



Frilandsgrönsaker i norr

Odlingsbeskrivningar

Ann-Kristin Isaksson
Elisabeth Öberg



Hushållnings
sällskapet



Förord

Frilandsgrönsaker i norr – Odlingsbeskrivningar, sammanställdes första gången inom projektet *Frilandsgrönsaker – ökad lokalproduktion i norr* (Journalnr.: 2008-1993 och 2009-3205) finansierat från EU:s Landsbygdsprogram och Länsstyrelsen i Norrbotten.

Under årens lopp sker det hela tiden förändringar i lagstiftningar kring växtskyddsmedel och tillgången till dessa. Likaså förändras utbudet av sorter hos fröleverantörer och grödor blir mer eller mindre populära att använda och odla.

Med hjälp av medel från projektet Nära mat (Norrbottens livsmedelsstrategi), länsstyrelsen i Norrbotten och EU medel har det i samarbete med Hushållningssällskapet Norrbotten-Västerbotten därför nu gjorts en genomgång och uppdatering av häftet.

I denna version har en del rekommendationer till olika växtskyddsmedel och sorter därför tagits bort.

Uppgifter kring gröngödsling och växtföljd har kompletterats. I kapitlet med odlingsbeskrivningar har grödorna bönor och rödbetor kommit till och odlingsbeskrivningen till salladskål har tagits bort.

Skriften är tänkt som en hjälp till t.ex. redan etablerade odlare, lantbrukare som vill komplettera sin produktion med grönsaksodling eller till nybörjare som vill starta en odling. Den kan också ses som ett komplement till Jordbruksverkets pärm *Ekologisk odling av grönsaker på friland* som går att beställa direkt därifrån.

I skriften finns vissa sortrekommendationer, men eftersom gamla sorter försvinner och nya sorter hela tiden kommer till hänvisar vi till den *Sortlista för norra Sverige* som varje år uppdateras och finns att hämta på Hushållningssällskapets hemsida <https://hushallningssallskapet.se/alla-sallskap/valj-sallskap/hushallningssallskapet-norrbotten-vasterbotten/verksamheter/ojebyn-agro-park/sortforslag-for-gronsaksodling-i-norra-sverige/>. När det gäller information om tillåtna bekämpningsmedel så har vi begränsat det till ett minimum i skriften. Godkända kemiska bekämpningsmedel försvinner i snabb takt i Sverige och EU. För aktuell information om godkända bekämpningsmedel och växtvårdsmedel hänvisas därför till Jordbruksverket (www.sjv.se eller 0771-223 223) där man kan beställa eller hämta skriften *Växtskyddsmedel i frilandsgroensaker* som uppdateras varje år och till Bekämpningsmedelsregistret hos Kemikalieinspektionen www.kemi.se

Öjebyn maj 2020

Ann-Kristin Isaksson

Öjebyn Agro Park

Hushållningssällskapet Norrbotten-Västerbotten

Elisabeth Öberg

Trädgårdsutvecklare

Projektledare Nära Mat

Innehållsförteckning

Att odla i norr	5
Planering och avsättning	5
Jord	6
Jordbearbetning	6
Växtföljd	7
Växtnäring och gödsling	7
Jordprov	7
Organiska gödselmedel	8
Oorganiska gödselmedel	9
Grundgödsling	9
Kompletteringsgödsling (Övergödsling)	10
Bladgödsling med mikronäring	10
Gödselgivor till olika grönsakskulturer	11
pH-värdet	12
Gröngödsling	12
Ogräs	13
Marktäckning	13
Andra åtgärder till ogräsbekämpning	14
Plantuppdragning	15
Sortval	16
Växtskydd	16
Maskiner	16
Lagring	17
Odlingsbeskrivningar av de vanligaste kulturerna	18
Vitkål	18
Broccoli	21
Blomkål	23
Morot	25
Kålrot	27
Bönor	29
Purjolök	31
Rödbeta	33
Litteratur	37

Att odla i norr

Odling av grönsaker i norra Sverige har stora möjligheter att lyckas. Odlingsförutsättningarna kan variera en hel del och det lokala klimatet kan skilja mycket på korta avstånd, men med de rätta sorterna, en bra odlingsteknik och med hjälp av de ljusa dagarna och nätterna under sommarhalvåret, kan man få fram fina produkter som är mjälla, har en god smak och har ett högt näringsinnehåll.

Planering och avsättning

Innan man börjar planera själva odlandet kan det vara bra att börja i andra ändan, dvs. tänka igenom på vilket sätt man ska avyttra sina produkter. *Försäljning till grossist, direkt till handeln, gårdsbutik, REKO-ring eller självplock etc.* Detta kan i sin tur ha inverkan på till exempel vilka sorter man ska välja, odlingssystem mm.

Vid försäljning till grossist kan det vara bra att hålla sej till en eller ett par grödor och helst skaffa ett kyllager till sina produkter, för att kunna tillgodose handeln/kunden med en tillräcklig mängd under en längre period. Ett ytterligare steg är att förädla sina produkter. Denna form kräver lagringsmöjligheter samt plats för förädling och paketering, men kan ge sysselsättning under vinterhalvåret.

Räknar man med att sälja via gårdsbutik, REKO-ring eller självplock bör man gärna ha flera produkter att välja på. Det är viktigt att man ligger på ett lämpligt avstånd från en stad eller ett samhälle, så att det inte blir för långt att åka för kunden. Man ska också vara beredd att kunna ta emot folk på sin gård. Det bör finnas möjlighet till bilparkering, invägning, WC mm.

Alla har olika förutsättningar beroende på fastighetens/odlingsställets läge, jordens beskaffenhet, eventuella byggnader, maskinpark, möjlighet till bevattning mm.



Jord

Köksväxterna har olika krav på växtplats. En del trivs bäst på lätta jordar medan en del utvecklas bättre i tyngre jord. Gemensamt för de flesta köksväxter är att de vill ha en lucker och väl-dränerad jord. Rötter som får växa i en porös jord, med god syretillgång, ger kraftiga och välutvecklade plantor. En dåligt dränerad jord är en kall jord, där grödan växer dåligt.

Odling på drill eller upphöjd bädd gör att jorden värms upp snabbare och att växten får ett luckert och djupt jordtäckte att växa i. Detta kan enkelt göras med hjälp av t.ex. en vanlig potatiskup. Jordarna i Norrbotten är till stor del mo- och mjälajordar samt en del mulljordar. Vill man veta vilken jordart eller mullhalt som finns i sin jord kan man ta ett jordprov och skicka in för analys. (se nedan Jordprov)



Odling på drill. Foto: Ann-Kristin Isaksson

Jordbearbetning

Om man ska börja odla på mark som inte varit brukad på ett tag så är det viktigt att man kan förbereda och bearbeta den ordentligt innan man börjar använda den till grönsaksodling. Den vanligaste åtgärden är att man börjar med plöjning. Plöjning gör att växtrester vänds ner i jorden, ger en god effekt mot roto-gräs och jorden luckras upp.

Är växtligheten hög är det ibland nödvändigt att putsa ner den med betesputs eller t.ex. bearbeta med tallriksharv innan plöjning.

Plöjning på hösten är en fördel om jorden är lerhaltig, då den med hjälp av frosten får bättre struktur, men det kan också vara bra ur tidsbesparande synpunkt att det är gjort när våren kommer och tiden ofta är knapp.

Vårplöjning kan vara att föredra om man har lätta jordar, för att fuktigheten bättre ska behållas i jorden och ur ogrässynpunkt att roto-gräsen har mindre chans att hinna börja grönska och växa.

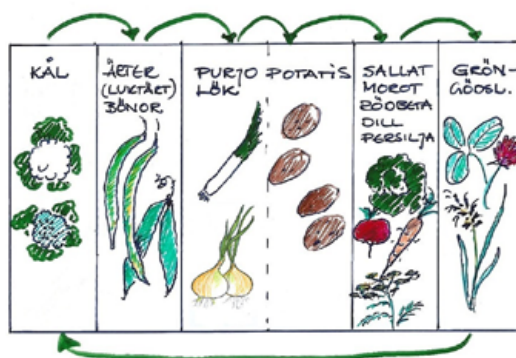
Beroende på vilken gröda som sedan ska odlas harvar man och eventuellt fräser jorden. Vid sådd av till exempel morötter behöver jorden vara porös och ganska finfördelad, medan grödor som kålväxter och potatis klarar av att växa i grövre struktur. Gemensamt är dock att det ska finnas ett ordentligt lager med porös jord som rötterna kan växa i.

Växtföljd

Att odla samma grödor återkommande på samma plats år efter år medför en större risk att drabbas av olika sjukdomar på grödan eller i jorden, problem med ogräs, eller problem med växtnärbalansen mm.

Det är därför viktigt att tänka igenom och göra en plan så att man skiftar plats på grödorna varje år för att inte uppföröka eventuella sjukdomar, skadedjur eller besvärliga ogräs. Men även planera in odling av vall eller grüngödslingsgröda för optimalt utnyttjande av växtnäring för de grödor som är mer näringskrävande, till exempel kålväxter och purjo. Mindre näringskrävande grödor som morötter eller rödbetor passar bra att odla efter t.ex. spannmål, grüngödslingsgröda eller grönsaker som inte lämnar så grova skörde- eller rotrester, vilket exempelvis vitkål eller broccoli gör. Vall, grüngödsling och stallgödsel tillför även struktur och mikroorganismer till jorden

Växtföljden är också viktig ur växtskyddsynpunkt. Vid odling av kålväxter rekommenderas att vänta minst 7 år med att återkomma på samma ställe för att inte uppföröka klumprotsjuka. Vissa insekter som till exempel kålfluga och morotsfluga kan övervintra i odlingen, därför bör man undvika att odla samma gröda 2 år i rad på samma skifte. Genom att variera växtföljden så minskar man dessutom risken att uppföröka ogräs.



Exempel på växtföljd.

Växtnäring och gödsling

Köksväxter är en odlingsintensiv kultur som till stor del är mycket näringskrävande. Genom att organisk substans förs bort vid varje skörd och därmed också näringsämnen, måste jorden få ersättning för detta så att efterföljande gröda har något att växa av.

