



En guide till dig som ska bli bärödlare

ProAgria Pohjois-Karjala, ProAgria Etelä-Savo och ProAgria Keski-Suomi
Naturresursinstitutet (Luke)

Bärodling som möjlighet – ökad efterfrågan har sporrande effekt

EFTERFRÅGAN PÅ BÄR OCH FRUKT är för tillfället god. På konsumentmarknaden har ett äkta intresse för närmät och hälsosam kost vaknat. Många konsumenter uppskattar inhemska produkter. Trots att mat-trender varierar har vi inte ännu nått kulmen i fråga om användningen av och efterfrågan på bär. På basis av en mängd forskning är bär bland det bästa inom superfood. Man måste kunna svara på efterfrågan på ett långsiktigt och marknadsinriktat sätt. Det är viktigt att bibehålla och öka volymen på den nuvarande bär- och fruktproduktionen, såväl i ekologisk som i s.k. konventionell produktion.

BÄRODLING ÄR ett beaktansvärt alternativ när man på en gård funderar på byte av produktionsinriktning, i en generationsväxlingssituation bedömer produktions-möjligheterna för den som ska ta över gården eller om man kommer in i lantbruksbranschen som ny företagare. De stora företagen som köper in bär signalerar för tillfället om beredskap att ingå nya produktionskontrakt, speciellt i fråga om vinbär och jordgubbe. Också handeln med färska bär har vind i seglen. Det skulle finnas efterfrågan på ekologiska bär, speciellt i direktförsäljning. Åkrarna i våra områden lämpar sig i huvudsak väl för bärproduktion.

OM DU NYLIGEN HAR BÖRJAT odla bär eller om du har intresse av att bekanta dig med bärodling är den här guiden ett lämpligt verktyg. Avsikten med guiden är att underlätta för läsaren att få en förståelse för hurdana frågor och särdrag som ska beaktas vid bärodling.

DET LANDSKAPSÖVERSKRIDANDE informationsförmedlingsprojektet Marjamaat har varit verksamt fr.o.m. 1.1.2016 i områdena Norra Karelen, Södra Savolax och Mellersta Finland och projektet upphörde 31.12.2019. Projektet har administrerats och förverkligats av ProAgria Pohjois-Karjala ry, i samarbete med ProAgria Etelä-Savo ry, ProAgria Keski-Suomi ry samt Naturresursinstitutet (Luke). Projektet finansierades av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling (EJFLU) samt NTM-centralerna i Norra Karelen, Södra Savolax och Mellersta Finland. Inom projektet förmedlade man med hjälp av mångsidiga metoder den nyaste inhemska och utländska informationen samt god odlingspraxis, i samarbete med forskningen och sakkunniga, till målområdets producenter och övriga aktörer inom branschen. Det faktum att projektet varit landskapsöverskridande har underlättat för deltagarna att skapa nätverk. Marjamaat-projektets evenemang och verksamhet har varit avgiftsfria för deltagarna och öppna för alla med ett intresse för ämnet.

November 2019

Päivi Turunen

Projektschef för Marjamaat-projektet,
sakkunnig inom trädgårdsproduktion
ProAgria Pohjois-Karjala

Projekttaktörer

ProAgria Pohjois-Karjala: Päivi Turunen, 040 301 2452, paivi.turunen@proagria.fi

ProAgria Etelä-Savo: Mirja Tiihonen, 0400 638 138, mirja.tiihonen@proagria.fi

ProAgria Keski-Suomi: Marjo Marttinen, 0400 648 275, marjo.marttinen@proagria.fi

Luke: Kati Hoppula, 029 532 6140, kati.hoppula@luke.fi och Kalle Hoppula, 029 532 6141, kalle.hoppula@luke.fi



Innehåll

- 4** **Företagaregenskaper** / ISMO RUUTIAINEN
- 7** **Vad förändras när man övergår från åkerväxtproduktion till bärproduktion** / MARJO MARTTINEN
- 9** **Marknadsföring och försäljningskanaler** / MIRJA TIIHONEN
- 11** **Krav på växtplats** / PÄIVI TURUNEN
- 13** **Arbeten före anläggning av en bärodling** / PÄIVI TURUNEN
- 16** **Sortval**
 - 16** *Jordgubbe* / RIITTA PERÄINEN
 - 18** *Hallon* / MARJO MARTTINEN
 - 19** *Vinbär* / KALLE HOPPULA
 - 21** *Buskblåbär* / KALLE HOPPULA
- 22** **Anläggning av bärväxtbestånd** / ELLI RUUTIAINEN
- 31** **Bevattning** / MIRJA TIIHONEN
- 32** **Mest betydande växtsjukdomar och skadegörare** / RIITTA PERÄINEN
- 37** **Arbetsgång vid bärodling** / RIITTA PERÄINEN
- 38** **Investeringar och kassaflöde** / KALLE HOPPULA
- 43** **Tunnelodling av jordgubbe och hallon** / RIITTA PERÄINEN
- 45** **Var hittar man hjälp och råd om att påbörja bärodling?** / RIITTA PERÄINEN



Marknadsföring och försäljningskanaler, sid 9



Krav på växtplats, sid 11



Tunnelodling av jordgubbe och hallon, sid 43

Författare

Kalle Hoppula, *forskare*, Naturresursinstitutet
Marjo Marttinen, *specialodlingssakkunnig*, ProAgria Keski-Suomi
Riitta Peräinen, *projektarbetare*, ProAgria Keski-Suomi
Elli Ruutiainen, *projektarbetare*, ProAgria Pohjois-Karjala
Ismo Ruutiainen, *företagare*, Ruutiaisen puutarha,
Ordförande för Frukt- och Bärodlarnas förbund
Mirja Tiihonen, *sakkunnig inom trädgårdsproduktion*, ProAgria Etelä-Savo
Päivi Turunen, *sakkunnig inom trädgårdsproduktion*, ProAgria Pohjois-Karjala

Redaktion

Riitta Peräinen, Eeva-Liisa Neuvonen och Marjo Marttinen

Bilder

Eeva-Liisa Neuvonen: s.3 och s.12 jordmån,
s.32 bikupa, s.35 bladfallsjuka
Kati Hoppula: s. 18 hallonbilder
Marjo Marttinen: alla andra bilder

Ombrytning

Projectico Oy

Företagaregenskaper

Bärodling är företagande vid vilket väder och vind har stor betydelse för ett lyckat resultat. Förutom naturen ska bärödlaren, såsom också andra företagare, komma överens med marknaden, byråkratin, konkurrenter, arbetskraft, anhängiga och sig själva. Bärodling skiljer sig från basjordbruk i många avseenden. Växternas tillväxt och delvis också odlingen sker visserligen enligt samma principer beroende på växtart, men där upphör likheterna.

Marknadsföringskunskaper

Ett centralt element vid bärodling är marknadsföringen. Det finns talrika sätt för marknadsföring. Den viktigaste marknadsföringsmetoden för bär är direktförsäljning från gårdar, på torg, vid försäljningsställena, självplockning osv. Ansvar för att få produkterna ut på marknaden vilar på företagaren själv. Sällan finns marknaden färdigt utan man måste själv skapa den, vanligtvis under en längre tidsperiod. Företagarens målsättning är att bygga upp långvariga, goda kundrelationer.

Marknadsföringen är ett av de svåraste delområdena för många som väljer att bli företagare. Om du inte känner dig som en naturbegåvning är det skäl att skaffa kunskaper genom studier och genom att modigt pröva olika alternativ. Ifall du upplever att det inte blir någonting av marknadsföringsarbetet, kan ett bra alternativ vara kontraktsodling vid vilken köparen ansvarar för marknadsföringen. I bärbranschen rör det sig mycket olika aktörer som strävar efter snabb egen vinst. Det lönar sig alltså inte att vara alltför godtrogen. Större eller flera små affärstransaktioner lönar sig inte att utföra enbart på basis av muntliga avtal. Med okända parter finns det skäl att direkt kräva betalning för sådana affärer.

För bärödlare som håller på att starta sin verksamhet kan speciellt odlingstekniska frågor finnas i tankarna. Så ska det också vara, men för framgång är det sist och slutligen minst lika viktigt att man har kunskaper inom marknadsföring, ledarskap och ekonomiadministration. Eftersom marknadsföringskompetens på hög nivå är sällsynt, har de som behärskar det speciellt goda möjligheter att uppnå fördelar som är svåra att uppnå genom att enbart fokusera på produktionen.

Användning av arbetstiden

På en bärård är användningen av arbetstiden mycket speciell i jämförelse med många andra företag. På sommaren är det svårt att ordna arbetena så att man skulle ha tillräckligt med fritid eller ens vila. Speciellt varma vårar och när tillväxtperioden framskrider snabbt leder till mycket hård arbetsbelastning. Situationen är densamma i skördestadiet. Det är svårt att avbryta plockningen ens för en enda dag. Butikerna är nuförtiden öppna från tidig morgon till sent på kvällen varenda dag. Kunderna är vana vid att få allt då

när de önskar det, och bär är inget undantag. Servicen ska fungera. Det är ofta så att det endast finns tid för arbete, snabba måltider och ofta alltför kort nattsömn. Stressen under dagen kan också störa den korta nattsömnen. En viktig egenskap för bärödlare är bra sömnförmåga. När det krävs, lönar det sig att ta en tupplur på eftermiddagen.

Rikligt med stressfaktorer

För bärödlare kan många faktorer förorsaka mycket tung mental stress. De mest allmänna orsakerna är alltför snabb mognad av skörden, marknadsföringsproblem, svag prisnivå, ekonomiska problem, tillgång till förnödenheter, otillräcklig arbetskraft, kvalitetsproblem, maskiner och utrust- ►



↑ Här börjar det!



↑ För att inhemska bär ska kunna bevara sin position på konsumenternas matbord måste man följa med den egna branschens utveckling. – Om man vill befinna sig i spetsen av utvecklingen ska man var beredd på att ändra sina verksamhetsmetoder enligt kundens önskemål, säger Ismo Ruutiainen.

ning som går sönder, väderleksmässiga problem, oväntade myndighetsgranskningar osv. Allt kan man inte förbereda sig på i förhand, men mycket kan man göra. Allt det som kan utföras före växtperioden lönar sig att göra. Genom att förbereda sig på allt som man kan föreställa sig, kan man undvika onödig stress.

Det är viktigt att upprätthålla goda människorelationer. Speciellt av erfarna kolleger kan man i svåra situationer få stöd och hjälp när man modigt ber om det. Man bekantar sig bäst med kolleger genom att delta i odlarorganisationernas verksamhet, studieresor och seminarier.

"Marknadsföring är ett av de svåraste delområdena för många som väljer att bli företagare."

En allmän uppfattning är att vintrarna är lugna semestertidperioder på bärgårdar. Uppfattningen är felaktig. På professionella bärgårdar råder det nuförtiden full sysselsättning på vintern. Dagarna går åt till utredning av den föregående säsongens verksamhet till olika myndigheter och för sig

själv, uppgörande av nya planer, anskaffning av förnödenheter och arbetskraft, inlämnande av olika ansökningar, reparation av maskiner, byggande av inkvarterings- och arbetsutrymmen samt till att lära sig nya saker. Våren verkar alltid komma för tidigt.

Små arealer, stor avkastning

Bärgårdar är till arealerna anspråkslösa i jämförelse med stora spannmålsgårdar. Det ska man ändå inte låta sig bli vilseledd av och tro att verksamheten skulle vara smått pysslande. Vid bärodling är arealen inte den enda eller egentligen alls den rätta enheten för bedömning av storleken. I bärbranschen kan man från samma areal uppnå flera tiotal gånger större omsättning jämfört med traditionell produktion. Det är klart att också mängden arbete och produktionsinsatserna är flera tiotal gånger större. I tunnelodling betonas skillnaden ännu mera. Av det här följer också det att EU-stödets belopp i förhållande till omsättningen som minst endast är några procent. Som mest är stödbeloppets andel i industriell vinbärsodling ungefär 20–30 %. Också med en liten bärgård kan man försörja sig när verksamheten är effektiv. ►



↑ Ismo Ruutiainen, företagare på Ruutiaisen puutarha samt ordförande för Frukt- och Bärodarnas förbund, betonar vikten av marknadsföringskunnande.

Arbetskraft är en nödvändighet

På bärgårdar behövs det rikligt med arbetskraft. Nuförtiden kommer arbetstagarna i huvudsak från utlandet, de flesta från Ukraina.

Anskaffning av arbetskraft och dess vägledning i arbetena kräver i alla fall måttliga språkkunskaper och arbetsledarkompetens. När man fungerar som arbetsledare ska man agera konsekvent, jämlikt och rättvist. De utländska arbetstagarna har kommit för att tjäna pengar.

Under dåliga bärår kan trycket på att skaffa tillräckliga inkomster till arbetstagarna bli stort. Å andra sidan kan det också gå så, att en del av arbetskraften tröttnar på de dåliga inkomsterna och lämnar arbetet i förtid, varvid den lilla mängden bär blir oplockad och sensommarens arbeten ogjorda.

Under goda bärår kan det uppstå ett tryck på att överskrida kollektivavtalets arbetstidsbegränsningar för att bärerna ska kunna tas tillvara. Mera arbetskraft finns vanligtvis inte att få någonstans. Arbetstagarna kan bli uttröttade liksom också företagen. Det är till hjälp att ha god kondition, men för mycket är helt enkelt för mycket, också trots att man skulle ha god kondition.

Ju mera färdigheter, desto bättre

För en bärföretagare är det till fördel att ha så mångsidiga kunskaper som möjligt. Nästan allt kunnande är mer eller mindre till nytta. Speciellt användbara färdigheter är förmåga i att hantera och reparera maskiner, byggande och kunnande i anknäpning till hantering av olika material, men också produktion av skriftligt material, språkkunskaper, idérikedom, kreativitet och god samarbetsförmåga.

Ingen kan ändå klara av allt och tiden räcker inte till för allting. Vid behov ska man kunna be om hjälp, t.ex. av rådgivningsorganisationerna, myndigheterna, bransch- och intressebevakningsorganisationerna eller varför inte av grannen. Vissa uppgifter lönar sig att utlokalisera. Sådana uppgifter kan vara arbeten man inte själv kan göra, sysslor för vilka tiden inte räcker till, eller sådant som man själv tycker är otrevligt att göra. Också uppgifter som behöver utföras sällan eller sådant som kräver dyra maskiner och specialkompetens är vanligtvis förnuftigt att låta någon annan utföra.

Hantering av ekonomin

Bärodling är synnerligen kapitalintensiv verksamhet. Nästan alla vårens och försommarens förnödenshetskaffningar och också en stor del av arbetet ska kunna betalas innan man har sålt ett enda bär. Företagarna ska alltså antingen ha rätt omfattande tillgångar från de föregående åren eller så måste man ansöka om driftskapital från finansinstitut.

Vanligtvis startar bärgårdar verksamheten småskaligt och verksamheten utvidgas småningom när kapital för utvidgning har börjat ansamlas i företaget. Direkt från början lönar det sig att vara noggrann med att man inte bedriver olönsam verksamhet. Det är viktigt att känna till den egna kostnadsstrukturen, trots att kostnaderna ändå inte får

vara det enda kriteriet för prissättningen. Man ska sträva till att från marknaden ta ett pris som på lång sikt säkerställer idkande av lönsam affärsverksamhet och kontinuerlig utveckling av företaget.

Skilnaden mellan lyckad och misslyckad ekonomi kan bero på små faktorer. Marginalerna är inte alltid så stora, en minskning av omsättningen på 10 % kan redan sänka företagarens nettointäkter till hälften, och t.o.m. mera, ifall lönsamheten redan utgångsmässigt är svag.

Kontinuerlig utveckling är nödvändigt

Man måste följa med den egna branschens utveckling oavbrutet. Om man vill befinna sig i spetsen av utvecklingen ska man vara beredd på att ändra sina verksamhetsmetoder enligt kundens önskemål. Om man nöjer sig med de verksamhetsmetoder man en gång lärt sig, märker man rätt snabbt att man har gammalmodiga produkter och tillvägagångssätt i förhållande till övriga företagare.

Verksamhetsmiljön, och kunderna med den, förändras i rask takt. Det uppkommer ständigt nya metoder för att vara i kontakt med kunderna, betalningssätten förändras, handeln kräver allt mer utvecklade tillvägagångssätt, förpackningarna utvecklas utan att nämna den odlings-tekniska förändringen. Eftersom förändringen av miljön är kontinuerlig, måste också bärodlaren ha beredskap och vilja till förändring samt att lära sig nya saker, ofta också t.o.m. utanför den egna komfortzonen. Sist och slutligen är det nivån på passionen som avgör hur framgångsrik man är. När man vill något riktigt mycket, brukar man också uppnå det. ■



↑ **Nätverket av kolleger är viktigt för bärodlare. Frukt- och Bärodarnas förbund med sina regionala föreningar är en nationell intressebevaknings- och rådgivningsorganisation. I Inre Savolax är Suonenjoki-regionens bärodlarförening verksam. Dessutom finns det oformella diskussionsgrupper på Facebook.**



↑ **På evenemang som ordnas vid åkerkanten är det lämpligt att uppdatera sitt eget kunnande och träffa andra människor i branschen.**

Vad förändras när man övergår från åkerväxtproduktion till bärproduktion?

När man övergår från åkerbruk eller husdjursuppfödning till bärproduktion är det många saker som förändras. Förändringarna gäller arbetsmängder, tidpunkterna för arbetstoppar, marknadsföringen samt företagarens roll. Ekologisk odling medför dessutom specifika egna krav. När man överväger att bli bärproducent lönar det sig att lyssna på sig själv. Till vad är man beredd att förbinda sig.

Vid bärproduktion är de insatser som investeras i en åkerhektar flerfaldiga i jämförelse med åkerbruket. På motsvarande sätt är också försäljningsintäkterna högre än för åkergrödor. När de rörliga kostnaderna för foderspannmål är 400–500 €/ha, så krävs det 5 000 – 35 000 €/ha beroende på bärväxten om man ska anlägga en bärträdgård. Kalkylmässigt fördelas anläggningskostnaderna på flera skördeår men i anläggningsskedet måste fakturorna betalas.

Trots att man för bärväxter för tillfället erhåller ett ungefär dubbelt odlarstöd jämfört med åkergrödor, så är inte stöden lösningen till bärproduktionens ekonomi. Intäkter förutsätter god hektarskörd och ett sakligt kilopris.

Odling av bär på friland har på ett sätt ett långsamt tempo. För hallon behövs det efter planteringsåret ett år för växtens ungdomsstadium innan man kan förvänta sig full skörd från växtbeståndet. För buskblåbär och vinbär räcker det 3–4 år efter plantering innan full skördeålder uppnås. Endast för jordgubbe och genom att använda rätt så stora frigoplantor kan man bärga en betydande mängd skörd redan samma år som jordgubbarna planterats.

Arbetsmängden är stor

Om man övergår från spannmålsodling till bärproduktion så behövs det en flera tiotal gånger större mängd människoarbete per åkerhektar. Så sker för bär som skördas manuellt: jordgubbe, hallon och buskblåbär. För vinbär som skördas maskinellt är arbetsmängden mindre än för de föregående.

Om man övergår till bärproduktion från husdjursuppfödning, och speciellt från mjölkproduktion, ökar inte nödvändigtvis den årliga arbetsmängden, men arbetstopparna infaller vid andra tidpunkter. Under midvintern har bärproducenten tid att

göra upp planer, utbilda sig, sköta anskaffningar och reparationer, men växtperioden – och speciellt skördeperioden – är en mycket brådsnande och stressig tid.

I åkerbruket har arbetet mekaniserats mycket långt men vid bärproduktion finns det många arbetsskeden som utförs manuellt. I flera stadier av bärproduktionen finns det så mycket ar-

"Om man övergår från spannmålsodling till bärproduktion behövs det en flera tiotal gånger större mängd människoarbete per åkerhektar."

bete att gårdens eget folk inte räcker till. Det behövs arbetskraft så att sakerna blir skötta vid rätta tidpunkter.

