

Planter, Kvæg

Dyrkningsvejledning for roer

Bederoger har et højt udbyttepotentiale og er en god sædskifteafgrøde. Roer dyrkes til sukkerproduktion, foder og bioenergi.

Viden om Opdateret 01. april 2020



Dyrkning af roer kan have tre formål:

- Produktion af sukker, hvoraf der dyrkes ca. 35.000 ha i Danmark.
- Produktion af foder til højtydende malkekøer, hvoraf der dyrkes ca. 4.000 ha.
- Produktion af biomasse til biogas, hvoraf der pt. er under 1.000 ha, men der forventes en betydelig øgning af arealet.

Dyrkning af roer til produktion af sukker skal ske på kontrakt og er især interessant pga. det økonomiske afkast pr. ha, foruden det er godt med en bredbladet afgrøde i et trængt sædskifte med korn. Dyrkningen foregår i nærheden af sukkerfabrikkerne.

Dyrkning af roer til foder er især interessant i de områder, hvor udbyttepotentialet i foderroer er 30 til 40 pct. større, end det er ved dyrkning af majs. Roden kan opfodres frisk i perioden fra november til april det efterfølgende år, eller samensileres med græs- eller majsensilage eller roepiller, og dermed er grundlaget for at fodre med roer hele året lagt.

Dyrkning af roer til bioenergi er især interessant på grund af roens store udbyttepotentiale og pga. en meget hurtig udvikling af gas i et biogasanlæg. Roer er den art, der har det største udbyttepotentiale under vores klimabetingelser. Udvikling af nye metoder, hvor vedhængende jord fjernes, og udvikling af nye systemer til langtidsopbevaring kan øge interessen for roedyrkning meget.

I fremtiden vil der antageligt blive udviklet nye systemer, hvor nye opbevaringsformer kan kombinere produktionen af foder med produktionen af bioenergi.

Sådan dyrker du roer

Sædskifte

Der bør være mindst tre frie år i sædskiftet mellem arter som er modtagelige og opformerer sygdomme og nematoder. Sædskiftet bør også bruges aktivt til at undgå opformering af ukrudt.

Traditionel dyrkning og opbevaring

Produktionsmålet ved dyrkning af bederoer er et stort rodudbytte, som i foderforsyningen af malkekvæg kan give mulighed for at anvende en stor andel af hjemmeproduceret foder i vinterperiodens foderration.



Roden skal være ensartet, glat, fastsiddende, og topskiven skal være placeret i en ensartet højde over jorden. Rodudbyttet skal være over 10.000 FE på uvandet sandjord og 12.000 FE pr. ha på dyrkningssikker jord.

Arealets størrelse tilpasses et niveau, der sikrer mellem 4 og 6 FE pr. malkeko pr. dag i 200 dage.

Samensilering med majs

Planlæg ud fra, at der kan samensileres ca. 1 ha foderroer med 3 til 4 ha majs, når udbyttepotentialitet for foderroer er 30-40 pct. højere end i majs. Målet er, at andelen af roer + top kan udgøre ca. 1/3 af blandingen og majs ca. 2/3 af blandingen.

Etablering

Tidlig såning af roer er en afgørende faktor for et højt udbyttepotentialitet. Jo længere vækstsæsonen er, jo større mulighed er der for en stor tilvækst, et højt udbytte og opsamling af kvælstof i efteråret.

Hvor jorden er tjenlig, anbefales det at påbegynde roesåningen sidst i marts eller først i april. Det gælder også for roer, der skal bruges til bioenergi og foder i de kølige områder af landet. Det er dog vigtigt, at jorden er tjenlig, også i dybden, så der ikke dannes et fast og komprimeret jordlag, hvor roerne har svært ved at trænge igennem.



<https://www.seges.tv/v.ihtml/player.html?token=d66ce4daffdec6ec3146c3711c493489&source=embed&photo%5fid=9968412>

Video: Såning af roer på sandjord.

Sådybde

Normal sådybde er 2 til 2,5 cm. Roefrøet skal placeres i fugtig jord og skal kunne spire uden efterfølgende regn. Ved tidlig såning skal sådybden dog ikke være dybere end højst nødvendigt, men en dækning med minimum 2 cm jord anbefales for at undgå, at roefrøene findes og ædes af fugle.



Udsæd og plantetal

Efter forbud mod Gaucho er der blevet usikkerhed omkring bejdsning af roefrø. Der er vist sikker anvendelse for Gaucho i Danmark, hvorfor som udgangspunkt årligt vil blive søgt om dispensation til bejdsning med dette middel.

Der udsås ca. 100.000 frø pr. ha. Det ideelle plantetal efter fuld fremspiring er 85.000 til 90.000 planter pr. ha. Under normale forhold sikrer det ca. 80.000 planter pr. ha ved optagning.

