

Gulrot

Gulrot hører til skjermplantefamilien, sammen med persille, selleri, pastinakk, fennikel, dill og karve. Økologisk produsert gulrot er en suksesshistorie for økologisk produksjon og omsetning.

Av Svein Solberg, oppdatert av Kari Bysveen 2015

Gulrøtter stammer fra Afghanistan og spredte seg med den rike arabiske urte- og legeplantetradisjonen, via maurerne og inn i Spania og Europa. Gulrot var en del av kostholdet i Romerriket og veksten ble etter hvert mer vanlig nordover i Europa. Den søte gulrota (*Daucus carota L*) som dyrkes i dag, oppstod først på 1800-tallet som et resultat av foredling i Nederland. I Norge er gulrot en av de viktigste grønnsakene og har befestet seg i norsk kosthold.

Biologi

Gulrot er en toårig plante. Plantene er små og svake i starten og trenger lang tid på å komme i gang, men fortsetter å vokse helt inn i vinteren det første året. Det første året utvikles blader og rot fra et felles vekstpunkt. Rotsystemet består av en pålerot (gulrota) med et tilhørende rikt nettverk av røtter. Rota tjener som opplagsnæring og overvintringsorgan, mens bladene gulner av. Blomsterstand og gulrotfrø dannes normalt fra andreårsplanter med overvintrende rot.

Jord

Produksjon av gulrot med topp kvalitet krever djup jord. Dyrking på drill kan kompensere for grunt jordsmonn. Moldholdig og godt drenert sandjord egner seg best for dyrking av gulrot. Leirjord er mindre aktuelt til gulrot, da slik jord kan føre til at røttene sprekker. Jo mindre stein, desto bedre. Steinrik jord vil gi korkete og ujamne røtter om man ikke er svært nøye med steinplukking. Bruk av utstyr for steinstrenglegging gir voldsomt hard håndtering av jorda. Det vil gi stor fare for at grynstrukturen ødelegges, og jorda vil klappe sammen og bli tett ved nedbør.

Gjødsling

Gulrot er ei forholdsvis lite næringskrevende plante. Normalgjødsling til gulrot i konvensjonell produksjon med avlingsnivå 4 t/daa, er 10 kg N, 4 kg P og 14 kg K. Gjødslingsforsøk i økologisk produksjon har imidlertid vist minimal avlingsøkning ved økt gjødsling. To-tre tonn storfegjødsel eller tilsvarende er tilstrekkelig. Ei kløverrik eng, som etterlater seg mye nitrogen, er næringsmessig overflødig som forkultur til gulrot. Ei kløverrik, ung eng kan imidlertid tyne rotugas på en effektiv måte og er derfor likevel aktuell å ha i et vekstskifte med gulrot.

Gulrot kan være utsatt for bormangel. Normbehovet for bor ligger mellom 100–200 g per dekar. Er det mye sprekkning tidlig i sesongen og det er høy pH i jorda, kan man vurdere om det er behov for tilførsel av bor. Man må søke Debio om dispensasjon for å benytte borløsning. For mye nitrogen kan forårsake bormangel, gi kvalitetsfeil (mindre god smak fordi sukkerinnholdet reduseres) og dårligere lagringsevne. Siden gulrot ikke trenger mye næring før seint i sesongen, kan godt omdannet talle fungere bra som gjødsel. Ettersom kalium har stor betydning for gulrot, bør tallen ikke lagres ute, ubeskyttet for vær og vind. Da er det fare for at mye kalium renner vekk under lagring.

Rotfarge og karoteninnhold

Sorter med den opprinnelige lilla fargen dyrkes ikke i Norge. Den typiske gulrotfargen skyldes en balanse mellom gule (α - og β -karoten) og rødlige (bl.a lykopen) fargestoffer. β -karoten er byggestein til A-vitamin. Det er nær sammenheng mellom god fargeutvikling og innholdet av karoten. Høy jordtemperatur og tilstrekkelig med plantenæringsstoffer er en forutsetning for danning av disse fargestoffene. Derfor gir våt og kald jord eller kjølig sesong ei lysere gulrot. Dårlig drenert jord kan gi hvite rotspisser. Fargen er ofte kraftigere på store røtter. Tett såing og tidlig opptak gir et lavere innhold av karoten enn store, kraftige røtter som høstes seint.

Det er også forskjeller mellom sorter når det gjelder farge og innhold av karoten. Av og til kan enkelte hvite eller lilla røtter dukke opp. Dette er uttrykk for indre genetisk variasjon i sorten og har ikke noe med dyrkingsforholdene å gjøre.

Rotform og rotlengde

Rotform og rotlengde varierer mellom sorter, men påvirkes også av jordart, jordstruktur, såmengde og høstetidspunkt. Dersom hovedrota blir ødelagt eller møter motstand i jorda (stein, klumper, plogsåle) forgreiner den seg eller endrer retning. Svak tørke i første del av vekstsesongen stimulerer rota til å søke nedover, noe som gir lange røtter. Åpen plantebestand eller sprang i åkeren (felt uten planter) gir store og tykke røtter.

