

Dyrkingsmanual

Stell og drift av tettplantingar

Konvensjonell og økologisk drift

Skjering
Vekstkontroll
Plantevern
Næringstilførsel
Vatning
Hausting



INNHALD

Innleiing.....	3
Økologisk drift.....	3
Om å lukkast i fruktdyrking.....	3
Arbeidet i frukthagen gjennom året	5
Skjering av frukttre.....	5
Skjering av kjernefrukt.....	6
Grunnleggjande skjeringsbegrep	7
Nyplantingar	10
Skjering i pærer.....	16
Skjering av steinfrukt	17
Vekstkontroll.....	22
Plantevern	26
Førebyggjande plantevernarbeid	26
Tresjukdomar	26
Ugrasreinhold.....	27
Ugrasreinhold i konvensjonell drift.....	27
Ugrasreinhold i økologisk dyrking.....	27
Næringstilførsel og vatning	28
Gjødsling	28
Haustearbeidet	28
Fastsetjing av rett haustetid og	28
Haustetidsanalysar	28
Skånsom hausting og transport	28
Særskilte omsyn i økologisk drift	29
Lagring av frukt	29

INNLEIING

Dei siste åra er det etablert mange nye fruktplantingar både i dei tradisjonelle fruktdistrikta, og etter kvart i nærliggjande område ettersom fleire har vorte merksame på mogelegheitene som finst i marknaden for meir norskprodusert frukt.

Handboka "Etablering av fruktplanting – Økologiske og konvensjonelle metodar" vart utarbeidd i 2013 som ei støtte for alle dyrkarar som ynskjer å etablere moderne plantingar. Inntrykket er at denne har vore mykje nytta, naturlegvis saman med direkte råd og rettleiing frå Norsk Landbruksrådgiving og andre som arbeider innan dette feltet.

Moderne tettplantingar har mange føremoner:

- Høg avkastning per arealeining
- God fruktbarheit
- Kort nedbetalingstid for investeringane
- Enklare og meir effektiv skjering, plantevern og hausting
- Meir effektiv bruk av arbeidskraft
- Mindre risiko for frostskaade ettersom tettplantingar held betre på varmen.

Slike plantingar har potensiale til å gje eit godt økonomisk utbytte, men krev samstundes store investeringar, særleg for dei dyrkarane som byggjer seg opp heilt frå grunnen av. Det er difor svært viktig at plantingane vert stelte optimalt for at trea raskt skal fylla plassen og koma i produksjon, slik at dyrkaren får utbytte av investeringa. Denne dyrkingsrettleiinga er tenkt som eit grunnlag, både for konvensjonelle og økologiske dyrkarar, for å få etablert ein god praksis gjennom året, slik at ein kan få utnytta potensialet i plantingane.

Alt kan naturlegvis ikkje dekkast i detalj i eit slikt skriv, og for emne som er dekkja meir utfyllande i andre publikasjonar vil me i størst mogeleg grad prøva å vise vidare til desse.

ØKOLOGISK DRIFT

Det er ei aukande interesse for økologisk produserte varer. Landbruksdirektoratet har sidan 2013 registrert ei auke i omsetjinga av økologisk frukt – og bær med 25-40 % kvart år. Omlag 7-10 % av dei økologiske fruktareala er økologiske, med konsumfruktprognosane opnar for ei 10-dobling av volumet av økologisk frukt til norske fruktlager, så det er mogeleg for fleire å satsa. Det er stor mangel på både konsumfrukt (eple og plomme) og råstoff til foredla produksjon. Produksjonen er krevjande, men med gode kunnskapar er det fullt mogeleg.

Ein kan nytte langt færre plantevernmidde i økologisk epleproduksjon, likevel kan ein risikere må sprøyta minst like mange gonger som i konvensjonell dyrking - oftast fleire ettersom skurvmiddela er mindre effektive.

Plommer er ein enklare produksjon i økologisk drift enn eple, med tanke på plantevernet. Det finst etter kvart gode økologiske rådgjerder mot dei fleste alvorlege skadegjerarar, sjølv om ein del skadegjerarar kan vera utfordrande enkelte år, i enkelte landsdelar.

OM Å LUKKAST I FRUKTDYR KING

Førebyggjande arbeid er viktig i økologisk og konvensjonell drift, så sørg for å etablere eit mangfaldig økosystem i frukthagen din. Meiser, saksedyr, snylteveps og o.l. er dine beste venner. Heng derfor gjerne opp fuglekassar og lag insekthotell.

Nye dyrkarar som byrjar med fruktdyrking opplever ein ganske bratt læringskurve dei første åra. Det er mange faktorar som verkar inn på resultatet, og mykje som må gjerast til rett tid for å få ei god avling og god kvalitet. Me håpar denne rettleiinga kan hjelpa til å få etablert gode rutinar.

For etablerte fruktdyrkarar er det meste av innhaldet kjent stoff, men me håpar det kan vera ein stimulans

til å fortsetja å tenkja gjennom eigen praksis, og kva som kanskje kan gjerast betre og meir effektivt.

Denne manualen er laga for «grøntsatsingsmidlene» som Norsk Landbruksrådgiving fekk tildelt i 2014. I tillegg er det gitt midlar frå Foregangsfylket Økologisk Frukt og Bær. Både konvensjonelle og økologiske metodar er difor omtala.

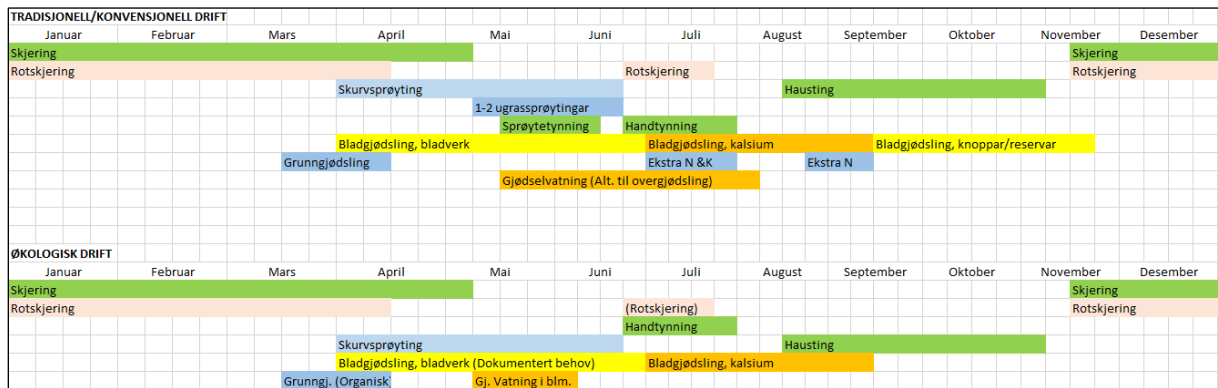
Bileta er tekne hjå fruktdyrkarar i inn- og utland av Endre Bjotveit. Illustrasjonane er laga av Jorunn Hanto-Haugse.

Lofthus, april 2017.

Endre Bjotveit
Norsk Landbruksrådgiving Vest

ARBEIDET I FRUKTHAGEN GJENNOM ÅRET

Tidspunkta for dei ulike arbeidsoperasjonane i frukthagen kan variera noko frå år til år avhengig av dei klimatiske tilhøva, men dei store trekka er stort sett like. Figurane under illustrerer gangen i arbeidet, både i integrert og økologisk drift.



SKJERING AV FRUKTTRE

Skjering og forming er noko av det viktigaste arbeidet som må gjerast i frukthagen gjennom året. Det er ei klar føremon å tenkja gjennom kva ein ynskjer å oppnå med arbeidet før ein set i gang. For det første ynskjer me å oppnå treformer som i størst mogeleg grad fangar opp solljoset som treff hagen, og som vert så opne at mest mogeleg av frukta vert godt ljosekspontert. Då får ein best mogeleg kvalitet.

Trea må også haldast innanfor plassen dei har fått tildelt, slik at dei ikkje skuggar for nabotrea. Dette er lett å forstå i eple, der me ynskjer ein godt utvikla dekkfarge, og lett ser kva eple som har vakse i skuggen, men tilstrekkeleg ljøs er også svært viktig for styrken på knoppene i steinfrukt og pærer. Eit gammalt, tradisjonelt kruntre vil ha eit stort volum med lite ljøs inni, som både gjev mindre frukt og dårlegare kvalitet.

Ei anna viktig målsetjing er å få fornying av fruktveden. Den beste kvaliteten får ein på forholdsvis ung fruktved, og måten å oppnå dette på er kontinuerleg fornyingsskjering av både hovudgreiner og sidegreiner.

Samstundes vil skjeringa alltid stimulera til vekst sidan ein i større eller mindre grad skiplar tilhøvet

mellom rota og den overjordiske delen av treet, bryt apikal dominans ved å skjera inn på skot osb. Det er difor viktig ikkje berre å vita korleis ein skal skjera, men også å kunna vurdere kor hardt ein bør skjera i ulike tre, ulike fruktslag og sortar.

I fruktdyrkinga ynskjer me å oppnå ein produktiv balanse mellom generativ (frukt) og vegetativ vekst. For mykje av det første går ut over avling og kvalitet, medan for mykje av det første kan gå ut over fruktstorleik og på sikt avlinga (Tre som "ber seg i hel").

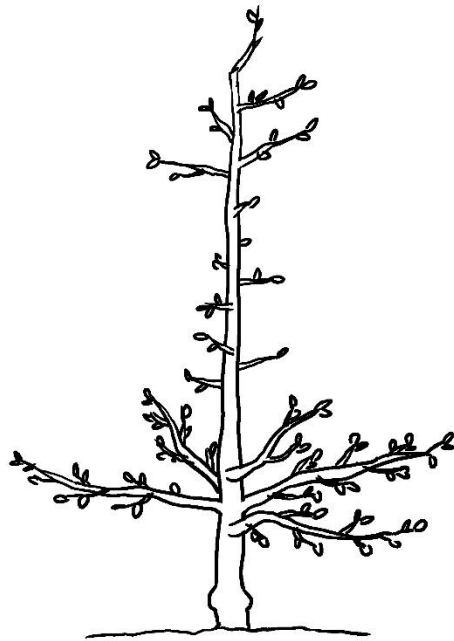
Ulike sortar og grunnstammer gjev ulik veksekraft, ulikt jordsmonn gjev ulikt vekstnivå og ein må også ta omsyn til mengda med blomeknopp og styrken på denne. Nokon generelle prinsipp er:

- Avling er den beste vekstbremsen. Tre med mykje og sterk knopp kan skjeras hardare enn tre med lite blom.
- Tre som vekst for sterkt må skjeras forsiktig, og ein må ta vare på mest mogeleg blom for å hjelpa til å roa trea.

