

Suktermajs

(*Zea mays L. var. saccharata*)



Økologisk dyrkningsvejledning

Ajournført den 7. marts 2019

Baggrund

Suktermajs er en udviklet variant af almindelig majs, der er en meget gammel kulturplante, som blev dyrket af indianerne i Syd- og Nordamerika længe før europæernes ankomst. Suktermajs hører til græsfamilien.

I 2017 blev der dyrket 30 hektar økologiske suktermajs i Danmark ifølge Landbrugsstyrelsen.

Suktermajs høstes fra sidst på sommeren til oktober og afsættes til supermarkeder, grossister og diverse pakkeordninger. I Danmark dyrkes suktermajs til frisk konsum. Suktermajs spises kogt eller grillet. Nye sorter af ekstra søde suktermajs kan også spises rå uden tilberedning.

Jordbundsforhold og klima

Da suktermajs er en varmekrævende plante, lykkes dyrkningen bedst i landets mildere egne. Varme, muldrige jorder foretrækkes. Meget lette jorder vil give problemer med vandforsyningen. Suktermajs lykkes bedst, hvis der er gode læforhold, især hvis de dyrkes i landets køligere og blæsende egne. Lavtliggende frostudsatte arealer bør undgås, da suktermajs hverken tåler nattefrost om foråret eller under den sene høst. Endelig bør man undgå vandlidende jorder.

Sorter og typer

Sorter af suktermajs er både O.P. og F1-hybrider, og man udvikler i dag næsten udelukkende de ekstra søde sorter. Sorterne er forskellige i tidlighed, og derfor bruger man ofte flere forskellige sorter i sit dyrkningsprogram.

Endelig er der kommet en del farvede varianter på markedet, f.eks. hvide, røde og blandede farver. Disse typer er lidt mere robuste, men ikke helt så søde.

Frø og udplantningsplanter til økologisk avl skal være økologisk dyrkede. Det anbefales generelt, at man indkøber småplanter fra professionelle plantetiltrækkere. På den økologiske frødatabase kan det ses om der forefindes økologiske frø på markedet. Der kan dispenseres for krav om brug af økologisk udsæd, hvis de økologiske sorter er udsolgt, eller hvis de tilgængelige sorter ikke kan anvendes til det givne brug. Der kan ikke dispenseres for kravet om økologiske småplanter.

Jordbearbejdning

Suktermajs er knap så krævende mht. jordbearbejdningen som mange andre afgrøder. Pløjning af jorden enten forår eller efterår, som jordtypen nu tillader det, efterfulgt af såbedstilberedning med harve eller bedformer giver et fint resultat.

Sædskifte

Suktermajs kan dyrkes efter alle øvrige kulturplanter. Suktermajs lykkes rigtig godt, hvis den dyrkes efter en kløvergræsmark. Placeres majs efter kløvergræs, harves grønsværen op og nedpløjes omhyggeligt, så græstørv ikke generer ukrudtsbekæmpelsen. Suktermajs skal dyrkes i en ren jord, der er fri for kvikgræs. Suktermajs har en god forfrugtsvirkning overfor korn og andre afgrøder.

Eablering

Suktermajs kan etableres enten ved udplantning eller direkte såning. Ønsker man en helt tidlig høst af suktermajs i slutningen af juli, er det nødvendigt at udplante majs i slutningen af april afhængigt af vejret. Majs elsker et varmt klima. Væksten fremmes således af en lun jord og luft. Jordtemperaturen skal mindst være 10 °C.

For at øge jordtemperaturen kan jorden også dækkes med bionedbrydelig plast, der er godkendt i økologisk produktion. Udplantning kan evt. ske maskinelt i plasten, men dette forudsætter en stor produktion.

Det anbefales at købe småplanterne frem for at lave dem selv. En professionel småplanteproducent vil kunne levere bedre og mere ensartede planter end dem, man typisk selv kan lave.

Der anvendes normalt en rækkeafstand på 75 cm og en planteafstand på 25 cm. Der skal således anvendes cirka 50.000 planter pr. ha.



1. Sået suktermajs

Ved direkte såning anvendes altså ca. 50.000 kerner pr. ha, hvilket svarer til, at der sås ca. 4 kerner pr. løbende meter ved 75 cm rækkeafstand. Kernerne sås i 2,5-3,5 cm dybde, dybest på lette jorder. Den direkte såning af suktermajs kan normalt ske i maj afhængigt af vejret. Den direkte såede suktermajs kan høstes fra omkring den 10. august. Ønsker man at kunne høste majs helt frem til oktober, er det nødvendigt at så ad flere gange, så der sås igen f.eks. 15. og 25. maj afhængigt af vejret. Såningen kan ske med en enkeltkornssåmaskine.