I alla former av odling är man överens om att växten behöver vissa ämnen för att leva och utvecklas normalt. *Makronäringsämnen* såsom kväve (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalcium (Ca) och svavel (S) behövs i större mängd och *mikronäringsämnen*; järn (Fe), mangan (Mn), bor (B), molybden (Mo), zink (Zn), koppar (Cu) som behövs i mindre mängd.

Brist på något ämne inverkar på tillväxt, skörd, utseende, sjukdomar mm. I norra Sverige är näringsämnen som magnesium och bor ofta en bristvara.

Jordprov

För att få en uppfattning om näringsinnehållet i jorden och eventuellt gödslingsbehov rekommenderas att man tar jordprov på sin jord och skickar in för analys. Det är lämpligt att göra en *grundanalys* tidigt på våren, om en sådan inte gjorts på några år. Med den kan man fastställa ett eventuellt behov av grundgödsling.

Som grundanalys används ofta AL-analys. Den ger besked om vad som finns löst bundet vid markpartiklarna i form av fosfor, kalium och magnesium samt pH-värde. Man kan även få jordarts- och mullhalts bestämning med i den.

HCL-analys sk. *förrådsanalys* kan också göras för att mäta vad som finns hårdare bundet i marken.

Längre fram under växtsäsongen eller om växten visar något bristsymtom kan en *driftsanalys*, sk. Spurwayanalys, göras. Den visar vilka näringsämnen som finns lättillgängliga i markvätskan och som växten kan ta upp direkt samt ger ett underlag för att bedöma behovet av övergödsling.

Jordprov tar man enkelt med en spade eller s.k. jordborr. Provet skickas till ett jordlaboratorium som utför analysen t.ex. Eurofins, LMI AB m.fl. Kontakta dem innan provet tas för att få instruktioner.

Organiska gödselmedel

Organiska gödselmedel är gödsel av animaliskt eller vegetabiliskt ursprung tillexempel stallgödsel eller gräsklipp. De tillför förutom näringsämnen även mullämnen, ger struktur till jorden och gynnar nyttiga markorganismer. Näringsämnena utsöndras allt eftersom det organiska materialet bryts ner och har därför en långvarig gödslingseffekt. Organisk gödsel innehåller oftast de allra flesta mikronäringsämnen. Försök med organiska gödselmedel har visat på att tillgänglighet av mikronäringsämnen är god även vid låga pH-värden i motsats till vid gödsling med konventionell handelsgödsel.

Stallgödsel har en positiv inverkan på grönsaker och är ett bra alternativ att användas som grundgödsling. Den bör helst vara komposterad för att ta död på alla ogräsfrön som den kan innehålla. Stallgödsel är ofta svagt pH-höjande.

Gräsklipp har i flera försök visat sig ha en bra och snabb gödslingseffekt. Passar därför bra som tillskottsgödsel när grödan kommit upp en bit. Ett lager på 5–10 cm är lagom. Alltför tjockt lager kan medföra risk för svampsjukdomar. Gräsklipp kan också förbättra upptagningen av svårtillgängliga gödselmedel. Dessutom förhindrar det uppkomst av fröogräs samt hjälper till att behålla fukten i jorden.

Till organiska gödselmedel räknas också *benmjöl*, *hornmjöl*, *blodmjöl*, *gröngödsling*, *skörderester* mm.

Det finns många olika exempel på pelleterade eller fasta organiska gödselmedel ute i handeln som passar för grönsaksodling. Ett exempel som brukar användas i yrkesodling är Biofer 6-3-12 som är godkänt i ekologisk odling. Som flytande gödselmedel vid t.ex. plantuppdragning, kan man med fördel använda sej av Byco-bact, som är en biprodukt från pappersindustrin. (Se LRFs sammanställning av "Tillåtetbedömda insatsvaror" med bl.a. gödselmedel för ekologisk odling www.LRF.se).

Stallgödselinnehåll

Näringsinnehållet i stallgödseln utnyttjas bäst vid spridning på våren och genom att den snabbt nedmyllas i jorden. En lämplig grundgödslingsgiva av stallgödsel (nöt) är 25–30 ton/ha.

Ungefärlig verkan av olika stallgödselmedel.

Tabellen visar riktvärden. Kg per 10 ton gödsel.

(Ur Norrländsk växtodling 2018)

OBS! Innehållet kan variera mycket mellan olika gårdar, årstid mm.

GÖDSELSLAG	N	P	K
Fastgödsel nöt	10	15	40
Flytgödsel nöt	15	6	40
Urin nöt	25	-	50
Fastgödsel svin	10	35	25
Flytgödsel svin	30	15	20
Urin svin	15	3	10
Fastgödsel höns	70	50	50
Fastgödsel häst	5	15	100
Djupströgödsel får	5	20	150

Oorganiska gödselmedel

Innehåller sällan eller aldrig mullämnen och medför därför inga direkta strukturförbättrande effekter.

Så kallade *handelsgödselmedel* består av enkla eller sammansatta näringsämnen. De utgörs av mer eller mindre lösliga salter som löser sej direkt i markvätskan så att växten kan ta upp dem direkt. Handelsgödsel har ofta en pH sänkande effekt. De är enkla att använda vid övergödsling i växande gröda.

Bäst för miljön och ekonomin är att sprida med mindre och upprepade givor. Vid alltför stora givor finns risk för urlakning.

Exempel på handelsgödselmedel med lågt kloridinnehåll som passar för odling av frilandsgroänsaker är ProMagna 8-5-19 och 11-5-18. En lämplig grundgödslinggiva av t.ex. ProMagna NPK 8-5-19 är ca 600 kg/ha.

Stenmjöl. Beroende på stenmjölets ursprung varierar sammansättningen och tillgängligheten av näringsämnen. Framförallt tillförs kalium men även fosfor, kalcium och magnesium.

Grundgödsling

Innan sådd eller plantering bör jorden grundgödsas. I tabellen nedan ser man några exempel på alternativ och mängder. Man bör helst utgå från en näringsanalys på jorden.

Grundgödsling (45 kg N)		
GÖDSELMEDEL	Giva per 10 m ² (2 x 5 m)	Giva per hektar (10000 m ²)
Stallgödsel (nöt, häst, får)	25–30 kg/10 m ²	25–30 ton/ha
Biofer NPK 6-3-12	0,75 kg/10 m ²	750 kg/ha
DCM NPK 7-3-12	0,65 kg/10 m ²	650 kg/ha
Yara NPK 11-5-18 + mikro	0,40 kg/10 m ²	400 kg/ha

- Lathund för att räkna ut hur stor mängd som ska spridas ut:
- Så här räknar du ut gödselgivan för exempelvis Biofer:
- I Biofer är det 6% N (kväve).
- Du önskar givan 45 kg N (kväve)/ha.
- Ex. $45 \text{ kg} / 0,06 = 750 \text{ kg Biofer per ha}$

Kompletteringsgödsling (Övergödsling)

Hos de flesta grönsaker är det största näringsbehovet när halva kulturtiden har gått, när den stora vikt- och volymtillväxten sker. Då gäller det att växterna har tillgång till alla näringsämnen för att kunna utvecklas optimalt. Delade givor av kväve och kalium ger en jämnare näringstillförsel och ett ökat näringsutnyttjande.

Förutom grundgödsling före sådd och plantering, brukar en till två övergödslingar vara lämpligt för odlingar i norra Sverige, i mitten – slutet av juli, och i början – mitten av augusti, beroende på gröda och planteringstidpunkt. Lämpliga gödselmedel kan vara ProMagna NPK 8-5-19 eller 11-5-18, komposterad eller pelleterad höns gödsel, eller täckning med ett lager grönmassa ca 5–10 cm.

I tabellen nedan kan man se några generella tips på alternativ och mängder som kan användas till kompletteringsgödsel (i detta exempel specifikt till kålväxter.)

Övergödsling (80 kg N per ha)		
GÖDSELMEDEL	Giva per 10 m ² (2 x 5 m)	Giva per hektar (10000 m ²)
Gödsblad Vall-/gräsklipp (10 cm lager)	30–50kg/10 m ²	30–50 ton/ha
Höns gödsel (NPK 4-1-2)	2 kg/10 m ²	2000 kg/ha
Yara NPK 11-5-18 + mikro	0,7 kg/10 m ²	700 kg/ha

Bladgödsling med mikronäring

Ibland kan akuta bristsymtom uppstå på grödorna. Till exempel vid kyliga vårar och somrar när växten kan ha svårt att ta upp näring från den kalla jorden, vid dålig mineralisering eller obalans i näringstillgången i jorden. Kan också uppstå vid alltför höga pH-värden då många mikronäringsämnen fastläggs i jorden vid pH-värden över 6,5 (ej molybden). Men det är sällan förekommande i norra Sverige.

Oftast är det mikronäringsämnen som det är brist på. För att avhjälpa denna akuta bristsituation kan man tillföra mikronäringsämnen genom bladgödsling. Växten kan tillgodogöra sig växtnäringsämnen som i löst form hamnar på bladen och det ger en snabb men kortvarig effekt. Praktiskt utförs detta med hjälp av traktor- eller ryggspruta, med en svag koncentration av gödselmedel blandat med vatten. Förteckning över gödselmedel lämpliga för bladgödsling finns på LRFs hemsida – 'Tillåtetbedömda insatsvaror för ekologisk produktion'. (www.LRF.se), eller Yaras hemsida – 'Frilandsodling av grönsaker'. (www.yara.se)

Gödselgivor till olika grönsakskulturer

Behovet av näring varierar mellan olika grödor. Det är svårt att ge några exakta gödslingsråd eftersom förutsättningarna skiftar mellan olika gårdar och odlingar.

Tabell 1 kan ge en fingervisning om vad de olika kulturerna kräver, men man måste också beakta jordart, jordens näringstillstånd (se tabell 2.), eventuell förfrukt, klimat, bevattning, odlingssätt mm.

Tabell 1.

Tabellen visar normala givor av kväve, fosfor och kalium till köksväxter. Rekommendationerna gäller för jordar som håller minst K-Al klass III och P-Al klass III.