- Tre som veks for lite må skjerast hardt for å stimulera veksten og redusera avlingsbelastninga på trea.

Merk at det er svært lett å gjera akkurat omvendt sidan det i eit sterktveksande tre alltid vil vera mange sterke skot og greiner som må vekk for å nå det optimale treforma. Problemet er at dersom ein skjer eit tre som veks for sterkt og/eller har for lite blomeknopp slik at det ser ut som eit lærebokdøme på vinteren vil ein forskyva balansen i retning vegetativ vekst endå meir, og koma inn i ein vond sirkel med sterkasre vekst kvart år.

Eit tre som veks for lite vil på andre sida ofte verta oppfatta som enkelt å skjera, men dersom ein skjer svakt og tek vare på all blomeknopp år etter år vil bløminga og avlingsbelastninga verta ei så stor påkjenning for treet, at det vil gå ut over fruktstorleiken. Kjem ein inn i ein slik praksis tidleg, slik at veksten stagnerer før trea har fyllt volumet dei skal ha, vil ein heller aldri få utnytta avlingspotensialet til hagen.



Ferdigskore tre med eit bord av låggreiner.

SKJERING AV KJERNEFRUKT

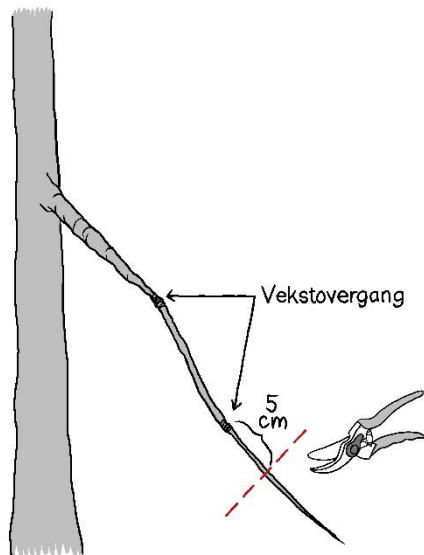
Eple er stort sett planta på den svaktveksande grunnstamma M9, men vekstnivået varierer mykje mellom sortane, frå svært svaktveksande som 'Discovery' (Der sterkare stammer kan vera aktuelle.) til sterktveksande som 'Raud Aroma' og 'Raud Gravenstein'. Grunnstammene til pærer er stort sett meir sterktveksande enn til eple, men ein del sortar kan roa ned veksten sterkt når dei kjem i bering.

GENERELLE REGLAR FOR KJERNEFRUKT

Me ynskjer ei slank treform med eit "bord" av låggreiner kring 70 cm høgde, eit parti med kortare ved for å sikra at ein får ljøs inn på låggreinene, og litt vidare toppar, men framleis med om lag 30 cm luft mellom toppane for å sikra nok ljøs. For å oppnå dette er det utarbeidd ei rekkje retningslinjer for skjering av kjernefrukt.

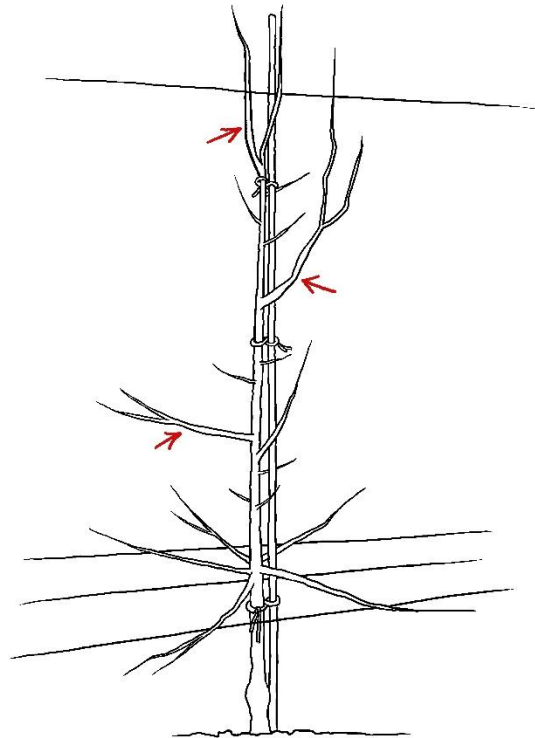
SaftTrekkingSnitt (STS) – nyttar me for å konsentrera veksten i toppen eller enden av ei grein ved å skjera tilbake på 1-årig ved slik at det står att ein tapp med 2-3 sterke bladknoppar (Som regel ein tapp på 5-7 cm).

Dersom det ikkje er eit alternativ å skjera i eittårig ved, t.d. fordi den aktuelle greina framleis vil vera for lang, kan ein skjera på eldre ved. Sjå etter ein "vekstovergang" og skjer utanfor denne, før første blomeknopp. Her vil det vera sovande bladknoppar.



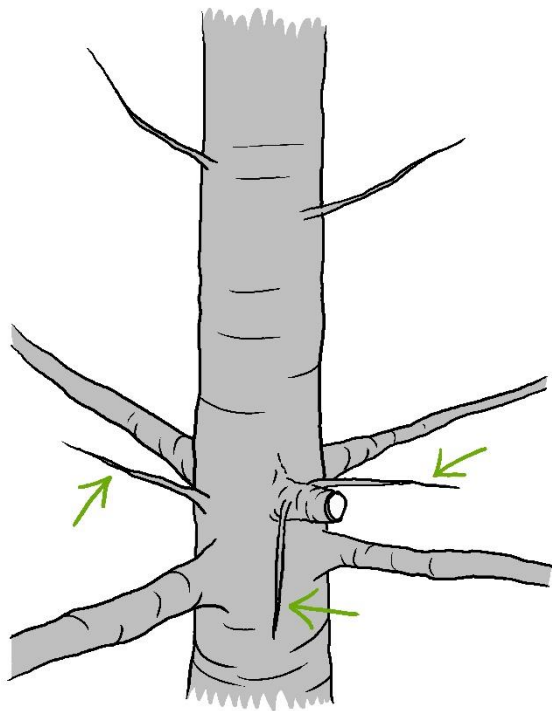
STS i enden på ei låggrein.

Dominerande ved eller greiner – Greiner som er tjukkare enn 50% av stamma på staden dei veks ut kallar me dominerande. Desse veks mykje, produserer lite og skal i utgangspunktet bort, så sant me har nok blomeknoppar i trea til å ta nokon store snitt. Det optimale er at alle greiner har ein tjukkleik på om lag 30% i høve til stamma på staden dei veks ut frå. Den same regelen gjeld sidegreiner frå hovudgreinene. Alternativet kan vera å setja ein brest i greia for å roa veksten.



Dominerande greiner er greiner tjukkare enn 50 % av stamma på plassen dei veks ut.

Tappar – Når me skjer noko vekk skal me alltid setja att ein tapp. Når me skjer vekk årsskot set me att 0,5-1 cm, når me skjer vekk eldre ved er grunnregelen at me set att ein tapp like lang som diameteren på greina me skjer vekk. Me set att tappar både for å redusera risikoen for frukttrekraft, og fordi me ynskjer å få fram nye reaksjonar. Dersom me skjer svært tidleg på vinteren eller trea veks lite (Discovery!) bør ein setja att litt lengre tappar for å vera sikrare på at ein får ut nye reaksjonar. Ein kan også setja att lengre tappar nede i trea, og kortare høgare oppe.

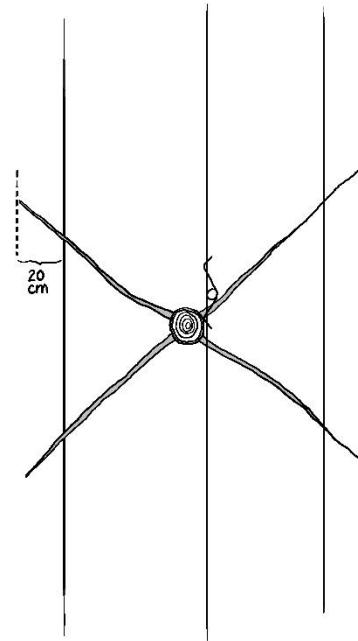


Me ynskjer nye reaksjonar frå tappane for å få fornya fruktveden, og som her for å skifta ut greiner.

Maksimal trehøgde – For at me skal få nok ljøs inn i trea er maksimal trehøgde etter vinterskjeringa radavstanden minus 0,5 meter når planteavstanden er 1,25 meter eller lågare (Kanskje radavstand minus 0,75 m når rekkjene ligg aust-vest). Med lengre planteavstand kjem det meir ljøs inn mellom trea, og ein kan ha tre som er like høge som planteavstanden.

Basisgreiner – Er dei 4-7 nedste greinene i treet, i 70-100 cm høgde. Kor mange basisgreiner ein kan ha i treet kjem an på planteavstanden og kor godt fordelte dei er. Som ein tommelfingerregel kan ein rekna med at det går greit å ha ei basisgrein pr. 20 cm planteavstand. Fire greiner i svært tettplanta plantingar (75-80 cm mellom trea), til maksimalt 6-7 greiner der planteavstanden er over 1,5 meter. Tre som ikkje har nådd høgda kan ha fleire, og plantar ein to-årige greina tre har desse gjerne rikeleg med greiner. Ein bør då byrja allereie etter første vekstsesong å skjera vekk nokon av desse (Dei som skuggar for andre eller som veks for kraftig), slik at

ein kjem ned på rett tal greiner når trea har nådd høgda. Også om alle greinene er fine kan det vera lurt å skjera vekk ei eller to for å få ei kontinuerleg fornying av basisgreinene.



Optimal retning på låggreinene for best utnytting av plassen.

Tverrtresystem – Er eit system med tverrtre på stolpane og tre langsgåande strengar i ca. 70-75 cm høgde for å halda oppe basisgreinene. Eit slikt system held greinene meir vitale, og gjer både skjering, tynning og hausting enklare. Aktuelt i alle eple- og pæresortar med unntak av 'Discovery'.