Ansvar för marknadsföringen vilar på en själv

Produktion av mjölk och kött är till största delen kontraktsproduktion varvid mejerierna och slakterierna ansvarar för marknadsföringen av produkterna. En del av åkerväxtproduktionen är också kontraktsproduktion.

Bärproducenterna däremot ansvarar själva för försäljningen av sina produkter. En del bärproducent kan ha endast några kunder (partihandel, detaljhandel, vidareförelare), men många säljer bären direkt till konsumenter varvid det behövs hundratals och åter hundratals kunder för att få skörden såld.

Priserna på traditionella lantbruksprodukter varierar nu-förtiden, men inte ändå dagligen. En egen utmaning i bärhandeln är att färska bär säljs vanligen till s.k. dagens pris. Odlaren måste kunna skaffa prisinformation från flera källor för att kunna definiera sin egen prisnivå rätt.

Bärproducenten är en arbetsgivare

Bärproducenten blir oundvikligen en arbetsgivare. Det finns så många manuella arbetsskeden att det behövs hjälpande handpar, kanske med undantag för vissa gårdar som odlar vinbär för industrin. Det betyder att odlaren också får en arbetsgivarroll. ►

Arbetstagarna är finländare, kommer från EU- och EES-länder eller utanför EU/EES-området, bl.a. från Ukraina. Finländska arbetstagare kan man söka bl.a. via TE-byråernas arbetsförmedling. TE-byråerna har EURES-rådgivare som hjälper till med anskaffning av arbetskraft från EU/EES-länderna.

Utanför EU/EES-området hämtas säsongsarbetskraft med hjälp av olika egna kontakter. De som kommer utanför EU/EES-området behöver alltid tillstånd för säsongsarbete. Arbetstillståndet bestäms på basis av arbetsförhållandets varaktighet, nationalitet eller typ av pass. Arbetstillstånden fås från Migri (Migrationsverket) och/eller från Finlands representation för landet i fråga.

Lönenivån bestäms enligt kollektivavtalet för landsbygdsnäringarna. ■

Arbetsgivarens skyldigheter

- Arbetsavtal, helst skriftligt
- Arbetskiftsförteckning
- Arbetstidsbokföring, också vid ackordarbete
- Arbetsintyg vid begäran
- Arbetarskydd (arbetarskyddets åtgärdsprogram)
- Arbetshälsovård
- Nationella inkomstregistret, till vilket lönerna anmäls
- Arbetsgivarprestationer (förskottsinnehållning, källskatt, sjukförsäkringsavgift, arbetspensionsavgift, arbetslöshetsförsäkringsavgift samt gruppliv- och olycksfallsförsäkringsavgift)

↓ **Arbetskraft behövs – bärödlning kräver mycket manuellt arbete, bl.a. för rensning, plockning, beskärning och stödjande av hallon samt beskärning av vinbär.**





↑ Med direktförsäljning kan man uppnå det bästa möjliga priset men samtidigt ska man förbereda sig på kostnader som förorsakas av försäljningen (försäljningsarbetet, hyra för försäljningsplatsen, transport). Försäljningsarbete kräver kundbetjädningsförmåga och en positiv inställning. Vid direktförsäljning är mötet med kunden såväl en utmaning som en stor möjlighet.

Marknadsföring och försäljningskanaler

Bär är en färskvara och håller inte för långvarig förvaring. De ska alltså snabbt fås till försäljning och levereras vidare. Det finns skäl att själv ha en klar bild över försäljningskanalen redan innan skördearbetet. Produkten kan vara hur bra som helst men om man inte får den såld uppnår man inget resultat.

Trots att marknadsläget för tillfället är gynnsamt för bär ska en ny företagare göra sig känd och hitta sina egna marknadskanaler och kunder. Websidor är nuförtiden ett minimivillkor, dessutom lönar det sig att ta i bruk sådana kanaler på social media som är naturliga för en själv. Annan reklam, t.ex. annonsering i tidningar, kan man utföra enligt situationen. En direktförsäljningsgård ska också satsa på skyltning vid vägkanterna. Större aktörer som köper in bär kan man träffa på branschens evenemang. När verksamheten etableras uppstår ofta långvariga kundförhållanden, men för företagaren finns det skäl att följa upp utvecklingen inom branschen och vara beredd på att vid behov söka nya marknadsföringskanaler.

I princip finns det två försäljningskanaler för färska bär: antingen direkt till konsumenter eller till förmedlare/parthandel. De här två utesluter inte varandra. Små mängder

färska bär säljs direkt t.ex. till restauranger och bagerier. Dessutom kan man leverera bär till industrin för djupfrysning eller annan vidareförädling.

Gården och bäruppköparen har möjlighet att redan innan skördeperioden göra upp ett produktionskontrakt antingen för gårdens hela skörd eller en del av skörden. Kontraktproduktion kan gälla både bär som ska djupfrysas och bär som styrs till färskhandel. I avtalet definieras vilken kvalitet som produceras och priset som betalas eller grunderna för prissättningen samt produktionsmängden som kan anges i form av kilogram, skörd från en viss areal eller från vissa skiften. Avtalet binder båda parterna men under missväxtår påförs inte producenten sanktioner om kontraktsmängden underskrids.

Bär kan säljas direkt till konsumenter från gården, vid olika försäljningsställen, vid eget torgstånd eller t.ex. via ►



↑ Kontraktsproduktion av bär till djupfrysning eller annan förädlingsindustri är lämpligt för företagare som vill koncentrera sig på odlingen. Kontraktsproduktion möjliggör leverans av stora mängder bär till en inköpare. I form av djupfrysta bär och andra förädlade produkter hamnar finska bär också till sådana kunder som inte själv kan eller vill konservera.

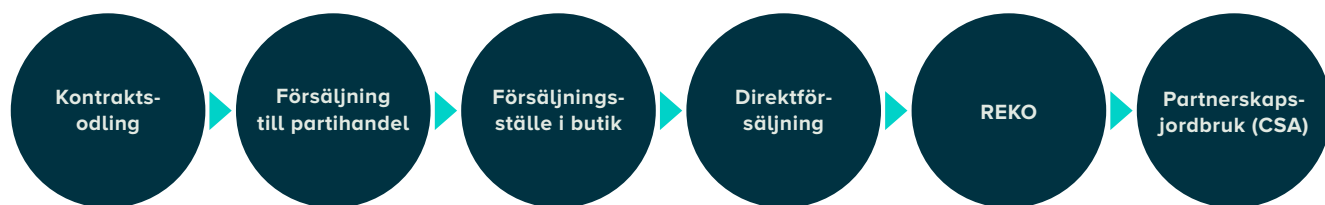
"När verksamheten etableras uppstår ofta långvariga kundförhållanden men för företagaren finns det skäl att följa upp utvecklingen inom branschen och vara beredd på att söka nya marknadsföringskanaler vid behov."

REKO-matringar. Det finns olika lösningar från fasta gårdsbutiker till självbetjäningsskiosker och bärförsäljningsbilar. Självplock har ökat i popularitet igen, speciellt i närheten av tätorter. Direktförsäljning kräver arbetskraft för upprätthållning av försäljningsställena, mottagning av betalningar och på självplocksgårdar för handledning av kunderna. Värdet och var gården är belägen inverkar speciellt på självplock. Vid direktförsäljning har bärföretagaren ändå mest kontroll över prissättningen.

Större partier av bär kan vara enklare att sälja till en förmedlare eller partihandel istället för direktförsäljning. Från förmedlare kommer bären till försäljning antingen hos torgförsäljare eller till detaljhandeln. Kedjan från gården till konsumenten är längre än i direktförsäljning och därför ska kvaliteten på bären vara i skick när de lämnar gården. I partihandel är priset vanligtvis lägre än vid direktförsäljning men gården behöver inte själv satsa så mycket på försäljningsarbetet.

Det lönar sig att välja försäljningssättet utgående från de egna utgångspunkterna. Direktförsäljning från gården är nödvändigtvis inte ens egen grej ifall man upplever att det är arbetsdrygt att vara i kontakt med kunder och man inte tycker om tanken på att ha främmande människor på gården som också kanske är ens egen privata gårdsplan. Då lönar det sig att fundera på andra försäljningskanaler eller möjligheten att starta upp ett försäljningsställe utanför gården. Om man vill komma lätt undan i fråga om försäljningsarbete och minska riskerna är kontraktsproduktion ett utmärkt val.

Det lönar sig också att granska saken utgående från ekonomin: transportkostnader för bären, försäljarnas löner, eventuell hyra för försäljningsstället, förpackningskostnader o.dyl. jämfört med hurdant pris det är möjligt att få från olika försäljningskanaler. ■



Konsumentens anknytning till producenten och engagemanget ökar i pilens riktning.



↑ De bästa växtplatserna för bärväxter är svagt sluttande mark. På jämn mark ska man fästa speciell uppmärksamhet vid dikningen och jordens genomsläpplighet. Det behövs bevattningsvatten, så närheten till en sjö, damm eller älv underlättar bevattningsarbetet.

Krav på växtplats

När man funderar på att börja odla bär ska man reda ut hurdana växtplatser som finns tillgängliga. Viktigt är jordarten, temperaturförhållanden, markens jordhälsa och bevattningsmöjlighet.

Val av skifte

Valet av växtplats är en av de första sakerna man ska fundera på när man planerar att anlägga ett bärväxtbestånd. Det lönar sig att satsa tid på det och iaktta noggrannhet eftersom bärväxternas växtföljd är lång. Misslyckanden och försummelse vid anläggningsstadiet har långvarig inverkan och i värsta fall förkortar de växtbeståndets produktionsålder, försämrar skörden och påverkar vinterhärdigheten. I växtbeståndet märker man lätt skillnaden mellan en bra och en dålig växtplats.

De bästa växtplatserna för bär är svagt sluttande mark som på vintern har ett bra snölager. Sänkor är dåliga för bärväxter eftersom vatten lätt blir kvar att stå där och de är kalla ställen som är utsatta för frost. Odling och körning med maskiner på mycket branta sluttningar är svårt, erosionsrisken ökar och sörjandet för jämn fuktighet i jorden är besvärligt. På de brantaste områdena är plantorna inte framgångsrika utan de torkar snabbt eftersom ytjordslaget vanligtvis är tunnare där och det skyddande snölagret förflyttas till andra ställen. Sammanfattningsvis är stora höjdvariationer i terrängen inte till fördel.

Åt vilken riktning marken sluttar har inte avgörande betydelse för lyckad odling utan mera med tanke på hur skörden infaller tidsmässigt. Sluttningar mot söder och sydväst värms upp allra först och därför börjar också tillväxten först på sådana ställen och detsamma gäller också skördens mognad. De lämpar sig också bättre för tidig produktion. Värme som infaller tidigt på våren kan också vara en riskfaktor ifall de växter man odlar, t.ex. vinbär, blommar tidigt och det under blomningen ännu hinner förekomma kalla perioder. Risken för frostsador ökar och pollinerare flyger inte ens under sådana kyliga perioder.

På sluttningar mot norr och öster finns snön kvar på marken allra längst och tillväxten sätter igång senare. Det här är en fördel när man inte strävar efter tidig skörd och om man vill minimera risken för frost under blomningen. Efter en sval natt värmer solen först upp sluttningar mot öster. Genom att placera växtbestånden på marker som sluttar åt olika håll kan man förlänga skördeperioden en aning.

Bärväxter behöver inte nödvändigtvis odlas i en sluttning utan också mera lågt liggande områden kan vara passliga, å andra sidan kan nackdelen på sådana områden vara ►



↑ Vinbär trivs bra på sluttande mark. I en svag sluttning är användning av maskiner enklare än på brant sluttande mark.

att luften och marken är kylig. När man väljer växtplatsen lönar det sig också att beakta vindförhållandena på stället. På mycket blåsiga ställen kan det finnas behov av vindskydd. Närhet till gårdens driftscentrum är en fördel, det samma gäller närheten till vattentäkt.

Markstruktur

Markstrukturen har en avgörande inverkan på rotsystemets utveckling, jordens syrehalt och vattenhushållning. Tätt alv kan förhindra att rotsystemet växer ner i djupare jordlager. Därför är det mycket väsentligt att också fästa uppmärksamhet vid jordarten och markstrukturen när man väljer skiften. Jordarten i sig kan man inte påverka men man kan förbättra den före planteringen, bl.a. med jordbättringsmedel samt valet av förfrukt, och samtidigt förbättras markstrukturen. Av jordarterna är mullhaltiga och



↑ Växter med djupa rötter och/eller pålrot förbättrar markstrukturen i en växtföljd med bärväxter, och framför allt i en växtföljd med jordgubbe som har kortare odlingstid än andra bärväxter. Mullhaltiga mo- och moränjordar är de bästa växtplatserna. Också på lerhaltiga jordar kan man odla om markstrukturen är bra. Roten på bilden har stött på ett hinder och varit tvungen att ändra riktning för tillväxten.

fuktiga mo- och moränjordar de mest lämpliga för bärväxter. Mycket grova sandjordar lämpar sig inte för odling av bärväxter eftersom jorden snabbt torkar upp och styva lerjordar är inte lämpliga p.g.a. att rotsystemet får dåligt med syre. Torvmarker är ofta belägna på lågtliggande, kalla ställen och kan därför anses vara olämpliga.

Mullhalt förbättrar markens förmåga att binda vatten och näringsämnen samt jordens grynstruktur. Mullhaltig fin sandjord lämpar sig också för odling av bär ifall det finns möjlighet till bevattning eller grundvattennivån är hög. Mullfattig lerjord och mjåla är inte lämplig. Å andra sidan kan mulljordar som är naturligt näringshaltiga förorsaka alltför frodig tillväxt. På samma sätt kan åker som länge gödslats med stallgödsel innehålla alltför mycket näringsämnen, trots att stallgödsel överlag betydligt förbättrar jordhälsan.

Hallon är mest krävande i fråga om växtplatsen och därför lönar det sig att välja de bästa skiftena för den. Hallon är en växt med rätt ytligt rotsystem och lider därför lätt av vattenbrist vilket också lönar sig att beakta när man väljer växtplatsen.

Vinbär kan odlas på rätt styva jordar men då betonas betydelsen av god porstruktur i marken. Svarta vinbär kan planteras på en styvare jordart än röda och vita vinbär eller krusbär. Svarta vinbär föredrar fuktiga jordar, men röda och vita vinbär trivs bättre på en aning torkkänsligare mark. Svarta vinbär lämpar sig bättre än andra också på plan mark. Röda och vita vinbär kan planteras på plan mark endast om det inte förekommer problem med vatten och förhållandena annars också är goda. Vinbär är växter med rätt djupa rötter och tar därför upp vatten och näringsämnen från djupa jordlager än t.ex. hallon.

För odling av jordgubbe är det lämpligast med fuktiga jordarter som har förmåga att hämta vatten från de djupa jordlagren i marken. Jordgubbe odlas nuförtiden för det mesta med hjälp av droppbevattningsutrustning varvid man vid valet av jordart kan pruta en aning på fuktigheten. Markstrukturen ska ändå vara i skick. ■

Arbeten före anläggning av en bärodling

De arbeten som ska utföras innan anläggning av en bärodling är lika viktiga som konstruktionen av grunden för en byggnad. För ovan nämnda arbeten ska man reservera åtminstone en växtperiod, eventuellt t.o.m. flera.

Innan man får marken i skick för plantering ska talrika åtgärder utföras. Man ska se till att dikningen fungerar, sörja för utjämning av markytans former, plockning av stenar, ogräsbekämpning, grundkalkning och tillsättning av jordförbättringsmedel.

Dikning och markens vattenhushållning

God vattenhushållning är förutsättningen för lyckad odling. Med bevattning kan man förhindra torka men det ökar också på arbetsmängden och odlingens kostnader. För hal-lon och jordgubbe är det ekonomiskt förnuftigt att investera i ett bevattningssystem, men i praktiken inte för vinbär. Med tanke på vattenhushållningen är markens förmåga att hämta vatten från de djupare jordlagren en viktig sak. Det här betonas speciellt på ställen där det inte finns möjlighet till bevattning.

På plan mark ska man speciellt fästa uppmärksamhet vid dikningen och jordens genomsläpplighet. Åkrar på vilka vatten blir att stå alltför länge i höjd med rotsystemet lämpar sig inte för bärodling. Plantering i odlingsbädd ger en aning lättnad mot väta, men det viktigaste är att sköta

om tillräcklig dikning av marken. Istandsättning av befintliga öppna diken eller anläggning av nya diken kan komma ifråga, på fuktiga åkerskiften är det ofta också nödvändigt med täckdikning.

Plockning av stenar

Stenar i jordmånen är inte ett problem för vinbärsbuskar-nas eller jordgubbens tillväxt. Stenar binder till sig värme på dagen och avger värmen under natten. Däremot försvårar de odlingsarbetena, bl.a. hackning och att göra odlingsbädden och därför är det nödvändigt att plocka bort stenar före odlingen anläggs. På små arealer kan man plocka bort stenarna för hand men på större områden lönar det sig att använda maskiner avsedda för ändamålet.

Ogräsbekämpning

Ogräs konkurrerar med de egentliga odlingsväxterna om näringsämnen och vattnet i marken. Stora ogräs stör också bl.a. jordgubbsplantornas utveckling. Genom att rensa ►

▼ Om den valda växtplatsen är stenig måste stenarna plockas bort före man anlägger bärodlingen. På små arealer kan stenarna plockas bort manuellt. Om det finns mycket stenar och arealen är stor, är det förnuftigt att använda maskin och köpa arbetet som entreprenad.



ogräs manuellt kan det också enkelt hända att man i miss- tag drar upp en planta från marken. Vid rensning lyfts dess- utom mull upp från marken och smutsar på så sätt bären samt lyfter upp nya grobara ogräsfrön till markytan. Ogräs försvårar skördearbetet och ökar växtsjukdoms- och skade- görartrycket. Därför är det mycket viktigt att sörja för be- kämpningen av speciellt fleråriga ogräs innan odlingen an- läggs. Användning av svart plast underlättar situationen en- aning men ogräs förorsakar ändå orimligt med extra arbete.

Åkrar som inte odlats på länge eller åkrar som inte bru- kats aktivt, har vanligtvis dålig eller åtminstone ojämn jord- hälsa. Framför allt ogrässituationen kan vara besvärlig och kräver flera års träda och ogräsbekämpningsåtgärder innan åkern är lämplig för odling av bärväxter. Åkrar som brukats för normal åkerodling kan snabbare tas i bruk. Ogräsarter som förorsakar mest förtret är maskros, kirskaål, revsmör- blomma, nässla, dunört, gråbo, skräppor, groblad, rölleka, vitklöver, kvickrot, åkermolke, åkertistel, hästhov (tussi- lago), åkerfräken och knölsyska.

Ogräs som är känsliga för jordbearbetning förstörs gans- ka effektivt med hjälp av svartträda eller odling av ettåri- ga mellangrödor. För kraftigt växande ogräs, t.ex. kvick- rot, räcker det inte med ettårig svartträda. Svartträda kan också genomföras med hjälp av torkning när det är uppe- hållsväderlek varvid ogräsen rötter så gott som dagligen lyfts upp till markytan. Varje växtart har en egen kompen- sationspunkt vid vilken det är effektivast att svälta plantan så att det så mycket som möjligt minskar plantans reserv- näring. För kvickrot är det vid 3-4 -bladsstadiet, för mjölk-



↑ På LuomuKS-projektets observationsåker för ekologisk jordgubbe uppnådde man ett bra ogräsbekämpningsresultat genom att kombinera svartträda + vitsenap. Det första året var åkern i svartträda och under det andra året sådde man vitsenap 23 kg/ha.

tistel 5-7 -bladsstadiet och för tistel 4-5 -bladsstadiet.