GRÖDA	Växtnäringsbehov kg/ha		
	N	P	K
Bönor	75–100	40–45	130–170
Dill	50–75	30–35	170–210
Kålrot	100–150	40–45	210–250
Kålväxter (broccoli, vitkål m.m)	100–210	40–45	175–250
Lök	100–150	45–50	170–210
Morötter	75–100	30–35	175–225
Palsternacka	100–150	30–35	200–250
Purjolök	150–210	45–50	170–210
Rödbeta	100–150	45–50	200–250
Sallat	75–100	30–35	175–225
Ärtor	50–72	30–35	130–170

Källa: Odla köksväxter på friland 1991, N. Adelsköld

Tabell 2. Omräkning

Rekommendationerna i tabell 1 gäller för jordar med P-AL och K-AL klass III. För omräkning till andra klasser gäller följande:

AL-klass	Multiplitera behovet med
V	ingen tillförsel
IV	0,5
III	tillförseln motsvarar behoven
II	1,5
I	2,0

pH-värdet

pH-värdet har stor betydelse då det gäller näringsämnenas tillgänglighet i jorden. På senare år har nya rön framkommit och rekommendationerna nansierats. Vid gödsling med organiska gödselmedel t.ex. stallgödsel, brukar man numera rekommendera ett pH-värde på ca 5,0 - 5,5 till de norrländska jordarna. Överstiger pH-värdet 6,0 börjar man, på framförallt på svagt leriga och leriga mo- och mjäla jordar, se negativa effekter på skörd och en del bristsymtom börjar framträda p g a att vissa näringsämnen fastläggs. Vid högre pH-värde fastläggs framförallt magnesium (Mg), bor (B), mangan (Mn) och järn(Fe). Vid lägre pH-värde än 5,0 kan brist på molybden (Mo) förekomma och alltför höga halter av mangan och aluminium kan också uppträda.

Mulljordar och mo-mjäla jordar som är vanliga i norra Sverige bör kalkas med försiktighet, jordarterna har de egenskaperna att vissa näringsämnen lätt kan fastläggas vid alltför högt pH-värde. Vid användning av handelsgödsel som är pH-sänkande ökar kalkningsbehovet något.

Man brukar räkna med att 2 - 3 ton CaO (kalciumoxid) höjer pH-värdet 1 enhet på svagt leriga eller lerfria jordar, d v s de mo- och mjälajordar som är vanligast hos oss. Flertalet kalkprodukter (jordbrukskalk) innehåller ca 50 % CaO vilket innebär att 1 ton CaO motsvara ca 2 ton jordbrukskalk. I norra Sverige, där magnesiuminnehållet (Mg) i jorden på många ställen är naturligt lågt, rekommenderas magnesiumrik kalk s.k. dolomitmalk.

Gröngödsling

Med gröngödsling menas att man odlar en gröda för dess gödslingseffekt. Den tillför näring till jorden antingen när den slås av eller brukas ner, eller att den fixerar kväve från luften via kvävefixerande bakterier på rötterna. Gröngödslingsgrödor kan också ha andra effekter på jorden. De tillför växtrester, ger struktur till jorden och kan konkurrera bort och hämma ogräs. En del arter har också djupgående rötter som gör att näringsämnen som finns längre ner i jorden blir tillgängliga när växtresterna brukas ner.

Genom att lägga in gröngödsling i sin växtföljd skapar man bra förutsättning för sin odling. Man skulle kunna likna det med att ge jorden en liten hälsokur.

Exempel på gröngödslingsgrödor som fungerar bra i norra Sverige är vall -gärna med klöverinblandning, havre/ärt, honungsört, åkerböna/vårvete, luddvicker, olika klöverarter mm.



Gröngödsling med havre/ärt. Foto: Elisabeth Öberg

Ogräs

Ogräset är kanhända det som kan verka mest avskräckande inför start av grönsaksodling. Genom att förebygga med en väl skött svart träda året innan odling, dvs. harva jorden ett flertal gånger vid soligt och torrt väder så att man stör eller tar död på både frö- och rotogräs, kan mycket arbete vara vunnet. Det kan också vara lämpligt att så in trädan efter några harvningar med någon ogräshämmande gröda t.ex. klöver eller havre/ärt.

Kvickrot och andra rotogräs är det största problemet när man bryter en vall. Kvickroten är känsligast i 3–4 bladstadiet. Att störa dessa ogräs gång på gång, som vid potatisodling där man kupar ofta (s.k. hackgröda), är ett effektivt sätt att svälta ut dem. Kemisk bekämpning, med t.ex. glyfosat, har också störst effekt när kvickroten utvecklat 3–4 blad.

Det är viktigt att vara ute i god tid med ogräsrensningen innan ogräsen har vuxit sej för stora. Eftersom grödorna här i norr växer mycket snabbt så gör också ogräsen det! Det är mycket lättare att rensa små nyuppkomna ogräs än ett som vuxit sej kraftigt.

Har man valt att odla på t.ex. drill/kup så försök att köra mellan raderna med potatiskupen så snart det är möjligt, eller gå ut med hackan så snart det börjar synas något grönt som inte hör dit.

Om odlingen ska ske på en nybruten vall, så välj då de första året att odla en gröda som växer kraftigt och har stor bladmassa som täcker jorden t.ex. potatis, vitkål eller broccoli, som tål att köras i med div. radrensningsredskap. Detta gör att plantan kan konkurrera mot, och till och med kväva ogräsplantorna från de många ogräsfrön som brukar finnas i en gammal vall.

Genom att plantera ut plantor som är förkultiverade i växthus eller drivbänk, har plantan ett försprång gentemot ogräset jämfört med när man direktsår i jorden. Vissa grödor är man tvungen att så direkt, men då gäller det att vara noga med förberedelserna eller använda sej av en tidigare odlad ogräsfri jord.



Kupning av grönsaker. Foto: Hanh Huynh

Marktäckning

Marktäckning med hjälp av gräsklipp eller grönmassa från vall kan fungera bra i mindre odlingar och har en ogräshämmande effekt framförallt mot fröogräs. Man bör då lägga ut ca 5–10 cm för att få god effekt. Grönmassan tillför också växnäring till grödan.

Odling på plastbädd är ett annat alternativ som är effektivt. Man täcker då odlingsbädden med nedbrytbar plast som är gjord av bl.a. stärkelse. Den bryts ner under växtsäsongen och brukas ner i jorden på hösten med tallriksharv eller vid plöjning där resterna senare förmultnar. Rekommenderad tjocklek på plasten till grönsaksodling är 12–15 my.

Plasten läggs ut med bäddläggare. Det är viktigt att jorden är väl bearbetad och fuktig. Plantorna planteras ner genom plasten och man slipper i princip ogräsproblem i bädden. Fördelarna är framförallt minskad ogrärensning, ökad uppvärmning av jorden, minskad avdunstning, minskad användning av ogräsmiddel och mindre jordstänk på grödorna.

Nackdelar är ökad tidsåtgång för utläggning av plast och vid plantering. Plasten släpper inte igenom vatten så det blir en begränsad mängd vatten som kommer ner till plantan genom planteringshålet, men vatten transporteras ock kapillärt in från sidorna samt underifrån. Ovanbevattning kan krävas vid varma och torra år.

Vid lagring av plasten är det viktigt att den förvaras svalt och mörkt. Den nedbrytbara plasten försvagas eftersom vid lagring så undvik inköp av mer än det som beräknas gå åt under en säsong.



Bäddläggning med plast. Foto: Ann-Kristin Isaksson

Andra åtgärder till ogräsbekämpning

Andra åtgärder mot ogräs är till exempel radfräsning, harvning med fingerharv, flamning eller kemisk bekämpning mm.

Lista på aktuella bekämpningsmedel finns att läsa eller beställa på Jordbruksverkets hemsida '*Godkända växtskyddsmedel i odling av frilandsgroönsaker.*'

Plantupppdragning

För att vissa växtslag, som t.ex. kålväxter eller purjo ska hinna bli skördefärdiga under vår korta odlingssäsong så behöver man förkultivera dem. Med förkultivering menas att man sår frön inomhus eller i växthus i t.ex. krukor eller pluggbrätten några veckor innan utplantering.

Andra fördelar med förkultivering:

- Bättre och jämnare gröningsklimat.
- Sparar in på fröåtgång och frökostnad.
- Plantorna får ett försprång gentemot ogräset.

Det är viktigt att man använder en bra plantjord till upppdragningen. Den kvalitet som säljs som "såjord" är i allmänhet för näringsfattig. Plantjorden ska klara av att leverera tillräckligt med näring under upppdragningsperioden på 4–6 veckor. Det fungerar bra att så grönsaksfröer direkt i plantjord, men man kan också fylla plantjord i botten på sålådor och ett tunt lager med såjord ovanpå.

Om man använder en jord som är godkänd för ekologisk odling måste man vara noga med att lufta jorden innan sådd för att få bort ammoniak som kan hämma groningen. Jorden hälls ut och skottas om i minst 5 minuter innan brättarna/sålådorna fylls. Mindre mängder kan köras i cementblandare.

De ekologiska jordblandningarna är baserade på organiska gödselmedel och är helt beroende av mikroorganismernas aktivitet för att näringen ska bli tillgänglig för plantorna. Luftningen stimulerar även detta.

I yrkesodling sår man oftast i något som kallas odlingsbrätten (sammanhängande krukor med olika djup och bredd.) Lämpliga brätten för t.ex. kålväxter och sallat är Plantek 100 eller Vefi 96. Plantan ska vara väl genomrotad vid plantering. Eftersom jordvolymen mot slutet av plantupppdragningen kan bli liten är det viktigt med jämn vattning och även tillförsel av näring.



Plantupppdragning i brätten. Foto: Ann-Kristin Isaksson

Tabell 3. Såtider lämpliga för norra Sverige för förkultiverade grönsaker.

Vid utplantering under första veckorna av juni.

Växtslag	Såtid veckor före utplantering
Blomkål	4-5 v.
Broccoli	4-5 v.
Brysselkål	4-5 v.
Bönor	3-4 v.
Fänkål	6-7 v.
Grönkål	4-5 v.
Gurka	4-5 v.
Kålrabbi	5-6 v.
Kålrot	4 v.
Persilja	5-6 v.
Pumpa	4-5 v.
Purjo	10-12 v.
Rotselleri	10-12 v.
Rödkål	5-6 v.
Salladskål	4-5 v.
Sallat	3-4 v.
Sockermajs	3-4 v.
Squash	3-4 v.
Vitkål	4-5 v.