"Vindauget" – Er området rett over låggreinene, 50-60 cm oppover i eple. I pærer bør det vera 70-80 cm. For at me skal få ljøs inn på låggreinene for å få god kvalitet på frukta og stimulera til blomknoppdanning kan me berre tolerera kort produksjonsved (Ca. ei sakselengde, 10-20 cm) her. Vert det for tett går produksjon og kvalitet fort nedover. Opning av "vindauget" er difor det første me prioriterer i skjeringa!

”Tomme” skot – Er årsskot utan blomeknopp i enden. Desse er i utgangspunktet lite produktive, og skal skjærast vekk. Det einaste unntaket er når me tek vare på nokon av desse årsskota for å få blomeknopp året etter.

Vekstovergang – Staden på ei grein der veksten stoppa opp for to år sidan, og fortsette siste sesong. Dersom det var ein bladknopp i enden av skotet sist vår er det ein glatt overgang her, dersom det var ein blomeknopp er skotet tydeleg tjukkare. Ein kan lett sjå at dersom ein set att skot med bladknopp i enden vil ein ofte få ein svært kraftig vekst neste år.

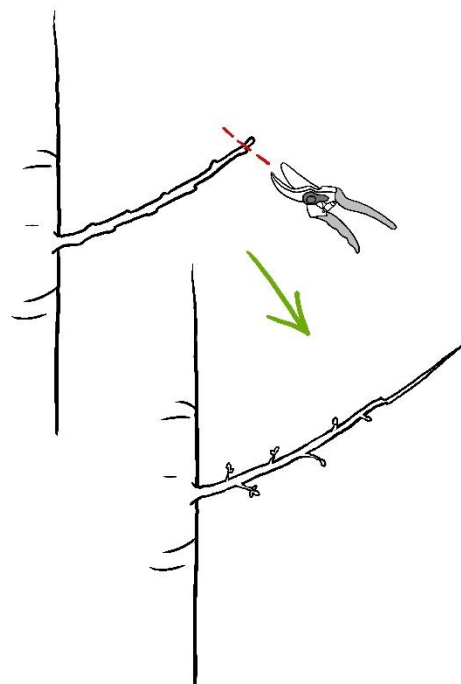
Skjering i årsskot – I nokon sterktveksande sortar som t.d. Aroma er det vanskelegare enn i andre å få blomeknopp i enden på årsskot. Det er då aktuelt å setja att nokon horisontale årsskot som ikkje har blomeknopp i enden for å få danna blomeknopp langsetter skota for året etter. I småfrukta sortar er det då viktig å skjera vekk endeknoppen på desse for å få fleire blomeknopp, og stiva dei litt av. I storfrukta sortar der me ynskjer litt hengjande greier for å ikkje få for store frukter, slik som Aroma eller Gravenstein, kan ein godt setja att mange horisontale skot utan å gjera noko med dei, og så skjera vekk dei som har vorte for kraftige neste år

Skota ein set att slik må heller ikkje vera for kraftige. Det ideelle er skot på 15-30 cm med sterke bladknopp langs skotet, og horisontal eller lett stigande vinkel (Maksimalt 45° i eple, 60° i pærer.). Dersom skota/knoppene langs skota er for svake vil ein ikkje få sterke blomeknopp.

Dei fleste har truleg lagt merke til at dersom ein gløymer att årsskot som ikkje har blomeknopp i enden så vil ein vanlegvis få 2-3 blomeknopp langsetter den 2-årige delen av greina året etter, i tillegg til eit svært langt nytt årsskot i enden. Ved å skjera vekk endeknoppen året før får ein ei betre still og drift av tettplantingar

fordeling av veksten langs skotet, og fleire blomeknopp, samstundes som ein stivar av greina litt, noko som kan vera ein fordel for fruktstorleiken i småfrukta sortar som t.d. Summerred eller Discovery. I storfrukta sortar kan det vera betre å setja att horisontale årsskot utan å røra dei for at dei skal leggja seg ned når det vert avling på dei.

Dersom ei planting er i vekselbering, og året i år er eit bærear, er det særskilt aktuelt å setja att nokon årsskot slik for å få meir blomeknopp i kvileåret etter.



Ved å skjera bort endeknoppen kan ein få fordelt veksekrafta betre langs skotet, og få danna fleire blomeknopp.

Fruktputeskot – Er skota som veks fram ved sida av ein blom. Desse er som regel rolege i veksten, og set lett blomeknopp i enden. Skot med blomeknopp i enden skal takast vare på.

Vitalitet/vekst – Me må ha noko vekst i trea for å få fornying av fruktveden og god kvalitet på avlinga. Det er viktig at veksten kjem raskt i gang på våren for at me skal oppnå ein tidleg vekstavslutning i juli (Dvs. at grunnjødslinga må tidleg nok ut!).

SKJERING I FLEIRE RUNDAR

Skjering i fleire rundar gjer det enklare å gjera arbeidet rett sidan ein har mindre å konsentrera seg om i kvar omgang. I utvaksne tre tilrår me denne rekkefølga.

Runde 1 – Vindaug

Første prioritet er opning av vindauget i trea. Ta ein rask runde med stor saks og rensk området rett over låggreinene for kraftige greiner som skuggar. Begynn rett over basisgreinene og fortset 50-60 cm oppover (70-80 cm i pærer). Dersom det er for mange basisgreiner eller greiner som skuggar for kvarandre kan du skjera vekk desse i same omgangen. Hugs på å setja att tappar!

Runde 2 – Toppen

Ta ein ny runde med den store saks, skjær STS i toppane, og skjær dominerande greiner og eventuell gamal, lite vital fruktved inn på tapp. Når ein har tre som produserer godt og har mykje fruktved oppover langs stamma må ein vera på vakt! Den eldste veden må skjærast inn på tapp for at ein skal få fornying. Set gjerne ein regel for deg sjølv før du byrjar skjærerunda, t.d. to snitt i kvar topp.

Runde 3 - Basisgreiner

Stort sett same jobben som i runde to, men denne gongen på basisgreinene. Begynn med STS i enden på greina, og arbeid deg innover. Skjær dominerande eller lite vital ved inn på tapp. Fornying må til for å halda oppe produksjon og kvalitet, samt motverka vekselbering!

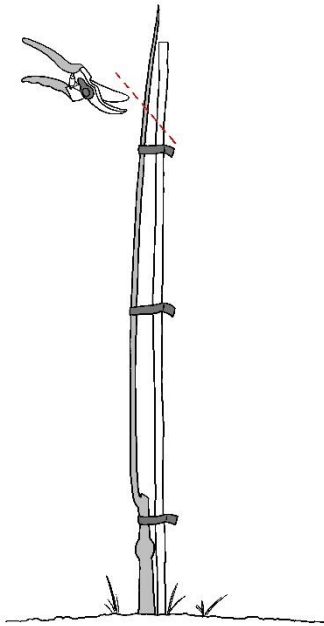
Til sist må alle årsskot som ikkje har blomeknopp i enden (Og som ein ikkje tek vare på for å få meir blomeknopp neste år, med eller utan å skjera vekk endeknoppen) skjærast inn på 0,5-1 cm tappar. Begynn med dei sortane der det er lett å skilja blomeknopp og bladknopp, og utset dei vanskelegaste til sist. Det går an å skjera vekk årsskot heilt fram til bløming!

NYPLANTINGAR

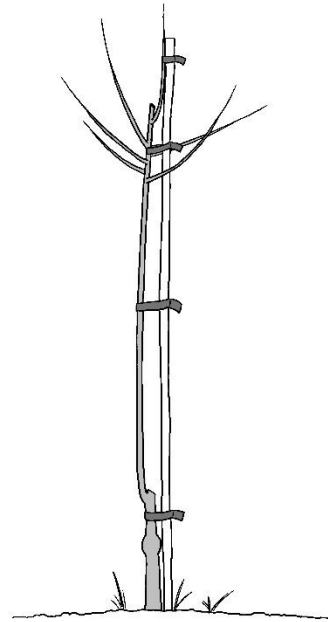
FØRSTE VEKSTESONG

Dersom ein plantar grønpisk må desse toppast om vinteren i ca. 90 cm høgde. Dette vil gje bryting av nye greiner 10-15 cm under snittet.

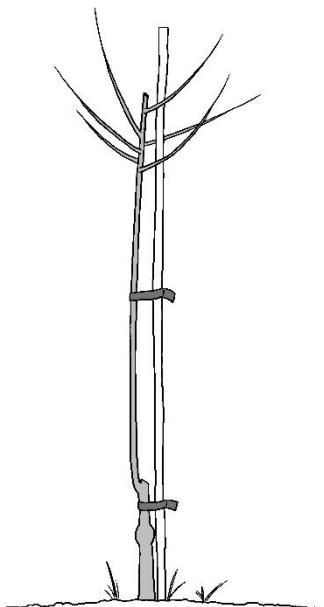
Ved sida av ein topp som blir bunde opp på stauren dannar dei andre greinene etter kvart låggreinene eller bordsystemet som nokon kallar det. Det er ynskjeleg med 5-8 låggreiner om lag i høgde med kantstrengene / tverrtresystemet (65-85 cm). I storfrukta eplesortar kan låggreinene gjerne vera nokolunde horisontale, men i småfrukta sortar er det ei føremon å ha ein lett stigande vinkel på låggreinene. I pærer er det obligatorisk.



Topping av pisk.



Oppbinding av nytt toppskot.



Bryting etter topping

2-årige tre som vert planta på hausten skal ikkje skjerast noko før første vekstsesongen. Einaste unnataket kan vera ei og anna grein som er svært dominerande eller konkurrerer med toppen. Ved vårplanting av 2-årige tre er gjeldande tilråding å ikkje skjera noko, men ein bør fjerna blomen første vekstsesongen, anten manuelt eller med kraftig bladgjødsling som svir blomar. I Discovery er det aktuelt å gjera dette fleire år, heilt til trea har kome opp i minimum 80% av full høgde. Meir informasjon om planting finn ein i eit eige hefte «[Etablering av ei fruktplanting](#)».