Det är också möjligt att utföra halvträda under sensom- maren med spadrullharv och kultivator och plöja jorden där- efter. Ett annat alternativ är snabbträda under försommar- en genom att harva när kvickroten har 1-2 blad. Därefter, när högsommaren är förbi, antingen sår man området med förfrukten för den egentliga bärväxten eller så gör man odlingsbäddar och planterar bärväxten. Sådan träda under högsommaren är effektiv om ogrästrycket inte är speciellt högt. Det är också bättre för näringsämnen och markstruk- turen jämför med träda som varar hela sommaren. För att svartträda ska lyckas krävs det att växtperiodens väderleks- förhållanden är lämpliga. Resultatet är inte lika bra under en regnig sommar som under en torr sommar.

Vid konventionell odling är det, istället för ovan nämnda eller vid sidan av dem, möjligt att använda kemisk bekämp- ning med glyfosat-herbicid. Nuförtiden finns det många va- rumärken som innehåller glyfosat och man måste i förväg säkerställa att det är tillåtet att använda medlet. Glyfosat har bra effekt speciellt på kvickrot. Genom att höja bruks- mängden är det också effektivt mot fleråriga bredbladiga arter såsom tistel. För dem ska man använda den högsta koncentrationen som tillåts i bruksanvisningen. Fästme- del effektiverar glyfosatpreparatets inverkan. Träda med glyfosat avviker från ovan nämnda trädesanvisningar på så sätt att jorden överhuvudtaget inte får bearbetas under behandlingsåret innan medlet sprids ut och helst inte hel- ler den föregående hösten. Det är meningen att åkern har ett frodigt ogräsbestånd. Besprutning utförs i juli-augusti. Ogräsbeståndet blir helt och hållet brunt under de följän- de 2-4 veckorna varefter åkern kan plöjas. Efter bearbet- ningen kan man plantera bärväxternas plantor på åkern. ►



↑ För svartträda används vanligtvis fjäderharv men också annan bearbetningsutrustning kan användas. KvickFinn på bilden skär av ogräsen rötter och lyfter effektivt upp dem till markytan.



↑ Före anläggning av en bärodling ska man säkerställa att växtunderlagets pH är lämplig för växten man tänker odla. Kalkning är ett vanligt sätt att höja jordens pH. Lantbruksaffärer säljer ofta jordförbättringskalk så att spridningen ingår i priset varvid en entreprenör utför spridningen på åkern. Samma sak gäller också vid användning av biotit.

Jordförbättringsmedel

Vanligtvis är jordarterna inte, åtminstone för alla skiftens del, de bästa möjliga för bärväxter. Åkerjord kan förbättras med jordförbättringsmedel, sand, lera, torv, aska, kalk, jordförbättringsgips, stallgödsel, kompost, gytta o. dyl. enligt jordarten. Jordförbättringsmedel tillförs mellan växtföljden, antingen till förfrukten eller på trädan. Nuförtiden finns det också flera kommersiella långtidsverkande jordförbättringsmedel såsom träförädlingsindustrins biprodukter, fibrer och flisprodukter.

Organogen substans påverkar jordens bördighet så att markens förmåga att binda vatten och näringsämnen förbättras. Höjning av humushalten förbättrar markstrukturen, gör mikrobernas och maskarnas verksamhet livligare samt ökar syrehalten och utbytet av gaser.

På mullfattiga jordar är organogent material såsom kompost och stallgödsel lämpliga som jordförbättringsmedel. Förbättring av styv lerjord och mjåla med en annan mineraljord lyckas vanligtvis inte utan det kan leda till att marken blir hård.

När man använder jordförbättringsmedel ska man känna till deras inverkan såväl på markens näringshalt som på surheten. Torv ökar markens surhet och på så sätt också behovet av kalkning. Stallgödsel har en rätt så stor gödslingseffekt. Det finns stora skillnader i stallgödselns näringshalter och därför lönar det sig att låta utföra stallgödselanalys så att man kan beräkna den noggranna spridningsmängden. Man ska också se till att stallgödseln har brunnit (dvs. komposterats) tillräckligt så att ogräsfrön som finns i gödseln inte längre kan gro.

Kalkning

Jordens surhet påverkar direkt markens kemiska och biologiska reaktioner samt markens fysikaliska egenskaper.

Kalkningsbehovet bestäms enligt jordart och markens pH-värde dvs. surhet. Man får reda på kalkningsbehovet genom att ta jordprov och låta utföra markkarteringsundersökning. Den nödvändiga mängden kalk för att uppnå en viss pH-nivå beror på halten lersubstans och organogen substans i jorden.

För jordgubbe, hallon och vinbär är en lämplig pH-nivå 6–6,5. På den här pH-nivån är också växtnäring bäst tillgänglig för växterna. Spårämnen blir svårslösliga när pH-nivån stiger över 6,5. På motsvarande sätt, när pH-nivån är låg, befinner sig huvudnäringsämnena såsom kväve, fosfor och kalium i svårslöslig form och alltså inte tillgängliga för växterna trots att det skulle finnas näringsämnena i marken.

Om det behövs stora mängder kalk lönar det sig att utföra kalkning under flera år och börja redan med förfrukten. Största mängden vid engångsspridning är vanligen 9 ton/ha. Kalk ska ges före odlingen anläggs eftersom det är nästan omöjligt att kalka under växtföljden och kalk som spridits på markytan är mera en nackdel än till nytta. För spridning av stora mängder kalk lönar det sig anlita en entreprenör. Kalk sprids antingen på vintern när det är tjäle eller på sommaren, exempelvis på träda.

Aska har också en kraftigt kalkande effekt. Dessutom innehåller den flera näringsämnen, speciellt det viktiga spårämnet bor. Aska ska alltid vara undersökt med tanke på eventuella halter av tungmetaller. För aska är största spridningsmängden 1–2 ton/ha.

Biotit är ett långsamt lösligt, pulveraktigt jordförbättringsmedel som innehåller kalium (5 %). Den är lämplig till kalium-, magnesium- och kalciumgödsling. Biotit har också kalkningseffekt och höjer markens pH-värde med 0,2–0,4 enheter beroende på bruksmängd och jordart.

I ekologisk odling ska man alltid kontrollera, både för jordförbättringsmedel och för kalk, att de lämpar sig för ändamålet. En aktuell lista över tillåtna medel finns på [Livsmedelsverkets webbsidor](#). ■

Sortval

Avkastningen samt sjukdomshärdighet och transporttålighet är viktiga grunder när man väljer sorter. När man odlar fleråriga växter på friland är också vinterhärdigheten en väsentlig egenskap. Förutom sorten ska man bestämma hurdan typ av planta man väljer. För jordgubbe finns det flera olika sorters plantor att välja mellan.

Jordgubbe

Redan under några decennier har en stor del av jordgubbsplantorna som planteras i Finland varit frigoplantar som producerats i Mellaneuropa. En frigoplanta är en planta som tagits upp på hösten och förvarats i kylrum. Sådana plantor säljs i olika storleksklasser. Skördeförväntningarna för de minsta plantorna är små under den sommar när de planteras. De största frigoplantorna som också kallas exempelvis väntebäddsplantar ger en betydande skörd redan under den första sommaren.

Fördelen med importerade plantor har varit ett förmånligt pris, omfattande sorturval och mångsidigt sortiment i fråga om plantstorlek. Risken med dessa är ändå att växtsjukdomar och skadegörare kan sprida sig. Med importerade plantor har det bl.a. spridits rödröta till gårdar. Rödröta förorenar marken för många kommande år och förhindrar jordgubbsodling på det förorenade skiftet. Speciellt för odlare som tänker börja med jordgubbsodling lönar det sig att omsorgsfullt överväga hurdana plantor man planterar på sina åkrar så att de förblir användbara.

Fördelen med inhemska plantor är deras säkerhet. Nackdelen är att små täckrotsplantor har långsam skördeavkastning, under planteringssommaren får man ingen skörd. Inhemska plantor kan fås som vanliga och som certifierade plantor.

I certifierad plantproduktion är det Naturresursinstitutet (Luke) som rengör och upprätthåller kärnväxter av jordgubbe, av vilka numera företaget Taimiemo Oy producerar och säljer mikroförökade moderplantor för elitmaterial, elitplantor till plantskolor. Av dem gör plantskolorna revplantor s.k. bruksplantor. Produktionen av certifierade bruksplantor övervakas av Livsmedelsverket.

Certifierade plantor är ett säkert val för odlaren eftersom de är fria från växtsjukdomar och -skadegörare. Certifierade bruksplantor är en god grund för egen plantförökning, men ännu bättre skulle det vara att skaffa elitplantor till sig själv till moderplantor direkt från Taimiemo Oy. När man förökar plantor ska man observera att förökning för kommersiellt ändamål av sorter skyddade med förädlarrätt förutsätter betalning av förädlarrättsavgift samt att ett förökningsavtal görs. ►



↑ En frigoplanta har färdats från Mellaneuropa till Finland med kyltransport.



↑ En inhemsk certifierad täckrotsplanta färdig för plantering.



↑ Rumba är en tidig och vinterkänslig sort. Rumba på bilden har odlats i tunnel.

I ekologisk produktion ska man använda ekologiskt producerade plantor. Från NTM-centralen kan man ansöka om undantagstillstånd för användning av s.k. småplantor. En småplanta är en revstickling som lösgjorts från en konventionellt producerad moderplanta och därefter har skötts och

odlats enligt regelverket för ekologisk odling. Det här gäller såväl växtunderlaget, gödslingen som växtskyddet. Småplantor får användas vid plantering såsom ekologiskt producerade plantor. Mera information om ekologiska plantor: Ekologisk produktion 1, Allmänna villkor och villkor för växtproduktion, fr.o.m. sid. 41 Förökningsmaterial. ►

I tabellen: 1 = mycket utsatt, 3 = hårdig. Uppgifterna i tabellen är insamlade från olika källor, bl.a. från Luke:s forskning och sortinformation som förädlarna uppgett.

Sort	Tidighet	Mjöldaggs-resistens	Resistens mot gråmögel	Kron-röta	Skörde-nivå	Vinter-härdighet	Bär-storlek	Smak
Honeoye	Tidig	2	3	2	2	Vintertäck-ning	3	2
Rumba	Tidig	3	2	3	3	Vintertäck-ning	3	2
Flair	Tidig	2	2	2	2	Tunnelodling	3	3
Clerg	Tidig	3	3	3	2	-	2	2
Wendy	Tidig	2	2	3	2	Vintertäck-ning	2	3
Polka	Huvudskörd	1	2	1	2	3	2	3
Sonata	Huvudskörd	2	1	1	3	2	3	3
Frida	Huvudskörd	1	2	-	3	2	3	3
Sonsation	Huvudskörd	1	2	3	2	-	2	2
Jonsok	Huvudskörd	3	2	1	2	3	1	2
Korona	Huvudskörd	1	2	2	3	3	3	3
Lumotar	Huvudskörd	3	3	2	2	2	2	2
Salsa	Sen	3	1	2	3	2	3	3
Faith	Sen	2	3	1	3	-	3	2
Malwina	Sen	3	3	1	3	2	2	3
Bounty	Sen	2	3	3	2	2	3	3
Ria	Remonte-rande	2	3	-	-	Vintertäck-ning	3	2
Murano	Remonte-rande	3	3	3	2	Tunnelodling	2	2
Favori	Remonte-rande	3	2	3	2	Tunnelodling	1	3



↑ Till smaken är *Ottawa* en aning surare än *Muskoka*, men den är populär p.g.a. sitt växtsätt.



↑ Björnbär är svarta när de är mogna och de har en egen speciell smak.

Hallon

I Finland är endast få arter och sorter av *Rubus* – dvs. hallonsläktet framgångsrika. Begränsande faktorer är vinterhårdigheten och den korta växtperioden. Andra viktiga grunder vid valet av sort är bärets storlek och smak, sjukdomsresistens och antalet skott vilket påverkar arbetsmängden i beskärningsstadiet.

Vanliga hallon som odlas på friland är **sommarhallon**. De producerar skörd på skott som vuxit under det föregående året och skörden mognar fr.o.m. medlet av juli. Sommarhallon är det säkraste valet vid odling på friland. Vid försök i Ruukki och Sotkamo har man uppnått ekonomiskt förnuftiga skördar, men i höjd med Rovaniemi har ingen sort producerat lönsam skörd.

Hösthallon producerar skörd på samma års skott. Högsäsongen för skörden från de övre skotten är september-oktober, varvid det minskande ljuset och allt kyligare vädret gör skördebildningen långsammare och en del av skörden kan bli oskördad. Hösthallon ger skörd på skottens nedre delar under den följande sommaren i juli och början av augusti.

Endast några sorter av björnbär är möjliga att odla på

friland i Finland. Begränsande faktorer är den korta växtperioden och vinterhårdigheten. Björnbärets skörd växer på det föregående årets vegetativa skott.

Vanligtvis är hallon röda men det finns också gula hallon. Björnbär är svarta.

De viktigaste hallonsorterna som mognar på sommaren och som odlas på friland i vårt land är *Ottawa*, *Muskoka* och *Glen Ample*. Kanadensiska *Ottawa* och *Muskoka* hör till de säkraste övervintrarna. *Ottawa* har styva skott, *Muskoka* för sin del utvecklar rikligt med hängande skott vilket betyder stort behov av att beskära och stöda växten. *Ottawa* är rätt sur, *Muskoka* är söt. *Muskoka*s bär är mindre än *Ottawa*s men det bildas rikligt av dem.

Skotska *Glen Ample* är en sort med stora bär, den saknar nästan helt och hållet taggar och har kraftiga skott. Sortens svaghet är benägenheten för vinterskador. Bärets vikt är i genomsnitt ca 5 gram dvs. vikten är dubbelt så stor som *Ottawa*- och *Muskoka*-sorternas bär.

Till försäljning finns också de inhemska sorterna *Jenka* och *Jatsi* av vilka *Jenka* är vinterhårdig och *Jatsi* är söt. *Ville* är utmärkt till smaken men bäret alltför litet till stor- ►

↓ Bärets storlek påverkar såväl skördenivån som plockningshastigheten. Till vänster *Glen Ample* vars bär väger ungefär fem gram. Till höger lilla *Heisa*-sortens bär som väger drygt ett gram. *Ottawa* och *Muskoka* har bär vars vikt placerar sig mitt emellan de tidigare nämnda.



leken med tanke på professionell produktion. Åkerbärshal-
lonet *Heisa* är en korsning mellan åkerbär och hallon. *Heisa*
odlas såsom hallon och dess rätt sura bär har en svag arom
av åkerbär. Inhemska *Maurin makea* och *Takalan herkku* är
söta, lägre och mera buskliknande än andra hallonsorter.
I professionell odling måste växterna ändå stödjas såsom
också andra hallonsorter.

I norra delar av landet (Sotkamo, Ruukki, Rovaniemi)
i sortförsök åren 2009–2014 har de norska sorterna *Stiora*
och *Borgunn* övervintrar rätt bra, men inte lika säkert som
Ottawa och Muskoka. De säljs ändå på plantskolorna.

Ovan nämnda försök omfattade också de norska sor-
terna *Fallgold* och *Varnes* som har gula bär. De har en min-
dre skörd och svagare smak än de röda sorterna. *Fallgold*-
sorten är remonterande och är inte lämplig för vårt klimat,
Varnes har övervintrat tämligen bra. *Varnes*-sortens bär är
mjukt. På basis av det här försöket kan ovan nämnda sor-
ter rekommenderas endast om man är ute efter specialiteter
och är beredd att ta större risker än vanligt. Av hösthallon är
Polka så gott som den enda sorten som odlas i Finland. Dess
goda bär väger 4–7 gram. Skörden av hösthallon påbörjas i
Finland på friland i genomsnitt vid månadsskiftet augusti-
september. Av björnbär är sorterna *Siperilainen kanta* och
Sonja möjliga att odla på friland.

Vinbär

Svarta vinbär

Ben Tron är en skotsk, tidig sort med stora bär som är ex-
ceptionellt goda. Sorten lämpar sig utmärkt till försäljning
som handplockat färskt bär. Lämpligheten till maskinell
skörd är dålig eftersom bärets yta lätt går sönder. *Ben Tron*
har styva skott och är upprättväxande, och i fråga om över-
vintring är den framgångsrik i södra Finland men i Mel-
lersta Finlands område kan vinterskador uppstå. *Ben Tron*
ger en riklig skörd.

Hedda är en norsk, tidig sort med stora och goda bär.
Hedda är rätt småväxt och upprättväxande och med tanke
på övervintringen än den framgångsrik ännu i Norra Öster-
botten och Kajanaland men i Södra Lappland får sorten vin-
terskador. Skördeavkastningen för *Hedda* är medelmåttig.

Marski är en inhemsk sort som mognar under den hu-
vudsakliga skördeperioden och bären har fast skal. Storle-
ken på bären är medelmåttig. Växtsättet för *Marski* är upp-
rättväxande och har kraftiga grenar. Övervintring lyckas
ännu i områdena söder om Uleåborg i Norra Österbotten
och södra Kajanaland, men i Södra Lappland har allvar-
liga vinterskador förekommit. *Marski* ger en riklig skörd.

Mikael är en inhemsk sort som mognar under den hu-
vudsakliga skördeperioden. Bären är rätt småa men goda.
Till växtsättet är *Mikael* ett mellanting av hängande och

upprättväxande och busken förblir rätt liten till storleken.
Mikael övervintrar utmärkt och har i försök varit fram-
gångsrik t.o.m. vid polcirkeln. *Mikael* ger en riklig skörd
men det förutsätter också riklig gödsling.

Mortti är en inhemsk, sen sort vars bär är medelmåttiga
till storleken. Växtsättet för *Mortti* är upprättväxande och
med riklig gödsling utvecklas busken lätt så att den blir för
stor. Gällande övervintringen har det på flera ställen före-
kommit problem norr om Jyväskylä–Joensuu –linjen. Prob-
lemet med sortens skördeavkastning är att bären mognar
i ojämna takt och därför kan man börja skörda först när de
första bären redan är övermogna. I Södra Finland har *Mort-
ti* god skördeavkastning men vinterskadorna längre norrut
minskar den genomsnittliga skördeavkastningen.

Titania är en svensk sort med stora bär och mild smak.
Till växtsättet är *Titania* storväxt och upprättväxan-
de. I Finland har vi inte någon omfattande erfarenhet av
skördeavkastning och övervintring. Enligt källor i Sverige är
övervintringen en växtzon sämre än för Öjebyn på basis av
vilket man kunde anta att sorten övervintrar väl i Insjö-
finlands område.

Öjebyn är en gammal svensk lantsort som mognar under
den huvudsakliga skördeperioden och är i Finland för tillfäl-
let den mest odlade sorten. Bären är småa och inte speciellt
söta till smaken. Öjebyn har mycket hängande grenar och
den övervintrar väl t.o.m. i Södra Lappland. Skördenivån
för Öjebyn är högst medelmåttig men det kompenseras a



Öjebyn är en sort med hängande grenar och →
den tål därför väl maskinell skörd. Tack vare sin
odlingssäkerhet odlas den mycket i Finland.

andra sidan av odlingssäkerheten. Öjebyn har odlats i Finland i tiotals år på största delen av odlingsarealen för hallon och därför är dess odlingsteknik välkänd.

Gröna vinbär

Gröna vinbär är en färgvariation av svarta vinbär. Till smaken är de sötare och mildare än svarta vinbär och C-vitaminhalten är högre. Gröna vinbär utvecklas i typiska fall när svart vinbär korsas med sig själv under flera generationer.

Venny är en inhemsk gröna vinbärssort som mognar under den huvudsakliga skördeperioden. Till växtsättet är den mera vågrät än svarta vinbär, men den mest upprättväxande av de gröna vinbärssorter som finns till salu. *Venny* är framgångsrik i Insjöfinlands område men får regelbundet vinterskador i Norra Österbotten och Kajanaland, speciellt i områden med litet snö. Skördeavkastningen för *Venny* har i försöksodlingar varit på samma nivå som Öjebyn och bären faller inte av från busken lika lätt som för *Vertti*-sorten.