Sortval

Sortvalet kan vara helt avgörande för odlingsresultatet. De tidigaste sorterna kan hos oss i norr bli alltför stressade och få diverse kvalitetsfel, t.ex. gå i blom i tidigt stadium, eller få växtsprickor. De sena sorterna sk. vintersorter eller lagringssorter har en alltför lång utvecklingstid för att hinna bli skördefärdiga. De som brukar passa bäst för vår del är de som man kan hitta bland de medeltidiga eller medelsena sorterna.

Sortutvecklingen går mycket snabbt och sorter försvinner och nya kommer till. En sammanställning med förslag på aktuella grönsakssorter som fungerat bra på bl.a. Hushållningssällskapets trädgårdsförsöksstation Öjebyn Agro Park i Öjebyn och hos lokala odlare i Norrbotten-Västerbotten, och som anses odlingsvärda kan man hitta på Hushållningssällskapet Norrbotten-Västerbottens hemsida, www.hushallningssallskapet.se. Den heter "Sortförslag för grönsaksodling i norra Sverige".



Ladda ner listan Sortförslag för grönsaksodling i norra Sverige på www.hushallningssallskapet.se

Växtskydd

Tillgången på godkända växtskyddsmedel ändras hela tiden. I detta häfte rekommenderas därför inga medel till grödorna. På jordbruksverkets hemsida hittar man en sammanställning av godkända kemiska och biologiska växtskyddsmedel för frilandsgroönaker som uppdateras varje år.
<http://webbutiken.jordbruksverket.se/sv/artiklar/ovr99.html>

Aktuella uppgifter finns också på Kemikalieinspektionens hemsida, www.kemi.se/bekampningsmedel

Maskiner

Grönsaksodling är till stor del en arbetskrävande kultur. För att minska den manuella arbetsinsatsen kan man med enkla jordbruksredskap underlätta arbetet. För de större odlingarna finns en rad specialmaskiner, men som då har en relativt hög kostnad för inköp.

För mindre odlingar kan det vara ekonomiskt försvarbart att leja in vissa tjänster t.ex. plöjning, fräsning eller spridning av gödsel. Med en mindre traktor och en potatiskup kan mycket arbete klaras av. Uppdragning av drillar, kupning, ogräsrensning mm. En såmaskin av typen Nibex, Bonifacy, Earth way m.m, antingen handdragen eller efter traktor, behövs för sådd av t.ex. kålrot eller morot. Den besparar också en hel del arbete med gallring.

För bekämpning eller bladgödsling, antingen med kemiska eller ekologiska medel behöver man någon typ av spruta - ryggspruta, lantbruksspruta eller en mer avancerad fläktspruta - beroende på hur stora arealer som ska behandlas.

Utbudet av maskiner är stort, men beroende av odlingens storlek, lönsamhet och inriktning får man anpassa maskinparken. Mer tips på redskap och maskiner kan man hitta i Jordbruksverkets häfte.

Lagring

Ett bra lager är en viktig del av odlingen som man kanske inte tänker på. Snabb nedkylning av t.ex. broccoli och blomkål förbättrar drastiskt hållbarhet och kvalitet ute i butik. Har man möjlighet att lagra sina

produkter kan man sälja under längre period och kan få ut ett bättre pris. En enkel kyl kan räcka för tillfällig lagring av t.ex. broccoli, blomkål, sallad. För längre lagring kan man behöva ha möjlighet att reglera både temperatur och luftfuktighet. Generellt kan man säga för långtidslagring är att ju närmare 0°C och ju högre luftfuktighet desto bättre. (Se enskilda grödor – odlingsbeskrivning nedan.)

Om man inte kan eller vill investera i en våtkyl kan en jordkällare eller svalt garage räcka långt. Det finns olika knep för att höja luftfuktigheten och därmed minska avdunstningen från grönsakerna; täcka grönsakerna med plast, spruta lite vatten på golvet eller skotta in lite snö i lagret/källaren.

Lagringsförmågan påverkas också av sortegenskaper, skördetidpunkt, ev. skördeskador, god hygien m.m.

Odlingsbeskrivningar av de vanligaste kulturerna

Vitkål

Kålväxterna, bl a vitkål, tillhör familjen korsblommiga växter (Brassicaceae). I denna familj ingår även broccoli, blomkål och kålrot, men även raps och ryps samt en del vanliga ogräs som t.ex. penningört och lomme.

Jord och växtföljd

Vitkål trivs bra på både lätta och tunga jordar. Det är bara de rena sandjordarna som kan bli för torra och näringsfattiga. På lerblandad lite tyngre jord, bli huvudena fasta med bra lagringsegenskap. Jorden bör vara lucker och väl dränerad för att undvika risk för klumprotsjuka. Med tanke på denna sjukdom bör man hålla en 6–7 årig växtföljd.

Vitkål passar bra som gröda efter en näringsrik vall eller grüngödslingsgröda.

Växtnäring

Vitkål har ett stort näringsbehov under hela kulturtiden, ökande under huvudbildningen.

Speciellt viktiga näringsämnen är kväve och kalium.

Stallgödsel är lämplig att tillföra innan plantering eftersom den innehåller kväve och kalium som utsöndras under hela säsongen. I mitten slutet av juli kan det vara lämplig att övergödsla med hönsgödsel, grönmassa eller NPK (ex. 11-5-18+mikro). Bor och molybden är viktiga mineralämnen för vitkålen utveckling och kvalitet.

Sådd och plantupptragning

För att vitkålen ska hinna bli skördeklar i norra delen av landet måste den förkultiveras. Det tar ca 4–5 veckor från sådd till färdig planta. Vitkål sås i början – mitten av maj för att planteras ut i början – mitten av juni.

Plantavstånd

Beroende på sortval och vilket odlingssystem respektive maskiner man använder, varierar plant- och radavstånd. Plantavstånd kan vara mellan 35–50 cm (ju större avstånd desto större huvud). Radavstånd kan variera mellan 50–75 cm.

Sortval

De tidiga sorterna av vitkål kan inte stå ute i fält så länge när de är skördefärdiga, p.g.a. att de spricker, men passar bra för färskkonsumtion och försäljning. Kan lagras ett par veckor.

De medelsena eller sena sorterna kan stå längre ute i fält och kan lagras under hösten – början vinter.

Bevattning

Vitkål har ett stort och djupt rotsystem, men kan ändå behöva bevattning främst under huvudbildningen och om den odlas på lätta jordar. Direkt efter planteringen behöver också plantan bevattning för att säkerställa etableringen.

Växtskydd

De vanligaste angreppen på kålväxter i norra Sverige kommer från *kålfluga*, *stinkfly* och *kålmal*. *Klumprotsjuka* är en av de allvarligaste sjukdomarna, men har inte påträffats i yrkesodling i Norrbotten, däremot förekommer den då och då i hemträdgårdarna och koloniträdgårdsområden.

● Kålfluga (större, mindre)

Den stora kålflugan är vanligast i norra Sverige (ca 95 %). Den flyger omkring midsommar då den börjar äta pollen från tex. sommargyllen. Flugan lägger ägg vid rothalsen från början av juli och ca en månad framåt. Larverna angriper rötter och rothals. Små plantor kan dö medan större plantor blir hämmade i tillväxten. Vid senare angrepp kan även huvudet skadas. Flugan kan också angripa raps och vissa ogräs inom kålfamiljen t.ex. sommargyllen. Kan övervintra i jorden.



Stor Kålfluga. Foto: Karl-Fredrik Berggren

Förebyggande åtgärder:

- Bra växtföljd, byte av fält – flugan flyger upp till 2 km, koll på ogräsen.
- Fiberduk/insektsnät hindrar flugan. Läggs på redan vid avhärdning och får ligga på minst 4 veckor efter plantering.
- Marktäckning t.ex. gräsklipp är ett naturligt hinder för flugan, tillför också växtnäring så att plantan och rottillväxten gynnas och plantan kan ”växa ifrån” angreppen.

Bekämpning:

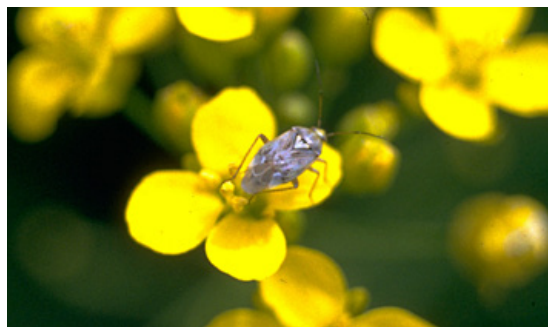
För närvarande finns inga godkända ekologiska eller kemiska medel att tillgå mot kålfluga ute i fält. Däremot finns medel som är tillåtna för bekämpning i plantstadiet i växthus. (se Jordbruksverkets lista för aktuella växtskyddsmedel) Betat frö är heller inte tillåtet.

● Stinkfly

Insekten suger växtsaft ur tillväxtpunkten. Detta medför att det kan bildas sk. blindplantor eller att tillväxtpunkten skadas så att det bildas flera små huvuden.

Förebyggande åtgärder:

- Utplantering av stora plantor (ca 6 veckor gamla)
- Fiberduk/insektsnät läggs på redan vid avhärdning.



Ängsstinkfly. Foto: Peder Wærn

Bekämpning:

Separata behandlingar mot stinkflyn är sällan motiverade om bekämpning sätts in mot andra viktigare skadedjur.

● Kålmål

Fjärilen är ca 1,5 cm lång. Dess larv, ca 1 cm, kan orsaka stora skador i norra Sverige. Kan börja flyga redan i maj. Äggen läggs på undersidan av bladen, larverna minerar bladet och gör fönstergnag. Kan gå in i kålhuvudet.

Förebyggande åtgärder:

- Täckning med fiberduk/insektsnät redan vid avhärdning av plantor och direkt vid plantering. Låt duken ligga kvar till mitten av juli.



Fullbildad kålmål som förrirat sig till ett höstvetblad.
Foto: Peder Wærn

Bekämpning:

Bekämpning med biologiskt växtskyddsmedel brukar fungera bra. Behandlingen bör upprepas och man bör helst spruta vid mulet väder. Sprutvätskan bör täcka även undersidan av bladen. Bäst effekt vid >13 grader.