ANDRE VEKSTSESONG

I 1-årige plantingar bør låggreinene tuppast for å stimulera til betre knoppdanning langs greina og redusera lengdeveksten. Når greina har nådd kantstrengene brukar ein safttrekkingsnitt (STS) for å halda lengda på greina nokolunde jamn frå år til år. Slik styrkjer ein greinene og aukar blomeknoppdanning. Hald enden på greinene etter

vinterskjering max 15 - 20 cm utom kantstrengane. Unngå dominerande forgreiningar på greinene og skjer evt. noko langsetter greinene kvart år for å fornya fruktveden. Korte årsskot på låggreinene kan ein lata stå igjen dersom dei har blomeknopp i enden og ikkje er så opprette at dei skuggar for resten av greina.

Oppover i treet kan ein ta vare på årsskot dersom det sit ein blomeknopp i enden. I sortar som ikkje er like villige til å setja blomeknopp (t.d. Raud Aroma) i enden på årsskot, tuppar me endeknoppen. Målet er å ta vare på eittårig ved som vil danne blomeknoppar neste år.

SÆRSKILTE OMSYN I 'DISCOVERY'

I 'Discovery' er det ofte endeknoppen i toppen også ein blomeknopp, og denne bør ikkje få bløma ettersom veksten då vil stoppa opp. Skjer ikkje av heile knoppen, men berre den øvste ca. 70 % for å ta vare på nokon blad. Blomeknoppar i toppskotet klipper ein elles vekk i alle sortar dersom det skulle vera nokon. Skot og greiner som konkurrerer om dominansen til toppen må også fjernast.

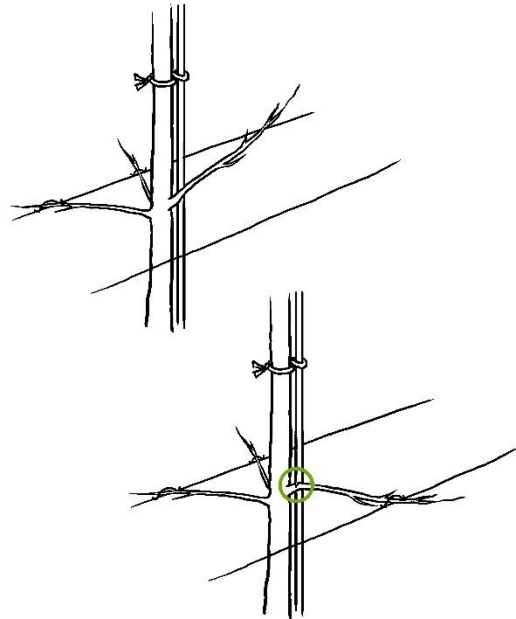
I Discovery kan det også vera aktuelt å fjerna blomeknoppen på ein del av årsskota for å unngå overbæring, og samstundes sikra god toårig fruktved til året etter. I Discovery nyttar me også STS i enden på låggreinene, men grunna den svake apikale dominansen prioriterer ikkje å byggja opp eit bord nede med vindauge over på same måten som i andre sortar. Greiner som er på veg til å verta dominerande må skjerast på tapp med ein gong for å halda vekst i toppen, og trea vert difor omtrent sylindriske. Ein tommelfingerregel er at ein kvart år skjer vekk om lag 30 % av greinene.

GENERELT

Frå mai/juni kan ein byrja å binda låggreinene som treng det fast i støttestrengene. Grunnen til at me ikkje gjer det tidlegare er at enden på greina skal få Stell og drift av tettplantingar

koma godt i gang med veksten, slik at denne dominerer, og ein ikkje får for mykje skotvekst innover på greina.

Unngå at det dannar seg katteryggar og at ein bind greinene for langt ned. Dersom greinene er i høgaste laget kan det vera eit alternativ å setja ein brest i dei langt inne, for så å festa dei til sidestrengen for å stabilisera dei.

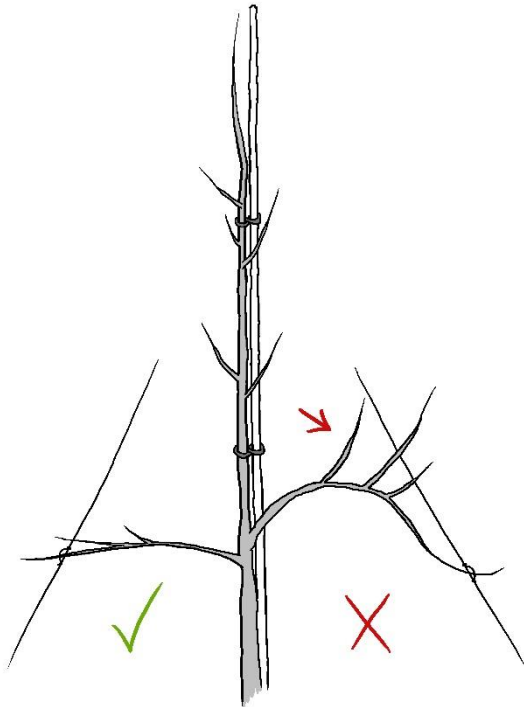


Greiner som eigentleg er for kraftige og opprette kan behaldast ved at ein set ein brest i greina og festar henne til sidestrengen.

Ver merksam på at dette ikkje må gjerast før veksten i endeknoppen er i gang, for å unngå at all vekst kjem inne på greina. Ein vinkel noko over 90 grader er optimalt for svaktveksande sortar som t.d. Summerred. Alt under 90 grader vil bremsa veksten i greinene, og er berre aktuelt for sterktveksande sortar som Aroma og Gravenstein. Di svakare bordgreinene er desto meir opprett vinkel er ynskjeleg. Lat greinene evt. veksa fritt til vekta av frukt trekkjer dei ned på naturleg vis.

Dersom ein har låggreinene som er for kraftige og/eller opprette, men er nøydd til å behalda desse for å

halda balansen i treet eller ikkje redusera bereflata for mykje, kan det vera ei løysing å laga eit hakk med saksa oppå greina og setja ein brest i denne, slik at ein får den ned til sidestrengen. På denne måten roar ein veksten i greina. Ein unngår å få ein katterygg, og om ein er heldig får ein gjerne ut skot langt inne som kan byggjast opp som nye låggreiner og på sikt erstatta den (for) kraftige greina.



Unngå greinvinklar som gjev "katteryggar" på låggreinene.

Som skildra i heftet «Etablering av ei fruktplanting» skal blomeknoppar fjernast den første vekstsesongen for å styrkje veksten i treet. I andre vekstsesong kan ein sleppa fram noko eple, men svake tre og sorten Discovery bør ikkje ha eple i 2. vekstsesongen heller. I sterkveksande sortar som 'Gravenstein' og 'Aroma' kan ha 1-3 kg eple pr tre for å balansera veksten. Det er òg mogeleg å skjæra desse litt seinare på vinteren for å halda reaksjonen i treet noko svakare. Har det danna seg mykje luftrøter nede på stamma og treet veks dårleg tyder Stell og drift av tettplantingar

det på at det burde ha vore planta djupare. Luftrøter kan vera ein inngangsport for kreft. Det er mogeleg å leggja ekstra jord rundt trea for å styrkja veksten gjennom auka rotdanning. Dersom ein har utstyr til å leggja jord inntil stamma har dette vist seg å gje ei svært fin etablering i tillegg til at ein kan bruka det for å kontrollera ugraset. Ein må i tilfelle også ha utstyr for å fjerna jordvollen året etter for å hindra at den edle delen slår røter i jorda.

TREDJE VEKSTSESONG

I toårige plantingar held ein fram med å halde eit ryddig oppsett i låggreinene. Har toppskotet vakse over toppstrengen, toppar ein det første gong i høgd med oppstøttinga. Seinare kan ein gradvis byggja toppen opp til ca. 20 cm over oppstøttingspinnen. Fjern alle konkurrerande årsskot i toppen og tupp endeknoppen på resten av årsskota nedover dersom dei er bladknoppar. Området over låggreinene opptil 40 – 60 cm kallar ein vindauget. Her ynskjer ein ikkje greiner, men berre korte fruktberande skot.

Dersom ein hadde gløymt å ta bort nokon årsskot i vindaugsområdet i fjor som no har danna blomeknoppar kan ein klippa dei rett utanfor vekstovergangen. Slik vil ein ta vare på noko frukt same året. Dette skal ein berre gjera dersom det er mykje vekst i treet. Neste år bør slike greiner ut. Fjern alt som veks i vindaugsområdet og skuggar for låggreinene. Slik sikrar ein optimal ljostilgang og betre blomeknoppar og frukt heilt inn på låggreinene.

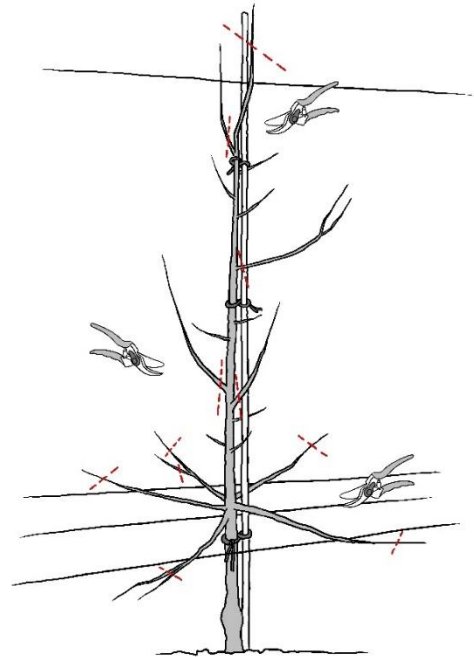


SafttrekkingsSnitt (STS) i enden på låggreiner. Set att ein høveleg lang tapp av årsskotet i enden for å få veksten ytst, og avgrensa lengda på greina.