Vertti är en inhemsk gröna vinbärssort som mognar under den huvudsakliga skördeperioden. Till växtsättet är den småväxt och hängande. När det gäller övervintring är *Vertti* bäst av alla gröna vinbärssorter och den ska vara framgångsrik ännu i södra delen av Kajanaland och i Norra Österbotten ända till Uleåborgsregionen. Till skördeavkastningen är *Vertti* sämst av de gröna vinbärssorter som finns till salu och ett problem är att bären lätt faller av från busken. Därför rekommenderas den inte längre för odling.

Vilma är en inhemsk gröna vinbärssort som mognar under den huvudsakliga skördeperioden. Till växtsättet är den mera vågrät än vanliga svarta vinbär men ändå kraftigare och större än *Vertti*. *Vilma* är framgångsrik i Insjöfinlands område men får i Norra Österbotten och Kajanaland regelbundet vinterskador speciellt på ställen med litet snö. Till skördeavkastningen har *Vilma* i odlingsförsök varit på samma nivå som Öjebyn och en aning bättre än *Venny*. Bären faller inte lätt av från busken såsom hos *Vertti*-sorten.

Röda vinbär

Punahilkka är en inhemsk sort med söta bär. Sorten är småväxt och upprättväxande. *Punahilkka* har i odlingsförsök haft bra framgång i södra delarna av Kajanaland, men från de snöfattiga kustområdena har man inte ännu säker erfarenhet gällande sortens övervintring.

Röd Holländsk är en gammal, mellaneuropeisk lantsort. Bäret är surt till smaken och busken är storväxt och kraftig. *Röd Holländsk* övervintrar väl ännu i Kajanaland och Norra Österbotten. Skörden mognar sent för att vara rött vinbär. *Rotes Wunder* och dess variant *Rotes Wunder Katri* som säljs i Finland är båda stammar av *Röd Holländsk* och skiljer sig inte mycket från den sistnämnda gällande odlingsegenskaperna.

Vita vinbär

Vita vinbär är en färgvariation av röda vinbär.

Lepaan Valkea är en inhemsk sort av vita vinbär med söta och stora bär. Jämfört med *Vit Holländsk* är den till växt-

sättet upprättväxande men ifråga om övervintring i Insjöfinlands område finns det inte tillförlitliga uppgifter. I odlingsförsök har sorten varit nästan lika framgångsrik i Norra Österbotten som *Vit Holländsk* fastän den verkar uppnå full skördeålder ett år senare. Resistensen mot växtsjukdomar är dessutom inte lika bra som hos *Valkoinen Suomalainen* och *Vit Holländsk*.

Piikkiön Helmi är en inhemsk sort av vita vinbär med söta och stora bär. Jämfört med *Vit Holländsk* är den till växtsättet upprättväxande men ifråga om övervintring i Insjöfinlands område finns det inte tillförlitliga uppgifter. I odlingsförsök har sorten varit framgångsrik i Norra Österbotten, men i Södra Finland har den varit speciellt framgångsrik. Resistensen mot växtsjukdomar har varit sämre än hos andra sorter.

Vit Holländsk är en gammal mellaneuropeisk lantsort och *Valkoinen Suomalainen* är en stam av *Vit Holländsk* som härstammar från Jockas (Juva). Båda är till växtsättet rätt upprättväxande och övervintrar t.o.m. i Kajanaland och Norra Österbotten men på *Valkoinen Suomalainen* sitter grenarna glesare och sorten har bättre resistens mot växtsjukdomar. Jämfört med *Lepaan Valkea* och *Piikkiön Helmi* är bärens smak sur och storleken på bären mindre men skördenivån är högre. ►



↑ **Röd Holländsk** är en sort som övervintrar väl.



↑ **Vit Holländsk** är en gammal mellaneuropeisk sort som odlas mycket hos oss. *Valkoinen suomalainen* är dess finländska stam. *Lepaan Valkea* och *Piikkiön Helmi* är finländska söta sorter av vita vinbär.

Buskblåbär

Aino-sortens buske är frodig, rätt robust och utvecklar rikligt med skott. Den är ca 70 cm hög och en meter bred. Dess växtsätt är lägre och bredare än för höga buskblåbärssorter. Bären är stora, blåa och deras smak är söt, mild och aromrik. *Aino* har övervintrat vid sortförsök i södra delarna av Kajaland och ända t.o.m. Norra Österbotten söder om Uleåborg men i de allra nordligaste regionerna producerar den inte tillräckligt stor skörd för lönsam odling. *Aino* är den vinterhårdigaste buskblåbärssorten som är lämplig för kommersiell produktion. *Aino* och *Alvar* är lämpliga som pollinerare för varandra till att förbättra skördenivån.

Alvar-sortens buske är rätt hög, frodig och utvecklar rikligt med skott. Busken blir 80–90 cm hög och 100–110 cm bred. *Alvar* mognar sent. Bären är stora, mörkblåa och fasta. Smaken är rätt söt och mildare än hos *Aino*. Bären håller sig väl på busken också när de är mogna och i kyllager nästan en månad utan att kvaliteten alls försämras. *Alvar* övervintrar bra ännu i de mellersta delarna av Insjöfinland men är inte framgångsrik i södra delarna av Kajaland. Eftersom *Alvar* lämpar sig bra som pollinerare för *Aino* lönar det sig att odla den också på områden där sortens vinterhårdighet innebär risker.

Arto är som fullvuxen en ca 100–120 cm hög buske ifall vinterskador inte påverkar växtens höjd negativt. Bären är

stora, blåa, syrliga och aromrika. Odling lyckas säkert endast vid södra och sydvästra kusten p.g.a. den begränsade vinterhårdigheten.

Jorma är till växtsättet upprättväxande och når en höjd av 1,5 meter ifall vinterskador inte förstör skottens toppar. När odlingen lyckas utvecklar *Jorma* stora bär och ger riklig skörd. Odling lyckas säkert endast vid södra och sydvästra kusten p.g.a. den begränsade vinterhårdigheten.

North Blue är till växtsättet liten, en 60–80 cm hög buske med stora och rätt sura bär. *North Blue* är självpollinerande men med hjälp av en pollinerarsort kan man höja skördenivån en aning. Sorten mognar ungefär en vecka senare än sorterna *Aino* och *Alvar*. *North Blue* är framgångsrik ännu på bra växtplatser i mellersta delarna av Insjöfinland. I de norra delarna av Insjöfinland förblir skördenivån ändå betydligt lägre än för *Aino*-sorten. *North Blue* är en nordamerikansk sort och har odlats i Finland i mer än 20 år.

Saani är till växtsättet en låg, under 60 cm hög buske. Sorten lämpar sig också på områden med mycket snö i norra Finland. *Saani* ger en riklig skörd och är odlingssäker. Bären är mörkblåa och bärets storlek i klass med skogsblåbär. *Saani* är också en bra pollinerarsort. Hela skörden kan plockas på en gång. ■



↑ Ju längre norrut man rör sig i vårt land, desto mindre möjligheter finns det att välja mellan sorterna av buskblåbär. Begränsande faktorer är tillväxttiden och vinterhårdigheten.

Anläggning av bärväxtbestånd

När man anlägger ett bärväxtbestånd ska man reservera tid för planering. Man behöver kalkylera mängden plantor och andra förnödenheter, gödslingen och fundera på radernas placering. När man påbörjar de praktiska arbetena för första gången finns det mycket nya frågor som ska lösas.

Bearbetning

Behovet av att plöja marken beror på förfrukt, jordart och mängden ogräs. Plöjning kan lyfta upp nya grobara ogräsfrön från marken. Å andra sidan kan man med hjälp av att plöja djupt få t.ex. kvickrotens jordstammar så djupt ner i marken att rotsystemets energi inte räcker till att få ny tillväxt ända upp till markytan. På mycket steniga åkrar undviker man vanligtvis plöjning eftersom det lyfter upp nya stenar från marken och ökar på så sätt röjningsarbetet. Om man har haft fleråriga växter som förfrukt kan växtbeståndet också destrueras genom plöjning istället för med glyfosat.

Den sista jordbearbetningen före gödsling utförs vanligtvis genom harvning. Med fjäderharv får man en jämn, till grynstrukturen lämplig och lucker markyta av vilken det är enkelt att utforma odlingsbäddar.

Grundgödsling

I anläggningsstadiet lönar det sig att fästa speciell uppmärksamhet vid balansering av näringsämnenas inbördes förhållanden. Planeringen av gödslingen påbörjas med att man tar jordprover och beställer jordanalys. Det här lönar sig att göra redan under den föregående hösten så att man hinner planera gödslingen och beställa de nödvändiga gödselmedlen under vintern. Om man har utfört kalkning redan året innan har man också tidigare varit tvungen att ta jordprov. När man planerar grundgödslingen kan man i så fall utnyttja det här samma analysresultatet. Jordprov lönar sig att ta följande gång redan under anläggningsårets höst eller tidigt följande vår. På basis av den nya analysen ser man om grundgödslingen har fungerat på önskat sätt.

Dessutom lönar det sig att planera skördeårens gödsling på basis av den här nya analysen. Jordprover analyseras bl.a. av Eurofins och Hortilab Ab. För bärväxter lönar det sig alltid också att analysera spårämnena eftersom också balanserad gödsling med spårämnen är viktigt för att kunna uppnå optimal tillväxt och skörd.

Odlaren kan, om denna så önskar, komplettera den traditionella jordanalysen med blad- eller plantsaftanalyser. Vid båda analyserna mäts näringsämnen som växten innehåller från bladprover. Vid bladanalys mäts näringsämnen från torrsbstans och vid plantsaftanalys från vätska som extraherats från blad. De här analyserna har blivit vanligare, speciellt i odling av jordgubbar när man använder bevattningsgödsling och bladgödselmedel.

Vid gödsling av bärväxter ska man använda klorfria gödselmedel. Gödslingen vid anläggning utförs ofta med blandgödsel. Man kan också använda gödsel med ett enda näringsämne, speciellt om mängden på ett enskilt näringsämne i marken är i en betydligt lägre bördighetsklass än de övriga näringsämnena.

Grundgödsling av jordgubbe

Under planteringsåret har jordgubbe endast litet behov av kväve och därför kan man i grundgödslingen använda kvävefattiga blandgödselmedel som benämns höstgödsel eller PK-gödsel. I anläggningsstadiet kan man också använda komposterad stallgödsel.

När man anlägger en jordgubbsodling är det viktigt att få spårämnena på tillräckligt hög nivå. En allmän anvisning gällande spårämnesgödsling vid anläggning av en jordgubbsodling är 400 kg spårämnesblandning/ha. Den egna ►

Marken plöjs och harvas före plantering av bärväxterna. Om marken inte innehåller stenar kan bearbetningen utföras med fräsmaskin istället för med harv.



åkers verkliga gödslingsbehov lönar sig att säkerställa utgående från en jordanalys. Vid anläggningen kan man tillföra i åkern en aning mera spårämnen än bördighetsklassens behov, varvid de finns lagrade i åkern för hela den tid man odlar jordgubbe och vid den årliga gödningen kan man koncentrera sig på att gödsla med huvudnäringsämnena.

Av företag som utför jordanalyser kan man begära gödslings- och kalkningsrekommendationer som baserar sig på jordanalys så att man inte behöver göra gödslingsplanering själv. Planering av gödningen lyckas också behändigt med hjälp av odlingsplaneringsprogram såsom Wisu eller Suonentietos programvaror. Man kan också be om hjälp av den regionala ProAgria centralens trädgårdsrådgivare. Gödslingsrekommendationer beräknas vanligtvis per 10 000 plantor. Vilken mängd gödsel som sprids beror på om man sprider medlet på hela åkers areal eller endast vid raderna. Planttätheten per hektar och skördemålsättningen påverkar också mängden gödsling.

Näringsbehovet är rätt litet för jordgubbe jämfört med många andra bär- och trädgårdsväxter. Med grundgödsling-

gen strävar man till att få markens näringsnivåer enligt markkarteringen till nivån tillfredsställande – god.

Jordgubbe utnyttjar jordmånens mykorrhiza speciellt vid upptagning av fosfor. Med hjälp av mykorrhiza får växten fosfor från ett mera omfattande område och kan utnyttja fosfor som bundits kraftigt i marken.

Fosfor som finns i marken i lös form försvagar mykorrhizans verksamhet. Därför har fosforgödsling, speciellt som bevattningsgödsel, förmågan att förhindra mykorrhizas symbios med växten. Vanligtvis innehåller jordmån tillräckligt med fosfor för jordgubbsplantornas behov i tio-tals år, t.o.m. för mer än hundra år framåt.

Vid Naturresursinstitutets verksamhetsställe i Sotkamo har ett treårigt fosforgödslings- och mykorrhizaförsök utförts. På basis av försöket uppnådde man den bästa tillväxten med jordgubbe som inte fått fosforgödsling. Försöket påvisade också att fosforgödsling lönar sig att lämna bort helt och hållet varvid jordgubben utnyttjar mykorrhiza eller så lönar det sig att gödsla rikligt så att jordgubbsplantorna kan ta upp tillräckligt av gödseln med sina egna rötter. ►

Kvävebehov kg/10 000 plantor för jordgubbe i anläggningsstadiet när bevattningsgödsling inte används.

	LER- OCH MJÄLJORDAR		SAND, MO, MORÅN		ORGANOGENA
	mf/mh	mr/mmr	mf/mh	mr/mmr	
Robusta	8	4	6	3	2
Balanserade	6,7	3,3	5	2,5	1,7
Alltför frodiga	4,7	2,3	3,5	1,8	1,2

Källa: Kemira GrowHow, Marjojen ja omenan kasvuohjelma

Fosfor- och kaliumgödslingsbehov kg/10 000 plantor för jordgubbe i anläggningsstadiet när bevattningsgödsling inte används.

	Dålig	Rätt dålig	Försvarlig	Tillfredsställande	God	Hög
Fosfor	10	8,3	6,7	5	2,5	1,7
Kalium	36,7	31,7	25	16,7	10	5

Källa: Kemira GrowHow, Marjojen ja omenan kasvuohjelma

Grundgödsling för hallon och vinbär

När man planerar grundgödsling för hallon strävar man efter bördighetsklassen god. Hallon har ytliga rötter som sprids långa vägar och därför kan man utföra grundgödslingen på hela åkerskiftet som tas i bruk för odlingen. Årlig gödsling görs vid raderna. Om hallon har planterats med täckmate-

rial i plast så kan man ge den årliga gödslingen antingen i planthålen som förstoras under de första åren när plantorna växer, eller utanför täckmaterialet på båda sidorna av raden.

Också för vinbär strävar man med grundgödsling efter bördighetsklassen god. För röda och vita vinbär samt krusbär är kalium- och kvävegödslingsbehovet en aning större än för svarta och vita vinbär. ►

Kvävegödslingsbehov för hallon och vinbär i anläggningsstadiet (kg/ha)

	LER- OCH MJÄLJORDAR				SAND, MO, MORÄN				MULL- OCH TORVJORDAR
	mf	mh	mr	mmr	mf	mh	mr	mmr	
Svarta vinbär	35	30	20	15	30	20	15	10	10
Röda och vita vinbär, krusbär	50	40	30	20	40	30	20	15	15
Hallon	35	30	20	15	30	20	15	10	10

Källa: Markkarteringstjänst Ab, Viljavuustutkimuksen tulkinta avomaan puutarhavihjelyssä

Kalium- och fosforbehov för hallon och vinbär i anläggningsstadiet (kg/ha).

VÄXTART OCH NÄRING KG/HA	BÖRDIGHETSKLASS						
	Dålig	Rätt dålig	Försvarlig	Tillfredsställande	God	Hög	Hög hög
Svarta vinbär fosfor kalium	80 200	70 165	60 135	50 100	30 70		
Röda och vita vinbär, krusbär fosfor kalium	80 240	70 200	60 165	50 130	30 85		
Hallon fosfor kalium	80 200	70 165	60 135	50 100	30 70		

Källa: Markkarteringstjänst Ab, Viljavuustutkimuksen tulkinta avomaan puutarhavihjelyssä

Dimensionering av radmellanrum och antal planter

Odlingsbäddens och radmellanrummets bredd bestäms i huvudsak enligt dimensionerna på den tillgängliga traktorn. Vid odling av jordgubbe och hallon rekommenderas vanligtvis små traktorer. Vid odling av hallon kan arbetsmaskinerna vara större eftersom hallonplockningsmaskiner oberoende kräver rätt stort radmellanrum.

För jordgubbe bestäms odlingsbäddens bredd av om plantorna sätts i dubbel- eller enkelrader. Planterat i enkelrader är bredden på odlingsbädden ungefär 70 cm. Radmellanrummets bredd mätt från bäddens mitt till den följande bäddens mitt ska vara minst 1,2 meter så att plockning och annat arbete är möjligt. I praktiken är radmellanrummet ofta en aning bredare, ungefär 1,3–1,4 meter beroende på traktorns storlek. Planterade i dubbelrader är odlingsbäddens bredd ca 80 cm. På så sätt får man flera planter på en hektar och produktionen är effektivare. I dubbelrader kan det ibland vara en utmaning att hålla växtbeståndet torrt och man måste vanligen satsa mera på bekämpningen av mögel när man odlar med dubbelrader.

I enkelrad är avståndet mellan plantorna vanligtvis 25–35 cm. I dubbelrader är avståndet 30–45 cm i båda raderna. Plantavståndet kan variera enligt hur kraftig tillväxt sorten har. Också med droppbevattning och bevattningsgödsling växer plantorna ofta frodigare och då kan det finnas behov av större radmellanrum. I ekologisk odling föredras ofta luftigare enkelrader.

För hallon påverkas bredden av radmellanrummet förutom av de maskiner man använder dessutom också av hur buskarna stöds. Om man använder brett V-format stöd tar det mera utrymme än upprätt stöd och radmellanrummet ska breddas. Ju längre sommaren framskrider, desto bredare ut växer hallonets sidoskott och radmellanrummet blir smalare. När skördetidpunkten börjar närma sig behöver man vanligtvis inte längre komma in i radmellanrummet med traktor men under blomningen utförs ännu besprutningar och eventuellt skötsel av radmellanrum. Om man använder V-format stöd räcker det med en rätt liten traktor att använda radmellanrum på 3,5–3,7



↑ Jordgubbe planteras i dubbelrader när man vill få mycket planter per hektar. Växtbestånd som planterats i en rad torkar upp lättare än dubbelrader och är kanske en aning enklare att plocka.

m. Från ytterkanten på stödkonstruktionens tvärribbor ska det vara minst 30 cm till traktorns däck så att sidoskotten (=kortskott) har utrymme att växa.

Avståndet mellan plantorna bestäms av hur rikligt sorten bildar skott och enligt jordarten. För sorter som bildar rikligt med skott, såsom Muskoka, ska plantavståndet vara ungefär 60 cm. För sorter som utvecklar mindre skott, såsom Ottawa, kan man minska plantavståndet till ungefär 50 cm. På styva jordar är skottbildningen vanligtvis mindre och det räcker med smalare avstånd mellan plantorna.

För hallon är ett allmänt radmellanrum 4 m. Beroende på hur kraftig tillväxt sorten har påverkar det hur radmellanrummet bestäms. På styva jordar är buskarnas tillväxt svagare varvid man kan minska radmellanrummet till ca 3,5 meter.

Också plantavståndet beror på den växtsort man valt. Ett allmänt plantavstånd för svarta vinbär är 40–60 cm. Röda och vita vinbär växer vanligtvis kraftigare än svarta vinbär och därför rekommenderas för dem ett plantavstånd på 50–70 cm. Krusbär igen är vanligtvis betydligt mera småväxta och det räcker med ett plantavstånd på 35–50 cm.