Larv i kål. Foto: Annika Wuolo



Puppa i kål. Foto: Annika Wuolo

● Klumprotsjuka

Svampsjukdom. På rötterna bildas svulster vilket försämrar vatten- och näringsupptaget.

Svampens sporer kan finnas kvar i jorden i minst 5–6 år. Vid kraftiga angrepp 15–20 år. Odlingar på jord med lågt pH och dålig dränering är särskilt utsatt.



Ansvållta rotsystem. Foto: Karl-Arne Hedene

Förebyggande åtgärder:

- Tänk på växtföljden och odla inte kål på samma ställe oftare än vart 6:e år.
- Tänk på att hålla nere ogräs som lomme och penningört som också kan sprida sjukdomen. Raps och ryps kan angripas.
- Plantera på väl-dränerade fält.
- Bra hygien, rengör redskap och maskiner. Ta upp smittade rötter.
- Gröngödsling i växtföljden motverkar sjukdomen

Bekämpning:

Inga kemiska eller biologiska bekämpningsmedel godkända.

Skörd

Vitkål skördas för hand i mindre odlingar, men idag finns även skördemaskiner för större odlingar. Man putsar bort lösa blad, men låter så många som möjligt vara kvar som skydd under lagringen. Vitkål tål att stå ute i fält ner till några minusgrader, men bör vara tinad när den skördas. Tidiga sorter kan börja skördas i mitten – slutet av augusti. Vissa tidiga sorter har lätt för att spricka, så de bör skördas så snart de är klara. De senare sorterna kan stå kvar till slutet av september eller början av oktober beroende på temperatur.

Lagring

Lagras i kyllager i storlådor eller säck i +0 - +3 °C och 95-100% luftfuktighet.

Broccoli

Jord

Broccoli växer och utvecklas snabbt och föredrar en näringsrik och fuktighetshållande jord. Plantan har ett ganska svagt rotsystem, så på lättare jordar behöver man tillgång till bevattning. Eftersom plantan som fullvuxen blir ganska stor så ska man vid plantering försöka stoppa ner plantan ordentligt i jorden och efterhand gärna kupa upp jord kring stammen som stöd.

Växtnäring

Brocoliplantan producerar en stor mängd bladmassa och räknas till de näringskrävande grödorna men behöver dock något mindre näringsnivåer än blomkål. Förutom kväve och kalium så har broccoli stort behov av magnesium och bor.

Det är lämpligt att använda stallgödsel som grundgödsling innan plantering, eftersom den innehåller näring som utsöndras under hela säsongen. I mitten till slutet av juli kan det vara lämplig att övergödsla med hönsgödsel, grönmassa eller NPK (ex. 11-5-18+mikro)

Sådd och plantupptragning

I norra Sverige bör broccolin förkultiveras. Det tar ca 4–5 veckor från sådd till utplanteringsfärdig planta. Sådd sker i växthus eller varmbänk i början – mitten av maj, för utplantering i början – mitten av juni. För att förlänga skördeperioden kan man med fördel upprepa sådden (och därmed utplanteringen) med 1 veckas mellanrum från mitten av maj till början av juni. Täck plantan direkt med fiberduk när den sätts ut för avhärdning och vid utplantering för att förhindra insektsangrepp. Låt duken ligga på till mitten av juli.

Plantavstånd

Beroende på sortval och vilket odlingssystem respektive vilka maskiner man använder, varierar plant- och radavstånd. Lämpligt plantavstånd är 35–50 cm. Radavstånd kan variera mellan 50 –75 cm.

Sortval

De tidiga sorterna av broccoli blir snabbt färdiga, så man bör hålla dem under uppsikt för att hinna skörda i rätt tidpunkt, eftersom de snabbt kan gå i blom. Speciellt kan de efter varma eller torra perioder, stressas och gå i blom redan i mitten på juli. Medelsena - sena sorter är inte lika utsatta för stress. För att förlänga skörden rekommenderas upprepad sådd och utplantering (se ovan).

Bevattning

Broccoli växer kraftigt och utvecklas väl om den får jämn bevattning. Speciellt vid torrperioder är det viktigt att vattna för att förhindra brådmognad.

Växtskydd

De vanligaste angreppen i norra Sverige kommer från *kålfluga*, *stinkfly* och *kålmål* (se vitkål).

De tidiga sorterna kan ha en benägenhet att brådmogna och snabbt gå i blom, beroende på hög temperatur, torka eller insektsangrepp.

Skörd

Broccoli måste skördas i rätt utvecklingsstadium. Knopparna ska vara väl utvecklade, men fortfarande sitta tätt och inte visa blommärg. Redan efter någon dag kan den börja blomma och bör därför skördas varannan - var tredje dag under varma perioder. Ofta kan tidiga sorter också ge en fin skörd av sidoskott efter att toppskottet har avlägsnats.

När man skördar bör man helst se till att den totala längden på huvud och stam blir 15–20 cm.

Lagring

Att lagra broccoli kan vara svårt, den bör i möjligaste mån konsumeras direkt. Det är därför en passande gröda för självplock. Broccoli måste alltid kylas ner direkt efter skörd om man avser att sälja i butik.

Vid lagring i en temperatur av 0° - 1°C och 95–100% relativ luftfuktighet kan broccoli klara sej ungefär en vecka. Att filma broccolin med plastfilm förlänger också hållbarheten, men den bör då kylas innan filmning för att förhindra kondens. Infrysning efter en lätt förvällning är dock det bästa förvaringssättet.

Blomkål

Jord

Blomkål trivs på en lucker, näringsrik och vattenhållande jord. Den har inte ett lika kraftigt rotsystem som vitkål. Genom att använda stallgödsel eller plöja ner halm hjälper man till att luckra upp jorden. Andra bra förfrukter är potatis, ärter/baljväxter och jordgubbar.

Växtnäring

Blomkål fordrar god tillgång på löslig näring, eftersom den växer snabbt. Förutom kväve och kalium har den ett stort behov av mikronäringsämnen bor och molybden. Borbrist visar sej som håligheter i stocken eller bruna missfärgningar i huvudet. Molybdenbrist yttrar sej som missbildade, långa, smala och buckliga blad samt att huvudena missbildas eller att tillväxtpunkten förstörs.

Sådd och plantupptragning

I norra Sverige bör blomkålen förkultiveras. Det tar ca 4–5 veckor från sådd till utplanteringsfärdig planta. Sås i växthus eller varmbänk i början –mitten av maj, för utplantering i början till mitten av juni.

Den unga plantan är känslig för kyla och bör inte utsättas för temperaturer under +7°C för att motverka senare kvalitetsfel. Man bör vara noga med att täcka småplantorna med fiberduk under avhärdning och efter utplantering.

Plantavstånd

Beroende på sortval och vilket odlingssystem resp. maskiner man använder, varierar plant- och radavstånd. Plantavstånd kan vara mellan 35–50 cm (ju större avstånd desto större huvud). Radavstånd kan variera mellan 50–75 cm.

Sortval

De tidiga sorterna av blomkål kan vid varma perioder snabbt förväxa sej och bli glesa. De medelsena – sena sorterna (80–90 dagar) hinner bra. Genom att välja olika sorter kan skördeperioden förlängas. Det finns även andra färger bland sorterna att välja på utöver den vita som gul, lila och grön.



Blomkål. Foto: Ann-Kristin Isaksson

Bevattning

Blomkål kräver bevattning, både direkt efter plantering och senare under huvudbilningen för att få väl utvecklade huvuden. Ett stort bladverk är en fördel eftersom det skyddar mot gulfärgning av huvudet.

Växtskydd

De vanligaste angreppen i norra Sverige kommer från *kålfluga*, *stinkfly* och *kålmal* (se vitkål).

Blomkål drabbas också av olika kvalitetsfel, som oftast beror på klimatet t.ex kyla, värme, torka, näringsbrist eller parasitangrepp mm.

● Ludna huvuden

Innebär att blomknopparna har sträckt sej. Uppträder vanligen sent på säsongen och om huvudena får stå för länge innan de skördas. Det beror oftast på en period av låg temperatur efter att blomanlaget har bildats.

● Gryniga eller lösa huvuden

Uppstår om temperaturen är hög före skörden. Då sträcker sig blomstänglarna.

● Blinda plantor

Innebär att tillväxtpunkten är förstörd och att det inte bildas några huvuden. Orsaken kan vara insektsangrepp, kyla, ljusbrist, molybdenbrist mm.

● Gula huvuden

Orsakas av direkt solljus. Motverkas vanligtvis av ett välutvecklat bladverk som täcker huvudet. Har plantan lidit brist på näring eller vatten kan bladverket bli litet.

Skörd

Huvudet ska helst skördas när det har nått en maximal utveckling, men det får inte ha blivit löst eller missfärgat. Skörden sker för hand genom att man skär av plantan och putsar bort blad så att man bara sparar en krans av blad runt huvudet som skydd. Dessa blad får bara sticka upp 2 cm över huvudets topp. Huvudena läggs i lådor direkt, bör inte läggas på varandra pga. risk för tryckskador.

Lagring

Blomkål är en ganska ömtålig produkt som bör säljas eller konsumeras direkt. Lagras vid +1 - +3 °C och 90–95 % relativ luftfuktighet.

Morot

Jord

Morötter kan odlas på i stort sett alla typer av jord om den bara är lucker och väl-dränerad och i god kondition. Matjordslagret måste vara djupt, utan stenar och klumpar, annars är det lätt att morötterna blir grenade eller missformade. Odling på drill (upphöjd bädd eller kup) är nästan ett måste.

När marken har torkat upp och jorden reder sej bör vårbruket utföras så att minsta möjliga fukt förloras. Före sådd är det lämpligt att välta drillarna för att morotsfröet ej ska bli för djupt myllat.

Växtnäring

Moroten är måttligt näringskrävande. All gödsling bör utföras efter analys. En väl komposterad stallgödsel ger en bra och välbalanserad näringstillförsel för morötter, men bör helst tillföras på hösten. Färska stallgödsel bör undvikas eftersom den kan dra till sej morotsflugan.

