

Elefantgræs til tækkeformål

Elefantgræs (*Miscanthus*) kan anvendes til en række formål såsom:

- Råmateriale til produktion af plader til f.eks. bilindustrien
- Tækkemateriale - ofte kaldet Tække- *Miscanthus*
- Vækstmedium (som spaghnurstatning)
- Biobrændsel

Denne dyrkningsvejledning er udarbejdet med henblik på afsætning af stråene til tække-formål. Vejledningen supplerer den generelle vejledning Elefantgræs, og er rettet mod de specielle forhold, der gælder vedr. elefantgræs til tækkeformål.

Det skal understreges at dyrkningen af tækkemiscanthus stadig er et nyt område, og der er begrænset erfaring med dyrkning i fuld skala.

Der kan forventes et udbytte fra 1400 til 1800 bundter pr. ha pr. år (ca. 5 – 6 tons) under gode vækstbetingelser.

Afsætning af elefantgræs til tækning vil ske i konkurrence med tagrør, både dansk og importeret.

Regler og støtte

Det har til og med 2008 været muligt at dyrke elefantgræs på udtagne arealer (brak) efter forskrifterne i Direktoratet for FødevareErhvervs nonfood-vejledning, og dyrkning af elefantgræs har derfor været et alternativ til braklægning.

Frem til og med 2009 har det været muligt at få tilskud (45 euro pr. ha) til produktion af energiafgrøder, herunder elefantgræs.

Elefantgræs er en støtteberettiget afgrøde under enkeltbetalingsordningen, hvis de gældende krav er opfyldt. Elefantgræs skal dyrkes landbrugsmæssigt med henblik på høst og afsætning af afgrøden til f.eks. fiberproduktion, tækkemateriale eller energiformål. Arealet skal minimum være 0,3 ha, og der skal være minimum 6.000 planter pr. ha. Se nærmere i [Vejledning om enkeltbetaling](#).

Der er mulighed for at søge tilskud til ekstensivt landbrug på 110 euro svarende til ca. 830 kr. pr. ha. Betingelserne er bl.a., at der ikke bruges pesticider samt at enten 1) reduceres gødningsmængden til 75 % af normen for afgrøden, dvs. 56 i stedet for 75 kg N pr. ha til elefantgræs, eller 2) at der maksimal gødskes med 140 kg N pr. ha på harmoniarealet. Ansøgning om tilskud til ekstensivt landbrug skal ske på Fællesskemaet med ansøgningsfrist 27. april 2011. Læs mere om ordningen på [Naturerhvervstyrelsens hjemmeside](#).

Endvidere gælder for elefantgræs etableret efter 1. august 2010, at afgrøden kan indgå som erstatning for efterafgrødekravet, på linje med de flerårige energiafgrøder af vedtypen.

Se mere om kravene til afgrøden her:

<http://ferv.fvm.dk/Default.aspx?ID=38870&PID=379608&NewsID=7953>

Dyrkning

Tække*Miscanthus* dyrkes på almindelig landbrugsjord.

Tække*Miscanthus* kan klare sig på lidt lettere jord, men jorde med dårlig vandforsyning bør dog undgås.

Tække*Miscanthus* høstes hvert år i foråret, og nye skud skyder derefter fra rhizomerne som har oplagret næring fra året før. Dette gør at Tække*Miscanthus* ikke har et særligt stort gødningsbehov.



Elefantgræs, 2. vækstår, med meristemformerede kloner. Elefantgræs skal dyrkes på arealer hvor der er gode vækstbetingelser med bl.a. læ og lune forhold. Fra Biomarken ved AgroTech
Foto: Søren Ugilt Larsen, AgroTech



Høst aft elefantgræs

Normalt forventer man at kunne høste på det samme areal i 15 - 20 år inden det er nødvendigt at genplante arealet.

Efter plantning kan der normalt høstes første gang efter anden vækstsæson, men fuldt udbytte kan ikke forventes før i 3. eller 4. vækstsæson.

Det lave gødningsbehov, de dybe rødder, en lang vækstsæson og det meget lave behov for pesticider, gør at TækkeMiscanthus er en meget miljøvenlig afgrøde.

Jordtype

Elefantgræs er en C4-plante, som ynder lune vækstforhold, og læ er en stor fordel.

Elefantgræs kan dyrkes på forskellige jordtyper. Jordtyper, der sikrer en god vandforsyning, er velegnede.

Humusjorde er ligeledes velegnede, men på disse jorde er der ofte problemer med sen nattefrost i foråret og dermed udvintring.