Er der problemer med fremspiringen, se mangelfuld fremspiring.

Såbedstilberedning

På efterårspløjet jord brydes vinterskorpen ved fældning, når jorden er passende tør. Jorden opharves med en let harve umiddelbart før såning. Såbedet kan også tilberedes med en kombinationsharve. Målet er en fast, plan og jævn overflade med god struktur i dybden. Tvillingmontering på traktoren er en meget stor fordel, men husk at sænke lufttrykket.

Risiko for sandflugt er en stor udfordring på de lette jordtyper i Jylland. På arealer, hvor der er risiko for sandflugt, kan man udså ca. 30 til 40 kg vårbyg pr. ha sammen med tilberedning af såbedet eller ved såning af roerne.

Lav en kombineret strategi for ukrudtsbekæmpelse og forebyggelse af sandflugt.

4 til 6 dage før såning af roer klargøres det pløjede areal, og der udsås 35 til 40 kg vårbyg pr. ha med et normalt såsæt til korn på de vind-udsatte arealer.

Såning

Tidlig såning giver en lang vækstperiode, der kan give grundlag for et stort udbytte og gælder både for roer til fabrik og til foder.

Sukkerroer

I milde egne af landet kan der sås første gang jorden er tjenlig. Det er normalt i slutningen marts og først i april.

Foder og bioenergi

I kølige områder skal såningen også ske tidligt, så snart jorden er tjenlig, det er som regel omkring 1. april.

Sådybden

Den ideelle sådybde er 2,0-2,5 cm, og frøene placeres altid 0,5-1,0 cm nede i fugtig jord. Sådybden måles fra jordoverfladen i trykrullesporet.

Ved montering af såsporsrydder foran hvert såaggregat, der indstilles i korrekt dybde, opnås at sten og knolde fjernes fra såsporet, så frøet kan placeres i ensartet dybde.

Såmaskinens indstilling og sådybden kontrolleres jævnligt under såarbejdet, der bør foregå med en fremkørselshastighed på højst 5 km/time.

Sortsvalg

Sorten skal være egnet til mekanisk optagning; roden skal være glat og fastsiddende med topskiven placeret i ensartet højde over jorden.

Tendensen til stokløbning skal være lille, og der skal være god resistens mod bladsygdommene meldug, Ramularia og bederust.

Roer til fabrik

Valg af sukkerroesort

Et sikkert stort økonomisk udbytte opnås med sorter, der har

- et stort sukkerudbytte
- en høj udbyttestabilitet
- en høj renhedsprocent.

Sorten bør tillige

- spire ensartet og sikkert på et højt niveau
- have lav stokløbningstendens



- have tolerance over for Rizomania på arealer med sygdommen
- have tolerance over for nematoder på arealer med nematoder
- have høj grad af tolerance over for Ramularia.

Sorternes potentiale kan ses i Oversigt over Landsforsøgene.

De sorter, der skal anvendes til sukkerproduktion anbefales af "sortskommissionen" og findes på [Nordic Beet Research](#).

Roer til bioenergi og foder

Vælg en roesort til bioenergi og foder, der har

- et stort udbytte af rodtørstof
- et højt indhold af tørstof i roden (gerne over 20 pct. tørstof)
- en lille mængde vedhængende jord
- roden skal være fastsiddende med topskiven placeret i en i ensartet højde, gerne 6 til 7 cm over jorden
- lav tendens til stokløbning. Det er et krav ved tidlig såning
- tolerance over for Rizomania
- tolerance over for angreb af bladsvampe, især Ramularia.

Sorternes udbyttepotentiale og egenskaber ved roden kan ses på [Sortinfo](#).

For sorter til foder og bioenergi er markedet åbent, og de mest egnede sorter kan købes og sælges frit. Der er igen "Sortskommission", der anviser, hvilke sorter der skal anvendes i dyrkning.

Mangelfuld fremspiring

Mangelfuld fremspiring kan have flere årsager, men det er uacceptabelt i en højværdiafgrøde som roer.

En evt. mangelfuld fremspiring skal undersøges, for at man kan udvikle dyrkningen på bedriften.

Mangelfuld fremspiring kan skyldes:

- dårlig management ved tilberedning af såbedet eller gødskning: det skal rettes fremover
- dårlig frøkvalitet: udbyttetabet bør erstattes
- udfordrende jordtyper: management kan måske læres, hvis ikke - og omkostningerne er for store - må dyrkning af roer på disse arealer undlades.
- klimaet i lokalområdet: det er der ikke noget at gøre ved.

For at indkredse årsagen til en mangelfuld fremspiring har NBR og SEGES udviklet et [hjælpekema/fremgangsmåde](#), som kan anvendes til at støtte udredningen af mangelfuld fremspiring i marken.

