

Småskalig utsädesproduktion av kålrot

Agneta Börjeson



Denna rapport har tagits fram inom
Programmet för odlad mångfald 2019.
Fotograf, om inget annat anges, är författaren.
Framsidesbild 'Vintjärn'.

Småskalig utsädesproduktion av kålrot

Kålroten är en gröda med lång odlingstradition för mat i Sverige. Den är lättodlad och lättlagrad. Den ger oss nyttiga fibrer och c-vitaminer. Men kålrot är inte bara kålrot, olika sorter har en palett av egenskaper både gällande smak och användningsområden som behöver lyftas. Det finns ett 30-tal svenska sorter som på lång sikt borde kunna komma ut på marknaden. Idag saknas utsäde.

Sorterna kommer efterhand att introduceras på sortlistan som bevarandesorter och blir då möjliga att sälja utsäde av. Begreppet bevarandesort medför en viss begränsning i mängden frö som får säljas beräknat utifrån totalproduktionen, men samtidigt så har de aktuella sorterna inte heller möjlighet att komma upp i de kvantiteter som gäller för sortlistans ordinarie sorter. Kvantiteterna ska dock räcka till för småskaliga kommersiella köksväxtodlingar och hemträdgårdar.

Idag finns en efterfrågan bland kockar för olika sorter av kålrötter för olika användningsområden. För att produktionen ska nå dagligvaruhandeln och konsumenter i allmänhet behöver kunskapen om mångfalden av sorter med olika utseende och användningsområden öka. Förmodligen är det enklare att nå hemträdgårdsodlarna än butikerna.

Produktionen av kålrötter för mat sker på ett mer rationellt sätt än fröodling. Kunskapen om detta är beskriven på andra platser och denna rapport tar främst upp hur en småskalig fröodling går till.

Förslag på mål för matkålrötter i Sverige

- Minst 10 000 ton matkålrötter per år produceras varav minst hälften utgörs av bevarandesorter. Detta inkluderar hemmaodlade kålrötter.

Idag ligger den kommersiella matproduktionen relativt stabilt på 4 000 - 5 000 ton per år. En ungefärlig beräkning utifrån totalskörd på 1930-talet visar på att mellan 6 000 - 8 000 ton av det som kom ut på marknaden gick till mat. Då var odlingen i hemträdgårdar också större än idag.

- Odlingen ska diversifieras med fler sorter. Målet på kort sikt är 10 olika sorter av svenska kålrötter. Av dessa ska det finnas 500 g – 2 000 g utsäde per sort och år.
- Långsiktigt behöver de olika sorterna utvärderas och dokumenteras, både historiskt, genetiskt och morfologiskt.

Kålrotens status behöver lyftas och bli en gröda som vi i vårt land är stolta över. På lång sikt kan ett 30-tal sorter komma ifråga, men då måste dokumentationen bli bättre.



'Östgöta II'. Sorten finns fortfarande på marknaden.

Småskalig utsädesproduktion

Fröförökning av kålrot består av flera led: uppdrivning av plantor, urval, lagring, utplantering, skötsel, skörd, tröskning och rensning samt lagring av frö. Denna rapport hoppar över steget avseende uppdrivning av plantor då det finns många andra bra beskrivningar på kålrotsodling.¹

Urval

Ett första urval görs redan vid inlagring. Udda och otypiska rötter ska inte tas vidare i fröodling. Rötterna ska vara friska. Det är få sjukdomar som sprids med frö hos kålväxter men vissa bakterioser kan göra det. Outvecklade eller greniga rötter bör inte användas såvida det inte är brist på rötter att utgå ifrån. En ytterligare rensning görs innan utplantering men då är det främst rötter som skadats under lagring som tas bort.