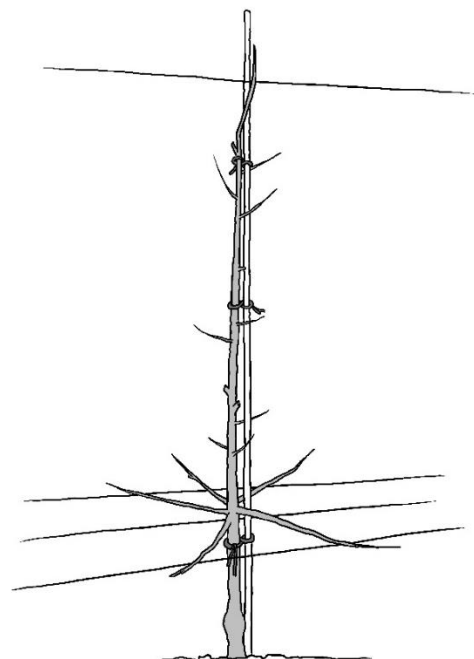
Låggreinene som har nådd støttestrengene avgrensar ein lengda med eit safttrekkingsnitt (STS). Bruk endeskotet eller eit opprett årsskot og skjer det slik at det står igjen ein tapp på 5–10 cm. Dette skal vera den nye enden på greina, og helst det høgaste punktet på greina. Hugs at skjering stimulerer til vekst. Skjer difor lite eller ikkje i dominerande greiner, men godt i svake. Greiner som veks nedover, rett oppover, inn i treet eller

kryssar bordgreiner tek ein ut. Når ein skjer vekk ei grein set ein alltid att ein tapp som er minst like lang som 2-5 gonger diameteren på greina. Det er særskilt viktig med lange tappar i Discovery og når ein fornyar låggreiner. Bli ei grein for dominerande, dvs. meir enn 50 % av stamma, må den vekk. Alternativt kan ein saga halvt gjennom og knekkja den for å ta vare på frukta på greina. Året etter har ein ofte nye skot som har brote der ein saga, og ein kan direkte fornya den gamle greina.

Ein bør uansett fornya alle greiner kvart 3-5 år, også låggreinene, og då er det viktig å koma i gang med rulleringa av greiner. Ta vare på nye skot i bordområdet ved å kutte av endeknoppen og lat dei elles veksa. Vær konsekvent med å redusera greinlengda til max 20 cm utanfor støttestrengene. For å få mest mogeleg lengd på greinene festar ein dei i til strengene i X-form. I sterke tre kan ein andre vekstsesongen ta ut ei avling på ca. 30 eple/tre. Vurder dette kritisk og lat heller svake tre få veksa utan avling for å auka avlingsmengda i seinare år.



Ungt epletre før skjering.



Ungt epletre etter skjering.

FELT I BERING

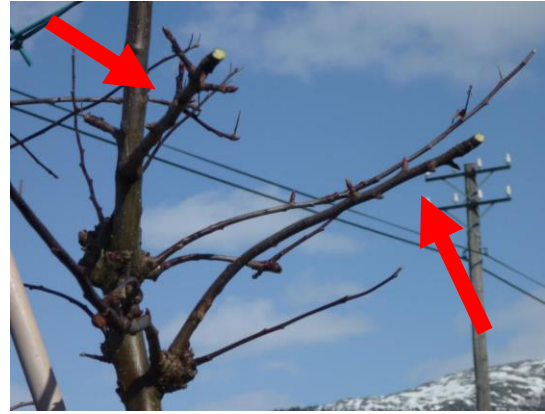
Felt bør vera kome i bæring frå den tredje vekstsesongen. Skal ein få til dette må ein planta to-årige tre med 6-8 greiner.



Tette plantingar med tre som vert slepte opp til maksimal høgde i høve til ljostilgangen gjev best resultat pr. daa.

TREÅRIGE TRE

Treårige tre skjer ein som 2-årige, men med endå sterkare fokus på å halda balansen mellom låggreinene. Dominerande og for gamle greiner skjærer ein inn på ca 10 cm tapp og ein må ta vare på framtidige bordgreiner. Bordgreinene bør gje avling i 3-4 år før ein fornyar dei, men vil variera litt med sort, veksekraft og skjerepraksis. Vær nøye med å halda ei praktisk lengd på bordgreinene. Dei bør ikkje kryssa kvarandre. Fjern alle dominerande greiner i vindaugget, men lat det stå att kort fruktved. Tupp årsskot oppover mot toppen dersom det er bladknopp i enden og fjern dominerande greiner. Årsskot som vart tuppa året før har no blomeknoppar og eit eller to skot ytst som veks. Begge desse skota skjer ein inn på tapp der hovudskotet får ein tapp på ca 3 cm. Året deretter vurderer ein om det er vits i å ta vare på greina endå eit år, eller om ein har andre greiner som har betre blomeknoppar.



Horisontale årsskot der bladknoppen i enden er fjerna kan verta fine produksjonsgreiner.

Topp toppskotet ca. 15-20 cm over oppstøttingspinnen / stokken. Då kjem ein seinare godt til med saksa frå alle sider.

Treet bør etter skjering ha eit ryddig bordoppsett med ca. 4 bærande bordgreiner, 1-2 fornyingsgreiner, eit luftig vindaug og korte skot/greiner i toppen.

SKJERING I PÆRER

Reglane for skjering i pærer er hovudsakleg dei same som i eple. I Nederland vart mange av dei teknikkane som me nyttar i eple, slik som safttrekkingssnitt og fjerning av endeknoppen i horisontale årsskot oppover langs stamma for å få fleire blomeknoppar, først prøvd ut og innført i pærer, før det vart overført til eple.

Ein skilnad ein må merka seg er at det ikkje er nok å laga eit safttrekkingssnitt i enden på låggreiner for å styra mestedelen av veksten ut. Enden på greina må også vera det høgaste punktet for at ein skal unngå at ein får ein "katterygg".

Ein grunnleggjande faktor for at skjeringa skal gje det resultatet me ynskjer er at me har kontroll på veksten, noko som kan vera utfordrande i pærer, som generelt har noko meir sterktveksande grunnstammer enn eple. Hjå oss har me ei ekstra utfordring i mange av Ingeborg-plantingane, sidan desse er planta på Brokmal, som me i dag må seia er for sterktveksande i moderne plantingar, og i tillegg med ein større planteavstand enn me tilrår i dag. Det vert difor svært mykje rotvolum me ikkje når tak i sjølv ved rotskjering med skråkniv, og det har vist seg svært vanskeleg å få god nok kontroll på veksten i ein del plantingar.

Tanken med å fjerna endeknoppen på horisontale årsskot oppover langs stamma er at ein skal fordela veksekrafta på fleire av dei svakare knoppene innover langs skotet, og såleis få fleire og sterkare blomeknoppar her neste år. I ein del Ingeborg-plantingar kan det synast som vekstnivået vert så høgt at knoppene innover på skotet ikkje lagar sterke blomeknoppar når ein gjer dette, men i staden kjem med sideskot som ikkje klarar å avslutta veksten i tide til å laga blomeknoppar.

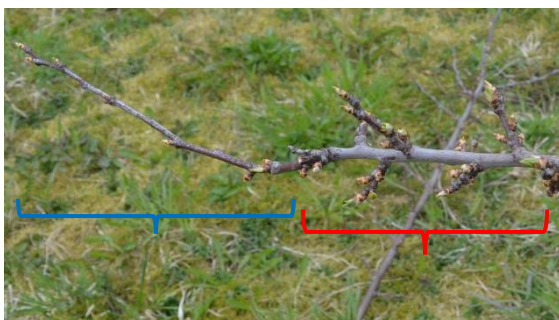
Erfaringar har vist at det er lurt å la endeknoppen (som er den sterkaste) stå urørt. Då kan den ta det meste av veksekrafta og såleis få danna fleire blomeknoppar innover på skota og auka avling i hagane året etter. Neste vekstsesong vert greina heller ikkje skoren. Ein tek avlinga på denne, og vinteren etter skjer ein heile greina tilbake på tapp for å byrja på nytt.

Forsøk i Belgia har vist høg produktivitet med denne metoden. Ulempa er at greinene vert litt lange og hengjande, og det kan gå litt ut over fruktstorleiken i høve til system som baserer seg på sterkare, meir vitale greiner.

NB! Sjølv om ein legg om skjerepraksis litt bør ein naturlegvis prøva å bremsa veksten i tre som veks altfor mykje. Skjer forsiktig i tre som ber lite, og set att mange horisontale skot.

SKJERING AV STEINFRUKT

Steinfrukta skiljer seg frå kjernefrukta ved at blome- og bladanlegg finst i forskjellige knoppar, ikkje samla som i kjernefrukta. Ein blomknopp produserer såleis berre avling eitt år, medan bladknoppene både dannar ein ny bladknopp gjennom sesongen, og produserer blomknoppene som skal gje neste års avling. Dette må ein ta omsyn til i skjeringa. Dei nye skota vil såleis veksa ut første året, andre vekstsesongen har ein nokon få blomknoppar ved basis på skotet, endeknoppen veks vidare, og resten av skotet er dekkja av bladverk, og først året etter har ein produksjon langs skotet. I moreller har bladknoppene frå året før då laga både ein ny bladknopp, og ein ring med blomknoppar, ei bukettgrein. I plommer ser ein i prinsippet det same, men då som korte skot langsetter greina.



Plommegrein med eitt- (blå) og toårig ved (raud). Langs den toårige delen av greina har det kome korte skot med bladknoppar i enden, og blomknoppar innover.

Steinfrukt har også mindre sovande knoppar enn kjernefrukt, og det er difor ofte vanskelegare å få ny bryting ved tilbakeskjering på tapp.

Generelt er grunnstammene me har til steinfrukt også noko meir sterkveksande enn dei me nyttar i eple, og det har også vist seg vanskeleg å avla fram svært svaktveksande stammer som ikkje samstundes gjev problem med dårleg fruktstorleik. Steinfrukta treng generelt eit nokolunde godt vekstnivå for å produsera godt.

GENERELLE REGLAR FOR STEINFRUKT

Steinfrukttræa (Søtkirsebær/moreller og plommer) vert ofte skorne i ein runde. For å sikra god ljostilgang nedover i træa byrjar ein alltid frå toppen.

I træ som har nådd rett høgde, radavstanden minus 1,0 meter nyttar me safttrekkingssnitt for å avgrensa høgda og styra vekst opp i toppen. Velg eit årsskot som held linja i stamma, og skjær tilbake på ein høveleg (10-15 cm) tapp. NB! Ver ekstra merksam på at tappen vert så lang at du får med nokon bladknoppar! Dersom tappen vert for kort, og berre har blomknoppar vil han tørka inn etter at desse har gjeve avling, og veksten vil koma andre stader i træet.



Pass på å skjera så lang tapp at du får med ein del bladknoppar i steinfrukt. Desse er spissare i forma enn blomknoppene.

Neste punkt er å skjera vekk dominerande greiner. I steinfrukt reknar me ei grein som dominerande dersom ho er tjukkare enn 50% av stamma der ho veks ut i dei nedste 2/3 av træet, og dersom ho er tjukkare enn 30% av stamma der ho veks ut i den øvste tredjedelen av træet. For å sikra at me skal få reaksjonar set me att ein tapp på minst 5 gonger diameteren på greina i dei nedst 2/3 av træet, medan han kan vera noko kortare (1-2 x diameteren avhengig av vekstnivået) i den øvste tredjedelen. I heilt unge træ set ein gjerne att ein tapp om lag like lang som skaftet på saksa.