För buskblåbär är ett allmänt radmellanrum 2 m och avståndet mellan plantorna 1 m. På en hektar planteras 5000 planter. Buskblåbär har nytta av korspollinering och därför ska man plantera några olika sorter i samma rad. ►



För vinbär som plockas maskinellt är radmellanrummet 4,0 eller 4,5 m. Vinbären på bilden har planterats sent på hösten, på sommaren har man anlagt gräs i radmellanrummen och ogräsen vid raden har rensats bort.



↑ Två personer klarar bra av att göra odlingsbädden. Traktorchauffören kör traktorn och den andra personen fäster droppslangens ända i marken, övervakar att plasten rullas ut rätt, skär av plasten och droppslangen och byter ut plastullen. En droppslang ska placeras i sidled med odlingsbädden så att man inte söndrar slangen när man perforerar plasten.



↑ Med plastutläggningsmaskin kan man också breda ut bionedbrytbar plast men den spricker lättare än vanlig plast. Lådan till vänster om maskinen på bilden är en gödslingsenhet så att granulerad grundgödsling kan placeras i raden i samband med att plasten bredds ut.

Formning av odlingsbäddar

Efter att man utfört grundgödslingen formar man odlingsbäddarna. Om man använder täckplast eller markduk brer man ut det på odlingsbädden samtidigt. Också eventuell droppbevattningsslang placeras under täckmaterialet i det här skedet. Till enkelrader väljer man 1 m bred jordgubbsplast och till dubbelrader 1,2–1,3 m bred.

Bädden formas med traktorbogserad bäddläggare som samlar yttjord på åkern till 10–25 cm höga bäddar beroende på maskin. Bredden på odlingsbädden kan för det mesta justeras. Vanligen är det samma maskin som brer ut täckmaterialet på odlingsbädden och täcker in plastkanterna under mull. Bäddläggaren kan ha en spole i vilken man placerar droppslangsrullen och från vilken slangen styrs under plasten. Speciellt på steniga marker lönar det sig att föredra bäddläggare som är anpassade för stenig mark om en sådan finns tillgänglig, eller alternativt en maskin vars billar ger vika för stenarna.

Stödkonstruktioner för hallon ska byggas i samband → med planteringen eller senast under den vår som påföljer planteringen. Stödstolpar slås ner i marken med ca fem meters mellanrum. Stödstolparna förses med 1 eller 2 tvärribbor beroende på stödsättet.

Bygg stöd för hallonbuskar

Hallon som odlas på friland behöver stödjas så att den tål vikten av skörd, vind och snö. Stöden ska byggas i anläggningsstadiet eller senast under den följande sommaren. Stöden består av upprätta stolpar, tvärribbor på stolparna samt stödtrådar.

Som stödstolpar används allmänt trästolpar och tvärribborna är ofta trälistor eller brädvirke. Som stödtrådar används plastbelagd kabel eller ståltråd och som hjälptrådar kan man använda t.ex. hållbart snöre. Ibland har man nöjt sig med att enbart använda starkt snöre. I ändorna av raderna kan man på olika sätt, t.ex. genom en kedjelösning, bygga en anordning med vilken man kan spänna stödtrådarna.

I ändorna av raderna finns det skäl att använda tjocka stolpar och på dem bygga diagonala stöd. Det underlättar att få stolparna i marken om man har tillgång till en pålborr (jordborr) med vilken man kan borra hål i marken eller stolpsättare med vilken man kan slå stolpar i marken. ►





↑ På bilden har stödtrådarna flyttats till mitten av tvärribban och skotten stöds upprätt under vintern. På våren flyttas stödtrådarna till ändorna av tvärribborna och de skördebärande skotten knyts till dem.



↑ På V-formade stöd är tvärribban ungefär 80 cm lång. Hallonens skördebärande skott binds individuellt till stödtråden eller så trär man dem i små partier mellan två stödtrådar.



↑ När man använder V-formade stöd kan skotten bindas antingen individuellt till stödtråden eller i knippen mellan två stödtrådar.

Täckmaterial

Täckmaterial på markytan används av flera orsaker vid bär-odling. Den viktigaste fördelen är att de förhindrar ogrästtillväxt. Täckmaterial kan användas såväl vid raden som vid radmellanrummet och de kan vara av plast eller organiska. Den vanligaste kombinationen är att använda plastfilm vid plantraden och i radmellanrummet antingen gräsväxtlighet eller halm.

En av fördelarna med plastfilm som täckmaterial är också att fukten hålls kvar under plasten. Svart plast värmer upp marken och tidigarelägger skörden vilket vanligtvis är eftersträvarvärt speciellt för jordgubbe. I varm jord är också mikrobverksamheten i marken livligare. Å andra sidan försvårar plastfilm gödsling med granulerade medel

vid växtens bas. Bionedbrytbar film används också i någon mån men vid flerårig odling får de hål och börjar förmultna innan växtbeståndet ska förstöras. De nuvarande alternativen har senast under det tredje odlingsåret mycket hål. Bionedbrytbar film kan man sprida ut med samma maskiner som vanlig plastfilm men vid hanteringen måste man vara försiktig så att inte materialet går sönder eller töjs ut när man breder ut den. Förmultningen börjar snabbt från skadade ställen. Fleråriga filmmaterial som förmultnar är dyrare än plastfilm, men å andra sidan behöver de inte tas bort från åkern vilket är en inbesparing i arbetskostnader, och man behöver inte betala avfallsbehandlingsavgift för dem.

Halm är ett traditionellt täckmaterial för markytan såväl i plantraden som i radmellanrummet. Halm håller växtbeståndet torrt och rent. Halm senarelägger markens uppvärmning och därför mognar också skörden senare. Halm nedbryts rätt snabbt och vid nedbrytningen binds kväve från jordmånen. Å andra sidan ökar halm den organogena substansen i jorden och när förmultningsprocessen kommit tillräckligt långt frigör den också kväve som växterna kan använda. På grund av snabb förmultning måste man lägga till halm årligen. När man använder halm ska man vara försiktig så att den inte innehåller groende spannmålskärnor som kan utvecklas till ett allvarligt ogräsproblem i åkern.

Det vanligaste täckmaterialet i radmellanrummen är gräs som klipps. För radmellanrummen finns det också att få gräsblandningar med måttlig tillväxt. Sådden av gräset ska ske innan man gör hål i jordgubbsplasten eftersom gräsfröna inte väger mycket och de därför lätt också flyger upp på plasten och därifrån in i planteringshålen i vilka de utgör ett oönskat ogräsproblem. I radmellanrummet gror också av naturen olika sorters växtlighet som bildar ett tätt gräs som täcker markytan. Om man låter gräsytan bildas av sig själv kan oönskade ogräs bli vanligare i radmellanrummen. I radmellanrummen kan det också finnas snabb-

växande arter som måste klippas oftare än gräsblandningar med måttlig tillväxt.

För jordgubbsodling är användning av plastfilm det vanligaste alternativet. För en låg buske som växer nära marken är ogräsväxtlighet det skadligaste och förorsakar lätt att bären börjar mögla när växtbeståndet inte har möjlighet att torka. Täckmaterialet skyddar också jordgubbarna från markkontakt och håller bären rena.

För hallon är täckmaterial i plast sällsynta men speciellt i ekologisk odling underlättar de hanteringen av ogräs när man inte kan använda bekämpningsmedel. Om man anlägger en vinbärsodling från sticklingar kan användning av bionedbrytbart täckmaterial vara ett behandigt sätt att

förhindra ogräsen från att erövra utrymme från de små sticklingarna. När vinbärsplantorna växer börjar de klara sig bättre i konkurrensen med ogräs. Därför är det inte ett problem att täckmaterialet förmultnar inom några år.

För hallon används rätt ofta täckmaterial i plantraden för att underlätta ogräsbekämpningen men det är ändå inte nödvändigt. När man använder täckmaterial ska man komma ihåg att då plantorna växer behöver täckfilmens planthål förstöras så att nya vegetativa skott kommer åt att växa ur marken. I ett äldre hallonbestånd kan täckmaterialet vara t.o.m. nästan helt och hållet öppet i mitten och skydda endast delvis plantraden mot spridning av ogräs. ►



◀ Det har gjorts försök med att använda boveteskal som täckmaterial. Det förhindrar nog ogräsen tillväxt men bland skalen finns också groende frön och bovetet har själv blivit ett ogräs. Det frigörs också näringsämnen från skalet.



⬆ Halm förhindrar att det kommer mull på jordgubbarna och släpper igenom regnvatten. Kraftiga ogräs växer igenom halmagret.

⬇ Flis är ett möjligt täckmaterial för hallon. Det är bra att komma ihåg att ett tjockt flislager har isolerande effekt och på så sätt förblir marken länge frusen på våren under flisen. Om marken är frusen och solen väcker skotten till liv kan det leda till att knopparna torkar.





↑ Håltagaren på bilden har en markör som gör ett litet stick där det följande hålet ska placeras. Önskat plantavstånd fås när man öppnar muttern och flyttar markören till lämpligt avstånd.



↑ 29 På en cykelfälg kan man fästa knivblad och ett handtag så att det går snabbt att perforera plasten.

Perforering av täckmaterial och plantering

Vissa bäddläggare kan markera i plastfilmen var hålen ska placeras eller göra färdiga hål. Om man sår gräs i radmelanrummen så lönar det sig inte att göra hål innan sådden eftersom fröna som inte väger mycket lätt tar sig in i planteringshålen. Man kan också markera hålen med ett separat markeringshjul som man skuffar i odlingsbädden ovanpå plasten. På hjulet finns det med önskat avstånd t.ex. spikar eller andra vassa skär som trycker ett litet hål i plastfilmen där planteringshålen ska placeras. Också på håltagaren kan det finnas en markör som vid perforering markerar platsen för följande hål.

Det finns många olika sorters perforeringsutrustning. Också de kan vara hjul på vilka det med lämpliga avstånd finns knivblad eller kilar som perforerar plasten. Plasten får inte ha blivit lös och under plasten ska det finnas tillräckligt med mull så att en sådan håltagare som rullas ovanpå plasten kan perforera plasten. Håltagare kan också vara järn som hettas upp med gas och som fungerar genom att det heta järnet bränner hål i plasten.

Planteringshastigheten för **jordgubbe** beror på typen av plantor och hur mycket erfarenhet planterarna har av arbetet. Småa täckrotsplantor och småa barrotade frigoplantor går snabbast att plantera. För en planterare med mycket

erfarenhet är planteringstakten 200–300 plantor/h. Större barrotsplantor går litet långsammare att plantera eftersom rötterna ska placeras rakt. För dem är planteringstakten ungefär 150–250 plantor/h. För jordgubbsplantor är rätt planteringsdjup viktigt.

Rötterna får inte bli synliga men å andra sidan ska tillväxtpunkten bli ovan jord. Rötterna ska placeras rakt men de behöver nödvändigtvis inte vara riktade rakt nedåt utan planteringshålet kan också grävas snett nedåt vilket vanligtvis är enklare vid plantering av barrotsplantor.

Marken packas ihop ordentligt för hand omkring plantan. Efter planteringen ska plantorna bevattnas väl. Vanligtvis räcker inte droppbevattning till för att bevattna marken tillräckligt utan man måste använda antingen spridar- eller slangbevattning. Vid planteringen ska man beakta att bevattningen kan trycka mulden nedåt varvid plantan kan hamna i alltför högt läge om den inte har planterats tillräckligt djupt.

Före planteringen kan jordgubbsplantorna doppbehandlas mot sjukdomar med Aliette-lösning eller med fungiciden Prestop. Prestop är också tillåtet i ekologisk odling. Aliette-behandlingen kan också utföras efter planteringen genom att bespruta varvid effekten i rotsystemet inte nödvändigtvis är lika bra som vid doppbehandling. ►

Jordgubbskvalster kan bekämpas genom att utföra varmvattenbehandling av plantorna före plantering. Det lönar sig att använda den här metoden speciellt om man själv odlar egna plantor från revor som tagits från åkern.

Hallonplantor planteras 2–3 cm djupare än i plantodlingsstadiet. Både täckrots- och barrotsplantor finns att få. Inhemska plantor är vanligtvis småa täckrotsplantor som är enkla och snabba att plantera. Det går litet långsammare att plantera barrotade plantor, speciellt om rotsystemet är mycket stort. Hallon har rötter som är vedartade och det krävs litet handarbete och att man packar ihop mulden tätt mellan rötterna. Skott från barrotade plantor beskärs vanligtvis vid markytan direkt efter plantering varvid det bildas mera nya skott.

För hallon finns det nuförtiden också att få plantor som ger en stor skörd redan under planteringsåret. Sådana plantor odlas vanligen endast som ettåriga i tunnel och växthus. De sorter som finns tillgängliga tål inte Finlands vinter väl.

Vid plantering av **vinbär** har man alltmer övergått till att använda sticklingar p.g.a. det billiga priset och bättre tillgänglighet. Sticklingar av vinbär kan man först sätta på ett produktionsställe för moderplantor varifrån välutvecklade plantor flyttas under det följande året till åkern. Det är också vanligt att man sätter sticklingar rakt i åkern. Då lönar det sig att vid varje planta sätta två eller tre sticklingar varvid man säkerställer en bra tillväxtstart. Sticklingarna är vanligtvis 20–30 cm långa och 2/3 av längden sticks ner i jorden. Marken måste vara väl bevattnad så att sticklingarna får en bra start för rotutvecklingen.

De täckrotsplantor som finns tillgängliga är vanligen småa ett år gamla plantor. De är en aning dyrare än sticklingar men uppnår också snabbare skördeålder. Plantorna planteras så att färgreningspunkten blir 5–10 cm nedanför markytan. ■



↑ Hallon planteras 2-3 cm djupare än det föregående planteringsdjupet. Täckrotsplantor är enkla att plantera.



↑ Jordgubbsplantor planteras så att rötterna är raka under jorden och tillväxtpunkten vid markytan. Jorden omkring plantan ska packas tätt.



↑ Vinbären på bilden har planterats sent på hösten och planteringsbeskringen har utförts. Växternas tillväxt håller på att sätta igång.

NYTTIGA
LÄNKAR

Markkarteringsanalyser utförs av:

- » hortilab.fi
- » eurofins.fi/agro

Till hjälp för gödslingsplanering:

- » [Tolkning av markkarteringsresultat \(näringsämnenas bördighetsklasser\)](#)
- » [Odlingsplaneringsprogram Wisu](#)
- » [Odlingsplaneringsprogram Suonentieto](#)
- » [Om sambandet mellan fosforgödsling och mykorrhiza \(på finska\)](#)
- » [Gödsling av buskblåbär \(på finska\)](#)

Bevattning

Vid professionell bärproduktion finns det behov av bevattning med undantag för vinbär. Stress p.g.a. torka försvagar växtbeståndets skick och förmåga att producera skörd. Näringsämnen transporteras från marken till växten med hjälp av vatten. Med tillräcklig vattenmängd får man också större bär. Trots att sommarens vattenmängd som helhet skulle vara tillräcklig för växterna kan det hända att regnen kommer vid fel tidpunkter med tanke på tillväxten.

Ytvatten är vanligtvis bra vattenkällor för bevattning men vid behov kan man också använda brunnsvatten. Brunnsvatten lönar sig att ta upp i en bassäng så att det hinna värmas upp innan bevattningen utförs. I ytvatten kan det finnas rikliga algbloomingar eller annan fast substans som kan förorsaka problem genom att stocka filter och munstycken. Växtbestånd kan på friland bevattnas uppifrån i form av spridarbevattning eller direkt vid rötterna som droppbevattning. Vid tunnelodling använder man för det mesta droppbevattning. Valet påverkas av växtart, förväntat bevattningsbehov och om man också önskar gödsla samtidigt med bevattningen.

Fördelen med droppbevattning är att vattnet styrs direkt till växtens rötter och att växtbeståndet hålls torrt vilket minskar risken för svampsjukdomar. Det går också åt mindre vatten. Med bevattningsvattnet kan man sprida ut vattenlösliga gödselmedel. Vid droppbevattning behöver man inte undersöka vattnets mikrobiologiska kvalitet. Det är ändå mera arbetsdrygt och dyrare att bygga ett droppbevattningssystem än att använda spridarbevattning. Sorrar kan under vissa vintrar förorsaka betydliga skador på droppbevattningsslangarna.

Spridarbevattning är rätt enkelt att utföra och lämpar sig därför bra för sporadisk bevattning. Hela arealen behöver inte bevattnas på en gång utan man kan flytta utrust-



↑ Fördelningsröret hämtar vatten till kanten av jordgubbsfältet. De egentliga droppslangarna placeras under jordgubbsplasten.

ningen enligt behov. Man ska komma ihåg att ifall bevattningsvattnet hamnar på en bärkart eller på ytan av bären ska vattnets mikrobiologiska kvalitet undersökas. Nackdelen med spridarbevattning är att hela växtbeståndet ofta blir vått och kan förbli vått mellan bevattningsgångerna. Spridare konsumerar också rätt mycket vatten. Spridarutrustningen kan användas för frostbekämpning men i så fall måste man ha så många spridare att hela arealen som ska skyddas kan bevattnas på en gång. Hjälp till dimensionering och planering av bevattningssystem kan man få av företag som levererar sådan utrustning. Investering i bevattningsutrustning betalar sig vanligtvis tillbaka i och med en säkrare skörd.

Jordgubbe: Bevattning rekommenderas starkt. Torka kan begränsa skördeavkastningen. Droppbevattning bästa alternativet, spridarbevattning också möjligt.

Hallon: Bevattning rekommenderas. På växtplatser där jordarten är gynnsam kan hallon producera en rimlig skörd också utan bevattning om sommaren inte är exceptionellt torr. Droppbevattning rekommenderas, spridarbevattning är en större utmaning p.g.a. det höga växtbeståndet.

Buskblåbär: Bevattning behövs alltid vid professionell odling eftersom buskblåbär har ett mycket grunt rotsystem i jämförelse med växtens storlek. Droppbevattning rekommenderas, spridarbevattning lyckas tämligen bra om man inte odlar speciellt höga sorter.

Vinbär och krusbär: Bevattning inte nödvändigt och används vanligen inte heller p.g.a. lönsamhetsskäl. Vinbär har djupa rötter med vilka växten får vatten ur marken också under torrare somrar. ■

Mera information:

- » [Droppbevattning och bevattningsgödsling för trädgårdsväxter på friland \(MTT\) \(på finska\)](#)
- » [Planering av torrläggning och bevattning \(på finska\)](#)



↑ Droppslangen ansluts till fördelningsröret.

Mest betydande växtsjukdomar och skadegörare

Jordgubbar, hallon och vinbär har flera betydande växtsjukdomar och skadegörare som vid riklig förekomst märkbart försämrar tillväxten och skörden. Här presenteras några av de växtskadegörare som ofta förekommer redan i början av odlingen.

Jordgubbe

Kronröta

Kronröta på jordgubbe (*Phytophthora cactorum*) anländer ofta till odlingarna som en latent infektion med plantorna. Man märker den först på jordgubbsplantans unga blad som blir blågröna och vissnar. De vissnade bladen blir brunfärgade och bladnerverna blir mörkare och ruttnar. Till sist vissnar hela växten. Rötterna får brunfärgade nekroser och vissnar, man ser nekroserna bäst ifall man klyver rötterna.

Kronröta kvarstår en lång tid som äggsporer i marken och i växtrester, äggsporer sprids med vatten och jord. Äggsporer sprids med vattenstänk till bären på vilka det kan bildas läderröta. Små kart som smittats blir brunfärgade och torkar, mera mogna bär blir läderaktiga och sega.

Vid planteringen kan man bekämpa kronröta med doppbehandling eller besprutning. Man kan förhindra sjukdomen från att sprida sig genom att i ett tidigt skede ta bort vissnade plantdelar och förstöra dem genom förbränning.

Rödröta

Rödröta (*Phytophthora fragariae* var. *fragariae*) är en sjukdom som förstör jordgubbarnas rötter. Symptom är mörkfärgade och döda sidorötter samt kala rotsystem som inuti blir rödfärgade. I växtbestånden syns skadorna först som fläckvis hämmad tillväxt och till sist dör växterna.

