

Rosenkål

(*Brassica oleracea* L. var. *gemmifera*)



Økologisk dyrkningsvejledning

Ajournført den 4. marts 2019

Baggrund

Rosenkål menes at være opstået i Belgien ved forædling omkring år 1500. Herfra bredte den sig til resten af Europa. Rosenkål hører, som alle de andre kålarter, til korsblomstfamilien. Planten er en toårig plante, der i det første år kan blive en meter høj. Ved hvert bladhjørne udvikles der en sideknop, der danner 2-3 store hoveder (det spiselige produkt), som kaldes roser.

I dag fås både grønne og røde sorter (som hos grønkål).

I Danmark dyrkes rosenkål udelukkende til konsum. Afsætning foregår primært til supermarkeder, grossister og diverse pakkeordninger, men rosenkål er også velegnet til afsætning via torvesalg, vejsalg og gårdbutik. Arealet af økologisk rosenkål er ret begrænset og udgjorde kun cirka 1 hektar i 2017 ifølge Landbrugsstyrelsen.

Jordbund og klima

Rosenkål kan dyrkes på de fleste jordtyper, men den foretrækker en veldrænet, dybmuldet jord.

Sorter

Der findes et rigt udvalg af sorter, der i stigende grad er forædlet efter smag, idet mange forbrugere ønsker rosenkål med mere afdæmpet smag. Flere af de ældre sorter har en meget stærk smag. De dyrkede sorter skal være ensartede med opret stok, og roserne skal have en frisk grøn til mørkegrøn farve og være runde, glatte, godt lukkede og uden væsentlig åbning ved basis.

Sorterne opdeles normalt i efterårs- og vintersorter. Vintersorterne har en stor frosttolerance. Til økologisk produktion er det specielt vigtigt at vurdere sorterens sundhed, det vil sige modstandsdygtighed overfor svampesygdomme. Efterårssorterne er mere sårbare overfor skadedyr, da de ønskes tidligt klar. Topskuddet knuses endvidere for at fremme hurtig vækst og modning af roserne (se mere nedenfor).



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 eller andet formeringsmateriale 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.

Sædskifte

Selv om rosenkål ikke er særligt modtagelig overfor kålbrok, anbefales et sædskifte på mindst 5-6 år mellem korsblomstrede afgrøder. Korsblomstrede ukrudtsarter kan også holde smitten vedlige.

Jordbearbejdning

På relativt kraftige jorder pløjes der normalt om efteråret forinden. Enkelte avlere praktiserer at undlade pløjning og i stedet for plante lige efter en dyb stubharvning eller tandfræsning. Før etablering kan man udføre 1-2 harvninger i 15-20 cm dybde. Jordbearbejdningen forud for etablering af afgrøden afhænger bl.a. af ukrudtstrykket på det pågældende areal.

Etablering

Rosenkål kan etableres enten ved såning eller plantning. Til økologisk dyrkning kan såning ikke anbefales. Ved såning vil kålene være langt mere udsatte for kålfluen (se nedenfor) og fordrer stor indsats ved ukrudtsbekæmpelsen. Derfor anbefales etablering ved udplantning af småplanter. Udplantningen foregår normalt i perioden 15. april til 25. maj. Udplantning øger tidligheden og giver en mere ensartet plantebestand. Under normale forhold kræves en tilvanding af planterne på ca. 15 mm.

I rosenkål etableres normalt en bestand på 30.000-40.000 planter pr. ha, alt efter ønsket hovedstørrelse og anvendelse. Rækkeafstanden er typisk 50-60 cm.

Topning og tidlig produktion

Hvis man ønsker tidlige rosenkål, skal de toppes, når de første roser er på størrelse med en lillefingernegl (typisk i begyndelsen af august).

Gødskning

Rosenkål bør dyrkes ved optimale reaktionstal for den pågældende jordtype. Se i øvrigt SEGES' kalkningsvejledning for nærmere info om kalkning.

Gødningsbehovet for rosenkål ligger på 215-240 kg kvælstof pr. ha, afhængigt af jordtype og vandingsmulighed. Derudover har rosenkål behov for 40 kg fosfor, 220 kg kalium, 30 kg magnesium og 30-40 kg svovl pr. ha. Derudover har rosenkål behov for bor.



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.

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.

En forfrugt af 1. års kløvergræs kan give en tilfredsstillende avl af rosenkål på lerjord uden yderligere tilførsel af gødning. Denne praksis vil dog kun lykkes, hvis jordens indhold af

fosfor og kalium er højt. Er forfrugten ikke bælgplanter, men f.eks. korn, vil en tilførsel af op til 50 ton kvæggylle være passende.