Jordbearbejdning

Strukturskader skal undgås.

Pløjning udføres så jævnt som muligt, og det bedste resultat opnås ved at bruge vendeplov med efterfølgende furejævning. Derefter skal jorden normalt lades urørt indtil opharvning. Med denne jordbehandlingsteknik kan de fleste jordtyper pløjes og behandles i foråret, når jorden er passende tør. Forårsplojning vil ofte give en højere jordtemperatur og en hurtigere fremspiring.

Produktionsstyring

Vær opmærksom på fremspiringen og kontrollér dit plantetal i marker.

Det anbefales at tjekke fremspiringen i alle marker - og sorter.

Kontrol af plantetallet kan ske på følgende måde:

Ved en rækkeafstand på 50 cm optælles 20 meter række (optalt plantetal x 1.000 = antal planter pr. ha).

Målet er 80-85.000 planter pr. ha.



Roer med kimblade. Et plantetal på 80.000 til 90.000 viser, at alt er forløbet efter planen.

Evt. omsåning. En bestand på 35.000-40.000 roeplanter jævnt fordelt pr. ha er - først i maj og senere - den nedre grænse for at undlade omsåning.

Rækkerne lukker. Normalt udviklede bederoer vil have lukket rækkerne inden den 25. juni. Dette kan tages med i et skøn over kommende års produktion.

På egne med grovfoder vurderes det forventede udbytte i roer med det forventede udbytte af græs og majs, og det vurderes, om der skal suppleres med helsæd.

Gødskning

Fastsættelse af næringsstofbehovet skal ske efter forholdene i den enkelte mark.

Kvælstof

Kvælstofbehovet skal altid fastsættes under hensyntagen til, at ejendommens kvælstofkvote overholdes.

Kvælstofbehovet fastsættes ud fra tilførslen af organisk stof i husdyrgødning eller afgrøderester i de foregående år, jordtypen, det forventede udbyttensniveau og den årlige kvælstofprognose.

Der skal altid være lidt kvælstof til rådighed efter roernes fremspiring. Sagt på en anden måde "Roer skal være store, når de er små - ellers bliver de små, når de skulle have været store".

Anvendelse af ureaholdige gødninger bør ikke anvendes til roer, medmindre gødningen placeres ved såningen.

Sukkerroer

For mineraljord uden tilførsel af husdyrgødning i årene forud og med flere års korn som forfrugt, er kvælstofbehovet 100-130 kg N pr. ha. Ved tilførsel af husdyrgødning i de foregående år reduceres behovet med 20-40 kg N pr. ha, alt efter husdyrgødningsmængden. Hvis der er usikkerhed om fastsættelse af kvælstofbehovet, navnlig på husdyrgødede arealer eller efter grøntsager, kan udtagning af N-min-prøver være en hjælp ved behovsfastsættelsen.

Bioenergi og foderroer

For mineraljord uden tilførsel af husdyrgødning i årene forud og med flere års korn som forfrugt, er kvælstofbehovet 160 til 200 kg N pr. ha, uanset om toppen anvendes. Ved tilførsel af husdyrgødning i de foregående år, reduceres behovet med 20-40 kg N pr. ha alt efter husdyrgødningsmængde. Hvis der er usikkerhed om fastsættelse af kvælstofbehovet, navnlig på husdyrgødede arealer eller efter grøntsager, kan udtagning af N-min-prøver være en hjælp ved behovsfastsættelsen.

Fosfor, kalium, magnesium og natrium

Fosfor- og kaliumbehovet fastsættes ud fra jordens fosfor- og kaliumtal, det forventede udbyttensniveau og fosfor- og kaliumbalancen for sædskiftet som helhed.

Behovet for tilførsel af magnesium fastsættes ligeledes ud fra det forventede udbyttensniveau og magnesiumtallet. Ved magnesiumtal over 5 kan magnesiumtilførsel undlades.

Sukkerroer

Til sukkerroer kan følgende tabel give en oversigt over behovet for tilførsel af fosfor, kalium, magnesium og natrium:



	Uvandet JB 1+3	JB 2-4	JB 5-9
Udbytniveau, ton/ha rod pr. ha	35	43	50
Fosfor (Pt 2-4), kg P/ha	21	25	30
Kalium (Kt 7-10), kg K/ha	105	128	150
Magnesium (Mgt u. 5), kg Mg/ha	21	28	30
Natrium, kg Na/ha	50	60	80

Tilførsel af natrium har en gavnlig effekt på såvel udbyttet som på sukkerprocenten, og det anbefales derfor at tilføre 50-80 kg natrium pr. ha. Alternativt kan gødningen udspredes efter såning.

På jorder med et højt reaktionstal, og navnligt i tørre år, kan der være behov for at tilføre bor. Dette kan ske ved anvendelse af borholdig gødning eller udsprøjtning af 5 kg solubor pr. ha.