Rödröta trivs i sval och regnig miljö. Sjukdomen är speciellt besvärlig eftersom den överlever så länge i marken, utan värdväxt kan den överleva t.o.m. 15 år. Rödröta begränsar inte användningen av bären som livsmedel och den sprids inte via bären.

Det viktigaste sättet att förhindra spridning av rödröta är att använda friskt växtmaterial. Ifall plantorna uppvisar misstänkta symptom är det viktigt att försäkra sig om att de är friska före plantering. Man bör även observera plantbestånden efter planteringen. Ifall man misstänker rödröta bör man anmäla om detta till Livsmedelsverket eller till den egna NMT-centralens växtgranskare. ►

Gråmögel på jordgubbar kan bekämpas med det biologiska preparatet Prestop Mix. Prestop placeras vid bikupans utgång varifrån bina för preparatet till jordgubbens blommor.



Gråmögel

Gråmögel (*Botrytis cinerea*) orsakas av en svamp som finns överallt i omgivningen. De yttre förhållandena avgör hur mycket den sprider sig och därmed påverkar skördens kvalitet.

Gråmögelangrepp börjar under blomningen från visnande kronblad varifrån den sprider sig till blombottnet och därifrån vidare till karten. Kart som smittats får under mognaden bruna fläckar som förstoras och till sist förstörs hela bäret. Det förstörda bärets yta täcks till sista av luddigt, grått mögel. En latent smitta förstör också snabbt bären i lagret eller under transporten.

Gråmögel kan preventivt bekämpas med odlingstekniska åtgärder och med sortval. Ett luftigt växtbestånd torkar snabbt efter regn. Faktorer som påverkar luftigheten är plantavståndet, växtbäddens höjd och sortegenskaper. Borstning av gamla växtrester på våren minskar mängden sporer.

Vid kemisk bekämpning av gråmögel görs den första besprutningen i början av blomningen före de första kronbladen fälls. Den andra bekämpningen utförs i mitten av blomningen och den tredje i slutet av blomningen. Vid biologisk bekämpning används Prestop Mix -preparatet som sprids av bin och humlor.

Jordgubbskvalster

Jordgubbskvalstret (*Phytonemus pallidus*) är ett ca 0,25 mm långt, ljusbrunt och nästan hårlöst skadedjur. Eftersom kvalstret är så litet att man inte se det med blotta ögat behöver man en lupp eller ett mikroskop för identifiering.

Honorna övervintrar vid växtens bas och när tillväxten inleds förflyttar de sig till unga, öppnade blad där de lägger 2–3 ägg per dag. En hona lägger sammanlagt 30–40 ägg. Larvstadiet är mycket snabbt och utvecklingen av en generation tar endast 10–12 dagar.

▼ Symptom på jordgubbskvalster är missformade, rynkiga blad (speciellt unga blad) och korta, mer än vanligt håriga bladskäft. Om det finns mycket kvalster blir plantan småväxt och kan till och med dö.



Kvalstren suger växtsaft från unga blad under deras utveckling. Symptom börjar visa sig när det finns 10–20 kvalster per blad. Som en följd av att kvalstren suger växtsaft minskar bladens tillväxt, de kan bli läderaktiga och missformade, bladskäften blir korta och hårigare än vanligt. Ifall det finns rikligt med kvalster i bladen, flera hundra kvalster, utvecklas bladen inte alls utan blir mörkfärgade. Vid kraftigt kvalsterangrepp stannar hela växtens tillväxt upp och växten kan till och med dö.

Vid bekämpning av jordgubbskvalster är det viktigt att förebygga deras spridning till grödan genom att använda friskt plantmaterial som är fritt från kvalster. Vid behov kan man varmvattenbehandla plantorna före plantering.

Vid biologisk bekämpning av jordgubbskvalster använder man sig av rovkvalster. Rovkvalstren fungerar bäst som en preventiv åtgärd och därför lönar det sig främst att använda dem på nya skiften där det inte ännu finns en svår kvalsterkontaminering. Man sprider ut rovkvalstren i växtbeståndet när blomningen inleds.

Kemisk bekämpning av jordgubbskvalster utförs vanligen efter skörd i augusti–september. Ifall av kraftigt angrepp kan man även bekämpa kemiskt före blomningen. Man kan kombinera biologisk och kemisk bekämpning genom att använda rovkvalster på försommaren och kemisk bekämpning efter skörden.

Hallonvivel

Hallonvivel (*Anthonomus rubi*) skadar både hallon och jordgubbar. Den vuxna hallonviveln är en 2,5–3,5 mm lång, mörkgrå skalbagge med lång och smal snabel. Antennerna är knäböjda. Larven är 3–4 mm lång, gulvit med ljusbrunt huvud. Hallonviveln övervintrar som vuxen i marken. De vuxna individerna äter små hål i de unga bladen som utvecklas. När blomknopparna blir synliga gräver honan ett hål i knoppen och lägger ett ägg per knopp. Efter det biter honan delvis av blomskaftet. Knopparna och de larver som

▼ Jordgubbens skadegörare (hallonvivel, hjortronlövbagge, stinkflyn) kan upptäckas med fatmetoden. Man skakar jordgubbens blad och blomstänger i ett fat (där ca 1/3 tagits bort) vid plantans bas.



utvecklas i dem faller till sist till marken där larverna förpuppas och nya vuxna dyker upp i juli. Den nya generationens vuxna individer äter hål i bladen och knopparna, tills de förflyttar sig till marken för övervintring. En hona kan skada upp till 100 knoppar.

Utrotning av vildhallon i närheten av odlingen minskar förekomsten av vivlar. Kemisk bekämpning kan göras i god tid före blomningen börjar. På hallon lönar det sig att samtidigt bekämpa hallonvivel och hallonängern, bekämpningen inleds genast när de första skadorna uppstår.

Hallon

Gråmögel

Gråmögel (*Botrytis cinerea*) kan angripa toppen av unga hallonskott som håller på att utvecklas, då svartfärgas och vissnar skottspetsarna. Gråmögel angriper bären speciellt vid fuktigt väder. På bären utvecklas mjuka, ljusa fläckar och grått mögel. Gråmögel kan förstöra karten redan före de utvecklats till bär. En latent gråmögelinfektion förstör snabbt bären i lager eller under transporten.

Gråmögel kan bekämpas genom besprutning med kemiska bekämpningsmedel i början, medlet och slutet av blomningen. Biologisk bekämpning såsom för jordgubbar med preparatet Prestop Mix.

Virus

Hallon angrips av en mängd olika virussjukdomar. För en del virus är hallon den enda värdväxten, en del virus har flera värdväxter och förekommer då även på övriga bär- och prydnadsväxter. Bland vilda hallon finns en stor mängd som är angripna av virussjukdomar. Deras blad är små och mosaikfärgade, skotttillväxten svag och bären är små och missformade.

Hallonens virussjukdomar kan grupperas enligt spridningssätt till de som sprids med bladlöss, nematoder, pollen och stritar. Virusen förekommer oftast i blandinfektioner, då kan flera virus förstärka eller dölja varandras symptom. Virussymptom kan även förväxlas med symptom för störningar i näringsbalansen, skador som uppkommit av bekämpningsmedel, svampsjukdomar eller skadeinsekter.

De virus som vanligen förekommer på hallon sprids med bladlöss. De mest skadliga bladlössen är stor hallonbladlus och liten hallonbladlus. Mosaik på hallon är en sjukdom som åstadkoms av flera virusarter, de flesta av dem kan spridas av stor hallonbladlus. Liten hallonbladlus åstadkommer att bladen rullar ihop sig och dessutom sprider den viruset RVCV (Raspberry vein chlorosis).

Virus kan bekämpas genom användning av friskt plantmaterial och genom att redan före odlingen inleds destruerad vilda hallon i närheten. Sjuka plantor blir inte friska av sig själva och det finns inget bekämpningsmedel som fungerar mot virus. Det betyder att infekterat växtmaterial måste destrueras i tid så att viruset inte kan sprida sig till friska plantor.

Hallonskottsjuka

Hallonskottsjuka (*Didymella applanata*) är mycket allmän i hallonbestånd. I första årets skott bildas blå-röda fläckar speciellt i bladvecket, runt knopparna och på platser där barken är sönder. Fläckarna sprider sig vidare till stora områden i skottens nedre delar. De blad som bildas vid fläckarna blir gula och dör, blomskotten bildas inte nästa år. Under det andra året blir fläckarna ljusa och spricker. Sjukdomen sprider sig från andra årets skott via askosporer och konidier.

Sjukdomen kan bekämpas genom att man använder friskt plantmaterial, men man kan dock inte hindra sjukdomen att sprida sig till friska plantor. Man kan minska spridning av sjukdomen genom att hålla växtbeståndet luftigt och ogräsfritt så att det snabbt torkar upp.



↑ Hallonängern lägger ägg i hallonets knoppar. Av äggen bildas de s.k. hallonmaskarna.

Hallonängern

Jämsides med hallonviveln (se jordgubbe) är hallonängern en av de mest betydande skadegörarna på hallon. Hallonängern (*Byturus tomentosus*) är en 4–5 mm lång, gråbrun skalbagge. Larven är 5–7 mm lång, gulaktig med bruna ränder på ryggen. Hallonängern övervintrar som puppa och kläcks på våren när marktemperaturen i ytskiktet stiger till 14 grader. Skalbagarna söker sig ofta till blommande rönnar, hagtorn och äppelträd där de äter pollen.

När hallonens knoppar blir synliga gnagar de full-



↑ Vita limfällor eller en liknande burkfälla som på bilden hjälper att upptäcka hallonängern.





↑ **Hollonskottsjuka angriper speciellt vita och röda vinbär. Sjukdomen som börjar med små mörka fläckar gör att växten faller bladen före skörd.**

vuxna hallonängrarna stora hål i dem. Honorna lägger enskilda ägg i blommorna och i karten, en hona lägger ca 100 ägg. Larverna gräver sig först till blombotten och skadar senare även bäret vars innandöme då mörknar. Larverna tar sig ut från bären när de mognar och förpuppar sig i marken för övervintring.

För hjälp vid observation används vita limfällor och fat-sampel. Kemisk bekämpningsbesprutning kan utföras redan tidigt under knoppstadiet och en andra bekämpning utförs vid behov strax före blomningen inleds.

Vinbär

Bladfallsjuka och bladfläcksjuka

Bladfallsjuka (*Drepanopeziza ribis*) och bladfläcksjuka (*Septoria ribis*) är svampsjukdomar som åstadkommer stor förtörelse i vinbärsbestånd. De övervintrar i nedfallna blad, sporerna börjar växa på våren när temperaturen stiger och infekterar då unga blad. På bladen bildas först svarta prickar. Prickarna breder ut sig och blir stora mörka fläckar, runt fläckarna blir bladen gula. Bladkanterna böjer sig uppåt och bladen faller av för tidigt. Olika vinbärssorter har varierande hårdighet mot dessa sjukdomar. Bladfallsjukan är vanlig hos röda och vita vinbär. Bladfläcksjuka förekommer främst på svarta vinbär.

Sjukdomarna kan bekämpas med en kemisk besprutning före blomningen börjar och vid behov med en förnyad besprutning en vecka efter blomning. Eftersom fukt befrämjar bladfall- och bladfläcksjukdomarna lönar det sig att välja

en öppen växtplats, hålla buskarna luftiga genom beskärning och balanserad gödsling samt att bekämpa ogräs så att bestånden torkar snabbt efter regn.

Reversion

Reversion som orsakas av reversionsviruset (*Blackcurrant reversion virus*) är den allvarligaste sjukdomen på svarta vinbär på grund av att den sprider sig effektivt och förorsakar stor skördeminskning. Sjukdomen kan även infektera röda och vita vinbär.

Sjukdomen syns i vinbärsbestånden så att bladnerverna minskar och bladen blir smalare. Det kan även uppstå en gul slingrande linje på bladen på våren. De tydligaste symptomen är missformade blommor som istället för de vanliga 5 kronbladen har 10–12 kronblad, ståndarna saknas och inga bär bildas. Sjukdomen sprider sig gradvis och infekterar hela växten på 3–5 år. Man känner till en vanlig och en allvarlig form av reversionsviruset.

Eftersom man inte kan bekämpa virussjukdomen under odlingen är det enda fungerande bekämpningssättet att använda friskt växtmaterial, plantera nya växtbestånd på tillräckligt avstånd från gamla vinbärsodlingar samt att bekämpa vinbärsgallkvalstret som fungerar som vektor för virussjukdomen. ►

"Plantmaterial som är fritt från sjukdomar och skadedjur är en god grund för en lyckad bärödling."

Vinbärsgallkvalster

Vinbärsgallkvalstret (*Cecidophyopsis ribis*) är en av de svåraste skadegörarna på svarta vinbär. De små ca 0,2 mm stora kvalstren lever i knopparna som sväller upp till stora kulformade gallknoppar och på våren bildas inga blad från dessa knoppar. Kvalstren väller fram från de angripna knopparna några veckor innan blomningen och sprider sig med vinden till nya buskar.

Enstaka gallknoppar kan plockas bort för hand. Kvistar som innehåller rikligt med gallknoppar tas bort och svårt angripna bestånd klipps helt ner innan knopparna spricker, senast i slutet av april. Grenarna bränns eller krossas så att även alla kvalster dör. En noggrann nedklippning av busken på hösten förintar vinbärsgallkvalstret men inte ett möjligt reversionsvirus i beståndet.

Vinbärsknoppmal och mindre vinbärsmal

Vinbärsknoppmalens (*Lampronia capitella*) larver övervintrar vid buskens bas. På våren förflyttar sig de 15 mm långa, röda och mörkhuvade larverna till vinbärens knoppar och äter blom- och bladknoppar. En larv skadar i medeltal 3 knoppar före den förpuppar sig. De fullvuxna flyger iväg i juni och lägger ägg i karten. Kart som skadats av den kläckta larven blir rödaktig och faller till marken.

Den mindre vinbärsmalens (*Euhyponomeutoides rufella*) gröna 15 mm långa larver övervintrar i vinbärens knoppar, en larv per knopp. Larverna äter under hösten av knoppens innandöme och övervintrar sedan i den. Knoppen som larven övervintrar i öppnar sig inte överhuvudtaget. Skadan fortskrider under våren då larven ännu skadar 2–3 knoppar. Larven förpuppar sig under blomningen, vanligen vid växtens bas i förnan. De vuxna malarna kläcks med början i slutet av juni, de lägger då enstaka ägg på bladens undersida i närheten av bladnerverna. De livligt slingrande larverna gräver sig in i bladens sidoknoppar i juli.

Kraftigt skada minskar buskarnas skördepotential i flera år. Vid kemisk bekämpning riktar man in sig på de larver som byter knopp under våren, de nästan fullvuxna larverna eller de vuxna innan de lägger ägg. Vid observationen söker man på våren larver och deras skador i blad- och blomknopparna. Vuxna fjärilar observeras med hjälp av feromonfällor i juli–augusti.

Buskblåbär

Symptomen av *Fusicoccum* (*Fusicoccum putrefaciens*) är röda, ovala fläckar som är ljusa i mitten och syns på andra årets skott. Sakta vissnar plantan och skotten dör. Som ett resultat av förädlingsarbete är de inhemska buskblåbärssorterna rätt motståndskraftiga mot *Fusicoccum*, men i de nordamerikanska sorterna åstadkommer sjukdomen rikligt med symptom.

Sjukdomen (*Colletotrichum acutatum*) som orsakar svartröta på jordgubbar kan också skada buskblåbär. Den angriper blåbärens knoppar till exempel via vattenstänk. Från knopparna förflyttar sig angreppet till blommorna och



↑ Vinbärsknoppmalar kan liksom mindre vinbärsmalen observeras med hjälp av limfällor till vilka malarna lockas med artspecifikt feromon. Limfällan och feromonampullen monteras i en liten fälla.



↑ Vinbärsknoppmal, mindre vinbärsmal samt vinbärsglasvinge kan observeras med feromonfällor. Fällan är ett litet hus i vars botten man sätter en gullimfälla och i taket en feromonampull som lockar skadegöraren som observeras.

karten då de bildas. Sjukdomen syns i bären som rynkor och förruttelse. Svartröta kan sprida sig latent med plantorna.

Plantor som hämtas från Europa eller Nordamerika bör man observeras noggrant för virus- och fytoplasmasjukdomar, av vilka det finns många som kan förekomma på buskblåbär. Till de vanligaste virussjukdomarna på blåbär hör bandvirus (BBSSV) som förorsakar att de unga skotten och bladen blir rödaktiga och långsmala. Vid blomningen förvandlar viruset hela blomkronans färg som blir rödaktig. Bland fytoplasmasjukdomarna är den mest skadliga blåbärets busksjukdom som orsakar abnorm skotttillväxt. ■

Tilläggsinformation:

- » [Päivi Parikkas presentation \(2018\) om sjukdomar och skadegörare på jordgubbsplantor \(på finska\)](#)
- » [Päivi Parikkas presentation om vinbärens sjukdomar \(på finska\)](#)
- » [Vieraslahti.fi-sidan, jordbrukets skadegörare](#)

Arbetsåtgång vid bärodling

Arbetsåtgången vid etableringen av en bärodling varierar stort beroende på arten och mekaniseringsgraden. Planteringen är det största enskilda arbetsmomentet oberoende av bärart. Vinbär planteras direkt utan marktäckning med maskin. För plantering av jordgubbar finns maskiner men en betydande del av jordgubbarna planteras fortfarande för hand. Nedan presenteras etableringsskedets arbetsåtgång. *I slutet av guiden finns tabeller där man även kan se skördeårens arbetsåtgång.*

Figur 1. Att etablera ett jordgubbsland (plantor 25 000 st/ha) tar 442,5 h/ha enligt Markku Kajalo (2014).

Figur 2. Att etablera 1 hektar hallonodling (plantor 5 000 st/ha) tar 339,5 h/ha enligt Markku Kajalo (2014). Ett stort arbetsmoment är att bygga stöd.

Figur 3. Att etablera 1 hektar buskblåbär (plantor 6 100 st/ha) tar 190 h (Marjo Marttinen samlat från olika källor). Buskblåbär bör inhägnas.

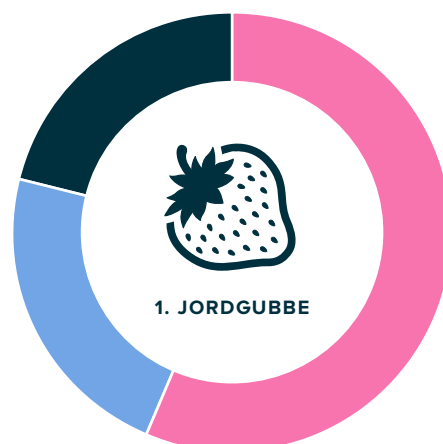
Figur 4. Att grunda ett vinbärsland tar 84,5 h/ha, när 5 600 plantor planteras maskinellt (Markku Kajalo, 2014)

Informationen om arbetsåtgång är i främsta hand insamlad från MTT:s (nuvarande Luke) forskare Markku Kajalo och Anu Koivistos produktionskostandsberäkningar för bär.

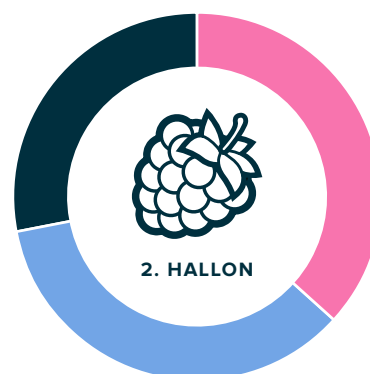
- Markku Kajalo, MTT, [laskelmia marjojen tuotanto-kustannuksista](#) (16.12.2014)
- Anu Koivisto 2004: [Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit](#). MTT:n selvityksiä 71.