'Gul svensk'. Den mittersta roten avviker och bör rensas bort

Vid fröodling ska sortens egenskaper bibehållas. Kålrot är korsbefruktad men har hög tålighet för självbefruktning. Minsta antalet frörötter bör helst inte understiga 30 för att behålla den ingående variationen och få bra frö. Samtidigt har de sorter som hållits i liv lokalt, bland annat i Dalarna, traditionellt fröodlats på endast två till tre rötter. Så förmodligen är dessa sorter mer tåliga för självbefruktning. Tänk på att helst lagra in ett större antal sorttypiska rötter eftersom en del kommer att behöva rensas bort under vintern.

Lagring

Kålrötter är tvååriga och behöver övervintras på något sätt. I södra Sverige går det mycket bra att övervintra dem på friland om det inte är för blött. Ofta är det fördelaktigare att övervintra sent sådda plantor som inte vuxit sig allt för stora. De sorttypiska egenskaperna måste då vara tydliga så att urvalet blir det rätta.

¹ Till exempel Jordbruksverket 2015, Odlingsbeskrivningar. Ekologisk grönsaksodling på friland.

För odling längre norrut är det lämpligare att ta in kålrötterna och förvara i jordkällare eller motsvarande plats. Skölj gärna bort jord och annan smuts men putsa aldrig rötterna för hårt. Det är mycket lättare att få igång tillväxt på våren om smårötterna är kvar. Blasten ska bort men var mycket försiktig med skottanlagen som sitter i bladvecken. Om blasten vrids bort finns risk att det blir sår där infektioner lätt kan ske. Det är därför bättre att skära av blasten ovanför bladrossetten. Innan inlagring är det bra om snittytorna får torka upp. Under lagringen ska kålrötterna kontrolleras och gammal blast putsas efterhand bort.

Kålrötterna kan förvaras i sand, men viktigast är att de förvaras med hög luftfuktighet och skyddade från skadedjur. Tillväxtpunkten ska ligga luftigt. Dåliga rötter ska rensas bort.

Utplantering

När det börjar bli vår ska de kålrötter som sparats utomhus putsas från gammal blast. Detta görs enklast för hand och tillväxtpunkter får inte skadas.

Dåliga plantor sorteras bort. Eventuellt kan rötterna också behöva planteras om. Detta är särskilt viktigt om man övervintrat flera sorter på samma odlingsplats. Bara en sort åt gången kan fröodlas eftersom kålroten korsbefruktas.

De plantor som förvarats i jordkällare plockas ut så fort nya blad börjar komma och de börjar bilda nya smårötter. Sker detta tidigt kan de rotslås i krukor och avhärdas. Krukorna tas in om vädret blir för hårt men bäst blir de om de kan stå ute. Detta kan ske i mars i södra Sverige och något senare i norra. Har man växthus är detta en bra plats att börja i, men se upp så det inte blir för varmt.



Putsad för inlagring



Krukplantering först eller direktplantering beror på vädret. Bladen blir gröna efter en vecka i solen.



Spillraps längs väggkant.

När jorden ute börjar bli varm ska plantorna sättas ut på sin växtplats. Frörötterna får gärna stå lite glesare än vid odling, ca 20-30 cm mellan plantorna i en rad. Var försiktig med smårötterna.

Avståndet mellan fröodlingar av olika sorter bör vara minst 500 meter. Raps är samma art som kålrot och kan därför korsa sig med kålrötterna. Avståndet mellan rapsodling och fröodling av kålrot vara minst 1000 meter, helst mer om det finns bin och landskapet är öppet. Man bör också vara uppmärksam på spillraps.