Alltför kraftig kvävegödsel kan göra att moroten växer för kraftigt och risken för sprickbildning ökar. Sprickbildning kan också bero på borbrist. Upptagningen av bor påverkas av kvävetillgången. Finns det alltför mycket kväve kan borbrist uppstå. Borgödselmedel kan sprutas ut före sådd om brist finns. Morötter har däremot ett stort behov av kalium och magnesium. Vid gödsling med handelsgödsel är NPK 11-5-18, eller NPK 8-5-19 lämpligt att sprida före sådd. Senare övergödsling kan ske med kalksalpeter N 15,5 eller UniKa som har ett högre innehåll av kalium.

Sådd

Det är viktigt att såbädden förbereds noggrant för att uppkomsten ska bli så jämn som möjligt. Detta underlättar för senare ogräshackning eller flamning före uppkomst. Lämpligt sådjup är ca 1–2 cm.

Vid större odling bör morot sås med precisionssåmaskin. För knippemorötter bör man ha 30–40 plantor per löpmeter och för sena morötter 50–60 plantor per löpmeter vid smal bill. Vid användning av bred bill kan plantantalet ökas till ca 80 plantor per löpmeter. Radavståndet bestäms av odlarens redskap och maskinpark.

Sorter

När man väljer sorter för norra Sverige kan man med fördel använda sej av medelsena eller sena sorter. Dessa har bättre lagringsegenskaper än de tidiga sorterna. Tidiga sorter kan lagras en kortare period och passar bäst till färskkonsumtion, knippen och direktförsäljning.

Ogräsreglering och skötsel

Eftersom morotsfrö gror långsamt kan ogräset lätt ta överhand om man inte är ute och bekämpar ogräsen i tid. Förebyggande åtgärder som att utrota fleråriga ogräs är ett måste. Om det är möjligt att komma ut på fälten tidigt, är harvning en eller ett par gånger före sådd en bra hjälp. Ogräsflamning mellan sådd och uppkomst är en bra metod. Genom att lägga t.ex. en plastskiva över såraden på olika ställen i fältet kan man, när morötterna börjat gro under plasten, komma ut med flammingsaggregatet i rätt tid. Dock måste man pricka exakt så att inte grödan tar skada. Handrensning är ofta nödvändig en eller ett par gånger.

Kemisk ogräsbekämpning är svår i norr och måste ske med fingertoppskänsla. Risken är stor att bekämpningsmedlen sätter tillbaka tillväxten och försenar skörden. En metod som rekommenderas är att 1 vecka efter sådd spruta mot örtogräs. Om ogräsen sätts tillbaka tillräckligt så att moroten får ett försprång, så sprutas inte mer, utan man fortsätter med mekanisk bekämpning, t ex med kup. Om ogräsen, trots den första omgången med bekämpningsmedel, inte hämmats tillräckligt så upprepar man åtgärden när ogräsen är i hjärtbladsstadiet och moroten har fått högst 2 karaktärsblad. När det gäller aktuell lista på tillåtna bekämpningsmedel se *Godkända växtskyddsmedel i Frilandsgrönsaker*, Jordbruksverkets hemsida.

Under senare delen av sommaren kan man börja kupa upp jord för att förhindra gröna nackar. Kupningen bör upprepas 2–3 gånger.

Bevattning

Morötter är ganska torktåliga, men en jämn vattentillförsel är alltid en fördel för att förhindra sprickbildning och att den blir ”skäggig”. Alltför kraftiga svängningar mellan torka och regn kan medföra detta.

Växtskydd

● Morotsfluga

Det största problemet i norra Sverige brukar vara morotsflugan. Det är en 5–7 mm lång fluga med gulvit larv, 8–10 mm. Den lägger ägg vid rothalsen och larven angriper roten. Morotsflugan gillar inte blåsiga öppna ställen, så välj därför ett inte alltför skyddat läge för odlingen. Flytta odlingen eftersom flugan kan övervintra som puppor i marken. Lagg fälten minst 250 m från gamla odlingar där angrepp har förekommit.



Angrepp av morotsfluga, Foto: Kajsa Göransson

Förebyggande åtgärder:

- Täckning med fiberduk eller insektsnät under hela kulturen är en bra metod att stänga ute flugan och den enda möjligheten i ekologisk odling.

Bekämpning:

Sätt in åtgärden när den första flugan fastnat på gula klisterkivor som sätts på ca 40 cm höjd i fältkanten vid uppkomst. Vid ekologisk odling kan eventuellt vissa preparat ha effekt. För konventionell odling finns kemiska bekämpningsmedel som har effekt.



Morotsfluga i klisterfälla
Foto: Annika Wuolo

Skörd

Tillväxten är kraftig på hösten. Låt moroten stå kvar i jorden så länge som möjligt.

Tidiga morötter knippas om 10 st och tvättas, gärna i vattenbad ute på fältet för att förhindra fasttorkning av jord. Sena morötter är skördemogna när rotspetsen är väl avrundad. Ju senare skörd desto bättre lagringsegenskaper. Maskinskörd sker med hjälp av t.ex. ASA-lift.



Morotsskörd med ASA-lift. Foto: Elisabeth Öberg

Lagring

Kyl ner morötterna så snabbt som möjligt. Håll temperaturen nära 0°C. Hög luftfuktighet, helst 100 %, motverkar skruppning och skägg tillväxt. Vid lagring av mindre partier i nätsäck kan man sätta en plastsäck över denna och likaså täcka potatislådor med plast ovanpå och på sidorna vid lagring i dessa.

Kålrot

Kålrot är en mycket näringsrik rotsak som kan odlas i hela landet.

Jord

Kålrot kan odlas på de flesta jordar. Jorden bör dock vara väl dränerad och man bör inte odla kålväxter på samma plats oftare än vart sjätte år för att förhindra klumprotsjuka.

Växtnäring

Kålrot har ett relativt lågt näringsbehov. Man kan vara ganska sparsam med kvävegödslingen, eftersom alltför mycket kväve leder till ökad bladmassa och ökad sprickbildning i rötterna.

Bor är ett viktigt ämne för kålrot och bör ingå i både grundgödsling och övergödsling. Borbrist visar sej som bruna marmoreringar eller som bruna håligheter inne i roten under bladfästet, så kallad hjärtröta.

Sådd och plantering

Kan direktsås eller planteras. Om sådden utförs med specialsåmaskin t.ex. Nibex används en låg utmatning, ca 7–10 frön per meter. Vid en liten utsädesmängd kommer plantorna att stå på lämpligt avstånd och man slipper gallra. För att få tidig skörd eller vid svåra problem med gulhårig skinnarbagge eller dyl. kan plantering föredras. Plantor dras upp på samma sätt som andra kålplantor.

Sådden på friland kan ske så snart jorden blir varm, i slutet av maj till mitten av juni. Kan sås i omgångar för att förlänga säsongen.

Plantavstånd

När kålroten har fått två örtblad är det lämplig tid att gallra om det behövs. Lämpligt avstånd är 15 cm, så att rötterna inte blir för stora. Avståndet mellan raderna bör vara minst 50 cm.

Sortval

De flesta sorter som finns i handeln passar bra i norra Sverige.

Bevattning

Bevattning av kålrötter är inte helt nödvändig. Alltför ojämn bevattning kan öka risken för sprickbildning. Jämn bevattning gör kålrötterna mindre träiga och höjer kvalitén.

Växtskydd

Kålrotens främsta fiende är framförallt *kålflugan*. (Se vitkål)

● Gulhårig skinnarbagge

Vissa år kan angrepp av denna insekt också ställa till med stora problem i norra Sverige. Den kan finnas i fält redan i slutet av maj och både den fullvuxna skalbaggen liksom dess larv äter av bladen. Om angreppet sker strax efter uppkomst kan småplantorna kalätas helt.

Förebyggande åtgärder:

- Tidig sådd för att undvika att insekten flugit in från närliggande barrskog (sker ofta under en varm dag i början av juni).
- Täckning med fiberduk. Har skinnarbaggen redan flugit in har inte fiberduken någon effekt.



Gulhårig skinnarbagge. Foto: Karl-Fredrik Berggren

Bekämpning:

Erfarenheter av kemisk bekämpning saknas, men vissa konventionella och ekologiska växtskyddsmedel finns som borde ha effekt mot larven.

Skörd

Kålroten växer snabbt och bör skördas innan den blir alltför stor. Större fält skördas med morotsupptagare eller t.ex. enklare potatisupptagare. Bladrester och rötter putsas bort för hand innan inlagring. Om kålroten tvättas innan inlagring minskar lagringsförlusterna.

Lagring

Lagras i nätsäck eller potatislåda. Optimal lagrings temperatur är 0–+1 °C i 90–95 % relativ luftfuktighet. Kan skyddas mot uttorkning genom täckning av plast på och runt lådorna.

Bönor

Bönor hör till familjen ärtväxter (Fabaceae). De har kvävefixerande bakterier på sina rötter som fixerar kväve från luften. Bakterierna finns i knölar som sitter på rötterna. Bönor är mycket energi- och proteinrika.

Det finns olika slags bönor, bland annat bondböna samt bryt- skär- och vaxböna som alla fungerar bra att odla i norra Sverige.

Bondböna blir ca 1 meter hög och behöver uppbindning. Den får stora baljor med tjockt skal. Det är bara bönorna som ligger inuti som förvälls och används till förtäring.

Brytböna, skärböna och vaxböna hör till gruppen trädgårdsböna och finns alla som lågväxande (buskböna) och högväxande (störböna). Störbönan blir drygt en meter hög och behöver uppbindning. Buskbönan klara sej utan stöd. Brytböna och vaxböna har en rund eller oval balja med tjocka väggar, det som skiljer dom åt är färgen. Brytbönan är grön eller purpurfärgad och vaxbönan gul - gulvit. Skärbönan har flatare och bredare baljor. Trädgårdsbönorna förvälls och äts med hela baljan.



Brytböna. Foto: Ann-Kristin Isaksson



Olika sorter bönor klättrande på bambukäppar. Foto: Ann-Kristin Isaksson

Jord

Bönor är värmekrävande och ska odlas på luckra och varma jordar för att trivas. Är jorden lerig och alltför vattenhållande är det risk att fröet ruttnar. Det rekommendera att det bör vara minst 4 år innan man odlar bönor på samma ställe igen.

