

Linse er en bælgplante, der findes i en række forskellige størrelser og farver, og derfor er velegnet til human konsum. Planten kan også tåle høje temperaturer og er tørketolerant, hvilket kan gøre den modstandsdygtig over for klimaforandringer. Klare fordele er et højt proteinniveau, god smag og stor variabilitet, der betyder, at linser er fremragende fødevaringredienser, samtidig med at de også har potentiale som samdyrkningsafgrøder.

## Afgrødebeskrivelse

Enårig plante med busket vækst. Den bliver 20-40 cm høj og har behårede, slanke forgrenede stængler. Rødderne kan blive op til 70 cm lange afhængigt af sorten. Bælgen er små og indeholder 2-3 linseformede frø, der varierer i størrelse afhængigt af sorten.

- **Livscyklus:** 3-4 måneder
- **Proteinindhold:** 20-30 % [1]
- **Udbytte i Europa:** 1076 kg/ha [2]

## Markedspotentiale

Linsen er en af de vigtigste og mest dyrkede bælgplanter på verdensplan. Canada og Indien er p.t. de største producenter af linser, mens Europa kun tegner sig for 3,6 % af den globale produktion af linser [2]. I Danmark er der stort set ingen produktion af linser. Linser dyrkes imidlertid i Sverige, og der blev afprøvet svensk materiale i forsøgene i Taastrup, Københavns Universitet (KU).

Linser dyrkes primært til human konsum på grund af deres gode smag og høje ernæringsværdi. På grund af den store efterspørgsel efter linser til konsum har de en høj økonomisk værdi. Nogle biprodukter fra linser kan også anvendes som dyrefoder, og det kan øge værdien yderligere (halm, skaller). Desuden indeholder linser ikke antinutritionelle stoffer som andre bælgplanter, og det betyder, at de er velegnede som fødevaringredienser (f.eks. brød, plantebaseret mælk osv.).

Linser kan bruges i stedet for korn, men de kan også males til mel, og de unge bælg og blade kan spises som grøntsager [3]. I Protein2Food-projektet er linser blevet brugt med succes i brød og babymad. I Danmark ønsker 90% af vegetarer at linser indgår i flere plantebaserede produkter [4].



*”Efterspørgslen efter linser forventes at stige på grund af deres fremragende egenskaber som fødevaringredienser.”*

## Udfordringer

**Skadevoldere:** Linser kan blive angrebet af bladlus og meldug, hvis planterne står for tæt [4]. Der blev ikke observeret væsentlige skader på grund af skadevoldere i løbet af den fireårige forsøgsperiode på Københavns Universitet. Hvis høsten forsinkes, er der risiko for flækkede frø.

## Anbefalinger

**Markplan/sædskifte:** Der skal helst gå minimum tre år mellem dyrkning af to linseafgrøder eller andre bælgplanter, og linser bør ikke dyrkes efter raps [3].

**Jordtyper:** Linser kan dyrkes på de fleste jordtyper, men det bedste udbytte opnås med en pH-værdi på 6-6,5 og veldrænet jord med lavt kvælstofindhold [3].

**Sådatoer:** Tidlig såning giver højere udbytte, men også større frø. Såning fire uger efter begyndelsen af såsæsonen kan reducere udbyttet med 484 kg/ha i forhold til tidlig såning.

**Sådybde og -afstand:** Materialer på KU blev sået i en dybde på 0,8-1,5 cm og med 120-150 planter/m<sup>2</sup> afhængigt af sorten. Linser vokser langsomt, og det giver gode betingelser for ukrudt, men tæt såning kan reducere konkurrencen fra ukrudt [3].

**Samdyrkning:** Samdyrkning kan være med til at reducere konkurrencen fra ukrudt. KU-forsøg (2017-2019) fandt, at ukrudtet blev reduceret med 74 % ved samdyrkning af linser og havre. Havre giver også støtte til linser, og det kan være en hjælp ved linsehøsten og kan reducere risikoen for flækkede frø.

**Høst:** Det er bedst at høste ved et højere fugtindhold for at undgå flækkede frø [3].

Linser er svært at høste i renbestand, da de er lave ved høst. Derfor samdyrkning med korn anbefales, fordi kornet kan give støtte til linserne, der er nedliggende planter, så de er nemmere at høste.

## Forsøgsresultater

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

Sort	Udbytte (kg/ha)	Protein (%)	TKV (g)	Frøfarve
Gotlandlins	1264	28	28	Brun
Morena	1131	27	36	Brun
Eston	1024	27	31	Grøn
Pardina	1142	25	36	Brun
Anicia	978	28	30	Grøn

I tabellen vises det gennemsnitlige udbytte over en periode på 5 år (2015-19) i Taastrup, men det højeste udbytte var på 2,1 t/ha. Andre forsøg viser et udbytte på 1-1,4 t/ha i DK [1].

## Oversigt over fordele

- God respons ved samdyrkning
- Forbedrer det mikrobielle samfund og kvælstoftilgængeligheden
- Lav miljøbelastning (kemikalier, vand)
- Kort livscyklus
- Veletableret på fødevarermarkedet og stigende potentiale som fødevarer ingrediens.

## Referencer

- [1] SEGES (2018) Danskproduceret planteprotein til human konsum. Projektet Future Farming
- [2] De Forenede Nationers Fødevarer- og Landbrugsorganisation (FAO). (2019). FAOSTAT Database
- [3] Jacobsen, S.E (2015) Dyrkningsvejledning linser. Glutenfri økologi fra muld til mund, GUDP-projekt.
- [4] Dansk Vegetarisk Forening (2019) Økologi præferencer i det vegetariske forbrugersegment.

## 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](mailto: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 tilskudsafalenr. 635727.



KØBENHAVNS  
UNIVERSITET