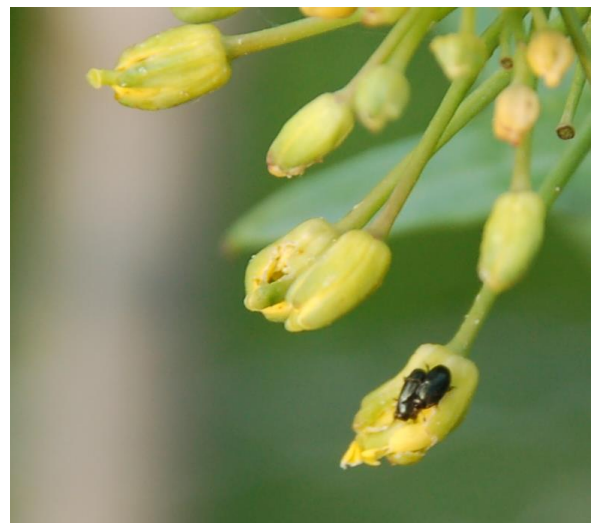
Ofta går det att klara odlingen genom att rapsen och kålroten inte blommar samtidigt. Men då bör odlingen helst kompletteras med insektsnät som skyddar mot eventuell överlappning i blomningstid

Skötsel

Fullvuxna kålrotsplantor är inte så känsliga för jordloppor som småplantor, men de kan ibland orsaka problem. Ibland kan fåglar och möss och även större däggdjur eftertrakta de färskkomna kålrotsbladen på våren. Är det risk för sådana problem bör plantorna täckas med en insektsduk eller fiberduk tills risken är över.

I övrigt är odlingen ganska enkel. Blomhöjden är runt 150 cm och blommorna kan efterhand behöva stöd av något slag, särskilt på en blåsig odlingsplats. Kålrötter i en fröodling har ganska anspråkslösa krav på näring, men vattningen är viktig. Samtidigt är det bra att se till att det sker en upptorkning mellan vattningarna.

Rapsbaggar är förmodligen det största problemet för att få en bra skörd. De biter sönder blommorna och även begynnande baljor. Även här är insektsnät/duk ett bra skydd. Fiberduken, däremot, är mer svårhanterad i detta läge och kan lätt trasas sönder på blommorna. Kålroten är insektspollinerad och för att få pollinering under insektsduken kan plantorna skakas.



Sönderbitna knoppar och rapsbaggar



Kålbladlus.

Vissa år kan kålbladlöss orsaka problem. De uppträder när baljorna börjar komma. Ofta går det inte på alla blomstänglar och är man uppmärksam kan man plocka bort de angripna delarna för att undvika spridning. Behandling med såpa i omgångar kan ge effekt men är ganska omständligt i en större odling.

Mjöldagg kan ibland gå på bladen, men angreppen kommer ofta så sent att det inte påverkar skörden. Mjöldagg sprids inte via frö.

Skörd

Huvudskörden av frö sker från slutet av juli till mitten av augusti beroende på var i landet som odlingen finns. Skörden sker när de flesta baljorna har blivit gula och börjat torka. Vid senare skörd finns risk för dråsning eftersom baljorna lätt spricker. De hela blomstänglarna plockas och får sedan ligga eller hänga för eftertorkning på en plats som inte är utsatt för skadedjur eller är för fuktig. Det måste gå att samla upp frön som dråsar.

De stänglar som fortfarande är mest gröna baljor på, sparas till senare efterskörd. Ibland kommer kålroten igång att blomma igen efter den första skörden. I södra Sverige kan även denna omgång skördas. I stora fröodlingar av kålrot toppas ofta plantorna vid blomning för att stimulera förgrening och utveckling av fler blomställningar.

När skörden är avslutad tas plantorna bort och bränns eller komposteras. Vid kompostering är det viktigt att inte använda den färdiga komposten i nästa års kålrotsodling. Fröna överlever lätt en kompostering och det går inte att skilja olika sorter åt i småplantstadiet. Av samma skäl ska en ny odling av kålrötter undvikas på samma plats som det varit fröodling de föregående två åren. Spill från fröskörden är i det närmaste omöjlig att undvika.



Dessa baljor är fullmatade, men inte skördefärdiga.

Tröskning och rensning



Baljor krossade med hård svamp

När fröställningarna är knastertorra är det dags att tröska. I liten skala är ett tröskverk inte möjligt att använda på ett rationellt sätt utan att skada och förlora för mycket frö. Baljorna behöver därför krossas med handkraft. Detta kan ske genom att lägga fröställningarna i en låda med skrovlig botten och riva med en kraftig träkloss eller svamp med skrovlig yta. Ett annat sätt är att lägga fröställningarna mellan dukar och sedan kavla över dem, dock inte så hårt att fröna krossas. Är baljorna ordentligt torra öppnar de sig ganska lätt, men det är ändå ett tidskrävande moment.