Etablering

Arten "Miscanthus Sinensis", som er den mest anvendte art til tækkeformål, har en tueformet vækst, og spreder sig derfor ikke så hurtigt. Ved plantning til tækkeformål ønskes 20.000 – 25.000 planter/ha.

Kvaliteten af elefantgræsstråene til tækkeformål er afgørende, og derfor er det nødvendigt at etablere planterne helt ensartet, så alle planter udvikler sig ensartet. "Hul" i rækker bør straks erstattes med en ny plante.

Ved at producere småplanter i potter, som derefter plantes i marken, sikres en ensartet etablering. Ulempen er at det er arbejdskrævende, og dermed dyrt.

Der plantes i april-maj i et veltilberedt plantebed (jorden klargøres som til såning af korn), som er fri for ukrudt. Det er bedre med sen plantning, hvor jorden er garanteret fri for frost.

Det er specielt vigtigt, at kvik og andet flerårigt ukrudt er bekæmpet før plantning. Græsser og frøukrudt er specielt i plantningsåret alvorlige konkurrenter til elefantgræs, som det første år har en begrænset tilvækst.

Plantemaskinerne trykker normalt jorden godt til omkring planterne, men ved etablering af elefantgræs på marker med en knoldet jordstruktur er der grund til at være påpasselig med, at såbedet er veltilberedt.

Plantning med rhizomer (rodstykker), som benyttes i elefantgræs til biobrændsel kan ikke anbefales til tækkeformål, pga. alt for uens plantebestand.

I vintre med hård barfrost er der risiko for, at små planter kan udvintre. Dette kan modvirkes ved at dække med halm.



Vegetativt formede småplanter.



Plantning med Egedal plantemaskine. Fra "Elefantgræs til tækkeformål", DJFrapport
Foto: Jens Bonderup Kjeldsen

Kloner

Den hidtil mest anvendte klon til tækkeformål er Miscanthus 'sinensis'. I Japan anvendes også arten Miscanthus tinctorius.

Miscanthus sinensis m.fl. er triploid, dvs. at den ikke er i stand til at producere spiredygtige frø. Dette forhindrer en evt. utilsigtet spredning af spildplanter men betyder også, at opformeringen må foregå vegetativt.

Opformering af meristemformering af småplanter:

I princippet er det samme proces som er kendt fra kartoffelavlens

"Meristemprogram". Ved kartoflerne er ønsket at få sygdomsfri kartofler, ved

elefantgræs er ønsket at billiggøre produktionen af planter.

Kort fortalt foregår processen på følgende måde:

- Meristemet udtages fra "moderplanten"
- Meristemet opformeres i vækstmedier tilsat væksthormoner
- Planterne deles over på medier uden hormoner for at tillade rodudvikling
- Potning af "miniplanter" i væksthush
- Transport til udplantningsstedet
- Udplantning

Fordelen ved meristemformeringen i forhold til rhizomformeringen af småplanter er, at det er en billigere metode, især fordi man er fri for delingen af rhizomer, som er meget arbejdskrævende.

En anden fordel er at der ud fra en enkelt plante kan produceres et næsten ubegrænset antal planter, afhængig af den tid der er til rådighed. Dette kan især være en fordel ved opformering af nye kloner, hvor man har et begrænset antal moderplanter til rådighed.

Virksomheden Vitroform, ved Lars Sommer, opformerer meristemkloner af elefantgræs til tækkeformål. Vitroform, Odensevej 44, Nr. Søby. DK-5792 Årlev. Denmark. Tlf: +45 6590 1151. E.mail: vintroform@mail.dk

Gødskning

Der bør normalt ikke tilføres gødning i plantningsåret. En eventuel tildeling fremmer som regel kun ukrudtets vækst. På lettere sandjorder kan der imidlertid være behov for tilførsel af 25-30 kg kvælstof i juli måned allerede det første år. I de efterfølgende år skal gødskningen ske i april/maj måned.

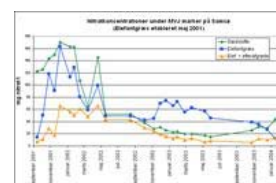
I de efterfølgende år tilføres:	Energiformål	Tækkeformål
	50-75 kg N/ha	25-35 kg N/ha
	10-15 kg P/ha	5-10 kg P/ha
	40-50 kg K/ha	20-35 kg K/ha

Plantedirektoratets gødningsnorm for elefantgræs er 75 kg N/ha, 15 kg P/ha og 75 kg K/ha.