Bioenergi- og foderroer

Til bioenergi- og foderroer, hvor toppen ikke udnyttes, kan følgende tabel give en oversigt over behovet for tilførsel af fosfor, kalium og magnesium:

	Uvandet JB 1+3	JB 2-4	JB 5-9
Udbytniveau, FEN/ha eller ton tørstof pr. ha.	10.000	13.000	13.000
Fosfor (Pt 2-4), kg P/ha	27	36	39
Kalium (Kt 7-10), kg K/ha	185	246	267
Magnesium (Mgt u. 5), kg Mg/ha	21	28	30

Svovl

Behovet for tilførsel af svovl er 15 til 20 kg S pr. ha, eller ca. 10 pct. af behovet for kvælstof, og behovet dækkes ved en normal mængde husdyrgødning.

Bor

Risikoen for bormangel er størst under tørre forhold og ved højt Rt-niveau. Tilstræb Bt på 3-5 på sandjord og 6-7 på lerjord. Ved bormangel i afgrøden anvendes Solubor (3-5 kg/ha) eller flydende borprodukt.

Plantebeskyttelse

Planlæg bekæmpelse af ukrudt ud fra viden om markens ukrudtsbestand og registreringer i marken. Følg nøje resultatet af ukrudtsbehandlingerne og eventuelle angreb af skadevoldere i hele etableringsfasen. [Følg varslingerne for bladsvampe](#) og start marktilsyn senest, når de første angreb er set. Se også '[Sådan undersøger du marken](#)'.

Kend skadevolderne

Brug app'en IPM Tjek eller andre hjælpemidler til at få et godt kendskab til ukrudt, svampe og skadedyr og som hjælp ved tilsyn af marken.

Afsæt ved hver sprøjtning et sprøjtevindue, så resultatet af behandlingen kan sammenlignes med ubehandlet. Gå marken igennem før høst, så du kan vurdere om årets indsats har været optimal. Lav evt. et ukrudtskort over markerne før optagning.

Ukrudt

Ukrudt i bederoer kræver en effektiv bekæmpelse, da det er meget udbyttensættende.



Bederoer er meget følsomme for konkurrence fra ukrudt i etableringsfasen og skal derfor holdes fri for ukrudt. Foto: Poul Henning Petersen, SEGES.

Forslag til bekæmpelse

Middelblandingen til den enkelte mark skal finjusteres efter ukrudtsbestanden i den enkelte mark.

[Se bekæmpelsesforslag](#)



Agerstedmoder t.v. og hundepersille t.h. har fået løvblade. Det er vigtigt at sprøjte tidligt inden ukrudtet udvikler løvblade. Foto: Poul Henning Petersen, SEGES.

Kulde og stress

Ukrudtsbekæmpelse under meget kolde vejrforhold kan være hårdt ved roerne. Det kan derfor være aktuelt at udsætte sprøjtningen nogle dage. Selv om ukrudtet gror langsomt, når det er koldt, kan det være nødvendigt at hæve dosen i takt med, at ukrudtet bliver større.

Sprøjtning kan i særlige tilfælde give en forbigående gulfarvning af roerne, og når roerne er stressede på grund af stor forskel mellem dag- og nattemperatur, kraftig nedbør omkring sprøjtning eller kold og sammenslemmet jord, bør kemi anvendes med omtanke.



Ved specielt tørre forhold kan det være en fordel at øge olietilsætningen, således at der opnås en bedre kontakt med ukrudtet, og effekten af midlerne øges.



Sent fremspiret ukrudt som sort natskygge kan give problemer senere i vækstsæsonen, hvis det ikke er bekæmpet rettidigt. Foto: Hans Kristensen.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse

Ved radrensning kan der opnås tilfredsstillende resultater til en konkurrencedygtig pris, almindeligvis vil to bredsprøjtninger efterfølges af en til to gange radrensning. Ofte vil det være tilstrækkeligt og mere økonomisk at afslutte ukrudtsbekæmpelsen med en radrensning, hvor målet er at "få ram" på ukrudt, som har overlevet forudgående sprøjtninger. Endelig bekæmpes ukrudtsroer mellem rækkerne ved radrensningen.

Efterhånden, som der bliver færre midler til rådighed, kan det atter blive attraktivt at anvende en båndsprøjte til ukrudtsbekæmpelsen. Se dyrkningsvejledning om radrensning for yderligere information.



GPS og sektionsvis hævnning af renseaggregaterne betyder, at der effektivt kan renses i kiler. Kamerastyring betyder, at det er muligt at rense tæt på rækken. Foto: Kongskilde.

Strategi

Rettidighed er meget vigtigt for at opnå en tilfredsstillende ukrudtsbekæmpelse. Tre-fire sprøjtninger vil normalt være udgangspunktet for en strategi mod ukrudt i bederoer.