På lettere jorder kan der forekomme udvaskning af kvælstof i løbet af vækstsæsonen. Det kan være en god ide at udtage en jordprøve til N-min analyse, inden rosenkålene lukker rækkerne, og eftergødske inden det er for sent. Se evt. på Økokataloget for produkter i den henseende. Rodudviklingen er normalt særdeles god i rosenkål, hvorfor jordprøven skal udtages ned til 75 cm dybde.

Kalium og fosforforsyningen sikres gennem tildeling af husdyrgødning. Ekstra kalium kan gives i form af vinasse, og hvis der anvendes tørvinasse, opnås der også en pæn tilførsel af svovl.

Ukrudt

Rosenkål er ikke så følsom for konkurrence fra ukrudt, når de først er kommet godt i gang med væksten. Marken skal dog være fri for kvik og andet rod ukrudt. Gode råd om bekæmpelse af kvik og rod ukrudt kan læses på SEGES' hjemmeside.

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

Før plantning

Falsk såbed: Plantebedet tilberedes 2-4 uger før planlagt plantning. Jorden harves op i ca. 2 cm dybde, lige så snart det første ukrudt er på kimbladstadiet. 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.

Efter plantning

Rosenkål kan normalt allerede strigles fra 8 til 10 dage efter udplantning, og behandlingen kan eventuelt gentages en gang mere, når det største ukrudt har kimblade. Efterfølgende foretages radrensninger, hvor ukrudtet i selve rækken søges dækket til med jord. Brug af fingerhjul til fjernelse af ukrudt i rækken er også en mulighed. Senere kan radrensning foregå ved større hastighed, så der kastes jord ind i rækken og tildækkes større ukrudt. Når rosenkålplanterne er blevet store nok, radrenses der efter behov, indtil planterne dækker jorden helt. Denne strategi er meget effektiv, blot timingen ikke forstyrres af perioder med regn.

Vanding

Rosenkål har et dybtgående rodnet og er oftest i stand til at undgå tørkestress under uvandede forhold. Vanding er dog påkrævet til plantede kål, hvor det sikrer en god etablering. Derudover er rosenkål følsom overfor vandmangel i perioden fra de første rosenkål er på størrelse med en lillefingernegl og så resten af sæsonen, hvis kålene dyrkes på let jord.

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

[Kålbrot](#) er en forholdsvis alvorlig skadegører i rosenkål. Forebyggelse mod kålbrot foretages dels gennem et godt sædskifte uden korsblomstrede afgrøder og ukrudt, dels ved at holde et højt reaktionstal og en god jordstruktur.

I marken kan der under fugtige forhold sidst på sæsonen opstå problemer med bladsvampe, som angriber hovederne. Det drejer sig om gråskimmel, skulpesvamp (*Alternaria*), kåltørrådelse (*Phoma*), kålskimmel og enkelte steder kålbladplet. Der er kun til en vis grad indbygget resistens i sorterne overfor de nævnte sygdomme. Større planteafstand, godt sædskifte og optimal kvælstofforsyning mindsker problemerne med disse plantesygdomme.

Skadedyr

[Den lille kålflue](#) er en væsentlig skadegører i rosenkål. Kålfluen har 2-3 generationer, hvoraf 2. generation giver de største skader. Angrebstidspunkt og angrebsstyrke varierer fra år til år. Der er udviklet en temperatursummodel til forudsigelse af kålfluens æglægningsperioder. Modellen kan findes på SEGES' hjemmeside.

Angreb af kålfluelarver kan resultere i stort udfald, da larvernes gnav i rod og rodhals hæmmer planternes evne til optagelse af vand og næring. 2. generations larver kan endvidere give skader i form af gnav i selve roserne. Forebyggelse kan foretages ved at dække planterne i de kritiske perioder med fiberdug eller insektnet. Maskestørrelsen i insektnettet må være maks. 1,6 mm for at beskytte mod kålfluen. Vægten og prisen på insektnet er betydeligt højere end for fiberdug, men til gengæld er holdbarheden lang, fra fem til ti år. Der må påregnes en del ekstra arbejdstimer til pålægning og aftagning af fiberdug eller insektnet. Vær opmærksom på, at selv om dugen kun har været af i ganske kort tid, kan der ske indflyvning af insekter i marken. Derfor anbefales det at fjerne dug eller net om aftenen eller uden for insekternes flyveperioder og kun i en kort periode. Der findes pt. ingen godkendte, biologiske midler til bekæmpelse af kålfluer i hovedkål. Aktuell opdatering af godkendte biologiske midler til brug i økologisk produktion findes på Økokataloget.