Næringsstofferne kan tilføres i form af gylle, slam, aske og/eller handelsgødning. Ved tidlig høst (november – januar) kan der fjernes større mængder næringsstoffer, og dermed bliver der behov for øget gødskning.

Miljøeffekt

I figur 1 ses nitratudvaskningen fra elefantgræsmarker dyrket med høj hhv. lav gødningstilførsel. Arealet med den lave gødningstilførsel har været etableret med en dækafgrøde i år 1, hvilket har været med til at holde på kvælstoffet. Til sammenligning ses udvaskningen fra en mark med mere traditionelt sædskifte. Se [rapporten](#).



Figur 1. Udviklingen i udvaskning fra elefantgræsmark med og uden efterafgrøde. Eksempel fra demonstrationsarealer på Nordsamsø, september 2001 - januar 2004.

Ukrudt

Ukrudt i de første år efter plantning kan hæmme tilvæksten betydeligt. Derfor er en effektiv kemisk og/eller mekanisk renholdelse meget vigtig i plantningsåret og de efterfølgende 1-2 år. Håndbogen Vejledning i Planteværn (udgives årligt) angiver,

hvilke kemiske ukrudtsmidler der er godkendt til elefantgræs.

Til gengæld vil en veletableret elefantgræs, der har været renholdt i de første år være i stand til at udkonkurrere ukrudtet, uden eller med meget begrænset brug af kemisk og/eller mekanisk bekæmpelse.

Kemisk bekæmpelse

Før plantning kan såvel rodukrudt som frøukrudt bekæmpes med et glyphosatmiddel.

I de efterfølgende år kan der anvendes glyphosatmidler i det tidlige forår inden vækststart (normalt indtil slutningen af april). I vinterperioden, når jordtemperaturen er under 10 °C, og kulturen er ude af vækst, kan [Kerb 400 SC](#) anvendes mod græsukrudt og nogle tokimbladede ukrudtsarter. [Starane 180 S](#) kan bruges mod bredbladet ukrudt i vækst i april-maj. Temperaturen skal være over 15 grader C.

Tabel 1. Midler og dosering anvendt til elefantgræs.

Midler	Dosering
Glyphosat (360 g/l)	2-4 l/ha (anvendes om foråret før fremspiring)
Kerb 400 SC	1 l/ha (anvendes om vinteren)
Starane 180 S/ Tomahawk 180 EC	1-2 l/ha (anvendes i vækstsæsonen)

Mekanisk bekæmpelse

Erfaringen med mekanisk ukrudtsbekæmpelse er, at man skal være meget forsigtig med maskinerne, når man anvender mekanisk jordbearbejdning. Således viser erfaringer fra demonstrationsarealer på Samsø, at toppe knækker meget let og desuden er der risiko for at beskadige udløbere. Til mekanisk renholdelse kan man anvende en rækkefræser eller en stjerneullenser.



Mekanisk ukrudtsbearbejdning ved hjælp af en rækkefræser.



Mekanisk ukrudtsbearbejdning ved hjælp af stjerneullenser.

Sygdomme og skadedyr

Der er fundet enkelte angreb af bladhvepse (*Tethredinidae spp.*) og hvidaksuglens larve (*Mesapameasecalis*). Ingen af disse angreb har pt. i Danmark haft større betydning.

Der findes ingen godkendte midler til kemisk bekæmpelse af sygdomme og skadedyr i elefantgræs.

Udvintring

I vintre med hård barfrost er der risiko for, at små planter kan udvintre. Dette kan modvirkes ved at dække med halm.

Høst og lagring

Tækkemiscanthus høstes årlig, undtagen i etableringsåret og evt. år 2, hvor elefantgræsset endnu ikke har bredt sig tilstrækkeligt.

For at elefantgræsset kan anvendes til tækning, skal det høstes og håndteres i hele strå.

Hidtil har der været anvendt modificerede tagrørshøstere til høst af afgrøden som sker i vinterhalvåret/tidligt forår, når planterne har kastet bladene. De høstede stængler lagres på samme måde som tagrør, dvs. i bundter.

I forbindelse med et forprojekt under DJF med elefantgræs til tækkeformål er der gennemført indledende forsøg med en JSP - Seiga tagrørshøster, en Fröbbesta pilehøster og en AVA selvbinder. Kilde: Pilotprojekt tækning med miscanthus, 2004.