- Første sprøjtning skal gennemføres på ukrudt med ægte kimblade. Det vil sige, at løvbladene kun ses som en lille knop.
- Anden sprøjtning gennemføres 5-10 dage senere. Kort interval under varme vækstforhold og længere interval under kølige forhold.
- Tredje sprøjtning skal gennemføres, når nyt ukrudt har kimblade. Afstanden til forrige behandling vil ofte være 10-20 dage afhængig af vækstbetingelserne.
- Evt. fjerde sprøjtning. Hvor der sker yderligere nyfremspiring af ukrudt, kan der være behov for en afsluttende radrensning eller en 4. sprøjtning med tilpasset dosis.



- Command CS kan anvendes før fremspiring, hvor der erfaringsvis er problemer med at opnå tilstrækkelig effekt mod arter som snerlepileurt, hundepersille og burresnerre.

Hæv dosis, hvis ukrudtet bliver større end planlagt, eller der er tørt. Under tørre forhold er det vigtigt at udføre sprøjtningerne om morgenen. Afslut eventuelt med en radrensning, hvis den kemiske bekæmpelse ikke rækker.

Stokløbere

Fra midten af juli til først i august skal alle stokroer rykkes op, og ukrudtsroer afhugges dybt. Efter den tid skal alle frøbærende stokroer fjernes og uskadeliggøres.

På arealer, hvor toppen ikke bjærges, og hvor roer dyrkes hyppigt i sædskiftet, skal der gøres en ekstra indsats for at fjerne stokløbere og specielt ukrudtsroer. Er der sket en frøspredning, bør spiredygtige frø ikke indarbejdes dybere end 3-5 cm i jorden om efteråret, for at få frøene fra ukrudtsroerne til at spire frem og blive ødelagt, enten før eller i næste afgang.



Vildroer i bederoer kan gå hen at blive et alvorligt problem, hvis der ikke anvendes et passende sædskifte og stokløbere fjernes. Foto: Hans Kristensen.

Sygdomme

Bederoer kan angribes af sædskiftesygdommene rodbrand og rodfiltsvamp, og disse sygdomme bør forebygges ved et sædskifte hvor der er tilstrækkeligt afstand mellem sygdomsværterne. Bederoer kan angribes af bladsvampene bedemeldug, Ramularia og bederust.

Rodbrand

Rodbrandsvampen *Aphanomyces cochlioides* i bederoer trives bedst ved fugtighed og en høj jordtemperatur, og angreb ses derfor især ved sen såning. Forebyggende foranstaltninger er sædskifte med ophold mellem roedyrkning, ikke for lavt reaktionstal og fosfortal. Svampen kan overleve i jorden i op til omkring 20 år.

I Danmark bejdses roer med thiram, som ikke har effekt mod *Aphanomyces*. Andre bejdsemidler har dog effekt mod svampen, men kun mod tidlige angreb.





Sund plante og plante angrebet af rodbrand. Foto: Ghita Cordsen Nielsen, SEGES.

Bladsvampe

Bederoer kan angribes af bladsvampene bedemeldug, *Ramularia* og bederust. For *Ramularia* og bederust kan et fornuftigt sædskifte holde sygdommen nede.

Bladsvampe bekæmpes i sukkerroer ved begyndende angreb og senest, når 5 procent af planterne er angrebet. Anvend omkring 0,25-0,5 liter Opera, Rubric eller Amistar Gold pr. hektar. Anvend højeste dosis ved etablerede angreb eller højt smittetryk. Opera har klaret sig bedre end Rubric. Der er kun få forsøg med Amistar Gold, men midlet har klaret sig på niveau med Opera i de udførte forsøg.

Ved kraftige angreb af meldug har tilsætning af 5,0 l af næringsstoffet Thiopron (svovl) til Opera vist sig rentabel.

Armure er også godkendt og kan anvendes, men der er færre forsøg og erfaringer med dette middel. Armure kan anvendes med omkring 0,4 l/ha. Det er forbudt at anvende og opbevare Armure pr. 19. marts 2020, så midlet skal opbruges i vækstsæson 2019.

Gentagen behandling ca. tre uger senere kan være aktuel ved:

- fortsat højt smittetryk,
- modtagelig sort eller
- optagning efter midten af oktober

Ved meget sen optagning og meget høj tilvækst kan der undtagelsesvis være behov for tre behandlinger.

Hvis der i foderroer og energiroer ses angreb af bladsvampe, anbefales samme bekæmpelsesstrategi som i sukkerroer, dvs. bekæmpelse ved begyndende angreb og senest ved 5 procent angrebne planter. Nettonerudbyttet for bekæmpelse af bladsvampe i foderroer/energiroer er i forsøg i gennemsnit ca. 1000 foderenheder pr. ha.