Selve gulrota skal helst ikke bli mer enn ca. 20 cm. Det øvrige rotnettets strekker seg lenger nedover, ofte ned til vel en meter. Mesteparten av rotsystemet er under matjordlaget. Det gjør planta robust hva angår næringsmangel og tørke. Gulrot har også evne til å danne [mykorrhiza](#).

Ved modning forsvinner rotnettets fra selve pålerota, rotspissen utvikler seg og rota får en sylindrisk avslutning. Dette er avhengig av sort. Det norske markedet foretrekker slanke, sylindrerforma røtter. Dette gjelder både til vanlig konsum, til industri og til spesialproduksjoner som knaskegulrøtter.

Sorter og smaksutvikling

Gulrotsmaken bestemmes av balansen mellom sukkerstoffer (glukose, fruktose, sukrose), organiske syrer, bitterstoff og andre aromatiske forbindelser. I tillegg omfatter smak også

egenskaper som sprøhet og konsistens. Ulike gulrotsorter har ulike smaksegenskaper. Smak påvirkes også av jord, gjødsling, klima, varebehandling og innpakking.

Ei god gulrot skal være søt, sprø og uten bitterstoffer. Foredling kan få fram slike egenskaper, men det skaper gjerne utfordringer på andre områder. Saftspenningen kan bli så stor (på grunn av sukkerstoffene) og styrken i celleveggene så liten (på grunn av seleksjon i retning av sprø røtter) at gulrota sprekker. Det er altså en sammenheng mellom gulrøtter som lett sprekker og de vi ofte karakteriserer som gulrøtter med god smak. Av slike årsaker er sortene med «best» smak ofte vanskelige å håndtere med høstemaskiner og vaskelinjer. Gulrot som skal gjennom slike produksjonslinjer må være noe mer robuste.

Aktuelle sorter (per 2015) er Nelson til litt tidlig produksjon. Nelson er meget søt og god, men sprekker lett. Det er viktig å høste denne sorten før den er overmoden. Sorten Namdal er en halvsein sort og brukes både til direktehøsting og noe lagring. Sorten Natalja er litt tidligere enn Namdal, men egner seg også til lagring. Triton er også en sein sort som egner seg for lagring. De store frøfirmaene i Europa satser på å utvikle ”øko-sorter”, så tilgangen på sorter er i stadig endring.

Søtsmaken påvirkes også av klima, særlig om høsten. Kjølig vær gir relativt mye fruktose, som er det sukkerstoffet med høyest relativ søtsmak. Gulrot som høstes seint skårer derfor bra smaksmessig, men samtidig øker faren for sprekking for noen av sortene. Som nevnt er enkelte sorter sårbare for sprekking dersom de høstes overmodne. Noen sorter blir også svært grove og stygge, og lagrer dårlige dersom de blir overmodne. Følg derfor råd fra frøselger. Ved prøving av nye sorter, ikke så mer enn man har råd til å miste.

Såing

Såbedet må være jevnt, ikke minst for å få vellykka resultat av flamming mot ugras. Alle frø må ligge maks 1 cm dypt. Det må være en viss pakking av jord rundt frøet, slik at det blir nok spireråme. Legges fiberduk på umiddelbart etter såing, vil dette sørge for bedre råme og jevnere spiring. I riktig tørre år kan spirevaning (ca. 5 mm) være nødvendig. Pass på at dysene på vatningsvogna lager små dråper.

Antall frø per løpemeter avhenger mest av hvor tidlig og stor man ønsker rota. Foreløpig er det mindre aktuelt med økologisk gulrot til skiving og terning. Slik fabrikkgulrot skal sås med stor avstand og ha lang veksttid. Følg anbefalinger fra frøfirmaene. Generelt kan man si at i økologisk produksjon er det mange planter som går ut pga. radrensing, slik at det kan være aktuelt å så litt flere frø per meter enn det som anbefales. Det er type såmaskin som bestemmer om man skal bruke naturfrø eller piller.

Skadegjørere

Ugras er det desidert største problemet i økologisk grønnsaksproduksjon. Videre er gulrotflue og gulrotsuger viktige skadegjørere. Man må forebygge mot ugras og de andre skadegjørerne ved å ha et så allsidig vekstskifte som mulig, ha en variert jordarbeiding og utføre tiltak til rett tid. Hvordan du best mulig kan kontrollere disse, leser du her:

http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/110527/TEMA_Serikstad_Plantevern_web.pdf og her:
http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/110506/TEMA_Serikstad_gulrot_web.pdf

Det bør gå helst sju år mellom hver gang det dyrkes en kultur i skjermplantefamilien på samme sted.