JSP - Seiga tagrørshøsteren var i stand til at høste og bundte elefantgræsset. Dog fungerede maskinen ikke helt optimalt til høst og bundtning af elefantgræs. De øvrige metoder Fröbbesta pilehøster og en AVA selvbinder kunne høste elefantgræsset men fungerer ikke optimalt til at bundte elefantgræsset.

Hos Øllebølle Tæk, ejet af Søren Vodder, er dyrkning og høst af elefantgræs til tækkeformål sat i system, og fungerer godt, der henvises i øvrigt til hjemmesiden www.vodder.dk, med følgende anvisninger:

- Høsttidspunkt er når planten er moden og fri for blade, det kontrolleres ved at se på farven under bladskede, som ikke må være grøn.
- Der må ikke høstes med en fugt % i strået der er højere ind 14, det kontrolleres med en fugtmåler på flere forskellige lokaliteter i marken, specielt de lave lokaliteter, to forskellige steder på stråene, en ved rodende og en 25 cm oppe af strået, vær opmærksom på bladskederne der kan indeholde meget vand, her bruges en træfugtmåler med små 1 cm spidse metalpigge.
- Skærebordet skal klippe så tæt på jorden som materialet tillader, inden den naturlige vækstbue sætter ind, der efterstræbes så lange rør som mulig. I den færdige høst må der ikke forekomme mere end 4 % rør under 120 cm og de skal helst være pakket i særskilte ruller.
- Miscanthus skal være rensat for ukrudt og tildels blad og bladskede.
- Miscanthus skal fremstå rimelig ret, særligt på den nederste 1/3 del.
- Materialet må ikke udsættes for vand igen, før det er oplagt som tag, høsten køres direkte i lade.
- Der gemmes 2 bundter af hver årgang på et lager så man altid kan kontrollere høsten ved en eventuel reklamation. Har man meget forskellige boniteter eller flere forskellige kloner, på ejendommen hvor der høstes Miscanthus, bør der udtages to bundter fra hvert af disse steder.
- Miscanthus skal være bundet med to bånd så bundtet kan håndteres uden problemer og ikke glide fra hinanden. Bundtstørrelsen skal være rimelig ens ca. 60/62 cm i omkreds ved rodende, som igen pakkes i 50 stk. ruller.
- Det anbefales at hver avler har sin egen høstmaskine for at få så optimale høstforhold som mulig.

Udbytte og afsætning

Der kan forventes et udbytte fra 1400 til 1800 bundter pr. ha pr. år (ca. 5 – 6 tons) under gode vækstbetingelser.

Afsætning:

Afsætning af elefantgræs til tækning vil ske i konkurrence med tagrør, både dansk og importeret.

Flere og flere tækkefolk etablerer arealer med elefantgræs, for at sikre en høj



Høst med frontmonteret JSP-Seiga tagrørshøster, fra "Elefantgræs til tækkeformål"
Foto: Jens Bonderup Kjeldsen; DJF



Høst af elefantgræs med selvkomponeret høstmaskine, ved Øllebølle Tæk på Lolland.
Foto: Søren Vodder, Øllebølle Tæk



Læsning af elefantgræs bundter, klar til tækning
Foto: Søren Vodder, Øllebølle Tæk



kvalitetråvare til tækning i deres eget tækkefirma.

Elefantgræs til tækning erstatter tagrør, som er en mangelvare. I dag anvendes i stor udstrækning importerede tagrør, som har en varierende kvalitet.

Dyrkning af elefantgræs i Danmark har vist sig at give en meget høj kvalitet af råvare til tækning med meget ensartede og lige strå, hvilket sparer tid og råvare for tækkemanden.

Miscanthusavlerforeningen med godt og vel 20 medlemmer gør deres til at kvalitetssikre afgrøden og markedsføre den til tækkeformål. Se mere på

www.miscanthus.dk

Kvaliteten af elefantgæs til tækning er i top, pga. råvarens ensartethed med lige stængler/rør.
Foto: Søren Vodder, Øllebøletæk



Hus tækket med elefantgræs holder den lyse farve i flere år end alm. tagrør. Fra Øllebøletæks hjemmeside:
www.vodder.dk
Foto: Søren Vodder, Øllebøletæk

Kilder

Kilder

[Miscanthusavlerforeningen](http://www.miscanthus.dk)

[Dyrkningsvejledning for elefantgræs](#); LandbrugsInfo

www.vodder.dk

Jens Bonderup Kjeldsen, Uffe Jørgensen og Erik Fløjgaard Kristensen, "[Elefantgræs til tækkeformål](#)", DJF-rapport