Rodfiltsvamp

Bederoer kan også angribes af rodfiltsvamp. Pletvis i marken begynder roerne at rådne. Rodfiltsvamp angriber også majs og græs, og der bør derfor være et ophold på 2 år og gerne 3 år mellem bederoer og disse afgrøder.



Skadedyr

Da bederoer almindeligvis er bejdset, er behovet for skadedyrsbekæmpelse oftest meget lavt.

Under fremspiring

I fremspiringsfasen kan bederoer angribes af trips, runkelroebiller, bedefluer, ådselbiller m.v. Da alt roefrø almindeligvis er bejdset, er bekæmpelse sjældent aktuelt.

Roenematoder

Bederoer kan angribes af roecystenematoder også kaldet "roeål". Holder man tre frie år mellem dyrkning af bederoer, opstår der sjældent problemer med roeål.



Mark angrebet af roeål. Foto: Arkivet, DJF.

Tæger

Tæger kan suge på bladene og nødvendiggøre bekæmpelse med et godkendt pyrethroid. Randbehandling er ofte tilstrækkelig.

Ferskenbladlus

Roefrø til især fabrik kan være bejdset med Gaucho, som er et effektivt bejdsemiddel mod jordboende skadedyr og bladlus frem til 3-4 blads stadiet, mens roefrø til foder ofte er bejdset med Force, som ikke har effekt på bladlus. Ferskenbladlus bekæmpes ved konstateret angreb. Ved højt smittetryk kan en supplerende behandling i juni-juli med Pirimor være nødvendig. Pirimor anvendes ved temperaturer over 15°C i foderroer. Der findes ikke længere en varslingstjeneste for ferskenbladlus.

Bedebladlus

Bejdsning har oftest tilstrækkelig effekt. I meget tørre år kan bejdsning have utilstrækkelig effekt og en supplerende behandling i juni-juli med Pirimor kan være nødvendig.

De sorte bedebbladlus bekæmpes ved over 50 pct. angrebne planter med begyndende kolonidannelse. Evt. bekæmpelse er aktuel til ind i august, såfremt bladlusene ikke forinden er begyndt at blive parasitteret.



Angreb af bedebladlus. Foto: Anne Lisbet Hansen, Nordic Beet Research.

Uglelarver

Forskellige uglelarver (bedeugler, gammaugler m.fl.) kan optræde i visse år. Bekæmpelse med et godkendt pyrethroid er aktuel ved over 4-5 larver pr. plante. Bekæmpelse er bedst tidlig morgen, eller sen aften med høj væskemængde.

Kåltrips

Ved kraftige angreb af skadedyr, hold da 5-7 dage mellem ukrudt og skadedyrsbekæmpelse. Angreb bekæmpes med et godkendt pyrethroid. Kuldeskader i fremspiringsfasen kan forveksles med angreb af trips.

Bedefluer

Enkelte år forekommer der så kraftige angreb af 2. og 3. generations bedefluer, at bekæmpelse med et godkendt pyrethroid er aktuel.



Angreb af bedefluens larve. Foto: Ghita Cordsen Nielsen, SEGES.

Høst

Optagning af rod

Roeoptagning skal foregå skånsomt. Spildet skal minimeres mest muligt, og roerne skal rengøres bedst muligt. Samtidig skal optagekapaciteten være høj. I dag anvendes tankmaskiner (selvkørende eller bugseret) monteret med enten kitskær, roterende optagejern eller oppel hjul, afhængigt af jordtypen.

Tabet ved roehøst er ofte 7-8 pct. af rodudbyttet. Tabet sker ved for dyb aftopning, afknækkede rodspidser og tab af hele roer.



Aftopning

Den ideelle aftopning er direkte i rodkiven. Højest 10 pct. må aftoppes for dybt. Til langtidsopbevaring, over 3 måneder, må højst 5 pct. være dybt aftoppet. Ensilerings skal ske på fast bund, hvor saftfløb enten udnyttes til fodring eller ledes til gylle- eller ajlebeholder. Hvis toppen ensileres oven på tørstofrig helsædsensilage eller samensileres med NH₃-behandlet halm og roepiller eller grønpiller, kan saftfløb begrænses meget.

Samensilering med majs eller græsensilage

Der er kun et begrænset antal maskiner til rådighed, som kan høste top og rod samtidigt. Derfor bør man sikre sig, at der er materiel til rådighed i eget område, der kan håndtere roer på en måde, så roden bliver tilstrækkelig fri for jord og frøse småsten under optagningen. Dette gælder, uanset om man vælger at bjærge både rod og top eller kun bjærge roden til samensilering.

Den helplanterhøster, som har været under udvikling og anvendt siden 2005, har været en prototype. Den bør fortsat udvikles, så den bliver driftssikker og kan rengøre roden optimalt, før den blandes med anden ensilage til samensilering.