2. Udplantet suktermajs

Tidlige suktermajs udplantes normalt i sidste halvdel af april afhængigt af vejret og dækkes med fiberdug. De udplantes på samme afstande og i samme mængder som de såede suktermajs. Fiberdugen skal fjernes før blomstring og evt. midlertidigt undervejs i forbindelse med ukrudtsbekæmpelse.

Bestøvning

Majsplanter er vindbestøvede og kræver fremmedbestøvning fra andre majsplanter. Hvis vejret er køligt og fugtigt under blomstringen, bliver bestøvning og siden kerneudvikling ofte mangelfuld. Kolberne får derved gold spids og uens kernesætning. En suktermajskultur bør ikke udlægges i for smalle bæltter, da man herved ikke opnår en

optimal bestøvning. Det er endvidere vigtigt, at der ikke er udlagt fodermajs eller andre uønskede sorter i nærheden af suktermajskulturen, da der så kan ske krydsbestøvning, og dermed opnås et produkt med for lavt sukkerindhold.

Der bør være minimum 400-500 meter og gerne mere mellem markerne med suktermajs og andre majstyper.

Gødskning

Majs bør dyrkes ved det optimale reaktionstal for den pågældende jordtype. På lette jorder med reaktionstal, der er høje for den pågældende jordtype, præges majs ofte af mangel på bor og mangan.

Gødningsbehovet for suktermajs ligger på 150 kg kvælstof, 40 kg fosfor, 150 kg kali og 10 kg magnesium pr. ha ved Pt på 3-4, Kt på 7-8 og Mgt på 5-6. Ovenstående tal kan tages for retningsgivende, og i øvrigt henvises til normtallene fra Landbrugsstyrelsen og den aktuelle vejledning om økologisk jordbrugsproduktion fra Landbrugsstyrelsen. Vær også opmærksom på aktuel lovgivning, der måtte sætte begrænsninger for gødskning.

Suktermajs har brug for fosfor i begyndelsen af vækstperioden, hvorfor noget af husdyrgødningen indarbejdes i såbedet, sådan at de nyetablerede majs har let ved at få fat i fosforen. Ved dækning med fiberdug eller lignende øges tilgængeligheden af fosfor. Suktermajs er også en kultur, der er velegnet til dyrkning efter en kløvergræsafgrøde.

Suktermajs placeres et relativt næringsstofrigt sted i sædskiftet - alternativt kan man også vælge at gøde op udelukkende med husdyrgødning. Både gylle og fast staldgødning er velegnet til suktermajs.

For at kunne vurdere markens forfrugtsværdi anbefales det, at man bruger den årlige kvælstofprognose, der udgives af Landbrugsstyrelsen, og evt. laver jordbundsanalyser af jorden. I dyrkningssæsonen kan der også suppleres med øjeblikkelige nitrat-analyser fx med produkterne RQ-Easy og Nitrachek. Der bør dog være forsigtighed om tolkning af analyserne – særligt hvor der er gødet med fast husdyrgødning. Udfør evt. dette i samråd med konsulenterne fra HortiAdvice.

Ukrudtsbekæmpelse

Suktermajs er meget følsom for konkurrence fra ukrudt, og økologisk dyrkning kræver en stor og målrettet indsats.

Marken skal være fri for kvik og andet rodukrudt. Gode råd om bekæmpelse af kvik og rodukrudt kan læses på SEGES' hjemmeside.

En vellykket ukrudtsbekæmpelse involverer flere metoder. Følgende strategi kan således anbefales: Falsk såbed, ukrudtsharvning efter fremspiring og derefter radrensning/hypning.

Under fiberdug spirer ukrudtet væsentligt bedre end på åben mark. Man skal derfor være forberedt på, at det er nødvendigt at rulle fiberdugen til side, hver gang der skal renholdes. Håndlugning kan blive nødvendig i dækkede suktermajs.

Før såning

Falsk såbed: Såbedet tilberedes 2-4 uger før planlagt såning. Såbedet harves i ca. 2 cm dybde, lige så snart det første ukrudt er på kimbladsstørrelse. Harvens type afhænger af jordtypen. På let jord er en netstrigle et velegnet redskab, hvorimod der på mere lerholdige jorder skal anvendes lidt kraftigere redskaber som f.eks. en kraftig strigle. Ulempen ved at

strigle jorden er, at såbedet kan udtørre. Derfor kan det være nødvendigt at vande forud for såning eller umiddelbart efter. I stedet for at harve kan man vælge at gasbrænde 1-2 gange, når ukrudtet er på ca. 1-2 løvblade. Bemærk, at nogle ukrudtsarter er svære at brænde væk, når de først har udviklet 2 løvblade. Hvis der er meget ukrudt, vil denne strategi nedsætte risikoen for sandflugt på lettere jorder.