Växtnäring

Bönorna utvecklas bra vid gödsling med stallgödsel. Alltför lättlösligt kväve kan göra att den självfixerande förmågan avtar. Lämplig förfrukt är t.ex. korn.

Sådd och plantering

Bönorna behöver en varm jord för att gro, ca 12-15 grader. Det fungerar bra att så buskböna direkt på friland om man täcker med fiberduk direkt efter sådd, som då gör att värmen i jorden höjs. Plantan är känslig för kyla redan vid någon plusgrad så låt fiberduken ligga kvar tills risken för låga temperaturer är över.

Man kan också så buskböna inomhus ca 3 veckor innan utplantering i t.ex. brätten eller små krukor för att säkerställa uppkomst och sen plantera ut plantorna. Störbönan bör sås inomhus för utplantering efter 3-4 veckor för att den ska hinna bli skördefärdig i norra Sverige. Alltför tidig sådd inomhus medför plantor som trasslar in sej i varandra och blir svåra att hantera vid plantering.

Plantavstånd

Buskböna planteras/sås med ca 10 cm mellan planta/frö. Radavstånd 50–75 cm beroende på vilken utrustning och maskinpark man har.

Störböna och Bondböna planteras med ca 15 cm mellan plantorna om man planterar på rad. Nät, pinnar eller spaljéer bör sättas ut redan vid plantering för att bönan ska kunna börja klättra och få stöd direkt. Radavstånd bör vara minst ca 1 meter för att man ska kunna gå mellan raderna och skörda bönorna. Man kan även sätta 6–8 bambukäppar i en ring som man binder ihop i toppen och planterar 1 till 2 plantor vid varje käpp där bönorna får klättra uppefter.

Sortval

Det finns en hel del sorter att välja på beroende på vilken färg, konsistens, smak eller form man vill ha. Det kan skilja mellan sorterna hur lättplockade de är. En fördel är om bönorna hänger ganska högt upp på plantan så att de inte ligger an mot jorden. Ska man skörda stora mängder kan det också underlätta om skördeperioden är ganska koncentrerad. De låga sorterna behöver ingen uppbinding, men medför i stället sämre arbetsställning vid skörd. Har man självplock så kan de högre störbönorna vara att föredra på grund av detta. I övrigt så fungerar de flesta sorterna av trädgårdsböna och bondböna bra i norra Sverige.

Tips om odlingsvärda sorter kan man hitta på Hushållningssällskapet Norrbotten-Västerbottens hemsida www.hushallningssallskapet.se

Ogräsreglering och skötsel

Böna har ett svagt och grunt rotsystem så därför får man vara försiktig vid ogrärensning. Handhacka ytligt och ej för nära stammen.

Bevattning

Se till att plantorna inte lider brist på vatten vid torra perioder, så att själva plantan får förutsättningar till att växa till och baljorna kan utvecklas ordentligt. Alltför rikligt med vatten kan däremot leda till svampangrepp bl.a. gråmögel.

Växtskydd

● Bönstjälkfluga

När fröet har grott och plantan precis har börjat spira så kan den angripas av något som äter på grodden eller hjärtbladen. Det kan medföra att tillväxtpunkten förstörs. Larver från bönstjälkfluga kan vara orsaken.

Förebyggande åtgärder:

Flytta platsen för odlingen varje år. Eventuella larver eller puppor kan övervintra i jorden.

Bekämpning:

Finns ingen direkt bekämpning att ta till, däremot finns det betade fröer att köpa.

- **Gråmögel**

Svamp som angriper baljorna vid fuktigt väder. Baljorna får en gråaktig päls och ruttnar efterhand. Stjälkar och blad kan få gråbruna fläckar.

Förebyggande åtgärder:

Så och plantera med lagom plant- och radavstånd så att plantorna inte står för tätt. Alltför kraftig kvävegödsling kan medföra frodig och stor bladmassa.

- **Bomullsmögel**

Ger liknande symtom som gråmögel. Angriper stjälkar och baljor, som får en vit beläggning. Bildar efter ett tag sklerotier (vilkroppar) som kan bli ca en centimeter och svarta. Bildas oftast inne i stjälken.

Förebyggande åtgärder:

Ta bort angripna plantor. Byt växtplats varje år. Undvik täta bestånd.

Skörd

Bönor ska skördas när baljan är ca 10 centimeter lång och fröna i baljan börjar utvecklas, men innan fröna syns utanpå baljan. Väntar man alltför länge är det riska att baljan blir seg och själva bönan kan bli mjölig. (Gäller främst trädgårdsbönorna). Alla baljor är inte skördefärdiga samtidigt. Vid handskörd, som är vanligast i norra Sverige, så skördar man plantorna vid 2–3 tillfällen.

Lagring

Bönor kan inte lagras färska någon längre tid. Optimal lagringstemperatur är +5–+7°C och 85–90 procent relativ luftfuktighet. Då kan de förvaras i cirka en vecka. Vill man frysa in dem så är det bra att förvälla dem i ca 1 minut och sedan snabbt kyla av dem innan infrysning.

Purjolök

Purjolök tillhör familjen liljeväxter och är släkt med övriga matlökar. Finns inte i några större odlingar i norra Sverige. En orsak till detta kan vara att det är en ”lång” och arbetskrävande kultur. Speciellt skördearbetet är arbetsintensivt.

Jord

Purjo fordrar en djup, mullrik och näringsrik jord för att utvecklas bra. Den bör inte odlas i alltför lerig jord, eftersom det kan vara svårt att få bort lerjorden vid skörd. Purjo har ett kraftigt rotsystem och är därför en bra förfrukt.

Växtnäring

Purjolök har ett stort näringsbehov, speciellt av kväve och kalium. Övergödsling 2–3 gånger rekommenderas eftersom behovet är störst i slutet av kulturtiden. Marktäckning med färskt organiskt material har en positiv effekt.

Sådd och plantuppdragning

Purjolök har lång utvecklingstid och måste därför förkultiveras. Redan i slutet av mars eller början av april måste man så för att den ska hinna utvecklas.

Genom att så ett och ett frö per plugg i sk. skogsplantbrätten (som är ganska höga), behöver plantan inte omskolas innan utplantering. Plantan bör toppas några gånger under uppdragningen på ca 15 cm höjd. Plantan blir då kraftigare och böjer sig inte så lätt. På grund av den långa uppdragningstiden är gödsling med näringslösning under plantuppdragningen nödvändig.



Purjolök i skogsplantbrätte. Foto: Ann-Kristin Isaksson

Plantavstånd

Purjolök planteras med ca 10 cm avstånd. Den bör planteras djupt, ca 10 cm ner. Radavståndet bör vara minst 50–60 cm.

Sortval

Tidiga och medelsena sorter fungerar bra i norra Sverige. En sort med upprättväxande blad kan vara lättare att handskas med vid skörd och paketering än de mer solfjädersformade sorterna.

Ogräs

Purjo har dålig ogräskonkurrerande förmåga och därför bör man välja en så ogräsfri jord som möjligt. Före utplantering bör man ogräsharva ett par gånger. Under resten av säsongen kan kupning hålla undan ogräset, samtidigt som kupningen medför att purjolöken får långa vita halsar.

Bevattning

Vattna direkt efter plantering. De små plantorna behöver vatten för att etablera sej. Under resten av plantutvecklingen reagerar purjon också positivt på bevattning. Man märker oftast inte när plantan lider brist på vatten eftersom den inte slokar vid torka. Täck med fiberduk direkt efter plantering, den hjälper till att behålla fukten och höjer temperaturen. Man kan gärna sätta ner t.ex. elrör som en båge för att förhindra att purjon tyngs ner av väven.

Skadegörare

Purjo brukar inte drabbas av några stora angrepp i norr. De skadegörare som kan drabba purjo är *purjolökmal* (*Acrolepiopsis assectella*) och *lökfluga* (*Delia antiqua*).

Purjolökmalens larver gör minor, d v s gångar i bladen med början från bladspetsen. Den kan bekämpas på samma sätt som kålmal, men kan vara svårbekämpad eftersom den kryper ner i stjälken och gnager sej in i löken. Förebyggande åtgärd är att täcka med fiberduk.

Lökflugan angriper basen på plantan, där larverna äter sej in i själva löken. Kan också förebyggas genom täckning och ordnad växtföljd.

Ett annat angrepp som kan förekomma är *lökrost*, en svampsjukdom som ger orangefärgade sår på bladen. Genom väl fungerande växtföljd brukar detta inte bli något stort problem.

Skörd

Planterad purjo kan börja skördas från mitten av augusti och skörden kan pågå fram till att marken fryser till. Beroende på efterfrågan kan man skörda allteftersom, purjon löper ju ingen direkt risk att bli "övermogen". Den tål ganska många minusgrader, men måste vara tinad när den skördas.

Skördearbetet är som nämnts tidigare mycket tidskrävande i mindre odlingar. Plantorna måste lossas med spade eller grep, eller vid större odlingar med rotlossare på grund av sitt kraftiga rotsystem. Skördemaskiner finns men är anpassade för odling i större omfattning. De yttre bladen tas bort om dom är skadade eller missfärgade. Rötterna skärs av precis under lökkakan och bladen toppas så att de bli jämna. Har den stått i lerig jord kan den behöva tvättas. Skölj av den direkt efter skörd för att undvika att jorden torkar fast.

Lagring

Vid goda lagringsförhållanden och rätt sortval kan purjo lagras ca 2 månader. Den bör kylas ner så snabbt som möjligt till 0°C och hållas i den temperaturen resten av lagringsperioden. Luftfuktigheten bör vara så hög som möjligt, 95–99 %.

Rödbeta

Rödbeta tillhör familjen mållväxter. Den är släkt med bland annat spenat och mangold. Den har på senare år börjat användas på fler sätt än de traditionella inlagda inom matlagningen och fler färger har uppmärksamrats och blivit populära. En relativt lättodlad rotsak som går bra att odla i norra Sverige.

Jord

Rödbeta kan odlas på de flesta jordar, men trivs bäst i mullrika sand och mojordar. Alltför lerig och tung jord gör att jorden sitter fast på betan och blir svår att rengöra vid skörd.