I steinfrukt set me generelt att lengre tappar enn i kjernefrukt.

Neste år får ein ideelt sett fleire reaksjonar frå tappen, nokon sterkveksane og opprette, og nokon svakare horisontale. Særleg i moreller må ein ta vare på alle denne vekstsesongen! Dersom ein skjer vekk dei opprette, kraftige skota vil så mykje av veksekrafta gå i dei flatare brytingane at desse ikkje kan nyttast vidare.



Frå den nedste tappen (Raud pil) har det kome to kraftige brytingar. Den eine er truleg for opprett, men første året får begge stå.

Neste vekstsesong vil det vera blomeknopp langs alle skota, og ei kan då skjera vekk dei som er for kraftige utan å risikera at dei fine produksjonsgreinene byrjar å veksa for kraftig. NB! I plommer kan ein som regel skjera dei kraftigaste reaksjonane noko ned også første vekstsesongen, for å fjerna dei neste år.

Me ynskjer slanke produksjonsgreiner med produksjonen tett på hovudgreinene slik at greinene ikkje skuggar for mykje for kvarandre og kan gje ein

god næringsforsyning til fruktene. Kraftige årsskot langs greinene skjer me difor vekk, særleg opprette skot. Ideelt sett ynskjer me ikkje å ta vare på skot lengre enn ca. ei sakselengde, men sidan dette kan stimulera til meir vekst må ein vurderera kor mykje småklipping ein kan tillata seg i høve til vekstnivået.

Nede i trea er det også aktuelt å setja att lange, horisontale årsskot langt inne på greinene for å nytta desse til fornying.

Fornying av greiner med å skjera inn på tapp kan byrja å verta utfordrande nedst i trea når dei fyller plassen, og det kjem lite ljøs til. Ein kan då ofte sjå døme på at ein ikkje får bryting, sjølv frå lange, kraftige tappar. Med å ta vare på sidegreiner eit stykke inne på hovudgreina kan ein fornya ved å skjera tilbake til ei slik sidegrein, når den er minst to år gamal og produserer frukt. Det siste er svært viktig. Dersom ein skjer tilbake til eit årsskot vil det gå så mykje veksekraft i dette neste sesong at det vert for kraftig. Når ein ventar eitt år vil blomeknoppene og avlinga langs skotet bremsa veksten, og sikra at greina ikkje vert for dominerande.



Her er ei dominerande grein fornya ved å skjera tilbake til ei produktiv (2 år gamal) sidegrein.

Merk at me ikkje nyttar STS i enden på greiner, slik som i kjernefrukt, berre i toppen. Årsaka er at dersom ein skjer inn på eit årsskot i enden på eit morell- eller plomme tre vil ein som regel få mange kraftige brytingar både i enden og innover på greina, slik at ein mistar kontrollen og greina ikkje lenger vil vera nyttande. Einaste unntak kan vera dersom ei grein har vorte altfor lang, t.d. inn i køyregangen, men ein må likevel ta vare på ho ein sesong for å få nok produksjon. Det kan då vera aktuelt å skjera henne inn, ta avlinga, og skjera inn på tapp neste vinter.

ULIKE VEKSEMÅTAR, OG SKILNADEN PÅ MORELLER OG PLOMMER

Ofte er det enklare å få reaksjonane ein ynskjer i plommer enn i moreller, t.d. går det som regel greitt å skjera tilbake til eit årsskot i hengjande svake greiner i plommer, medan ein raskare mistar kontrollen over greina i moreller.

Ulike sortar har også ulik vekseform, t.d. får plommesortane Victoria og Jubileum svake, hengjande greiner, der det kan vera svært aktuelt å skjera tilbake til litt opprette, korte årsskot for å styrkja greina.



Ved hengjande, svake greiner kan det vera aktuelt å gjera eit unntak frå reglane, og skjera tilbake til eit opprett årsskot.

PUNKTVIS GJENNOMGANG AV SKJERING I STEINFRUKT

Planteåret

Fjern ei av dei mest dominante greinene. Kutt dei på tapp med ei knapp sakselengde. Ikkje fjern meir enn 2 greiner:



Morelltre første vekstsesong.

Andre vekstår

Skjer toppskotet til vinterhøgde dersom det er naudsynt. Generell vinterhøgde er radavstand minus 0,5-1 meter:



Morelltre andre vekstsesongen med sterktveksande og kraftige greiner.

Unge tre:

- Skjer vekk konkurransekvistane ved vekstovergangen i toppen av treet, slik at berre toppskotet står att. Set att korte tappar ettersom me ikkje ynskjer nye reaksjonar her.
- På hovudstamma fjernar ein sterktveksande og for kraftige greiner. Skjer på tapp med ei knapp sakselengde.
- Det er og mogleg å halvsskjera / saga litt på undersida av sterke greiner og setja ein brest i dei. Då kan ein behalda noko meir av produksjonen i treet.
- Fjern sidegreiner på greiner, i alle fall i vekstovergangen til siste årsveksten.
- Fjern alle årsskot som veks oppover, som er litt lengre enn ei knapp sakselengde.
- Ta vare på årsskot som er meir eller mindre horisontale, og som kan verta aktuelle å bruka til nye greiner. Helst så nær hovudstamma så mogleg.

Eldre tre:

- Skjer i fleire omgangar - fyrst med stor saks og så med lita saks.
- Behald nok produksjonsvolum i treet. Er det nok knoppar – eller rikeleg?
- Ta ut sterke greiner så tidleg som mogeleg – helst alt som årsskot - for å halde trea opne.
- Dersom ein vil få nye reaksjonar så må ein skjera.
- Lengde på tapp bør vera om lag 5 gonger diameteren på greina som ein tek ut. Ved fornying av låggreiner bør den vera endå noko lenger, så kan den vera kortare og kortare oppover i treet.
- Ta dei store snitta tidleg i sesongen, dette for å få reaksjon frå tappen.
- Hovudregelen er alt eller ingenting når ein skjer greiner, det er ofte betre å skjera vekk ei heil grein enn å skjera tilbake til ei sidegrein. Berre skjer tilbake til ei sidegrein dersom denne er mindre enn $\frac{1}{4}$ i tjukkelse samanlikna med hovudgreina, og er meir enn to år og har danna blomeknoppar.

- Reaksjonar på tapp: alt eller ingenting. Lat alle årsskot bli 2 år gamle før ein bestemmer kva ein skal behalda. I plommer kan ein ta vekk enkelte årsskot – aldri i moreller!



Morelltre tredje vekstsesongen.

Hovudstamme

- Fjern for sterke årsskot på tapp.
- Fjern for sterke eldre greiner på tapp.
- Ikkje skjer for hardt i toppen, ettersom ein ynskjer litt produksjonsvolum i toppen.
- Topping av tre - STS snitt. Bruk eit kraftig opprett årsskot og skjer vinterhøgda over minst 3 bladknoppar Dette er lettare å sjå etter at knoppene har byrja å svella.

Produksjonsgreiner

- Behald greinene slanke, fjern forgreiningar og ha eitt veksepunkt i enden.
- Når ein skjer vekk forgreiningar, behald ein kort tapp.
- Fjern forgreiningar i vekstovergangen frå år til år.
- Set att nokon årsskot som er meir eller mindre horisontale med tanke på fornying av greina. Det er ein fordel om dei er så nær hovudstamma som mogleg.
- Skjer hardt i svake greiner med mykje blomeknoppar. Her kan ein bryta alle reglar og skjera inn på toårig ved for å fjerna ein del blomeknoppar.

Svaktveksande, hengjande greiner

Greiner som er for svake og hengjande til å bera ein god avling må i utgangspunktet skjerast tilbake på tapp, til liks med greiner som er for kraftige. Er greina på grensa kan ein prøva å gjera eit unntak, og skjera tilbake til eit meir opprett årsskot for å styrkja henne. Det er større sjanse for at dette fungerer godt i plommer enn i moreller.

Vedlikehald av oppstøttingssystem og oppbinding

Oppstøttingssystemet skal klara å halda trea opprette og bera vekta av tre og ei full avling gjennom heile omløpet. Det er difor viktig at ein gjennom året merkar seg skadar på staur, streng eller spesielt stolpar, og får utbetra desse før det vert full belastning på systemet. Ei rekkje med tre som veltar med full avling vert fort dyrt.

For å utnytta ljuset best mogeleg er det også viktig at toppane står rett opp, og ikkje skuggar for nabotrea. Ein topp som vert støtta opp vil også veksa betre enn ein som legg seg over grunna vekta av bladverk og avling, og treet vil difor fylla plassen raskare.

Dei første åra er det difor viktig at ein prioriterer å binda opp toppane etter kvart som dei veks. Bind alltid på toårig ved med den permanente oppbindinga, men vurder å festa årsveksten inntil stauren i løpet av sommaren med max-tape for å sikra best mogeleg tilvekst, særleg i svaktveksande tre/sortar (Som Discovery!).



Toppar som legg seg over er ikkje heldig.

VEKSTKONTROLL

KJEMISK

Plantevernmiddele med effekt på veksten er mykje nytta internasjonalt, men har vore lite aktuelt i norsk fruktdyrking dei siste åra. Desse preparata er berre tilgjengelege i integrert produksjon, ikkje i økologisk.

Cerone er primært eit tynningmiddel, men virkar også fremjande på blomeknoppdanninga, særleg når det vert nytta etter bløming. Det har også ein viss dempende effekt på veksten, ikkje nok til at det er eit alternativ for vekstkontroll i plantingar som veks for sterkt, men nok til at ein bør vera forsiktig med bruk av Cerone i plantingar eller sortar som veks for lite.

Regalis Plus er eit i norsk samanheng nytt middel for vekstkontroll som er tilgjengeleg frå og med 2017. Middelet kan nyttast 1-2 gonger frå bløminga (BBCH 60-69) og/eller etterpå til ca. 40 mm knyting (BBCH 71-75), og reduserer skotveksten i dei overjordiske delane av trea. Rotveksten vert ikkje redusert, så bruken må kombinerast med rotskjering, men middelet kan vera eit nyttig verktøy i plantingar der ein har problem med å kontrollera veksten. Frå utlandet vert det rapportert at det kan nyttast til å redusera veksten i delar av trea, t.d. til å sprøyta toppane for å få betre balanse mellom veksten i øvste og nedste del av trea.