Maskinen er bygget på basis af en 3-rækket sukkerroeoptyger, udstyret med oppel hjul og rensesektion. Toppen transporteres med bånd direkte fra aftopperen op i tanken.

Roden passerer på sin vej gennem maskinen hen over flere forskellige rensesystemer, hvoraf det ene er udstyret med en børste, og alle har til opgave at fjerne sand og mindre sten. Umiddelbart før roden falder ned i tanken, knuses den mellem to roterende valser.

Samensilering af roer og majs/græs har blandt andet den fordel, at omkostningerne til ensilering af roerne kan holdes på et relativt lavt niveau, fordi både høst og ensilering sker i én proces. Desuden reduceres omkostningerne til udfodring i forhold til fodring med friske roer, og ensilering giver mulighed for at fodre med roer året rundt.

Forholdet mellem rod + top og ensilage er typisk 1/4 rod + top og 3/4 ensilage.

Skal roerne bruges til samensilering med græs- eller majsensilage, anbefales det, at roden knuses, så de fleste stykker har en diameter på 5 til 10 cm. En yderligere findeling, hvor roerne skæres i små stykker eller moses, vil øge risikoen for saftfløb.

[Se regneark og beregning af tørstof pga. forskellige blandingskomponenter.](#)

[Se Farmtest om samensilering af roer og majs.](#)



Med en helplanteroptager (Thyregod) kan både rod og top høstes i en arbejds gang og samensileres med et saftopsugende fodermiddel som majs. Foto: Karsten A. Nielsen, SEGES.

Opbevaring

- Opbevaring i kule og anvendes traditionelt til foderbrug
- Samensilering med saftopsugende foderemne (majs, pulpetter, halm eller græsensilage), der mest anvendes til foderbrug, men også til biogas
- Ensilering af hele roer (vådvasket eller tørvasket), kan anvendes til bioenergi eller foder. Det er et absolut krav, at saftfløbet (saften) opsamles og anvendes, da det udgør op til 35 pct. af tørstofudbyttet
- Opbevaring af snittede roer i store siloer (tildækket lagune eller en overdækket gylletank, der indvendig er behandlet så den ikke nedbrydes af rodmassens lave pH (ca. 3,5))





Samensilering af roer og majs. Roerne udlægges i tynde lag og blandes med det saftopsugende foderemne.

Roekuler

Roekuler formes efter skabelon til sikring af en god opmåling og mulighed for kontrol med beholdningens størrelse i løbet af vinteren. Kulen dækkes omgående med fiberdug eller et lag halm, når den første frost forventes. Dækning med plastik udsættes så længe som muligt, især hvor roden er højt aftoppet. Ved udsigt til varig frost foretages den endelige dækning med halm og/eller plastfolie.

Samensilering

Roerne indlægges i tynde lag og blandes omhyggelig med det saftopsugende foderemne. En god opblanding med det saftopsugende produkt sikrer en god opsamling af saften. Der startes med at indlægge 30 til 40 cm af det saftopsugende produkt, f. eks. majs. Herefter foretages en udlægning i tynde lag, og produkterne blandes omhyggeligt, evt. anvendes en staldudjævner til sammenblandingen. I de øverste 20 cm iblandes der ikke roer.

De vejledende retningslinjer er:

- Majs og roetop skal værre tørre ved høst
- Mindst 28 til 30 pct. tørstof i blandingen af roer og majselsæd
- Det er altid landmanden, der har ansvaret for, at der ikke sker saftfløb.



Hele roer ensileret i en silo. Højden på stakken er 8 til 10 m. Tildækningen er sket på traditionel vis med underlagsfolie, dækfolie og sække med grus, som sikrer foliens forbliven på stakken. Foto: Karsten A. Nielsen.

Ensilering af hele roer og opsamling af saft

Denne metode anvendes en del i biogasindustrien i Tyskland. Det er en relativ billig løsning til opbevaring. Roerne indlægges i en silo i en højde på 8 til 10 m. Gennem lagringsperioden synker stakken sammen til den halve højde. Rodmassen forbliver frisk i en lagringsperiode på 8 til 10



ånder. Den høje stak skal dækkes omhyggeligt på traditionel vis, dvs. først med en tynd underlagsfolie (0,04 mm), og derefter med en dækfolie

på 0,12 til 0,15 mm. Sække fyldt med grus skal sikre, at folien bliver på stakken.

Det er et absolut krav, at saftafløbet kan udnyttes, da det udgør en stor del af tørstofudbyttet. Saftafløbet begynder kort tid efter indlægning, og saftafløbet er størst i perioden mellem 20 og 60 dage efter indlægning, herefter er saftafløbet konstant og væsentligt mindre, afhængig af lagerets størrelse og højde.



