

Amarant er en gammel proteinrig afgrøde, der oprindeligt stammer fra Mellemamerika, men som nu også dyrkes i Asien, Afrika, Nord- og Sydamerika. Amarant har høj næringsværdi, indeholder 15-17 % protein af høj kvalitet [1] og kan dyrkes under vanskelige klimaforhold, især i tørt klima [2]. I Nordeuropa produceres amarant endnu ikke kommercielt, og den opfattes ofte som ukrudt snarere end som en afgrøde.

## Afgrødebeskrivelse

Amarant er en enårig plante, der er beslægtet med quinoa. Den har farvestrålende blade og kan blive op til 2 m høj. Dens frø er 1-1,5 mm i diameter og kan variere i farverne fra hvid til rød og sort [3]. Fordi amarant er en ny afgrøde i Danmark, blev en række amarantsorter afprøvet under danske forhold på Københavns Universitet.

- **Livscyklus:** 5-6 måneder
- **Proteinindhold:** 14-19 %
- **Udbytte:** 0,66-1,38 t/ha
- **TKV:** 0,6-0,83 g

## Markedspotentiale

Amarant kan både bruges i stedet for korn (som quinoa) og som bladgrøntsag. Forsøgene viste, at amarantblade kan bruges som grøntsag, og op til 50 % af bladene kan høstes uden at skade udbyttet af kerner. Forsøgene viste også forbedrede ernæringsmæssige kvaliteter [2]. Der er et potentielt nichemarked for amarantblade til eksklusive restauranter eller leverandører af grøntsagskasser i Danmark.

Amarant anvendes både til konsum og som foderafgrøde. Saponinerne (bitterstofferne) i amarant kan variere fra sort til sort, så det er vigtigt at vælge sorter med lave saponinniveauer, da de kræver mindre forarbejdning.

Amarant markedsføres som helsekost i Danmark, da den er glutenfri og har et højt proteinindhold. Frøene kan fås i en række supermarkeder. Amarant importeres i øjeblikket primært fra oversøiske markeder, men der er potentiale for produktion i Europa. I Danmark ønsker 43% af vegetarer at amarant indgår i flere plantebaserede produkter [4].



*”En ny proteinrig afgrøde der både kan bruges som bladgrøntsag og i stedet for korn.”*

## Udfordringer

**Skadevoldere:** Amarant er en ny afgrøde i Danmark, derfor er der endnu ingen godkendte midler for bekæmpelse af ukrudt. Der blev ikke observeret væsentlige tab som følge af skadevoldere i løbet af den femårige forsøgsperiode.

## Anbefalinger

**Jordtyper:** Amarant skal sås i et veldrænet såbed. Sandet, let sur lerjord anbefales. Amarant kan tåle moderat tørke [5].

**Frø:** Amarant har normalt en lang vækscyklus på op til 6 måneder. De sorter, der blev afprøvet på Københavns Universitet, kan tilpasses vækstsæsonen i Danmark (april til oktober).

**Såningsdato** Tidlig såning anbefales – så snart, der ikke er risiko for frost, da amarant er følsom over for frost [1]. Varme, kystnære områder i Danmark kan være de mest velegnede til dyrkning af amarant. **Vækstperioden blev reduceret med en måned ved såning i midten af maj i stedet for i midten af april. Der blev ikke observeret forskelle i udbyttet ved såning på forskellige datoer.**

**Sådybde og -afstand:** Metoden 'falsk såbed' kan være med til at reducere konkurrencen fra ukrudt.

Såning med en rækkeafstand på 50 cm giver plads til mekanisk ukrudtsbekæmpelse, men mindre rækkeafstand kan være med til at begrænse ukrudtet. Såtæthed: 100 planter/m<sup>2</sup> med en plantedybde på 0,5 cm.

**Gødskning:** Amarant giver god respons på moderat tilførsel af gødning, op til 90 kg N/ha, eller mindre hvis forfrugten har været bælgsgød [1].

**Høst:** Høstes i midten af oktober. Da amarant modener sent, høstes når det er muligt. Tørring sker hurtigst muligt efter høst.

## Forsøgsresultater

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

Sortsnavn	Udbytte (kg/ha)	Protein (%)	TKV (g)	Frøfarve
Maria	1377	17,5	0,82	Sort
Katia	1235	15,0	0,81	Sort
Cecilia	943	19,0	0,59	Rød
Francoise	836	15,4	0,83	Hvid

I tabellen vises det gennemsnitlige udbytte i Taastrup over en periode på 5 år, men det højeste udbytte, der blev opnået, var 2 t/ha. Ved andre forsøg på Aarhus Universitet i 2012 blev der opnået et tilsvarende udbytte på 2 t/ha [6].

## Oversigt over fordele

- Afgrøde med dobbelt anvendelsesmulighed (bladgrøntsag og frø)
- Proteiningrediens af høj kvalitet, der kan anvendes i forskellige fødevarer
- Stigende popularitet pga. de sundhedsmæssige fordele
- Tilpasset danske forhold

## Referencer

- [1] Jacobsen, S.E (2015) *Dyrkningsvejledning Amarant*. Glutenfri økologi fra muld til mund, GUDP-projekt.
- [2] Hoidal N, Gallardo M., Jacobsen S-E, Alandia G (2019) Amaranth as a dual-use crop for leafy green and seeds: stable responses to leaf harvest across genotypes and environments. *Frontiers in Plant Science*.
- [3] Wolosik., K. og Markowska., A. (2019) 'Amaranthus Cruentus Taxonomy, Botanical Description, and Review of its Seed Chemical Composition', *Natural Product Communications*, 14(5)
- [4] Dansk Vegetarisk Forening (2019) Økologi præferencer i det vegetariske forbrugsegment.
- [5] Liu F. m.fl., (2004) Biomass partitioning, specific leaf area and water use efficiency of vegetable amaranth (*Amaranthus* spp.) in response to drought stress. *Scientia Horticulturae*, 102(1): 15-27.
- [6] 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](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 tilkudsafalenr. 635727.



KØBENHAVNS  
UNIVERSITET