

Økologisk soja

Sojabønner har ikke sin naturlige udbredelse i Danmark, men nyere sorter gør dyrkningen mulig. Soja er særdeles interessant pga. dens høje proteinindhold og proteinets aminosyresammensætning. I perioden 2007-2009 er der gennemført forsøg med dyrkning af økologiske sojabønner på St. Jyndeved forsøgsstation i Sønderjylland. Dyrkningsvejledningen er primært baseret på erfaringer fra disse forsøg.

Sojabønne er en kortdagsplante, dvs. at sojabønner er afhængig af en kort daglængde for at kunne modne. Antallet af lyse timer i sommerhalvåret i Danmark, kan derfor have forskellig indflydelse på væksten i forskellige sorter,, hvorfor man kun bør dyrke sorter som er afprøvet under danske forhold.

Arbejdet med soja er gennemført i projektet "Dansk, økologisk dyrkning af sojabønner til fødevarer- og foderformål" som er et innovationsprojekt, der udføres ved DJF/Aarhus Universitet i samarbejde med Naturli' Foods A/S og Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret Økologi. Projektet gennemføres med støtte fra Fødevarerhverv.

Markplan/sædskifte

I udlandet dyrkes sojabønner ofte år efter år eller hvert andet år. Hvorvidt der kan være problemer hvis den dyrkes i et sædskifte hvor der dyrkes meget hestebønner, ærter og lupin er uvist. Soja er kvælstoffikserende og bør ikke dyrkes efter andre kvælstoffikserende afgrøder, da det giver bedre vækstbetingelser for ukrudt og en dårlig udnyttelse af det fikserede kvælstof fra forfrugten.

Etablering

Såbed

Såbedet skal være varmt og vel tilberedt. Sådybden anbefales til 3-4 cm, er såbedet for tørt sås bønnerne i fugtig jord i 4-5 cm dybde.

Rækkeafstand

De foreløbige resultater tyder på, at det højeste udbytte under økologisk dyrkning opnås ved en rækkeafstand på 50 cm, men afgrøden kan også dyrkes på almindelig rækkeafstand samt 25 og 75 cm rækkeafstand.



Foto: Inger Bertelsen, Landscentret Økologi

Såtid

Sojabønner skal sås når jorden er begyndt, at blive varm og bekvem og gerne med udsigt til varmt vejr. Desto tidligere afgrøden sås, desto før er den moden. I 2009 kunne afgrøden etableres i første halvdel af april på St. Jyndeved forsøgsstation.

Det er dog endnu for tidligt, at konkludere noget eksakt om såtidspunktet, men det tyder på, at det godt kan være tidligere end 1. maj (primo maj), som var den oprindelige anbefaling. Bønnerne tåler let frost efter fremspiring, men vi ved endnu for lidt om hvordan de klarer sig, hvis det er koldt og regnfuldt i længere tid efter såning. I både 2008 og 2009 var foråret tørt og varmt,, hvilket betød, at der var en høj jordtemperatur allerede i april.

På baggrund af tidligere og udenlandske erfaringer anbefales en jordtemperatur på 10 grader inden der sås. Men erfaringerne fra de to sidste år tyder på der kan sås før, når bare vejret ikke er koldt i perioden efter såning.

Udsæd

Det ønskede plantetal er 70-80 pr. m². Udsæden leveres i units med 150.000 frø pr. unit, så der skal sås 4,6 - 5,4 unit pr. ha. Udsædsmængden skal korrigeres i forhold til udsædens spireevne. Såfremt såsæden ikke er podet, skal de podes med bakteriekulturen *Bradyrhizobia Japonicum*. Det anbefales, at frøene podes selvom de dyrkes på et areal hvor der tidligere har været dyrket soja.

Planlægger man at ukrudtsharve, bør udsædsmængden sættes 10-15 pct. op. Der anvendes den samme udsædsmængde ved 12,5, 25 og 50 cm rækkeafstand.

Udsæd skal være af økologisk fremavl. Der kan dispenseres for dette krav, hvis de økologiske sorter er udsolgt eller, hvis de ubudte sorter ikke kan anvendes til det givne brug, og der kan så bruges ubejdset konventionel udsæd. I sidste tilfælde skal der skriftligt søges om dispensation hos Plantedirektoratet.

På internettet (www.landscentret.dk/oekoudsaed) findes hvert år en oversigt over udbuddet af økologisk udsæd og frø, samt en beskrivelse af de regler, der gælder for brug af udsæd på økologiske jordbrug. Man kan også få oplysninger om økologisk udsæd hos den lokale økologikonsulent.