Exempel på ett enkelt frösåll

Blomstjälkarna slängs (se risker under Skörd) och därefter ska frön och skräp separeras. Till detta används sållar med olika masktäthet.² En första siktning brukar innebära att man får bort det grövsta och det finaste skräpet. För att få bort resten kan man använda ett rensverk eller fröharpa, men då är det mycket viktigt att denna apparat är ren från tidigare användningar. Detta är särskilt viktigt om den använts till raps eller andra kålväxter eftersom fröna är tämligen lika.

Vid mindre mängder kan rensning ske genom att blåsa luft underifrån sållen. Oftast är skräpet lättare, men luftmängden måste anpassas. Fler sållningar kan behövas därefter.

Resultatet ska bli frön som är rent från oönskade frön och annat skräp och de ska hålla en bra kvalitet så att kunderna blir nöjda. Det finns angivna gränser för detta i utsädeslagstiftningen.

Lagring och märkning

Frö lagras bäst luftigt, svalt och fritt från skadedjur. De behöver inte förvaras i fryn men det förlänger livskraften och förhindrar skadeangrepp. Frön av kålrot håller, utanför fryn, vanligen grobarheten i 10 år på acceptabel nivå. I fryn kan de bevaras betydligt längre.



Dessa frön behöver blåsas rena.

Märkningen vid försäljning ska innehålla

- *Brassica napus L.*
- Sortnamn
- Fröviktt eller antal frö
- Referensnummer
- Datum för grobarhetstest
- Grobarhet i %
- Texten "Bevarandesort EG:s regler och standarder"
- Namn och telefonnummer eller adress till odlaren

För att hålla ordning på fröna är det nödvändigt att ha en ordentlig märkning. Detta gäller både i det egna lagret och på fröpåsen man säljer. Varje odling ska ha ett eget referensnummer. Detta för att kunna vara på säkra sidan om något händer. Då behöver inte allt frö slängas, utan bara det drabbade partiet. Grobarheten testas lämpligen vartannat år för respektive fröparti.

² Frösåll, byggsats <https://foreningensesam.se/att-froodla/skaffa-ett-frosall/>

Vägen från genbank till konsument

Denna rapport vill uppmuntra till uppförökning av utsäde av kålrot eftersom största hindret för att lyfta kålroten är brist på utsädesodlare och därmed tillgång på frö. Det går relativt snabbt att få ganska stora mängder frö, men arbetet måste ändå ske i flera led då kålrot är tvåårig och utgångsmängderna på genbanken är små. Tillvägagångssättet att fröodla småskaligt är mer hantverksmässigt än produktionsodling och storskalig fröodling.

Utgångsmängder och tidsperspektiv

Utgångsmaterialet är de små frömängder som finns på NordGen . Det betyder ungefär 0,5 g frö per sort vilket motsvarar 100-200 frön. Lindbloms Frö beräknar att det behövs 50 frön per meter vid direktsådd, vilka sedan gallras ner till 10 plantor. Det går att få fram betydligt fler plantor när man fröodlar och sår fröna ett och ett i plugg eller krukor. En precisionssåmaskin är bra, men detta kräver större ytor. Att fröodla är därför mer lämpligt i första ledet för att snabbt nå upp till större frömängder. Grobarheten på NordGens kålrötter brukar ligga på över 90 % men man får ändå räkna med ett visst svinn i hanteringen.

Enligt fröodlingslitteratur brukar man kunna få 20 g frö per planta. Detta är dock ett genomsnitt och avser större och rationella fröodlingar. Vid hantverksmässig försiktighet kan det bli mer, vilket kan vara värt att beakta i ett första steg. Men det är bra att tillämpa en viss rationalitet, samt att utveckla och sprida smarta tekniska lösningar vid fortsatt fröproduktion.