Tilläggsinformation:

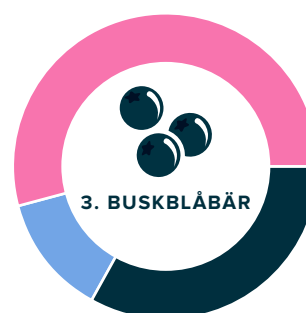
- » Man kan bekanta sig med produktionskostnadskalkyler för jordgubbe på [Lukes Ekonomidoktor -sidor](#). I tabellerna kan man ändra på värdena och beräkna den egna gårdens lönsamhet.



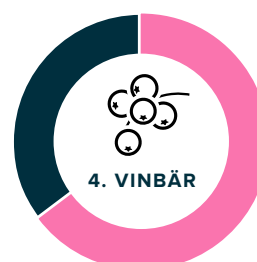
- Plantering 250 h
- Skötsel inkl. ogrärensning 100 h
- Övriga etableringsjobb 92,5 h



- Plantering 125 h
- Byggnad av stöd 120 h
- Övriga förberedande arbeten 94,5 h



- Plantering 102 h
- Övriga etableringsarbeten 64 h
- Byggnad av stängsel 24 h



- Plantering med maskin + planteringsbeskrning 30 h
- Övriga etableringsjobb 54,5 h

Investeringar och kassaflöde

När man odlar bär på friland får man vänta på de första små inkomsterna två till fyra år. Under planteringsåret får man inkomster endast ifall man odlar jordgubbar från väntebäddsplantor. För åkerns jordbearbetning räcker ganska anspråkslösa maskiner, men specialmaskiner behövs också. Alla priser som finns med här är moms fria och de beskriver läget år 2019.

Bärgårdens behov av baslantbruksmaskiner är litet. När det gäller traktorer är det till fördel med litenhet: på vinbärsåker ryms små fastighetstraktorer (20 000–30 000 €) att vända lättare i trånga mellanrum och möjliggör smalare radmellanrum och därmed högre hektarskördar. Även på jordgubbsåker möjliggör smala däck och en smal traktor tätare planteringar och därmed högre hektarskördar. Dessutom minskar en minimering av radmellanrummen den arbetstid det går åt att sköta dem. Det lönar sig att reservera 15 000–20 000 euro för en liten fyrhjulsdreven traktor försedd med frontlastare och till en motsvarande bakhjulsdreven 10 000–15 000 euro. Nya åkgräsklippare kostar från 1 500 euro, skuffbara gräsklippare får man för några hundra euro.

Eftersom bärfälten är obearbetade i flera år, är det med tanke enbart på bäroddingen, tillräckligt med liten jordbearbetningsutrustning eller också kan man köpa in bearbetningen av entreprenörer. Det kan vara vettigt att äga små och gamla harvar och plogar som kostat några hundra eller högst tusen euro, så att etableringen av odlingen inte försenas ifall man inte får en entreprenör på plats vid rätt tidpunkt. Större stenplockningar lönar det sig att låta entreprenörer sköta om, då blir kostnaderna för steninsamlandet ungefär 200–500 euro per hektar. Mindre mängder sten lönar det sig att samla för hand med en traktor med front- eller baklastare. Ifall jordarten tillåter användning av jordfräs så kostar mindre jordfräsar omkring 5 000–7 000 euro. En ny plastutläggare kostar mellan 5 000–10 000 euro men eftersom dess användningstid per år är kort lönar det sig, speciellt för mindre gårdar, att använda gemensamma maskiner eller hyra maskin.

Den nödvändiga växtskyddssprutan

Växtskyddssprutan är en nödvändig investering för traditionella gårdar och en nyttig investering för ekodlare. Växtskyddssprutan är nödvändig eftersom det är mycket svårt att få entreprenörer på plats till den rätta besprutningstidpunkten.

En dålig spruta är både en arbetssäkerhetsrisk och en växtskyddsrisik. På mindre jordgubbsarealer räcker det med en traditionell bomspruta utrustad med jordgubbsbom. För större jordgubbsarealer och för buskbär lönar det sig att investera i en dimspruta. Begagnade bomsprutor kan man som billigast få för ca 1 000 euro. Dimsprutor är mera ovanliga och dyrare. Priset för nya dimsprutor börjar från 10 000 euro. ►



↑ Med en dimspruta får man besprutningsvätskan att tränga in i växtbeståndet. När man har en bogserbar maskin behöver dragmaskinen inte vara stor.

"Eftersom bärråkrarna är obearbetade i flera år, räcker det ur bäroddingens synvinkel att investera i en liten jordbearbetningsutrustning eller att köpa bearbetningen av en entreprenör"

Investeringar i vattenhushållning

Bevattningsinvesteringar är viktiga för jordgubbar, buskblåbär och hallon medan de för vinbär och andra buskbär med lägre hektaromsättning vanligen är olönsamma. Ifall man inte har tillgång till naturvatten måste man gräva en bevattningsbassäng. För grävmaskinsarbetet bör man vanligen reservera 2 000 – 5 000 euro beroende på bassängens storlek.

Andra nödvändiga investeringar i droppbevattningen är en pump med sugrör (effektbehov från 5 kW uppåt beroende på bevattningslinjernas arkitektur, från ca 1 000 euro), sandfilter (från 1 500 euro), tryckreducerare (från ca 200 euro/st, antalet beror på bevattningslinjens arkitektur), finfilter (från ca 200 euro/st, antalet beror på bevattningslinjens arkitektur) samt stamlinjerna (rullbar flatslang ca 3–4 euro/m slang beroende på slangens storlek). Dessutom bör man reservera minst 200 €/ha för ventiler och anslutningsstycken.

Vid anläggning av ett jordgubbsfält reserverar man 500–2 000 euro för droppslang (0,10–0,40 €/m, för jordgubbar på plan mark billigare och i sluttning samt för långvariga växtarter dyrare). Dessutom är kostnaderna för distributionslinjen vid åkerkanten 3–4 euro/m och sedan tillkommer ännu ca 100 euro/ha för diverse skarv- och förlängningskopplingar. I situationen år 2019 är investeringar i droppbevattning lönsamma för jordgubbar, hallon och buskblåbär. På hallon med lång omloppstid är det inte lönsamt att investera i de billigaste men kortlivade droppslangarna.

Som kraftkälla för bevattningspumpen används vanligtvis antingen traktorn eller elektricitet. Ifall man använder sig av en traktorkopplad pump räcker det med en begagnad, mindre samt äldre traktor som man vanligen kan köpa för 3 000 – 5 000 euro. Om man använder elektricitet måste man räkna med att hämta kraftström till pumpen. Beroende på kabelns längd och övriga utmaningar kostar det vanligen minst 2 000 euro och någon övre gräns finns inte. Med tanke på effektbehovet och bränsletankens storlek är en gammal traktor oftast att föredra framom ett aggregat. Ifall man måste täckdika åkern måste man reservera ca 4 000 euro/ha för det och täckdikningen ska utföras före grundkalkning och andra grundförbättringsåtgärder. ►



↑ Ibland finns det behov av att bygga en separat bevattningsbassäng. Pumpen på bilden drivs av en traktor och vattnet leds till den egentliga pumpstationen. Därifrån fördelas vatten och gödsel till sina olika destinationer.



↑ En tensiometer är den billigaste investeringen, under 100 €. Med hjälp av den kan man följa med markens fuktighet och den är till hjälp när man ska bestämma tidpunkter för bevattning.



↑ Pumphuset skyddar elmotorn och sandfiltret samt dämpar pumpens ljud. I behållaren som är en kubikmeter stor görs stamlösningar för droppbevattningen.



↑ Den inhemska vinbärströskan Joonas är självgående. På bilden visas maskinen bakifrån.

Gödselspridare

Gödslingen kan skötas med centrifugalspridare, växtskyddsspruta eller via droppbevattningen. Val av spridningsmetod beror på jordart, jordkvalitet samt odlingsväxt. För mindre bärarealer räcker små centrifugalspridare som man kan hitta som begagnade för några hundra euro. För en gödselinjektor som kan kopplas till droppbevattningssystemet måste man reservera ca 1000 euro.

Vinbärströska

Inköpspriset för vinbärströskor varierar mellan 20 000–140 000 euro. De mindre skördetröskorna är traktordragna och deras årskapacitet är endast 20–25 hektar. De största maskinerna har en egen motor och deras årskapacitet är 50–80 hektar. För vinbär är det aktuellt att skaffa en skördetröska under det tredje odlingsåret.



↑ En traktordragen polsk vinbärströska som skördar halva busken åt gången.

”Vinbärströskor är så dyra att en samägd maskin ofta är det ekonomiskt mest fördelaktiga alternativet”



↑ I en äldre, liten ladugård har man byggt ett förpackningsutrymme för bär. I förpackningsutrymmet finns ett kylrum och utanför ett handtvättningsställe.



↑ Logistik och rätta arbetshöjder är viktiga faktorer när man planerar hanteringen av bär.



↑ Ladugårdens kontor har fått en ny funktion som förpackningsutrymme. När man bygger ett utrymme är det bra om man samtidigt funderar på förverkligandet av möjliga framtida utvidgningsbehov.

Den nödvändiga kylan

När man odlar för färskmarknad är ett kylrum nödvändigt och även inköpare för frysprodukter kräver att bären är färdigt kyllda om transportsträckorna är långa. Att hyra en kylcontainer inklusive frakt kostar från 1500 euro/månad. Man bör dagligen reservera golvutrymme för två lastpallar/hektar vilket betyder 2,5 m²/ha. En ny kylcontainer kostar från 20 000 euro uppåt. Att bygga ett kylrum i en befintlig byggnad kostar beroende på storleken minst 10 000–20 000 euro ifall man använder sig av nytt material. Ett alternativ för en mindre bärodling är att hyra eller köpa en paketbil försedd med kylaggregat.

Etableringskostnader för växtbeståndet

För etablering av bärodling ska man på friland, fränsett odlarens eget lönekrav, reservera minst 12 000 € för jordgubbar, 2 500–9 000 € beroende på planttyp och färg för vinbär och för hallon minst 8 000 euro.

Vid etableringen bör man för kalkning reservera 200–500 €/ha beroende på pH. Ifall markkarteringen visar att kaliumhalten är låg lönar det sig att reservera samma summa för anskaffning och spridning av biotit. Lantbruksafärerna säljer kalk och biotit med spridningstjänst ifall inköpsmängderna är tillräckligt stora (10–20 ton).

Grundgödsling lönar sig att utföra med granulerade gödsel om man inte lätt och billigt har tillgång till stallgödsel eller andra organiska gödsel. Kostnaderna för grundgödslingen beror på markkarteringsresultat och är vanligen mellan 100–1 000 euro/ha. För etableringsgödslingens del är det värt att observera att vid odling av fleråriga växter är det lättast och billigast att tillföra grundgödslingen före plantering.

Växtskyddsbesprutning med glyfosat före jordbearbetningen kostar högst 100 €/ha ifall odlaren utför den själv. Motsvarande svartträda är ett dyrare alternativ vars kostnad beror på ogrästrycket. Kostnaderna för svartträda beror på odlarens lönekrav samt traktorkostnaderna.

Vid etablering av jordgubbsodling reserverar man ca 1 000 euro/hektar (0,20 €/m) för täckplast. För hallon och ►



↑ Vägning av askar och lådor är ett stort arbetsmoment på bärgårdar.

vinbär på friland är kostnaderna för täckplast ca hälften är jordgubbsodlingens motsvarande kostnader.

Jordgubbsplantorna kostar beroende på ursprung och kvalitet mellan 0,10–0,40 €/planta. Priset för utländska plantor varierar mera än för de inhemska p.g.a. större utbud på olika storlek och kvalitet. De inhemska plantorna kostar för odlarna vanligen 0,25–0,3/planta. Jordgubbsplantor används på friland mellan 15 000–40 000 €/ha och i tunnlar upp till 80 000 st/ha. På friland kan man reservera ca 6500 euro per hektar för plantor om man använder en genomsnittlig planttäthet (25 000 plantor/ha) och dessutom för planteringen 2 800 €/ha (ackordlön 0,07 €/planta, arbetsgivarens bikostnader 0,11 /planta).

Priserna för hallonplantor börjar från nivån 1 €/planta (på friland 5000 €/ha), vinbärssticklingarnas priser mellan 0,20–0,30 €/planta (från 1000 €/ha), vinbärsplantornas priser mellan 1–1,50 €/planta (5 000–7 500 €/ha). Röda vinbär ska etableras från plantor, för de övriga vinbären fungerar både sticklingar och plantor. Plantor för andra bärväxter är dyrare.

Jämfört med jordgubbar är plantering av vinbärssticklingar några tiotals procent billigare men plantering av vinbärsplantor några tiotals procent dyrare. Ifall man sår gräs i radmellanrummen räcker det med 50–100 €/ha. Om man vill skydda plantorna till vintern och för vårfrost med fiberduk är kostnaden för fiberduken 1000–2 000 €/ha.

Kostnaderna för tunnelinvesteringar beskrivs i kapitlet för tunnelodling.

Årliga kostnader

Till årliga anskaffningar av produktionsinsatser hör kemiska och biologiska växtskyddsmedel (reservera minst 1 000 €/ha), gödsel (200–500 €/ha beroende på näringsbehovet och typen av gödselmedel) samt kostnader för bränsle till traktor och gräsklippare (ca 100 €/bär-ha, men för grundläggande istandsättning och växelodlingsfält är bränslebehovet större). Dessutom lönar det sig att reservera 500 euro för branschtidningar och övriga små inköp.

För inköp av 5 kg:s försäljningslådor av kartong behöver man reservera minst 0,10 €/kg och för bäraskar lönar det sig att räkna med 0,30 €/kg. Per hektar måste man reservera minst 400 euro för lådorna. När man odlar för fryshus, erbjuder vanligen inköparen plastlådor som en del av produktionskontraktet. För produkter som ska säljas måste odlaren enligt lag använda en kontrollerad våg. Inköpspriset för en sådan är minst 500 euro.

Lönegrunder och odlarstöd

Lönen grundar sig på kollektivavtalet för landsbygdsnäringer. Den från kollektivavtalet härledda rekommenderade ackordslönen för jordgubbsplockning år 2019 var 1,02 €/kg + bikostnader, alltså som helhet ska man reservera 1,47 €/kg för skördekostnaderna. I början och slutet av säsongen när skörden är lägre och plockarna skördar med timlön (minimilön 2019 var 8,57 €/h + 12,5% semesterersätt-

ning) är skördekostnaderna högre. Vid plockning av hallon var motsvarande ackordslönerekommendation 2019 ca 3 €/kg + bikostnader.

År 2019 varierade stöden för bärodling vid konventionell odling mellan 500–1 100 €/ha. De högsta stöden fick man vid användning av gräs i radmellanrummen, biologiskt nedbrytbara täckmaterial eller biologiskt växtskydd. För den kommande stödperioden ska man räkna med att stödnivåerna kan sjunka.

Årsomsättning på en bärodling

Bärodlingens årsomsättning kan räknas med följande priser. Jordgubbspriserna varierar mellan 3,60–10 €/kg. De billigaste bären säljs till fryshusen, de dyraste i askar direkt från den egna försäljningspunkten. Det vanliga fryshuspriset har de senaste åren varit ungefär 4 €/kg och medelpri-set för färska jordgubbar har varit på båda sidorna om 6 €/kg. Fryshusens lägre pris kompenseras med mindre försäljningsarbete, lägre förpackningskostnader och säkerhet i att produkten säljs inom ramarna för produktionskontraktet. Den genomsnittliga skördenivån i Finland är ca 4 ton/ha men på yrkesodlingar kommer man ofta upp till nivåer på 10 ton/ha. På så sätt blir hektaromsättningen beroende på år och försäljningskanaler vanligen mellan 10 000–40 000 €/ha, även om både lägre och högre nivåer är vanliga.

Industripriset för svarta vinbär har varit på uppgång hela årtiondet och var år 2019 ca 1,40 €/kg. För gröna vinbär har erbjudits priser på ca 1,50 €/kg. Priserna för vita och röda vinbär har varierat mellan 1,00 och 1,20 €/kg. När dessa säljs för färskkonsumtion är priset 1,5–3 gånger större. Eftersom det finns ett stort antal stödberättigade skiften är den nationella årliga medelskörden av vinbär mycket dålig, endast 1–2 ton/ha. I yrkesodling uppnår man ändå vanligen skördenivåer på 3 ton/ha och på de bästa skiftena kan man komma upp till 10 ton/hektar. På så sätt når man vanligen i yrkesodling försäljningsinkomster på 1 000–5 000 €/ha, som bäst till och med över 10 000 €/ha.

Priserna på hallon varierar vanligen mellan 5–15 €/kg. De lägsta priserna får man vid försäljning till fryshus och de högsta priserna vid askförsäljning från tunnelodlingar. Skillnaderna i skördenivåerna är stora: på friland är de lägsta skördarna 2 ton/ha medan man i tunnelodling kan uppnå skördenivåer på 30 ton/ha. Därför är skillnaderna i hektaromsättningen stora. Under de senaste åren när produktionen av tunnelodlade hallon ökat kraftigt har det varit vanligt att fryshusens priser ibland i rusningstider sjunkit lägre än produktionskostnaderna. ■

”Omsättningen i bärodling fluktuerar mycket årligen beroende på skillnader i väderlek och utbud. Verksamhetens lönsamhet avgörs av skördenivån och kilopriset, inte odlarstödet.

Tunnelodling av jordgubbe och hallon

Vid odling av bär i tunnel använder man säsongsväxthus med lättare grund och konstruktion än egentliga växthus. Ett säsongsväxthus dvs. en tunnel kan vara helt och hållet täckt eller ett tak med öppna sidor och ändor. I tunnlar används ett enkelt lager av plastmaterial som ofta tas bort till vintern. Tunneln skyddar växtbeståndet från vind och regn. Vanligtvis har man inte uppvärmning i tunnlar vilket betyder att under molniga dagar kan temperaturen i tunneln vara samma som utomhus. På våren ska man utföra frostbekämpning på samma sätt som på friland.

Tunnelodling möjliggör långt tidsbestämning av skörden under skördeperioden, från medlet av juni till medlet av september. På hösten är det den minskande ljusmängden som avslutar odlingssäsongen. Skörden är inte utsatt för väderleksförhållandena varvid bärens kvalitet förblir bra och bären kan plockas oberoende av vädret. I tunnlar kan man effektivt använda biologisk bekämpning. Odlingen kan ske i begränsat växtunderlag och då behöver man inte beakta odlingsföljd eller att sjukdomsalstrare överlever i jorden. Ett friskt plantmaterial av god kvalitet är förutsättningen för lyckad odling och det lönar sig att skaffa plantorna från en pålitlig leverantör. Genom omsorgsfull odling i tunnel uppnås högre skördenivåer per areal än på friland.

Tunneln ska vara belägen på ett vindskyddat ställe. Om morgonsolen skiner på tunneln är det till fördel eftersom plantorna kan utnyttja värmen från solen direkt på morgonen. När man planerar var tunneln ska stå lönar det sig också att fundera på logistiken, bl.a. hur skötseln av planteringarna kan utföras behändigt, var och med vilken utrustning det sker och hur den bärgade skörden transporteras. Ett läge nära gårdscentrumet är till fördel när arbetet

utförs eftersom man måste göra mycket observationsarbete. Bevattning, gödsling, observation av sjukdomar och skadegörare ska utföras regelbundet och detsamma gäller vädning vid behov. Möjligheten till utvidgning är också bra att beakta redan när den första tunneln planeras.