Lager af hele roer 8 mdr. efter indlægning. Foto: Karsten A. Nielsen.



Ensileret roe 8 mdr. efter indlægning. Foto: Karsten A. Nielsen.

Snittede roer i silo

Inden roerene ensileres i silo eller lagune, skal de vaskes, snittes og sten skal sorteres fra. I laguner vil der ske en form for bundfældning (sedimentation). og anlægget bør indrettes således, at der kan ske en form for omrøring i lagringsperioden. Erfaringer fra Tyskland viser, at lagunen skal være overdækket, ellers vil tabet være uacceptabelt stort. Roemassen er på ca. 20 pct. tørstof og kan let pumpes rundt. Fremtidige undersøgelser vil vise, om det er en opbevaringsmetode, der vil finde indpas på kvægbedrifterne.



Silo, som er etableret ved Grøngas i Vraa. Da pH i roemassen er meget lavt, det vil sige under 3,5, skal beton sikres mod tæring. Her er silovæggen påført et lag plastik og herefter et lag syrefast. Foto: Jens Peter Lunden, Grøngas, Hjørring.



Roeevådvasker i aktion i Nordjylland. Foto: Søren Ugilt Larsen, Teknologisk.

Kvalitet

Kvalitetskravene til sukeroer til fabrik er grundlæggende reguleret i Brancheaftalen imellem Danske Sukkerroedyrkere og Nordic Sugar. Der lægges vægt på en frisk råvare med høj indre og ydre kvalitet. Indholdet af sukker målt som sukkerprocent bør være højt, mens indholdet af safturenheder, målt som aminokvælstof, kalium og natrium, der reducerer udbyttet af sukker i fabrikken, bør være lavt. Leverancerne bør indeholde så lidt jord og sten som muligt. Roerne skal være vel aftoppede uden grønne bladstilke, men ikke dybere end at hele roen høstes og leveres.

Kvalitetskravene til foderroer og roer til bioenergi er et højt udbytte af tørstof pr. ha og en lille mængde vedhængende jord. Mængden af vedhængende jord skal være så lav som muligt og et realistisk niveau kan være følgende:

- under 4 pct. vedhængende jord ved optagning af roden som svarer til ca. 200 gram jord pr. kg rodtørstof.

Markplan/sædskifte

Sædskiftet bør bruges aktivt, for at reducere forekomsten af skadevoldere som vil optræde hyppigere, hvis sædskiftet er for trængt.

Nedenfor ses det antal år, hvor der skal dyrkes en ikke modtagelig afgrøde for at reducere opformeringen.

Sygdom og skadedyr	Resistente sorter	Angriber også	Antal år uden afgrøden
Roecystenematoder	(+)	Korsblomstrede	3
Rodbrand	-	Ærter	2
Aphanomyces	-		3
Rodfildsvamp	-	Majs, græs	3

(+): Ikke fuldt effektiv resistens eller sorter ikke markedsført i Danmark.

Roer er en god forfrugt til mange andre afgrøder og vil give en god forfrugtsvirkning.



Økonomi

Roer til sukkerproduktion

[Se Farmtal Online](#)

[Se Brancheaftalen](#)

Roer til foder

[Se oversigt over vejledende interne priser.](#)

Samensilering af roer og majs har blandt andet den fordel, at omkostningerne til ensilering af roerne kan holdes på et relativt lavt niveau, fordi både høst og ensilering sker i én proces. Desuden reduceres omkostningerne til udfodring i forhold til fodring med friske roer, og ensilering giver mulighed for at fodre med roer året rundt.

Forholdet mellem rod + top og majshelsæd er typisk cirka en tredjedel rod + top og to tredjedele majshelsæd.

Roer til biogas

Der er endnu ikke en vejledende pris på roer til biogas. Der handles ofte til en aftalt pris på grundlag af tons tørstof eller antal FEN.

Emneord

[Dyrkningsvejledninger](#)

[Prøveudtagning grovfoder](#)

[Roer](#)

Planter

Tema: Dyrkningsvejledninger for afgrøder i landbruget

Under temaet dyrkningsvejledninger finder du viden om dyrkning af alle afgrøder og sorter. Med dyrkningsvejledningerne får du det fulde overblik over hver enkelt afgrøde, hvad afgrøden bruges til samt bl.a. viden om dyrkning, plantebeskyttelse sygdomme, s...

Publiceret: 17. december 2017

Sidst bekræftet/revideret: 01. april 2020

Vil du vide mere?



Torben Spanggaard Frandsen

Specialkonsulent, Grovfoder

SEGES P/S

tsf@seges.dk

+45 8740 6660



Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES Tlf. 87 40 50 00
Agro Food Park 15 Fax. 87 40 50 10
8200 Aarhus N Email info@seges.dk

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