År	Material	Uppförökaren	Producent av kålrötter	Konsument Text restauranger
1	Utsäde från genbanken 0,5 g. Vid förkultivering kan det ge upphov till 75-150 plantor.	Odlar frörötter genom förkultivering. Halva fröpåsen används.	Ingen aktivitet	Ingen försäljning. Möjligen kan smakprovingar anordnas.
2	Resten av utsädet för ny sådd av frörötter. Frörötter från år 1.	Ny odling av frörötter enligt ovan. Fröodlar på 40-50 sorttypiska rötter.	Ingen aktivitet	Ingen försäljning. Möjligen kan smakprovingar anordnas.
3	50 frörötter ger upphov till minst 1 kg utsäde vilket nu bör finnas i handeln.	Fröodlar på frörötterna från andra året.	Odling av kålrötter startar. Rationellare odling än fröodlingen.	Finns utsäde för hemträdgårdsodling. Efter odlingssäsongens slut så finns kålrötter i handeln.

Efter år 3 räcker det att utsädesodlingen hålls igång. Beroende på efterfrågan av de olika sorterna så varierar behovet av utsäde. 50 rötter kan ge 1 kg frön eller mer. Detta skulle i dagläget förmodligen försörja hela Sverige med kålrotsfrö av den sorten i ett år. Kålrotsfrö har bra hållbarhet och för att nå målet 500 g – 2 000 g kålrotsfrön till utsäde per sort och år av de äldre sorterna behövs inte fröodling av alla sorter varje år. En utsädesodling av ca 200 rötter vart annat till vart fjärde år bör räcka för att försörja Sverige med frö per sort. Varje sort fröodlas på mer än en plats för att minska sårbarheten.

³ NordGen är genbanken för fröväxter. <https://www.nordgen.org/skand/vaxter/>

Försäljning

Att sälja utsäde direkt från den som fröodlar kan fungera men det är en fördel att sälja i samordning med annan fröförsäljning. Det är lättare att sälja om det finns ett större sortiment på samma plats än om det bara dyker upp enstaka sorter. Presentationen av sorterna måste också lyfta de olika sorternas diversitet och användningsområden för att motivera det högre priset.

Vid försäljning av bevarandesorter gäller särskilda märkningsregler och vissa krav på dokumentation. Odling av utsäde till försäljning kräver också en rapportering till Jordbruksverket om var odlingen sker. Se mer på Jordbruksverkets hemsida om bevarandesorter.⁴

Eftersom det rör sig om en begränsad mängd utsäde som kommer ut på marknaden och att en del konsumenterna efterfrågar ekologiska produkter är det lämpligt att sträva efter att utsädet blir möjligt att sälja som ekoutsäde. Det gör det också enklare att få ut ett högre merpris.



Kålrotsprovning med Kålrotsakademien.⁵ Foto: NordGen

Även grönsaksproducenter behövs som kan odla relativt små mängder av kålrötter och sälja dessa till restauranger och andra konsumenter. Det finns ett intresse för äldre sorter men då behövs först utsäde och sedan försäljningskanaler. En möjlighet när det gäller marknadsföring, distribution och att odlare ska hitta konsumenter är att titta på systemet med REKO-ringar eller försäljning via appar. Detta gäller både för utsäde och mat.

⁴<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/odling/utsadeochsorter/fordigsomodlarutsade/bevarandesorter.4.50cb902d1234ca17a7e8000994.html>

⁵ Kålrotsakademien är en ideell förening som främjar de kulturhistoriska och geografiska kopplingarna mellan valet av råvaran, dess egenskaper och deras uttryck i förädlade livsmedelsprodukter, maträtter och måltider samt de målade berättelserna på mål som omger dessa kopplingar i Sverige. <http://kålrotsakademien.se/>