Undvik att odla rödbeta direkt efter vall på grund av risk för angrepp av knäpparlarver eller jordflylarver. Spannmål eller annan gröngödslingsgröda är att föredra som förfrukt.

Växtnäring

Rödbetan har ett ganska måttligt näringsbehov, men behöver extra kalium. Av mikronäringsämnen är tillgången på bor och mangan viktiga för att slippa olika bristsymtom. Om man vet att tillgången på bor är låg i marken kan man vattna ut flytande borgödsel på jorden innan sådd.

Sådd och plantering

Sås direkt i jord i slutet av maj–början av juni när jorden börjar värmas upp.

Plantavstånd

Sådjup ca 2-3 cm med radavstånd ca 45-50 cm. Vid gallring kan ett plantavstånd på ca 3 cm vara lämpligt. Många rödbetsfrön är multigerma, dvs flera frön som sitter ihop och ger flera plantor, som då kan behöva gallras. Det finns också monogerma frön som ger en planta per frö.

Sortval

Det finns flera olika former och färger att välja på. Formerna är runda, plattrunda och avlånga sorter. De vanligaste för avsalu är runda och plattrunda. Förutom den vanliga rödbetan så finns gulbeta, vitbeta och polkabeta. De flesta sorter passar för odling i norra Sverige.

Ogräsreglering och skötsel

Större odlingar med rödbetor kan med fördel odlas på kup eller bädd. Det ger bra förutsättningar med porös jord att växa i och att man kan kupa mellan raderna för att hålla undan ogräs och samtidigt föra upp jord mot plantan. Handhackning behövs medan plantorna är små, men sedan plantan vuxit till brukar blasten konkurrera ganska bra mot ogräs.

Bevattning

På alltför torra jordar är bevattning att rekommenderas för tillväxt och att minska risk för skorvangrepp.

Växtskydd

● Groddbrand

Ibland kan uppkomsten av sådden vara ojämn. Det kan bero på en hel del saker t.ex. groddbrand som uppstår på grund av angrepp från olika svampar. Rötterna på groddarna blir mörkfärgade och torkar in. Grodden vissnar och dör.

Förebyggande åtgärder:

Genom att inte odla på alltför blöta, kompakta och kalla jordar. Se till att jorden är i bra skick genom dränering och växtföljd. Vänta med sådden till att jorden har blivit varm, minst +10° C.

● **Gulhårig skinnarbagge**

Vissa år kan angrepp av denna insekt också ställa till med stora problem i norra Sverige. Den kan finnas i fält redan i slutet av maj och både den fullvuxna skalbaggen liksom dess larv äter av bladen. Om angreppet sker strax efter uppkomst kan småplantorna kalätas helt. (se även bilder under kapitel kålrot)

Förebyggande åtgärder:

Tidig sådd för att undvika att insekten flugit in från närliggande barrskog (sker ofta under en varm dag i början av juni). Täckning med fiberduk. Har skinnarbaggen redan flugit in har inte fiberduken någon effekt.

Bekämpning:

Erfarenheter av kemisk bekämpning saknas, men vissa konventionella och ekologiska växtskyddsmedel finns som borde ha effekt mot larven.

● **Knäpparlarv**

Små gula larver, ca 2 cm långa, som gnager hål i rötterna. Kan finnas i jorden ett par år efter att man har plöjt upp en vall.

Förebyggande åtgärder:

Undvik att odla rödbetor åren efter vall. Bra förfrukt är spannmål eller annan gröngödslingsgröda.

● **Skorv**

Bruna skrovliga partier på utsidan av betan. Uppstår främst på jordar med högt pH värde eller på lätta jordar vid torka.

Förebyggande åtgärder:

Undvik att kalka utan att du vet att det är brist eller hälla ut aska där du ska odla rödbeta. Vattna vid torka.

● **Hjärtröta**

Är ett symtom på borbrist och visar sig som en torr röta vid rothalsen, hjärtbladen svartnar och dör. Kan även visa sig som hårda svarta fläckar inuti roten.

Förebyggande åtgärder:

Undvika att odla på jordar med högt pH värde. Gödsla med borhaltiga gödselmedel. Vattna vid torka speciellt på lätta jordar.

Skörd

Vid tidig skörd eller om rödbetorna ska säljas direkt t.ex. på marknader gör man ofta knippen av ett visst antal och säljer rödbetorna med blast. De dras upp för hand, buntas och tvättas. Tvätta så snart som möjligt så är det enklare att få rötterna rena. Om blasten sitter kvar är hållbarheten kort, så tänk på att inte skörda alltför långt i förväg.

Säljer man utan blast kan man skära av blasten direkt vid upptagning och låta den ligga kvar i fält. Det är viktigt att man inte skär av övre delen av rothalsen, eller putsar alltför hårt på roten, det kan leda till att rödbetssaft blöder ut och hållbarheten försämras. (Lämna ca 1 cm av blasten)

Vid större odlingar kan upptagning ske med morotsupptagare. Man kan även ta upp rödbeta med potatisupptagare om blasten slås av med slaghack eller betesputs innan.

Lagring

Rödbetan går bra att lagra en längre tid om den är frisk och oskadad. De små torkar ut fortare än de stora och bör därför säljas eller förbrukas före de större. Optimal lagringstemperatur är +1–+3 °C och 95–100 procent luftfuktighet. Kan lagras i nätsäck och täckas med plast ovanpå.

Knippen har kort hållbarhet, högst ca 8–10 dagar, de bör täckas med plast för att hålla bladen fräscha och förhindra avdunstning.

Litteratur

Adelsköld, N. (1991). *Odlar köksväxter*. LTs förlag, Borås 1991.

Ericson, L. red. (2018). *Norrländsk växtodling*. Länsstyrelsen västerbotten.

Eskilsson R. (1992). *Växtnäring – Gödsling*. LTs förlag.

Hansson D & Schroeder H. (1997) *Marktäckning i grönsaksodling. Ekologisk odling av frilandsgroönsaker*. Kurspärm Jordbruksverket 2003.

Isaksson A-K. (2020) *Sortförlag för grönsaksodling i norra Sverige 2020*. Hushållningssällskapet Norrbotten-Västerbotten, Öjebyn. <https://hushallningssallskapet.se/alla-sallskap/valj-sallskap/hushallningssallskapet-norrbotten-vasterbotten/verksamheter/ojebyn-agro-park/sortforslag-for-groönsaksodling-i-norra-sverige/>

Johansson, S. (1975). *Norrbottens grönsaker*. Lantbruksnämnden BD län.

Jonsson, I. (1987). *Gödsling av frilandssodlade grönsaker. Trädgårdsnärningen informerar, nr 21*. Lantbruksstyrelsen Jönköping.

Magnusson, M. (2005). *Odling av grönsaker i norr*. Fakta Trädgård-Fritid 107. SLU, Uppsala.

Magnusson, M. (2003). Kravgodkända jordar i odlingsstest. Regional Lantbrukskonferens i Umeå den 26–27 november 2003. Jordbruksforskning för norra Sverige. *Röbäcksdalen meddelar Rapport 2:2003, s 32–33*.

Magnusson, M. (2003). Dokumentation av ekologisk plantupptragning i frilandsgroönsaker på forskningsstationen Röbäcksdalen, Umeå 2003. 12 s. Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap.

Magnusson, M. (2002). Manganbrist smyger sig på. *Fakta Trädgård 3*. SLU, Uppsala.

Magnusson M (2002). Mineral fertilizers and green mulch in Chinese cabbage (*Brassica pekinensis* [Lour.] Rupr.): effect on nutrient uptake, yield and internal tipburn. *Acta Agric. Scand., Sect. B, Soil and Plant Sci.* 52, 25–35.

Magnusson, M. (2002). KRAV-märkta plantjordar – ingen garanti för odlingsresultatet. *Fakta Trädgård 2*. SLU, Uppsala.

Magnusson M (1999–2002) Dokumentation av ekologisk demonstrationsodling av frilandsgroönsaker på forskningsstationen Röbäcksdalen, Umeå 2001. Rapporter varje år, Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap

Magnusson M (1998–2002) Dokumentation av plantupptragning i KRAV-jordar, Röbäcksdalen. *Rapporter varje år, Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap*.

Magnusson, M. (2000). Odling med organiska gödselmedel: kalkning ofta onödig. *Fakta Trädgård 6*. SLU, Uppsala.

Magnusson, M. (2000). Myten om ett ideallikt pH. 10:e Regionala Lantbrukskonferensen för norra Sverige den 14–15 mars 2000 Umeå. *Röbäcksdalen meddelar 2000:1, s 11–14*.

Magnusson, M. (2000). Växtnäringsförsörjning i småskalig ekologisk grönsaksodling. 10:e Regionala Lantbrukskonferensen för norra Sverige den 14–15 mars 2000 Umeå. *Röbäcksdalen meddelar 2000:1, s 28–29*.

Magnusson, M. (1999). Mikronäringsämnen. *Fakta Trädgård-Fritid 74*. SLU, Uppsala.

Magnusson, M. (1999). Varför är kalk så populärt i ekologisk odling? *Forskningsnytt om ökologisk landbrug i Norden 5, s 3*. SLU, Uppsala.

Magnusson, M. & Pettersson, M-L. (1998). pH och kalkning. *Fakta Trädgård-Fritid 67*. SLU, Uppsala.

Magnusson, M. (1998). Växtnäring. *Fakta Trädgård-Fritid 33*. SLU, Uppsala.

Nilsson, B. (1983). Trädgårdssodlingen i Norrland 1971-1981 med utvecklingstendenser 1981-1986. *Konsulentavdelningens rapporter Trädgård 250*. Sveriges Lantbruksuniversitet Alnarp.

Sidblad, S. (1987). Alternativ odling av köksväxter. *Trädg.närningen informerar, nr 24*. Lantbruksstyrelsen Jönköping.

Öberg, E. (1997). Öjebynprojektet – Ekologiskt odlad broccoli gav högre intäkter. *Fakta trädgård nr 6 1997*. SLU Informationsavdelningen, Uppsala.

Ögren, E. & Bunnvik, (red) 2015. *Ekologisk grönsaksodling på friland*. Kurspärm Jordbruksverket. P10.



Hushållnings
sällskapet