Ugras

Fordi gulrota spirer seint, og det tar tid før den dekker mot ugraset sjøl, er det svært viktig å ha god strategi på ugraskontrollen. Konkurransen med ugraset er det som reduserer avlingene mest. Grundig forarbeid er nødvendig. Spesielt er det kveke og andre rotugras som kan skape store problemer. Det må forebygges mot rotugras i hele vekstskiftet, med allsidig produksjon kombinert med allsidig jordarbeiding. Stubbharving på ca. 8-10 cm, en til to ganger med ca. 2 ukers mellomrom (kvekeplantene må ikke ha mer enn 3-4 blad), etterfulgt av rett utført pløying er også nødvendig.

Falsk såbed er aktuelt, men skal det ha effekt må det utføres rett. Såbedet må gjøres klart og ligge urørt i ca. ei uke – før en kjører over med et svært gruntarbeidende redskap. Langfingerharv som benyttes i korn er aktuelt. Langt sør i landet har man mulighet til å utsette såinga ganske lenge. Vær oppmerksom på at ved bruk av utsatt såtid kan man enten komme seg unna angrepstida for ulike insekter, eller motsatt. Så her må man ha to tanker i hodet samtidig. Svenske forsøk har vist at best effekt med falsk såbed får man ved bearbeiding på 4 cm dybde ved første behandling. Etter ca. ei uke kan en ugrasharve på 2 cm dybde. Det er svært viktig at man harver grunnere enn ved første behandling. Harver man derimot djupere, vil man dra opp nytt ugrasfrø i spireposisjon.

Forsøk i andre kulturer har vist at det bør gå ca. 5-9 dager mellom disse grunne bearbeidingene av såbedet. Går det flere dager, blir ugraset for stort, går det færre dager er det få ugrasplanter som har spirt, og effekten blir liten. Såing utføres umiddelbart etter siste bearbeiding av såbedet. Som sagt, det er ikke gunstig å utsette såtida for lenge, så dette må vurderes nøye. Sorten som velges bør nok ikke være av de seineste om man velger denne metoden.

Avhengig av temperatur, spirefuktighet og sort tar det ca. 10-14 dager fra såing til spiring av gulrota. På en måte er dette uheldig for gulrota, men det kan likevel benyttes til noe positivt. Her har man mange muligheter til å drive ugraskamp! Flamming er det mest aktuelle i dette tidsrommet. Så begynner man med ulike skjær. Det kan være rulleskjær, børster, gåseføtter, L-skjær osv. Mekanisk radrensing utføres med en drøy ukers mellomrom fram til gulrotriset dekker godt. Gulrot på drill blir mer vanlig, og dette kan gjøre radrensinga noe enklere – også for små produsenter.

Høsting og lagring

Innhøstingen starter når rota har brukbar størrelse og god fylling. Daglig tilvekst i begynnelsen av september kan være betydelig, opptil 100 kg per dekar per dag med godt vær. Mot slutten av september, når dagene blir kortere og det blir kjølig i været, starter plantene en

naturlig avmodning og innholdet av sukker, særlig fruktose, øker i rota. Vær oppmerksom på at overmodne røtter lagrer dårligere enn litt tidligere høsta røtter.

Buntgulrøtter høstes tidlig, normalt ved at de største røttene plukkhøstes i juli og august. Til dette kan det brukes samme sort som til lagringsgulrot, men da må det såes med større avstand (ca. 60-70 frø per meter, mot 100 per meter til lagring). Prisen per kilo faller betraktelig utover høsten. For lagringsorter er det optimalt om høstingen skjer relativt seint. Det bedrer smaken og reduserer kostnadene til kjøling. Imidlertid øker faren for dårligere vær utover høsten, og dermed faren for alvorlige kjøreskader.

Håndhøsting gir mer fleksibilitet i dårlig vær, krever lavere investeringer og gir lavere lagerkostnader regnet per kilo. God tilgang på arbeidskraft er dog en forutsetning. Noen har prøvd seg med innhøsting seinhøstes og utover vinteren. Man må da dekke med plast og et tykt lag med halm. Det er imidlertid større fare for store kjøre- og strukturskader på jorda når innhøsting planlegges til det som mange steder er den våteste tida på året. Kjør gjerne med et løsneskjær slik at røttene blir lettere å ta opp, framfor å bruke spadegreip. Toppløfter er mest vanlig til høsting. God planlegging av kjøremønsteret ved inn- og uttransport av kasser på jordet er viktig. Konsentrer kjøringa på færrest mulig spor.

Gulrot lagres best ved 0 °C og 95-100 % relativ luftfuktighet. Røtter bør legges i plastforete kasser. Slike kasser kompenserer for lav luftfuktighet på lageret.

Kilder

Balvoll, G.1995. Grønnsaksdyrking på friland. 6.utgåve.

NLR Viken, Barland, S. Solberg, S.Ø og Norgro (2004) dyrkingsveiledninger grønnsaker jeg sjekker opp om disse ligg tilgjengelig for allmenheten -

Serikstad, G. L. & K. Bysveen 2014. Plantevern i økologisk dyrking av frilandsgrønnsaker. Bioforsk Tema 9 (13)

Serikstad, G. L., K. Bysveen & T. Holz 2014. Tiltak mot skadegjørere i økologisk gulrotproduksjon. Bioforsk Tema 9 (14)