Exempel på äldre sorter av kålrötter

Sort	Genbanks-nummer	Bedömning efter en smakprovning hållen av Kålrotsakademien	Bevarandesort 2019
'Vintjärn'	17911	Vitt kött. Hård Saftig Len. Äpple, rädisa, rättika. Perfekt rå till asiatiska rätter så väl som till råkostbuffé. Ersätter Daikon. Ungarna skulle älska den som ersättning för äpple	Ja
'Gul Svensk'	13818	Ljust gul. Hård fibrig seg mild söt, krispig som morot, "klassisk". Rå potatis, krasse, bondeböna, sockerärt pepprig. Utmärkt till rotmos och till gari.	Ja
'Östnor'	17917	Orange marmor, Aprikosgul, Vacker. Krispig besk lätt syrlig, låg sötma, ettrig, lång eftersmak. Blommig, parfymrad, pepprig, potatis-pepparrot. Passar till juice och crudité. Härligt mångfacetterad!	Nej, planeras under 2020
'Klint-Karin'	21676	Gröngul, Torr, lätt söt, stärkelse-mild, lång eftersmak som hasselnöt-potatis, kålig. God rå så väl som kokt.	Ja
'Farfar'	17918	Gul, fruktigt söt, krispig, Grov/Fibrig, friskt sträv, kanske lite tråkig, lite träig, grymig. En ettrig kål som har hög potential som tillagad. God i bröd!	Nej
'Ljustorp'	17905	Lätt gul, ljust orange, gyllengul, tät, krispig, fibrig, god konsistens. God rå. Fräsch – god som juice. Lite hetta, ettrig kål, lätt söt, mild, pepprig eftersmak, besk, unken eftersmak, senap, rädisa	Ja
'Rotabagge'	6791	Halvgul/gröngul/ljusgul, kompakt, långfibrig, krispig, saftig, söt, elegant, tunn, fruktig, rotfruktig. Kraftig smak, god, lätt pepprig. Råkost. bra på salladsbordet eller som puré.	Nej
'Bjursås'	13474	Kritvit, Snygg! Lätt melerad som för tankarna till rova. Otroligt saftig, mild, vattnig, fadd,	Ja
'Baggens'	21723	Ljus orange/vitgul ISO73. Halvtorr hård tät, fast, mindre grov. Lite smak, mild, söt, hög sötma, stärkelse, mild kål, neutral. Morotssaftig.	Nej
'Nusnäs'	17909		Ja
'Trutsgård'	17908		Ja
'Norsjö'	18050		Nej, planeras under 2020

Fröodlingslitteratur

Arrhenius, Johan Petter, 1877. *Den svenske fröodlaren och frösamlaren: meddelanden till Sveriges landtbrukare och trädgårdsodlare*. Stockholm: J. Arrhenii förl.

Föreningen Sesam, 2014. *Frö för framtiden. Småskalig odling av köksväxtfrö*. Dalby: Föreningen Sesam

Gram, Hans, 1919. *Köksväxternas fröodling*. Bearbetad för svenska förhållanden av John Gréen. Stockholm: Sv. andelsförl.

George, Raymond A. T., 2009. *Vegetable seed production*. Wallingford: CABI

Hyltén-Cavallius, G. 1918. *Kort handledning i fröodling av våra viktigaste köksväxter*. Lund: Carl Blom

Lundberg, Petter, 1775. *Den svenska frö-samlaren*. Stockholm

Lundén, Ossian, 1922. *Fröodling av köksväxter i hemträdgården*. Helsingfors: Föreningen Martha

Lyttkens, August, 1898. *Om fröodling*. Tidskrift för Landtmän 26. Lund: H.L.O. Winberg, N. Engström

Nilsson, Ernst, 1940. *Köksväxtfröodling*. Stockholm: Nordisk fotografvyr

Svenska lantmännens utsädesaktiebolag, 1918. *Kort vägledning i trädgårdsfröodling*. Malmö: Seiersen.

Tisell, J. H. 1895. *Jordbruksarbetarens fröodling*. Stockholm: Samson & Wallin.