Efter såning

Blindharvning: Når det største ukrudt er på kimbladsstadiet, så blindstrigles marken. Blindstriglingen fortsætter, indtil majsens spiret ca. 1 cm ud af kernen, da harven ikke må komme i berøring med den sprøde majsspire. Alternativt kan man også vælge at gasbrænde lige før fremspiring af majsens.

Efter fremspiring

Suktermajs kan gasbrændes efter fremspiring, hvis de er sået, da hjerteskuddet befinder sig under jorden. Alternativt strigles der, når ukrudtet har kimblade. Hvis majsens da kun har 1-2 blade, skal der strigles forsigtigt. Timing af striglingen i forhold til ukrudtets udviklingstrin er helt afgørende for at få et godt resultat. Jo større suktermajsen er, jo mindre følsom er den for striglingen, som efterhånden kan gøres mere aggressivt. Dog aldrig så aggressivt, at majsplanten knækker, dækkes med jord eller rives op. Der strigles igen, hver gang der er spiret nyt ukrudt frem, og det kan være nødvendigt at gentage behandlingen for at få al ukrudtet dækket til. Suktermajs bør holdes helt ren for ukrudt, indtil planterne bliver for store til at komme igennem striglen, typisk ved 20-30 cm højde.

Radrensning/hypning

Radrensning er effektiv overfor rodukrudt og større frøkrudt. Ukrudt i selve rækken kan dækkes til med tallerkenhypper eller rullekultivator, når majsens er 10-15 cm høj. Jord kastes ind under majsplanterne ved kørsel med relativt høj hastighed. Bladene må ikke dækkes med jord. Der skal dannes en flad kam på 5 cm højde under suktermajsen. Der hypes igen, når planterne er 30-35 cm høje, hvor kammen hypes til 10-15 cm. Hvis der spirer ukrudt på selve kammen, kan det harves ned igen med en langfingerharve.

Afstandskrav og arbejdsdybde: Suktermajs har vandretliggende rødder og tåler derfor kun øverlig jordbearbejdning. Det er derfor vigtigt, at arbejdsdybden og afstanden til majsplanterne ved radrensning og hypning udføres på baggrund af tallene i den nedenstående tabel.

Udviklingsstadium	Min. afstand til majsække	Maks. arbejdsdybde
Indtil 4 blade	10-15 cm	5 cm
6-8 blade	mindst 15 cm	5 cm

Vanding

Suktermajs har et ret veludviklet og dybtgående rodsystem. Derfor er vandingsbehovet normalt ikke særlig stort. Der kan være behov for en let tilvanding efter udplantning. Senere i vækstsæsonen kan der under længere tørkeperioder være behov for vanding. Dette gælder særligt på de lettere jorder. Suktermajs er specielt følsom for vandmangel fra den begynder at blomstre, og indtil kernefyldningen er afsluttet. Da vanding i selve blomstringsfasen kan være uheldig for bestøvningen, bør man sikre, at marken under tørre forhold er vandet op til markkapacitet lige før begyndende blomstring.

Generelt anbefales det, at man fører et vandingsregnskab. På SEGES' hjemmeside ligger både en vejledning og et program til vandingsregnskab (kræver abonnement), som giver et godt overblik over fordampning og vandingsbehov. Vandingsregnskabet kan eventuelt

suppleres med tensiometre eller elektroniske sensorer, der kan registrere jordfugtigheden i de enkelte marker.

Sygdomme

Angreb af svampesygdomme er sjældne i suktermajs.

Fusarium-arter kan angribe majsens, blandt andet på rødderne i fremspiringsfasen. Angreb forebygges ved at anvende sund og livskraftig udsæd samt at sikre planterne gode vækstbetingelser.

Majsbrand (*Ustilago maydis*) ses enkelte år som et lokalt problem. Symptomerne er faste, hvide, nærmest sølvglinsende galler på kolberne. Når gallerne vokser, springer de yderste celler ud, og en tør fedtet og pulveragtig sporemasse kommer til syne. Symptomerne kan udvikle sig overalt på plantens overjordiske dele. Erfaringer fra Danmark viser, at det er lokale forhold og ikke frøsmitte, som har betydning for sygdomsudviklingen. Det synes heller ikke som om sædskiftet har den store betydning. Der er sortforskelle i modtagelighed. Det anbefales, at man undgår at have overvintrende vildtagre i nærheden, og at afgrøden ikke må mangle vand.

