

AMARANT

Amarant (*Amaranthus sp.*) er en proteinrig afgrøde (12-17%) med optimal aminosyresammensætning for human ernæring på grund af indholdet af lysin og andre svovlholdige aminosyrer. Den er desuden glutenfri. Den er beslægtet med quinoa, men modsat quinoafrøene har amarantfrøene ikke en hinde af bitre saponiner (sæbestoffer). De dyrkede arter af amarant stammer oprindeligt fra Latinamerika, hvor planten har været indbyggernes væsentligste fødekilde i tusinder af år. De dyrkede arter af amarant findes primært inden for arterne *A. caudatus*, *A. hypochondriacus* og *A. cruentus* (Jacobsen & Mujica, 2003).

Amarant er en enårig plante der sætter pris på høje temperaturer. Bladene varierer, alt efter sort, i farve, fra grøn til rød og lilla. For enden af stænglen forgrener blomsterstandene sig i forskellige længder. Frøene er under 1 mm i diameter.

Frøene kan males til mel og bruges til fremstilling af brød, kiks og kager, eller frøene kan koges, spires, poppes eller på anden måde bruges i madlavning. Bladene kan også bruges som en bladgrøntsag. Der findes ca. 60 forskellige amarantsorter (Jacobsen, 2014).

De første danske dyrkningsforsøg gav overraskende høje udbytter (op til 2 t/ha) (Fomsgaard et al., 2012), det viser, at amarant er en potential ny afgrøde.

Markplan og sædskifte

Amarant kan lykkes på de fleste jordtyper, men foretrækker et godt struktureret og veldrænet såbed (Crop Research Institute, 2003). Amarant bør dyrkes i et sædskifte med mindst 2 års mellemrum.

Etablering

Amarant er følsom over for frost (Olesen, 2015) og et varmt såbed er påkrævet specielt under fremspiringen. Dog kan ældre planter godt tåle lidt frost. Generelt har det vist sig, at amarant lykkes fint under tørre forhold (Landbrugsinfo, 2004).

Amarant er et meget lille frø og bør sås i højst 1,5 cm dybde, og planteantal bør være 350-400.000 pr. hektar (Fomsgaard et al., 2012; Pepo & Csajbok, 2013; Salt Spring Seeds, 2015).

Særligt i begyndelsen af dens vækstsæson gror amarant forholdsvis langsomt, hvorfor radrensning med fordel kan foretages, både for at holde ukrudt-



Amarant

strykket nede og for at holde jorden skorpefri (Veggieharvest, 2015). I projekt glutenfri økologi er arten forsøgt etableret med sædvanlige landbrugsmetoder, men det har vist sig, at både såning og renholdelse er en udfordring. Indtil videre anbefales det derfor, at afgrøden dyrkes i enten meget ren jord eller som en gartneri-afgrøde.

Gødskning

Amarant giver god respons på tilførsel af kvælstofgødning, men kun en moderat kvælstoftilførsel er nødvendig, ca. 45-90 kg/ha (Landbrugsinfo, 2004). Hvis forfrugten har været bælgssæd, er 45 kg N/ha nok.

Skadevoldere

Sygdomme ser ikke ud til at volde de store problemer, dog kan der komme svampeangreb sidst på sæsonen, hvis jorden er meget våd, hvilket kan få afgrøden til at gå i leje (Landscentret, 2004).

Amarant kan forholdsvis godt tåle, at bladene bliver angrebet af insekter uden at det kan ses på udbyttet. Amarant vokser meget langsomt i starten, og der er risiko for, at fremspirende ukrudt kan give problemer. Når først amarant bliver ca. 25 cm høj, begynder den at vokse hurtigt, og vil kunne skygge for eventuelt sent spirende ukrudt (Landbrugsinfo, 2004). »

Høst

Amarant modner ikke ens, hvilket kan vanskeliggøre høsten. Den bedste høsttid er, når to-tredjedele af frøene er modne. Afrøden høstes mest effektivt efter en omgang nattefrost (Svirskis, 2003; Stallknecht & Schulz-Schaffer, 1993), men når den har fået frost, er der samtidig risiko for, at den drysser. Efter høst skal frøene tørres (Stallknecht & Schulz-Schaffer, 1993; Crop Research Institute, 2010). I projekt glutenfri økologi kunne afrøden høstes midt i oktober, den modner dermed meget sent under danske forhold.

Udbytte i projekt glutenfri økologi

Af de seks sorter afprøvet under danske forhold i små parceller på Københavns Universitets forsøgsgård Højbakkegård, er der ikke signifikant forskel mellem udbytterne. Amarant har vist et gennemsnitligt udbytte på 1,1 t/ha. Tabel 1 viser udbytter af de afprøvede sorter. (Jacobsen, 2014)

Tabel 1 viser udbyttet (kg/ha) for amarant ved dyrkningsforsøg fra 2012-2014.

Art	Sort	2012	2013	2014	Gennemsnit
Amarant	Inessa	-	964	386	675
	A14	-	992	771	881
	Maria	3482	1212	1452	2049
	Cecilia	1955	783	1003	1247
	Francoise	1118	89	921	709
	Katia	705	541	1717	988

Referencer

CABI, 2015: *Amaranthus* (grain amaranth). Crop Protection Compendium. <http://www.cabi.org/cpc/datasheet/4639>.

Crop Research Institute, 2010: *Amaranth*. <http://www.vurv.cz/altercrop/amaranth.html>.

Fomsgaard, I., S.K. Mathiassen and P. Kudsk, 2012. Bliver amarant fremtidens afgrøde. Plantekongres, Herning. Nye planter på vej til danske marker.

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

Jacobsen, S.-E. and A. Mujica, 2003. The genetic resources of Andean grain amaranths (*Amaranthus caudatus* L., *A. cruentus* and *A. hypochondriacus* L.) in America. Plant Genetic Resources Newsletter 133, 41-44.

Landbrugsinfo, 2004: Økologisk dyrkningsvejledning for amarant/kinesisk spinat. https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/.../FGR_asisat_Amarant_Dv.pdf

Landscenret, 2004: Økologisk dyrkningsvejledning for amarant/kinesisk spinat. https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/.../FGR_asisat_Amarant_Dv.pdf

Olesen, A., 2015: Amarant. Havenyt. dk - den levende have på nettet. http://www.havenyt.dk/artikler/koekkenhaven/groensager/salat_og_bladgroentsager/1044.html.

Pepo, P. & Csajbok, J, 2013: Integrated Crop Production II. University of Debrecen, Service Sciences Methodology Centre. www.tankonyvtar.hu/.../2011_0009_Pepo_Peter_Csaj...

Salt Spring Seeds, 2015: Growing Quinoa and Amaranth (Dan's Scoop). <http://www.saltspringseeds.com/pages/growing-amaranth-and-quinoa-dans-scoop>.

Stallknecht, G. F. & Schulz-Schaeffer, J. R., 1993: Amaranth discovered. In: J. Janick & J. E. Simon (eds.). *New Crops*. Wiley, New York.

Svirskis, A., 2003: Investigation of amaranth cultivation and utilisation in Lithuania. In: *Agronomy Research* 1(2), 253-264. <http://agronomy.emu.ee/vol012/Svirskis.pdf>.

Veggieharvest, 2015: Amaranth growing and harvest information. <http://veggieharvest.com/vegetables/amaranth.html>

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