KONTROLLERT TØRKESTRESS OG ROTSKJERING

Første del av vekstsesongen, særleg kring bløming og dei første vekene etter (Celledelingsperioden i frukta) er det viktig at trea har optimal vasstilgang. Etterpå, frå ca. 6 veker etter bløming, og kring den tida steinen vert danna i steinfrukt (Om lag første del av juli) kan trea gjerne utsetjast for eit lett tørkestress for å få avslutta skotveksten. På lett jord og i tørre periodar kan dette styrast med dryppvatninga, men som regel har me i Noreg så rikeleg med nedbør at det er vanskeleg å styra vasstilgangen til trea. Løysinga er då å avgrensa trea si mogelegheit til å ta opp vatn med rotskjering.

ROTSKJERING

Dersom treet veks for kraftig som t.d. 'Aroma' eller 'Gravenstein' ofte kan gjera, kan veksten bremsast

ved å skjera røtene på ei side – eller begge sider av treet, ca. 30-40 cm frå stamma. Det er to knivinnstillingar som er mogelege alt etter kva utstyr ein har. Enten kniven stikk rett ned i jorda eller er vinkla og skjer inn under røtene. I eple kan ein få god effekt nokon år med rette knivar, men som regel må ein etter kvart gå over til skråkniv for å få same effekten. Pærer og steinfrukt har meir pålerot, og det er difor som regel best å nytta skråkniv frå starten.

Rotskjering kan ein gjera på seinhausten, om vinteren eller om våren når jorda er berr og utan for mykje tele.

Siste frist for rotskjering er 6-8 veker før bløming i eple og 2-3 veker før bløming i steinfrukt. Dersom det framleis veks for mykje kan ein skjera på nytt om lag 6 veker etter bløming i kjernefrukt, eller rundt den tida steinen vert danna i steinfrukt. Rotskjering om før bløming er likevel det beste alternativet sidan det gir best vekstreduksjon, betre fruktsetjing grunna mindre konkurranse mellom frukt og skotvekst, og betre blomekoppar for neste år.



Rotskjerar med skråkniv er mest aktuelt, i alle fall etter nokre år.

Unngå å skjera moderne tettplantingar på begge sider same år for å sikra stabilitet i treet. Rotskjering vil stressa treet og føra til både auka fruktsetjing og auka blomedanning. Det er altså eit godt middel for å lede tre over frå den vegetative til den generative vekstfasen. Sterkast reaksjon får ein ved å bruka ein skråkniv.

Hugs at sterk rotskjering fører til eit meir kompakt rotsystem. Sidan ein avgrensar trea si mogelegheit til å ta opp vatn og næring må ein difor fylgja ekstra godt med på kva som trengs i høve til gjødsling og vatning. Bruk gjerne Watermark®-sensorar eller liknande i rekkjene for å følgja med på kor mykje vatn som er tilgjengeleg her sidan det fort kan tørka raskare opp her etter rotskjering. Etter ei kraftig rotskjering kan ein også som ein tommelfingerregel auka grunnngjødslinga med nitrogen med 1-1,5 kg pr. daa.

Store skilnader mellom felt, sortar og grunnstammer verkar også inn på om ein treng rotskjering eller ikkje. Rotskjering er et verktøy ved for sterk vekst – ikkje obligatorisk.

VURDERING AV VEKSTNIVÅET

KJERNEFRUKT

Om det er naudsynt å rotskjera i kjernefrukt kjem både an på skotveksten og på kor mykje blomeknopp det er i trea. Dersom mestedelen av skotveksten langs stamma og innover på greiene er lengre enn ca. 30 cm, og det er mykje opprette skot bør ein vurderer å setja inn tiltak. Skotveksten i enden på greinene og heilt i toppen vil som regel veksa ein del kraftigare sidan me nyttar STS for å styra veksten hit, og ein må difor ikkje vurderer vekstnivået etter korleis det veks her, men sjå nedover på stamma og innover på greinene.

Dersom det er svært mykje sterk blomeknopp talar det for at ein bør vera meir forsiktig med rotskjeringa, medan i tre med svært lite blomeknopp kan ein gå hardare til verks, og gjerne også rotskjera nærmare bløming enn ein elles ville gjort.

STEINFRUKT

Ideelt bør veksten vera slik at 2 år gamle skot berre veks i lengda, og ikkje bryt med sideskot.

Mykje og sterk skotvekst gjev færre blomeknoppar. Dersom ein må skjera trea kraftig og ta ut mange store greiner bør ein også vurderer rotskjering.



Dersom det er mykje brytingar innover på toårig ved bør ein vurderer rotskjering i moreller.

TYNNING

For å unngå vekselbering og sikra fruktstorleik og -kvalitet er det dei fleste åra naudsynt å redusera avlingbelastninga på trea. Dess tidlegare dette vert gjort, til sterkare effekt får ein. For å redusera problem med vekselbering bør ein få tynna allereie i blomen. Andre vegen bør ein tynna seint eller kanskje ikkje i det heile i sortar der ein ofte har problem med at fruktene vert for store.

TYNNING I BLOMANE

Integreert

Tynning i blomen vert hovudsakleg gjort kjemisk, anten med bladgjødslingsmiddel som svir blomane før dei er befrukta (Ammoniumthiosulfat, evt. sterk blanding med magnesiumsulfat og urea i unge plantingar.), eller med preparatet Cerone, som frigjev modningshormonet etylen og gjer at blomane visnar eller forsterkar kartfallet. For det første alternativet er tidspunktet svært kritisk sidan ein blom kan vera befrukta allereie to døgn etter at han har opna seg ved god temperatur. For det andre alternativet er temperaturen den viktigaste faktoren for å få effekt, men ein kan nytta Cerone over eit mykje lengre tidsrom sidan det kan gje effekt både på blomar og knyting. Meir utførlege instruksar og sesongtilpassa tilrådingar vert sendt ut av Norsk Landbruksrådgiving kvar sesong.

Økologisk

Tynning med syntetiske middel som ATS er ikkje lovleg i økologisk dyrking, men ein kan tynne mekanisk i full blom. Det er utvikla både handheldne «kostar» og traktormonterte maskiner. Uansett tynningsmetode må ein alltid gå gjennom feltet og ta finpussen for hand. Det beste er å tynna mest mogeleg i blomen. Då brukar ikkje treet unødvendig energi på å danna kart som ein seinare fjernar. Særleg i økologiske plantingar, der næringstilførselen ofte er avgrensa er dette viktig. Svake tre dannar alltid fleire blomsterknoppar enn tre i god vekst.

Svake tre må difor tynnast mykje hardare enn normalen, medan sterktveksande tre kanskje ikkje treng tynning i det heile. Det er difor rasjonelt å arbeida for å få eit så jamt felt som mogeleg heilt frå starten.

Video av mekanisk tynningsvisp ligg tilgjengeleg på: <https://vimeo.com/93227730>

TYNNING I KARTEN

Etter junifallet bør ein gå over trea og tynne i karten. I velutvikla tre i bæring av storfrukta sortar kan ein ha inntil 100 eple per meter rad, og i småfrukta sortar inntil 80 eple pr meter rad. Dette må justerast i høve alder på trea, sort, veksekraft, næringstilstand og vekstsesong. Tel over trea slik at du verken fjernar for lite eller for mykje.

I småfrukta sortar bør ein så langt det er mogeleg prøva å ta vare på den best farga og største knytingen. Dersom det er for lite tilsett kan ein godt setja att 2-3 eple per blomeklase slik at det vert nok eple på treet. I storfrukta sortar kan det i nokon høve vera aktuelt å fjerna det største eplet, for at det skal vera plass til fleire frukter per blomeklase.

Faktorar som talar for at ein bør gå ned på tal frukter per meter er (Etter AWIKA Advies):

- Trea har ikkje fullt volum, estimer nåverande volum samanlikna til fullt volum, og reduser tilsvarande.
- Trea har svak vekst/ må laga meir volum, minus 25 %
- Trea/sorten er sensitive for vekselbering, 20% ned i bæreåret.
- Dårleg bladkvalitet, farge eller frukttremidd problem, ned 15 % ned i tal frukter per meter.
- Frukta i det aktuelle feltet er alltid for lita, minus 15 %.

Faktorar som gjer det mogeleg å gå opp på tal frukter per meter:

- Jamt høge avlingar i hagar med storfrukta sortar, pluss 10 %
- Frukta er alltid for stor, pluss 10-15 %
- Gjødsevatning, pluss 10%
- Siste avlinga i hagen, pluss 10 % (Føresett at ein kan klara å nå rett storleik.)

Ver merksam på at det kan vera vanskeleg å telja korrekt tal frukter 6-8 veker etter bløming. Veldig ofte finn ein 20 % fleire eple i hausteperioden enn då ein tynna.

Slik er du garantert optimal avling og kvalitet. Vurder kritisk svake tre og fjern fleire eple for å gje betre fruktutvikling.

PLANTEVERN

Plantevernarbeidet er saman med næringstilførselen, det området der ein ser størst skilnadar mellom økologisk og integrert drift. Kva plantevernmiddel og tiltak som er aktuelle endrar seg raskt både med regelverksendringar og ny kunnskap.

Sjekk plantevernplanen for frukt og bær som vert utgjeven av NLR kvar år og rådgjevingsmeldingane frå dei ulike rådgjevingseiningane for den mest oppdaterte informasjonen. Førstnemnde gjev også ei god oversikt over aktuelle problemstillingar gjennom ulike delar av sesongen.

Du må vera medlem av NLR for å få denne planen kvart år. Kontakt ein lokal fruktrådgjevar for å melde deg inn i NLR.

Det finst også svært mykje informasjon om dei ulike skadegjerarane på "Plantevernleksikonet" på nett som vert drive av NIBIO. (<https://leksikon.nibio.no>). I løpet av 2017-2018 vil NIBIO også utarbeida ein rettleiar i integrert plantevern (IPV) for eple.