Skadedyr

Af væsentlige skadedyr kan nævnes:

Fritfluens larve (*Oscinella frit*), der kan give anledning til skader i udækkede suktermajs i sidste halvdel af maj. Det er kun i majsens tidlige udviklingsstadier (1½ - 2 blade), fluen lægger æg. Er der kraftig flyvning af fritfluens 1. generation ved et modtageligt udviklingsstrin, kan der opstå skader. Ved angreb får majsens et flosset udseende, efterhånden som planten vokser. I bladene ses langstrakte, arrede gnavsteder og uregelmæssige huller. Nogle af bladene bliver hængende med bladspidsen i bladskeden. Angreb kan give anledning til dannelse af mange sideskud, som ikke sætter kolber. Dækning med fiberdug forhindrer angreb. Faren for skader er ovre, når planterne har tre blade.

Bladlus (flere forskellige arter) i kolberne er langt det største skadedyrsproblem i suktermajs, idet tilstedeværelse af bladlus i kolberne gør disse usælgelige. De første kolonier viser sig oftest på bladundersiden. Senere kravler bladlusene ind under kolbernes dæklader. Befængte kolber er meget sene at gøre salgsklare, hvis det overhovedet er muligt.

Fugle, for eksempel skovduer, råger og fasaner, kan ødelægge nysåede og fremspirede majs. Man kan prøve at holde dem væk ved forskellige afværgeforanstaltninger som gaskanon, Hyleren, elektroniske signaler mv., men lokalt kan de blive et voldsomt og irriterende problem, idet de hurtigt vænner sig til afværgeforanstaltningerne, hvis de ikke anvendes i kombination og flyttes rundt dagligt.

Naturstyrelsen giver dispensation til erhvervsgartnere om regulering af skadevoldende vildt forud for eller efter en udplantning. Læs mere hos myndighederne.

Høst, lagring og salgsklargøring

Høsten kan begynde i slutningen af juli og fortsætte til ind i oktober, alt efter sort og kulturmetode. For avlere, der ikke er fortrolige med dyrkningen, kan det være svært at afgøre, hvornår suktermajs skal høstes. Under modningen sker der en omdannelse af sukker til stivelse. Bliver kolberne overmodne, sker der hurtigt en smagsforringelse, og kernerne bliver tykskallede og hårde. På den anden side skal kernerne være fuldt udviklede for at opnå den bedste farve, smag og konsistens. Når "silken" (støvfangene) er blevet helt brun og vissen, er majsens ved at være høstmoden. Man kan med nogen øvelse

afgøre, om kolberne er modne, dels ved at mærke på kolberne, der skal være helt kernefyldte til toppen, dels ved at se og mærke på "silken". Der høstes én til to gange ugentligt. En øvet plukker kan plukke 300-400 kolber i timen.

Efter høst fortsætter omdannelsen af sukker til stivelse med deraf følgende kvalitetsforringelse. Denne kvalitetsforringelse er stærkt afhængig af temperaturen. Det er derfor vigtigt, at kolberne nedkøles til 2-3 °C straks efter plukning. Ved salgsklargøringen skæres stilken ren, og de ydre dækblade trækkes af. Kolberne pakkes oftest med 30 stk. pr. kasse. Det er vigtigt, at majsene nedkøles, inden de pakkes tæt inde på lageret.

Udbytte og økonomi

Normalt skal man i gennemsnit ikke regne med at kunne høste mere end én kolbe på hver plante. I praksis svarer det til, at man kan forvente at høste omkring 40.000 kolber pr. ha.

Nøglepunkter i kulturen

- Etablering (jordtemperatur min. 10 °C - gerne mere og udsæd med god spireenergi).
- Fugle.
- Ukrudtsbekæmpelse.
- Lave udgifter til høst.

Specialmaskiner og udstyr

- Enkornssåmaskine/plantemaskine.
- Plukkevogn/plukkeposer.
- Storkasser.
- Palleløfter.
- Pakkerum og lager med kølerum.

Yderligere viden

Der hentes løbende ny viden til dyrkning af suktermajs, og klimaet ændrer sig og sorterne forbedres. Det er derfor en fordel at være opdateret. Viden kan bl.a. hentes hos HortiAdvices medier og konsulenter.

For yderligere oplysninger kan konsulenterne ved HortiAdvice kontaktes på tlf. 8740 6600