När man planerar tunnelproduktion ska man välja vilket bär som produceras i tunneln, producerar man en skörd eller använder man remonterande sorter samt har man som målsättning skördens tidsmässiga bestämning eller skyddande mot väderleksförhållandena. Kvadratmeterpriset för en tunnelbyggnad beror på den areal och tunneltyp man bygger. Priset landar vanligtvis i intervallet 5–15 €/m² och hektarpriset blir då ungefär 100 000 €. För arrangemang av bevattningen behövs bevattningsautomatik, bevattningslinjer och droppmunstycken, ungefär 20 000 €/ha, och ett vattenförråd, t.ex. bassäng eller behållare, ungefär 5000 €. En bordsodlings- (table top) konstruktion för jordgubbar kostar ca 50 000–60 000 €/ha. Till att bygga tunnlar går det åt ungefär 400–500 arbetstimmar/ha, dessutom ska ännu elektricitet och bevattningssystemet installeras. Dessutom behövs krukor, växtunderlag, plantor, täckmaterial ►



Vid odling på bordshöga ställningar (table top) odlas jordgubbar utan kontakt med marken på en bra plockningshöjd i säckar, rännor, lådor eller krukor.

för markytan, maskiner och utrustning.

Bevattningsvatten av god kvalitet är en av de viktigaste produktionsfaktorerna. Vatten behövs 2000–3000 m³/sommarsäsong/ha. För jordgubbe är vattenbehovet ungefär 3 dl/dygn/planta och för hallon ungefär 2 l/dygn/kruka med 2 skott. Man ska säkra att det finns tillräckligt med vatten också under de torraste somrarna. Om man använder yt-vatten behövs det bra filtreringssystem. Gödsling och bevattning ordnas antingen automatiskt eller med olika timer- och doseringslösningar.

Utmaningen med tidig produktion i Finland är de svala vårarna. Ofta finns det också ännu snö då när man borde påbörja produktionen. På natten kan det vara 10–15 minusgrader. Man kan sträva till att samla värme med olika metoder och på så sätt få tidigare skörd. Man kan t.ex. använda täckväv och hållplast ovanpå växtbeståndet och under krukorna placera varmvattenrör eller annan uppvärmning. Odlingstunneln kan också värmas upp varvid det lönar sig att placera dubbelt lager av plast på väggarna. Tidig uppdrivning av plantorna i växthus försnabbar deras tillväxt.

I tunnel är förhållandena goda, förutom för växterna, också för skadegörare och sjukdomar. I en varm tunnel kan skadegörare föröka sig och spridas snabbt. Speciellt ska man fästa uppmärksamhet vid observation av mjöldagg, gråmögel, trips och växthusspinnkvalster. För hallon är dessutom bladlöss ett problem. Bekämpningsmedel kan användas ända till blomningen men skördeperioden fortsätter länge och därför är biologisk bekämpning det enda verkliga alternativet. Det är bra att påbörja biologisk bekämpning i förebyggande syfte, direkt när frostnätterna har upphört.

Odling av jordgubbar i tunnel

Jordgubbe kan odlas i tunnel bl.a. på markytan, i lådor, krukor eller säckar på markytan eller med table top -metoden.

Vid produktion på markytan håller man tunnarna ovanför växtbeståndet på samma ställe i 2–3 år varefter de flyttas till ett nytt ställe. Tunnarna som används är lätta och därför är kostnaderna för att bygga sådana förmånligare än för stationära tunnlar. Vid odlingen kan man använda maskiner för åkerbruk om de ryms in i tunneln. Tilläggskostnader förorsakas om tunnarna flyttas och om bevattningssystem ska byggas upp på nytt.

Vid odling på markytan i växtsäckar eller i krukor får man en aning tidigare skörd jämfört med table top-produktion. Under krukorna kan man enkelt placera ett värmerör. Här, på samma sätt som vid odling direkt på marken, är luftens cirkulation i växtbeståndet sämre än vid table top -odling och sjukdomar, speciellt mjöldagg och gråmögel angriper lätt och det kräver noggrannhet när de bekämpas.

I table top -odling planteras plantorna i upphöjda odlingslådor. Bären hålls rena, de är lämpligt synliga och kan plockas snabbt. Vid plantering används väntebädd- eller trayplantor. Man kan ha 1–2 planteringar per växtperiod, både för tidig och för senare skörd.

Nya jordgubbssorter kommer kontinuerligt ut på marknaden. När man väljer sort ska man beakta bl.a. sortens skördeavkastning, benägenhet för mjöldagg och andra sjuk-



↑ I tunnel odlas hallon för det mesta som ettårig. Planter som ger skörd det första året planteras i början av säsongen i krukor och när skördeperioden är slut förstörs växtbeståndet. Hallon vars bär har en känslig yta gynnas av det skydd mot regn som tunnelkonstruktionen erbjuder.

domar och sortens speciella näringsbehov. Man ska också fundera på vilken marknad och för vilken tidpunkt man producerar jordgubbarna. Ifall man producerar två skördar per sommar ska man välja olika sorter för våren och hösten.

Produktion av hallon i tunnel

I tunnel odlas hallon närmast i krukor, men t.ex. Polka-hösthallon lämpar sig väl för odling direkt på marken. Växtunderlaget för hallon borde släppa igenom vatten väl och vara luftigt, inte för vått. Kokos lämpar sig väl för hallon tack vare luftigheten, detsamma gäller grov torv blandat med något luftigt material. I fråga om bevattning är hallon mera kräsen än jordgubbe.

På sommaren får inte temperaturen bli alltför hög. Den optimala temperaturen för hallonets assimilation är 13–20 °C, vid högre temperaturer sjunker assimilationseffekten snabbt och vid 25 °C fungerar inte assimilationen knappt alls längre. Man kan sänka temperaturen genom att öka ventilationen.

Hallon är en tvåårig växt. Under det första året utvecklar den huvudskottet på vilket det under det andra året utvecklas sidoskott som producerar skörden. I tunnelodling används i huvudsak s.k. long cane-planter, långskottsplanter som producerar skörd under planteringsåret. På plantorna varierar längden på skotten. Ett mer än 160 cm långt skott producerar skörd ungefär 1–2 kg/skott. Om plantan har två långa skott får man 2–4 kg skörd/kruka. Ett skott ska ha minst 25 utslagna knoppar. En vanlig planterings-täthet är 3 krukor/meter = 6 skott/m = 6–12 kg hallon/m. ■

Källa till texten: föreläsning av Arja Raatikainen vid Marjamaat-projektets tunneldag 2019.

Mera information:

» Jari Kanninen har skrivit en guide om tunnelodling: [Opas marjojen tunneliviljelyyn \(2018\)](#) (finns elektroniskt på finska)

Var hittar man hjälp och råd om att påbörja bärödling?



ProAgria är en nationell lantbruksrådgivnings- och utvecklingsorganisation. Den erbjuder tjänster och kunskande inom utveckling av lantbruk och företagsverksamhet. De regionala ProAgria-centralernas sakkunniga inom specialodling och trädgårdsproduktion samt företagsrådgivare är till hjälp i frågor som gäller att påbörja eller utvidga bärproduktion.



Rådgivningssystemet Råd 2020 erbjuder gårdar förmånliga sakkunnigtjänster. Avsikten med rådgivningssystemet är att erbjuda säkerhet gällande förståelse av lantbrukets stödvillkor, förordningar och krav samt hur man iakttar dessa i praktiken. Dessutom är avsikten med systemet att vara till hjälp vid planering av gårdens utvecklingsåtgärder, ekonomi och generationsväxling. Råd 2020 kan utnyttjas om man har planer på ändring av produktionsinriktning och borde beräkna produktionens lönsamhet, produkternas täckningsbidrag och produktionskostnader. Odlare kan använda 15000 euro till sakkunnigtjänster för utveckling av gården under programperioden 2015–2022. Odlaren betalar endast moms-andelen som är avdragbar i mervärdesbeskattningen.



Naturresursinstitutet (Luke), före detta Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi (MTT), är en forsknings- och sakkunnigorganisation som arbetar för att befrämja hållbar användning av naturresurserna. Luke upprätthåller kärnväxtmateriäl för trädgårdsväxter och producerar elitplantor av vinbär, havtorn och hallon. Vid Luke:s verksamhetsställen i olika delar av landet utförs forskning i anknytning till bärväxsorter och bärödling, resultaten publiceras i Luke:s publikationsserie



Frukt- och bärödlarnas förbund (HML) är den nationella branschorganisationen för sektorns företagare. Förbundets uppgift är att öka samarbetet företagare emellan och utveckla landets frukt- och bärödling samt sörja för att de allmänna produktionsföresättningarna bibehålls. Förbundet representerar odlare och framför förslag till myndigheter och samarbetspartner i frågor som är viktiga för odlare samt informerar om frågor i anknytning till frukt- och bärödling tillsammans med förbundets regionala kretsar.

Till sina medlemmar erbjuder förbundet rikligt med information om säsongsarbetslagen, bl.a. tips om ifyllande av blanketter som Migri och Finlands

representationer kräver samt information om kollektivavtalet. Medlemmarna kan också få rådgivning per telefon. Via medlemsbrev sprids information om aktuella saker. Förbundet arrangerar föreläsningsdagar, kurser och studieresor utomlands samt förmedlar odlings- och förpackningsförmödenheter till professionella odlare. Förbundet upprätthåller också en nationell prisinformationstjänst.

I Suonenjoki finns **Marjaosaamiskeskus** som är verksamt i anknytning till Kehitysyhtiö SavoGrow Oy. Det erbjuder utvecklings- och sakkunnigtjänster för bärproduktionens behov.

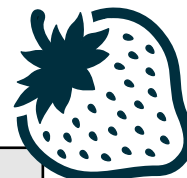
Projekt

Projekt som olika aktörer förverkligar erbjuder till ett förmånligt pris information och utbildning samt metoder till att utveckla företag. Genom att delta i projekt får du stöd och säkerhet när ditt företag nyligen har grundats och i förändringsskeden, du får kollegialt stöd av andra företagare som är i samma situation, du kan skapa nätverk åt dig själv och har möjlighet att bekanta dig med företag inom branschen. På Marjamaat-projektets [webbsidor](#) finns material från utbildningstillfällena som arrangerades under projektets gång, bl.a. Aloittavat marjanviljelijät-kursmaterialet (på finska). I Marjamaat [facebookgruppen](#) sprids information om aktuella bärfrågor.

Arbetsåtgång vid bärodling, h/ha

Jordgubbe

Jordgubbe 1 ha, inhemska täckrotsplanter, antal planter 25 000 st/ha, plantering för hand, skörd under skördeåren 7500 kg/ha.



	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Glyfosatbehandling före plantering	1				
Plöjning	3				
Harvning	2				
Gödsling	0,5				
Beredning av odlingsbäddar, utläggning av plast och droppbevattningsutrustning	23				
Transport av planter till planteringsstället, doppbehandling	17				
Plantering	250				
Borstning av växtbeståndet		2,5	2,5	2,5	2,5
Besprutning av växtskyddsmedel	1	8	8	8	8
Arbeten i anknötning till droppbevattning	15	15	15	15	15
Arbeten i anknötning till spridarbevattning (frostbekämpning)		20	20	20	20
Gräsklippning i gångarna	15	15	15	15	15
Vägning o.dyl.		15	15	15	15
Transport till köpare		15	15	15	15
Tvätt av plockningskorgar o.dyl.		3	3	3	3
Skötselarbete (kontroll, ogrärensning, borttagning av revor m.m.) och arbetsledning	100	100	100	100	100
Service- och underhållsarbeten (maskiner, utrustning och fastigheter)	15	15	15	15	15
Borttagning av plast och droppbevattningsutrustning					16
Sammanlagt timmar (h)	442,5	208,5	208,5	208,5	224,5

Källa: Markku Kajala 16.12.2014, Mansikan tuotantokustannuslaskelmat, kotimainen paakkutaimi

I tabellen beaktas inte den arbetsmängd som skördandet kräver. Vanligtvis behövs det 10 plockare/ha.

I Anu Koivistos kalkyl över arbetsåtgång har det beräknats gå åt mindre tid till plantering än i Kajalos beräkning. Tid som går åt till arbetsledning samt service- och underhållsarbete ingår inte i den här beräkningen.

Jordgubbe 1 ha, antal plantor 28 000 st/ha, plantering i enkelrader.

	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Ogräsbesprutning	1				
Plöjning	3				
Bearbetning 4 x 1h	4				
Kultivatorkörning 2 x 2	4				
Gödsling	2	4	4	4	4
Beredning av odlingsbäddar 40 och utläggning av plast	40				
Plantering	123				
Borttagning av revor		4			
Fyllnadsplantering		10			
Sjukdoms- och skadegörarbekämpning		4			
Ogräsbekämpning		4			
Andra arbeten		4			
Ogrärensning		25	15	15	15
Installation och nedmontering av spridarutrustning		5	5	5	5
Övervakning av spridarbevakning		4	6	6	6
Gräsklippning i gångarna		10	10	10	10
Växtskydd		9	9	9	9
Borstning av blad		4	4	4	4
Arbete med täckväv		25	25	25	25
Borttagning av plast					30
Sammanlagt timmar (h)	177	112	78	78	108

Källa: Anu Koivisto 2004. MTT:s utredningar 71

I Anu Koivistos beräkningar bedöms det att gårdsmodell A (jordgubbsareal 3,75 ha, jordgubbe i skördeålder 3 ha), när skördandet helt och hållet utförs som avlönat arbete, kräver 500 arbetstimmar / ha. I gårdsmodell B (jordgubbsareal 10 ha, jordgubbe i skördeålder 8 ha), där hälften av skörden säljs i form av självplock och andra hälften till partihandel, beräknas det för övervakning av självplocket gå åt 90 timmar/ ha och till försäljningsarbete 60 timmar/ ha. Utöver dessa ska man beakta reparation och service av fastigheter, maskiner och utrustning samt gårdens ledningsarbete.

Reparations-, service- och ledningsarbeten på bärgårdar, h/år.

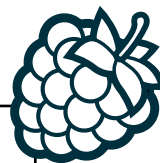
	Gård A. Jordgubbe 3,75 ha	Gård B. Jordgubbe 10 ha
Renhållning av fastigheter	20	20
Serviceköror	200	300
Service av maskiner och utrustning	20	40
Ledningsarbete	265	433
Tvätt av plockningskorgar	10	20
Rengöring och service av lager	8	8

Källa: Anu Koivisto 2004. MTT:s utredningar 71



Hallon

Hallon 1 ha, droppbevattning och plastfilm, antal plantor 5000 st/ha, stöd med dubbeltråd.



	Är 1	Är 2	Är 3	Är 4
Glyfosatbehandling före plantering	1			
Plöjning	3			
Harvning	2			
Gödsling	0,5	0,5	0,5	
Transport av plantor till planteringsstället, beredning av bäddar, utbredning av plast och installation av droppbevattningsslang och -utrustning	23			
Plantering	125			
Arbeten i anknytning till droppbevattning	10	15	15	15
Besprutning av växtskyddsmedel		6	6	7
Gräsklippning i gångarna	10	10	10	10
Transport av stödmateriel till åkern och byggande av stödkonstruktionen	120			
Vägning o.dyl.			15	15
Transport till köpare			15	15
Tvätt av plockningskorgar			2	2
Beskärning, borttagning och förbränning av beskärnavfall			150	
Skötselarbeten (kontroller, reparation av stödkonstruktioner) och arbetsledning	30	30	40	20
Service- och underhållsarbeten (maskiner, utrustning och fastigheter)	15	15	15	15
Nedmontering av stödkonstruktion				40
Slåtter av växtbeståndet				2
Borttagning och förstöring av slåtteravfall (förbränning)				8
Borttagning av plast och droppbevattningsslang samt borttransport				25
Fräsning (förstöring av växtbeståndet)				2,5
Sammanlagt timmar (h)	339,5	76,5	268,5	176,5

Källa: Markku Kajalo 16.12.2014 Vadelman tuotantokustannuslaskelmat

Svarta vinbär

Svarta vinbär 1 ha, plantering med 2-åriga barrotade plantor, antal plantor 5600 st/ha, ingen plastfilm. Under det första skördeåret är skörden 1500 kg/ha och därpå följande år 4500 kg/ha. Maskinell skörd.



	År 1	År 2	År 3-9	År 10
Glyfosatbehandling före plantering	1			
Plöjning	3			
Harvning	2			
Beskärning och krossning av grenar			4	
Gödsling	0,5	0,5	0,5	0,5
Plantering av odlingsplantor med maskin och planteringsbeskärning	30			
Besprutning av växtskyddsmedel	1	4	4	4
Arbeten i anknytning till spridarbevattnings	15			
Gräsklippning i gångarna	10	10	10	10
Vinbärsskörd med maskin		6	9	9
Tvätt av flyttlådor m.m.		1	1	1
Besprutning av växtskyddsmedel (glyfosat)				1
Fräsning (förstöring av växtbeståndet)				2,5
Skötselarbete (kontroller m.m.)	12	12	12	12
Service- och underhållsarbete (maskiner, utrustning och fastigheter)	10	10	10	10
Sammanlagt timmar (h)	84,5	43,5	50,5	50

Källa: Markku Kajalo 16.12.2014 Mustaherukan tuotantokustannuslaskelmat



**Svarta vinbär 1 ha, plantering med köpta plantor (10 %) och själv odlade sticklingsplantor (90 %).
Antal plantor 4100 st/ha.**

	År 1	År 2	År 3	År 4-11	År 12
Ogräsbesprutning	1			2	2
Plöjning	4				4
Bearbetning 3x1h	3				
Kultivatorkörning 2x1,5	3				
Gödsling	3	1	1	1	1
Plantering 3x12 h	36				
Bevattning	10	10	10	10	10
Andra arbeten	5	5	5	10	10
Växtskydd x 4		4	4	6	6
Ogräsbekämpning		5	5		
Myllning		3	3		
Beskärning, med maskin		6	6	6	6
Beskärning, för hand		30	30	50	50
Gräsklippning i gångarna		10	10	10	10
Maskinskörd, 2 chaufförer + 4 medhjälpare				16	16
Röjning av växtbeståndet med kross					3
Sammanlagt timmar (h)	65	74	74	111	118

Källa: Anu Koivisto 2004. MTT:s utredningar 71

Dessutom ska man beakta reparation och service av fastigheter, maskiner och utrustning samt arbetsledningen på gården. I beräkningen är vinbärsarealen i gårdsmodell A 3,75 ha (vinbär i skördeålder 3 ha) och i gårdsmodell B 10 ha (vinbär i skördeålder 8 ha). Vinbärsmodellerna är beräknade så att hälften av skörden säljs till partihandel och andra hälften till industrin. Skörden plockas maskinellt.

Reparations-, service- och ledningsarbeten på bärgårdar, h/år.

	Gård A. Svarta vinbär 3,75 ha	Gård B. Svarta vinbär 10 ha
Renhållning av fastigheter	20	20
Serviceköror	80	120
Service av maskiner och utrustning	20	40
Ledningsarbete	162	264

Källa: Anu Koivisto 2004. MTT:s utredningar 71

Buskblåbär

Buskblåbär 1 ha, plantering med containerplantor. Antal plantor 6110 st/ha. Uppgifterna har samlats ihop från olika källor av Marjo Marttinen, ProAgria Keski-Suomi.



	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5 –
Bearbetning, spridning av täckväv och droppslang	28				
Hål för plantering och plantering	102				
Bevattning	8	10	10	10	10
Utjämning av radmellanrum och sådd av gräs	16				
Byggande av har-/älgstaket	24				
Gräsklippning i gångarna	12	24	24	24	24
Rensning av planteringshålen		40	40	40	40
Transport av bär, marknadsföring			20	40	80
Sammanlagt timmar (h)	190	74	94	114	154

I beräkningen beaktas inte det beskärningsarbete som måste utföras regelbundet när växtbeståndet åldras, inte heller skördearbete eller arbetsledning.

Arbetsåtgång vid skörd, plockning för hand:

År 3: 0,2 kg/buske = 1 222 kg => plockning 4 kg/h = 306 h

År 4: 0,5 kg/buske = 3 055 kg => plockning 4 kg/h = 764 h

År 5: 0,7 kg/buske = 4 277 kg => plockning 4 kg/h = 1 069 h





En guide till dig som ska bli bärödlare

ProAgria Pohjois-Karjala, ProAgria Etelä-Savo och ProAgria Keski-Suomi
Naturresursinstitutet (Luke)