sås i 4-6 cm dybde. I denne dybde findes det rette miljø for vækst af rhizobium (Agriculture portfolio, 2015).

Det optimale planteantal er 120-150 planter/m². Ved dårlig etablering og fremspiring kan afgrøden kompensere ved at forgrene sig lateralt (Agriculture Portfolio, 2015). Rækkeafstand kan være 50 cm, men afhænger af udstyr til såning, og hvordan ukrudtbekæmpelse foretages.

Linser regnes som tørketolerant med lille vandforbrug. Under canadiske forhold sås linser direkte i stubben efter hvede (Saskatchewan Pulse Growers, 2015). Der sås 132 frø m⁻².

Gødskning

Sammen med rhizobiumbakterierne kan frøene coates med DAP diammonium phosphat (Agriculture Portfolio, 2015).

Linser tilføres som andre bælgplanter ikke N, men skal gødskes med fosfor for at få et veludviklet rod-



net, og samtidig fremmer det modning (Oplinger et al, 1990).

Skadevoldere

Linser vokser under danske forhold meget langsomt, hvorved ukrudt let kan tage over og udkonkurrere linsen. En stor udfordring ved at dyrke linser er derfor ukrudtsbekæmpelse på grund af den langsomme vækst. Samtidig besværliggøres mekanisk ukrudtsbekæmpelse ved at den er nedliggende. Der testes i øjeblikket løsninger med samdyrkning (Jacobsen, 2014). Linser er i Sydeuropa modtagelige over for *Ascochyta* blight og *Antracnose*, som får planten til at visne. Et varieret sædskifte vil nedsætte risikoen for angreb. Ligeledes kan sortvalg nedsætte risikoen (Agriculture Portfolio, 2015; Oplinger et al., 1990, Saskatchewan Agriculture and Food, 2000).

Meldug kan også vise sig som et problem, særligt hvis planterne står for tæt. Derudover kan linser blive angrebet af bladlus (Agriculture Portfolio, 2015; Planterfrø, u.å.).

Høst

Linser er klar til høst, når bælgene nederst på planten er blevet brune, og der kan høres en raslelyd, når de rystes let (Oplinger et al., 1990; Saskatchewan Pulse Growers, 2015). Der høstes med almindelig mejetærsker. Linsefrø er lagerfaste ved 14% vandindhold, men frøene kan ikke lagres mere end en sæson pga. brunfarvning og nedbrydning af frøene (Canadian Food Inspection Agency 2015).

Udbytte

- projekt glutenfor økologi 2012-2015

Der blev afprøvet 9 sorter i projekt glutenfri økologi i småparceller på Københavns Universitets forsøgsgård Højbakkegård. Alt efter sort, virker udbyttet lovende. Højeste udbytte registreret var på ca. 1700 kg/ha for sorten Pardina i Danmark, mens andre sorter i tidligere år har givet et udbytte på 1,4-1,5 t/ha (Jacobsen, 2014).

Linse er ikke klar til dyrkning i stor skala, der mangler stadig et udviklingsarbejde især vedrørende ukrudtsbekæmpelse.

Tabel 1 viser udbytterne (t/ha) af de forskellige afprøvede linsesorter. Tabel 1 viser resultater af sortsforsøg i årene 2012-2014. Udbyttet er angivet i kg/ha.

Art	Sort	2012	2013	2014	Gennemsnit
Linse	Flip 2011-43L	1115	773	363	750
	Flip 2011-42L	1073	769	978	940
	Flip 2011-62L	1027	957	612	866
	Flip 96-15L	785	927	642	785
	Eston	-	984	1622	1303
	Pardina	-	1257	1709	1483
	Morena	-	1589	1562	1576
	Merrit	-	736	1111	924
	Riveland	-	836	698	767
	Cedar	-	1004	672	838
	Crimson	-	1378	1566	1472
	Essex	-	1191	1139	1165

Referencer

- Agriculture Portfolio, 2015: Growing lentil. <http://agriculture.vic.gov.au/agriculture/grains-and-other-crops/crop-production/growing-lentil>.
- Bredden, B., Maxted, N., Furman, B. & Coyne, C. 2007. Lens Biodiversity. In S.S. Yadav et al. (eds.) *Lentil: An Ancient Crop for Modern Times*, 11-22. Springer, Netherlands.
- Canadian Food Inspection Agency, 2015. www.inspection.gc.ca/plants/plants-with-noveltraits/applicants/directive-94-08/biology-documents/lens-culinaris-medikus-lentil-eng/1330978380871/1330978449837#a1;accessed-2-02-2015.
- 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.
- Kandel, H., Ashley, R. & McPhee, K., 2013: Growing Lentil in North Dakota. <https://www.ag.ndsu.edu/pubs/plantsci/rowcrops/a1636.pdf>
- Oplinger, E. S., Hardman, L. L., Kardinski, A. R., Kelling, K. A., & Doll, J. D., 1990: Lentil. *Alternative Field Crop Manual*. University of Wisconsin-Extension, Cooperative Extension. <https://www.hort.purdue.edu/newcrop/afcm/lentil.html>.
- Planterfrø, u.å: Dyrkningsvejledning for linser. www.planteroute.dk/
- Saskatchewan Agriculture and Food, 2005: Principles and Practices of Crop Rotation. <http://www.agriculture.gov.sk.ca/Default.aspx?DN=f09717b0-cd32-45a2-9276-75e67b4cd1f6>
- Saskatchewan Pulse Growers, 2015: Growing Lentils. <http://saskpulse.com/growing/lentils/>

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 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