Sorter

Indenfor sojabønner arbejder man med modenhedsgrupper efter samme princip, som man i Danmark arbejder med tidlighedsgrupper i majs. Sorterne inddeles i grupper fra I-X, mens man i Canada og Europa supplerer med yderligere tre modenhedsgrupper for de tidligste sorter, som betegnes 0, 00 og 000. Disse typebetegnelser kan sammenlignes med majsvarmeenheder (MVE). De tidligste sorter af type 000 kræver <2400 MVE, sorter af type 00 kræver 2400-2550 MVE og sorter af type 0 kræver 2550-2850 MVE. På St. Jynde vad forsøgsstation er de mest lovende sorter alle af typen 000.

Af de sorter som kan købes kan indtil videre anbefales sorterne Merlin og Malaga fra det østrigske firma Saat Bau Linz. Begge sorter er af typen 000 og leveres podet, hvilket anbefales fremfor selv at pøde. For en sikkerheds skyld, bør man sikre sig at frøene er podet.

Vanding

På Jynde vad har der været 25-50 pct. merudbytte for vanding, der er vandet efter anbefalingerne for markærter i PC-markvand.

Gødskning

Sojabønner er kvælstoffikserende og kræver derfor ingen kvælstofgødning.

Ukrudt

Soja yder en dårlig ukrudtskonkurrence, hvorfor en effektiv ukrudtsbekæmpelse er nødvendig. Ukrudtsharvning syntes at bøje plantestænglerne, så de ikke bliver 100 pct. opretstående, hvilket er uheldigt, da den nederste bælg sidder meget tæt på jordoverfladen.

Det anbefales, at gennemføre en blindharvning inden afgrøden kommer op og derefter reholde den med to til tre radrensninger indtil midt på sommeren.

Sygdomme

Der kendes i øjeblikket ikke til problemer med sygdomme under danske

vækstbetingelser.

Skadedyr

Det eneste registrerede skadedyr har indtil videre været duer, som gerne vil spise frøene efter såning.

Bekæmpelsesstrategi

Problemet med duer forsøges begrænset med fugleskræmsler, aktivitet i marken og bortskydning af duerne. Da det er uden for duernes normale jagtsæson, kvæver det en tilladelse fra politiet, at skyde duerne.

Høst

Sojabønnerne har været høstet både ultimo september og primo november, men under normale omstændigheder, kan man forvente at sojabønnerne kan høstes i første halvdel af oktober.

På bedre jordtyper har der været eksempler på at bønnerne ikke modner af, men bliver ved med at være grønne i bladene, i de tilfælde kan skårlægning blive aktuel i en periode med tørt vejr. Skårlægning er dog problematisk, da afgrøden ikke fylder noget særligt og jorden ofte er fugtig i om efteråret, hvilket øger risikoen, for at planterne ikke tørrer og er vanskelige at samle op med en mejetærsker.

Bælgsætning

Den nederste bælg afsættes typisk relativt tæt på jordoverfladen, hvorfor det ofte ikke er muligt at bjærge den i forbindelse med høsten. Der er en ubetydelig sortsforskel på en til to cm mellem sorterne i forhold til hvor den nederste bælg bliver afsat.

Udbytte

Under danske forhold kan der forventes udbytter på 1,6 til 2,2 tons pr. ha. I værste fald kan udbyttet også blive nul, hvis efteråret bliver meget regnfuldt inden sojabønnen er moden.

Tørring og opbevaring

Da bønnerne ofte har et højt vandindhold på mellem 25-35 pct. er det vigtigt at afgrøden som minimum beluftes samme dag, som den høstes og tørringen gennemføres hurtigst muligt til 14 pct. vand.

Det høje vandindhold, betyder at afgrøden ikke kan tørres i et planlager, da den høstes på et tidspunkt hvor luftfugtigheden er alt for høj. Man skal derfor have adgang til enten et gennemløbs- eller portionstørreri.

Kvalitet

På baggrund af analyseresultater fra et års dyrkning i Danmark, har kvaliteten rent fodringsmæssigt været på højde med sojabønner dyrket i udlandet.

Afsætning

Der er pt. ingen dyrkning i større stil og derfor heller ingen traditionel afsætning, som kan danne grundlag for en pris. Men soj bruges i lang række sammenhænge og kan forventeligt afsættes direkte til grovvarerfirmaerne og mælkeproducenter. I direkte salg til svine- og fjerkræproducenter er mindre realistisk, da afgrøden skal varmebehandles før end enmavede dyr kan tåle soja.

Økonomi

Det vurderes, at den internationale pris på økologisk soja er for lav til, at afgrøden er økonomisk attraktiv, hvis ikke man kan få en fast pris eller selv kan bruge sojabønnerne.