De væsentligste skadedyr i øvrigt er kåltrips, [kålbladlus](#) og larver af [kålmøl](#), [stor og lille kålsommerfugl](#) samt [fugle](#) og snegle. I nyere tid er kålmellus – eller hvide fluer – også blevet en væsentlig skadegører i bl.a. rosenkål.

Kålmellus ses som hvide belægninger på undersiden af bladene, ikke selve roserne. Det kan give anledning til angreb af sodskimmel/branddug ved kraftige angreb, idet lusen udskiller honningdug på bladene, hvilket kan give grobund for svampeangreb.

[Kålbladlus](#) kan ved angreb på små planter hæmme væksten, men udover de direkte skader er bladlusenes tilstedeværelse i salgsproduktet et alvorligt problem, idet roserne så er usælgelige.

Kåltrips er normalt kun et problem i de tidlige kål, dvs. i august.

Mod [sommerfuglelarverne](#) kan man anvende det biologiske bekæmpelsesmiddel *Bacillus thuringiensis* (Bt-midler), der sælges under forskellige handelsnavne. Se mere på Økokataloget. Bt-midler er selektive og optages aktivt af larverne, når de æder af kulturen. Effekten er bedst, når larverne er små, og midlet anvendes under lune vejrforhold. Da produktet nedbrydes af sollyset, anbefales det at sprøjte sidst på dagen. Det er oftest nødvendigt at gentage behandlingen efter ca. en uge. Bt-midlerne er også virksomme over for larver af [kålmøl](#) og [kålugler](#). Forebyggelse af angreb kan ske ved dækning med fiberdug eller insektnet.

Forskellige [fugle](#) kan lokalt udgøre et stort problem. Råger går langs rækkerne og løfter de nyplantede planter med jordpote op. Ringduer hakker i bladene, hvilket dels betyder en forsinkelse af væksten, hvilket kan påvirke enhver skæreplan med flere uger, dels påvirkes

produktets kvalitet negativt. Råger og ringduer kan være svære at holde væk ved hjælp af de velkendte afværgemidler, så det kan være nødvendigt at dække nyplantede arealer med fiberduk eller insektnet. Alternativt kan man søge at beskæftige ringduer ved løbende at så solsikkekerne i et lille stykke jord i nærheden. Naturstyrelsen giver dispensation til erhvervsgartnere om regulering af skadevoldende vildt forud for eller efter en udplantning. Læs mere hos myndighederne.

Andre skadedyr, der lokalt kan optræde i store mængder, er agersnegle og iberiske skovsnegle.

Angreb forebygges ved at holde jorden sort ud mod skel og hegn. Diverse bekæmpelsesmidler er også godkendt til økologisk produktion. Find produkter på Økokataloget.

Høst, lagring og salgsklargøring

Kålene indhøstes overvejende maskinelt og "strippes" (tages af stokken) i marken, hvorefter de størrelsessorteres inden døre. I de tidligste hold, hvis prisen er høj, praktiseres af og til håndplukning.

Oftest vil man etablere flere sorter, som afløser hinanden efter tidlighed med de tidligste sorter høstklar fra midt i september. I normale vintre med skiftende frost og tø kan der indhøstes kål hele vinteren igennem og frem til marts. Der høstes ikke i frostvejr. Ved vedvarende frost tager nogle avlere dog hele stokke ind til langsom optøning ved lave plusgrader.

Udbytte

Ved dyrkning af rosenkål opnås der udbytter på 12-14 ton pr. ha ved engangshøst.

Kritiske punkter i kulturen

- Gødningsforsyningen skal være stabilt stigende gennem hele sæsonen, specielt når rosenkålene dyrkes på lettere jord. Eftergødsning er ofte nødvendigt på let jord.
- Sortsvalg er meget vigtigt.
- Omkostninger til høst, sortering og pakning.

Specialmaskiner og udstyr

- Plantemaskine.
- Høstmaskine til "stripning" af stokkene.
- Sortér- og pakkemaskine.
- Pakkerum og lager med kølerum.

Der findes specifikke maskiner til høst af rosenkål.

Yderligere viden

Der hentes løbende ny viden til dyrkning af rosenkål. 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