FØREBYGGJANDE PLANTEVERNARBEID

TRESJUKDOMAR

Både i økologisk og integrert produksjon vil tiltak for å redusera smittepress av sjukdomar virka svært positivt. I kjernefrukt, særleg eple er soppsjukdomen frukttrekraft (*Neonectria ditissima*) eit stort problem. I steinfrukt kan bakteriekraft (*Pseudomonas syringae*) og soppsjukdomen sølvglans (*Chondrostereum purpureum*) alvorlege problem.

Det første dyrkaren må passa på er i størst mogeleg grad å planta friskt plantemateriale. Tre med svært alvorlege infeksjonar bør ikkje plantast, og dei første åra bør ein følgja ekstra godt med, slik at ein evt. kan reklamera på trea om det oppstår problem. Ein bør også vera nøye med å skjera vekk og fjerna infiserte greiner, og særleg dei første åra er det aktuelt å konsekvent fjerna heile tre med frukttrekraftinfeksjonar.

UGRASREINHALD

Særleg dei 3-4 første månadane av vekstsesongen er det viktig at treet slepp konkurranse med ugras. Desto meir nøyaktig ein kan styra nærings- og vassforsyninga desto betre vil trea byggja seg opp til å klara høge avlingar. Seinare på sesongen har ugraset mindre påverknad, men det er bra om ein unngår at ugraset får setja frø og rotugras etablera seg.

UGRASREINHALD I KONVENSJONELL DRIFT

I integrert produksjon vert undervegetasjonen som regel halden nede ved hjelp av ugrasmiddel, primært glyfosatmidlar, gjerne iblanda fenoksysyrer, evt. klebemiddel eller urea/ammoniumsulfat for å betra opptaket.

Som regel må ein ta to behandlingar på vår/føresommar for å halda undervegetasjonen nede. Glyfosatmidlar bør ikkje nyttast etter jonsok/månadsskiftet juni-juli, litt avhengig av sesongen grunna risiko for opptak gjennom barken og skade på trea. I nyplantingar er det lett at ein får opptak av systemiske midlar, og ein bør difor unngå bruk av glyfosat i det heile for å unngå skadar på trea. I dag er det difor preparatet MaisTer (Off-label i frukt) som er det mest aktuelle alternativet her.

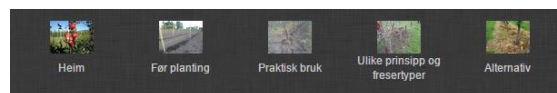
Norsk Landbruksrådgiving gir kvart år ut plantevernplan for frukt og bær med oppdaterte tilrådingar. I tillegg får medlemmene skriv gjennom sesongen med sesongtilpassa råd.

UGRASREINHALD I ØKOLOGISK DYRKING

Sidan ein på prinsipielt grunnlag ikkje har tilgang på kjemiske ugrasmiddel i økologisk produksjon, er det i praksis mekaniske tiltak som er aktuelle. Her finst det mykje forskjellig utstyr å velja mellom.

Ein viktig faktor å tenkja på er at ein må ha maskiner som arbeider i jorda på ulike måtar. Ein fres vil t.d. grava vekk jorda kring trea på sikt, og ein må difor også ha ein reiskap som legg jord tilbake langs rekkjene. Fleire produsentar har modulære maskiner der ein kan byta mellom fleire ulike reiskapar.

Sjå nettrettleiinga "Mekanisk ugrasbekjemping i frukt" for detaljar i skrift, bilete og med videoar:



Dyrkingsmanual: Mekanisk ugrasbekjemping i frukt

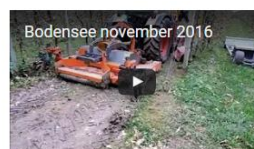
Bakgrunn

Denne manualen er laga for «grøntsatsingsmidlene» som Norsk Landbruksrådgiving fekk tildelt i 2014. I tillegg er det gitt midlar frå Foregangstykket Økologisk Frukt og Bær. Bildene er tatt hos fruktdyrkarar i Norge, samt på studieturar til Tyskland, Danmark, Sverige og Nederland.

Manualen er meint som ei oversikt over viktige moment ved etablering, praktiske erfaringar og eksempel på korleis mekanisk ugrasbekjemping i frukt bør gjennomførast.

Praktisk utprøving kan være til hjelp når ein lurar på om maskina er god nok til din frukthage.

[Sjå reonestykke for kostnad for bruk av kjemisk ugrashandtering kontra mekanisk.](#)



Innhold

- 1 [Bakgrunn og samandrag](#)
- 2 [Viktige omsyn for planting](#)
- 3 [Praktisk bruk](#)
- 4 [Ulike prinsipp og fresetypar](#)
- 5 [Alternativ](#)
- 6 [Kostnad for ugrashandtering i frukt](#)

Nettsida kan lesast via [denne linken](#) eller du finn den i vedlegg 1 til slutt i dette dokumentet.

NÆRINGSTILFØRSEL OG VATNING

GJØDSLING

Gjødsling har stor effekt på trea si etablering og vidare utvikling. Gjødslinga bør alltid planleggjast utifrå jordanalyser og gjerast i høve tilrådingar for det aktuelle dyrkingssystemet. Svake tre må gjødslast ekstra, men sterktveksande tre skal ikkje ha redusert grunnjødsling på våren! Før ein kjem så langt ned i tilgjengeleg næring at det har ein effekt på veksten vil ein få ein negativ effekt på blomknoppene. Vekstregulering må difor gjerast på andre måtar enn med å redusera næringstilgangen, i praksis ved å avgrensa vasstilgangen til trea (Redusert vatning), eller trea si evne til å ta opp vatn og næring (Rotskjerung eller felleskår

Overgjødsling i sesongen må tilpassast avlings- og vekstnivået. I økologisk produksjon vil ein som regel ha tilført så mykje organisk gjødsel at mineraliseringa vil gje rikeleg med nitrogen utover i vekstsesongen. I integrert produksjon er det derimot meir aktuelt å tilføra gjødsel fleire gonger i sesongen.

For detaljert rettleiing og tilrådingar for gjødsling i frukt, sjå dyrkingsmanualen "Gjødsling i frukthagar", vedlegg 2.

HAUSTEARBEIDET

Haustearbeidet er ein kritisk fase i året. Ein skal no hausta resultata av alt arbeidet som er lagt ned gjennom ein lang sesong. Det er svært viktig å klara å halda fokus både på rett kvalitet og god logistikk samstundes som arbeidsbelastninga er høg. Dei fleste har innleigd arbeidskraft som skal instruerast, og det er viktig at desse får klare meldingar om korleis arbeidet skal utførast, og at dei vert følgde opp undervegs for å sikra kvaliteten på varene og retta opp eventuelle mistydingar så snart som råd.

FASTSETJING AV RETT HAUSTETID OG

HAUSTETIDSANALYSAR

Hausting vert gjort etter same prinsipp i konvensjonell og økologisk dyrking.

Stell og drift av tettplantingar

Haustetidsanalysar gjennomført av fruktlager eller rådgivinga dannar grunnlag for tilråd haustetid. For kvar sort blir eit representativt utval eple hausta. Analysane startar i god tid før modning. Frukta vert analysert for grunn- og dekkfarge, trykk, DA (difference in absorption klorofyllnedbryting), trykkfastleik og i kjernefrukt også for stiveinnhald. Indikerer analyseverdiene at frukta nærmar seg eller er klar for hausting varslar rådgivingstenesta om dette og haustinga kan starte. Som fruktdyrkar bør du i tillegg følgje med avlinga di når det nærmar seg modning. Det kan vera til dels store skilnader i haustetid innan same region, så kvar og ein har eit personleg ansvar for å finna rett haustetid. Ein kan også utføre fleire av analysane sjølv og få eit godt bilete på om haustinga kan ta til.

En grunnregel er at di lengre frukta får henge på treet, desto meir smak og søtleik utviklar den, men det er likevel viktig at fruktene har nok haldbarheit til å tåla lagring og omsetnad.

I plommer kan ei for tidleg hausting av halv-grøne plommer i tillegg betyr avlingstap, ettersom frukta vil veksa noko også i den siste perioden før de er mogne. En annan grunnregel er at di mindre mogna frukt ein haustar di betre held dei seg. Ein må altså avvege om det er smak eller lagringskapasitet ein er ute etter når ein haustar. Di seinare på hausten sorten mognar, di større spelerom har ein for å gje frukta nokon ekstra dagar på treet. Sjølv om grossistane set pris på ein god lagringsevne, vil kundane kunne bli skuffa over dårlig smak.

SKÅNSOM HAUSTING OG TRANSPORT

Mekaniske skadar på frukta er ei svært viktig årsak til fråsortering, og registreringar gjort tidlegare år i eple viser at svært mykje av skadane oppstår under hausting. Difor er det ekstra viktig å vera bevisst på korleis ein handsamar frukta under hausting. Fruktene skal plukkast forsiktig med reine hender og leggjast forsiktig i bøtta eller hausteposen. Pass på at hausteposen er justert slik at ein ikkje må sleppa epla ned i botn, og vær forsiktig når den opnast i botn og tømast i kassane.

SÆRSKILTE OMSYN I ØKOLOGISK DRIFT

Økologisk produsert frukt kan være noko meir utsett for sopp- og råtesjukdomar. Det er difor særskilt viktig at ein unngår skadar under hausting som kan vera inngangsport for skadegjerarar. Dersom ein plukkar for eige sal kan det være betre å plukke direkte i mindre kassar for å redusera smittefaren i store kassar. Dette er særleg viktig i eple som skal lagrast. Det er ikkje lov å etterbehandle økologisk frukt med kjemiske preparat i frukthagen..

Det er laga ein informasjonsvideo om handsaming av eple:

<https://www.youtube.com/watch?v=EloEUIGFMdY>

LAGRING AV FRUKT

I dag vert frukta hovudsakleg lagra på sentrale fruktlager, og desse tek ansvaret for å bevare kvaliteten fram til varene er i butikken. Det er likevel viktig at dyrkarane tek ansvar for at frukta i minst mogleg grad tapar kvalitet og lagringsevne før ho vert levert til fruktlagera.

Så snart fruktene er hausta bør dei kjølast ned. Kassar med hausta frukt bør stå i skuggen i feltet og hentast med jamne mellomrom for transport til kjølelager. Fruktlagera lagrar og vaskar fruktene i kaldt vatn før sortering og pakking.

Plommer og moreller vert oftast levert ut til grossistane rett etter pakking. Lagring fram til pakking skjer i ca. 3°C kalde kjølerom med ca. 90% luftråme og god luftsirkulasjon.