

Ekologisk odling av havtorn

Text och foto: Kirsten Jensen, Länsstyrelsen Västra Götalands län

Havtornsbär – nordens passionsfrukt – har många fina egenskaper. De både smakar gott och innehåller mycket C-vitamin. Bären lämpar sig särskilt väl till förädlade produkter, både ensamt och i blandning med andra frukter och bär. Busken är relativt lättodlad med få växtskyddsproblem men som nyplanterad är den känslig för både torka och konkurrens från ogräs.



Havtornsodling i full skörd.

Utbredning och växtsätt

Havtorn växer naturligt som en två till fem meter hög buske eller lågstammigt träd. I Sverige finns endast en art, *Hippophaë rhamnoides*.

Havtorn är en pionjärplanta. Det är en växt som är bland de första som etablerar sig på stränder efter landhöjningen. Havtorn växer vilt längs alla svenska kuster, särskilt från Uppland och norrut, samt längs vägar som vintersaltas.

Som pionjärplanta har havtorn utvecklat egenskaper, som hjälper den i sin ursprungliga miljö:

- Den lever i symbios med kvävefixerande bakterier. Plantan klarar sig därför även på mycket kvävefattig mark och behöver ingen kvävegödsling.
- Den höga proteinhalten i bark och blad gör buskarna begärliga för vilt och vilda havtornsbuskar har därför utvecklat tornar som skydd. Odlade kloner har få tornar, men är lika känsliga för betning.

- Havtorn klarar sig bättre i mycket torr jord än andra plantor men tål även korta, tillfälliga översvämningar.
- Havtorn tål bättre salt i mark och bevattningsvatten än andra frukt- och bärgrödor.
- Havtorn är vindpollinerad. Den är även tvåbyggare dvs. han- och honblommor sitter på olika buskar. Buskar av båda kön måste därför planteras i odlingen.
- Havtorn är mycket känslig för skugga och konkurrens från andra växter, t.ex. ogräs.

Nyttigt och smakrikt bär

Havtorn användes tidigare främst som prydnadsväxt på grund av de vackra orangefärgade bären under sensommar och höst. Det är också bären som är intressanta vid kommersiell odling.

Bären innehåller ovanligt höga halter av A-, C-, E- och K-vitamin. Den olja som finns i saft, skal och kärnor har hög halt essentiella fettsyror, bl.a. linolsyra och linolensyra. Sockerhalten i bären är låg medan innehållet av organiska syror är högt.

Oljan i saften gör att saften skiktar sig efter pressning. Överst bildas ett orangefärgat oljeskikt, med A-, E- och K-vitamin samt fettsyror, och under det ett nästan genomskinligt vattenlösligt skikt med smäkämnen, organiska syror och C-vitamin.

Smaken påminner om mycket syrlig apelsin- eller passionsfruktsaft. Bär och saft används dels till traditionella bärprodukter som juice, saft, sylt, marmelad och gelé, samt till viss del i naturkosmetik. Oljan används huvudsakligen till hud- och hårvårdsprodukter men också som kosttillskott. Tänk på att oljan lätt härsknar vid olämplig förvaring.

Växtplats och förberedelser

De sorter som nämns här är sällan frostkänsliga, men frystorkning av skott kan förekomma i mycket blåsiga lägen. Viss lä är alltså en fördel. Absolut lä bör undvikas eftersom havtorn vindpollinerar.

Frost i blomningen är sällan ett problem, men kan förekomma vissa år med sen och kraftig nattfrost.

Havtorn föredrar lätt jord men kan växa bra även på lerjord förutsatt att de etableras i lös jord. Djuplucking inför planteringen är en god idé, på

tyngre jordar ett måste. Havtorn tål både höga och låga pH-värden. Ett pH-värde mellan 5,5 och 7,5 verkar gå bra men 6–7 är optimalt.

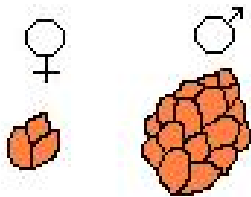
En grundgiva på 20 ton stallgödsel per ha inför plantering verkar gynna etableringen.

Havtornsbuskar är känsliga för svampar som orsakar vissnesjuka, och havtorn bör inte planteras efter grödor som är värdväxter för dessa svampar, t.ex. potatis. På Öland har havtornsbuskar dött när de planterats på gammal potatisjord, även 15 år efter senaste potatisgrödan.

Eftersom havtornsplantorna konkurrerar dåligt med ogräs är det nödvändigt att marken är fri från fleråriga ogräs redan innan plantering. Det är också viktigt att man från början håller efter ettårigt ogräs.

Sorter

Havtorn kan delas upp i flera olika typer. En del sibiriska och tyska sorter tål den nordiska, vinterns växlande väderlek dåligt. De ryska Altai-typerna samt nordiska och baltiska klonerna däremot tål det svenska klimatet bra. Hanplantor är ofta mer känsliga för vinterskador än honplantor.



Blomknoppar från hon- respektive hanplanta.

Följande sorter är relativt lätta att få tag på från plantskolor i Sverige eller svensktalande Finland:

Ljubitelkaja. Rikbärande och mycket tidig sort med stora, gula bär och mild smak. Relativt lång bärstjälk, bären kan skakas av buskarna utan föregående frysning.

Prozrachnaya. Orangefärgade bär med mycket syra och beska. Bären är lite mindre, men skörden ungefär lika hög som på Ljubitelkaja fast 1–2 veckor senare.

Terhi, Tytti. Finska sorter med stora bär och få tornar, härdiga. Terhi ger den klart högsta skörden, medan det är Tytti som får störst bär.

Mary. Lettisk sort med små, kortstjälkade bär. Den har god förmåga att sätta årsskott långt in på tvåårs-skotten och passar därför bra för skörd genom avklippning och frysning. Kan sköras under lång tid utan att bärkvaliteten försämras.

Julia. Svensk prydnadssort med relativt små bär. Smak och C-vitamininnehåll är acceptabla, men skörden är väl låg för kommersiell bärproduktion.

BHi-nummersorter. SLU-Balsgård har en lång rad spännande och högavkastande havtornskloner, som kan förökas upp och provodlas under kontrakt.

På grund av resursbrist förökas plantor endast på begäran och då med full kostnadstäckning.

Exempel på hankloner är Lord, Romeo, Tarmo där Lord och Tarmo är härdigast.

Skörden av de tidigaste sorterna börjar i zon I oftast någon vecka in i augusti, i Norrland under september. Sorter som mognar under september till slutet av oktober finns på marknaden, men de är aktuella endast för södra Sverige. Varje sort kan sköras över minst 2–3 veckor, men har oftast en kortare skördetid för skörd med optimal kvalitet.

Plantor och plantering

Vid större planteringar bör man beställa plantorna minst två år före plantering, annars finns det sällan tillräckligt med plantor att köpa. Lämplig planteringsstidpunkt är före knoppsprickning på våren.

Det behövs mellan fem och tio honplantor per hanplanta, i små odlingar bör man lägga sig på 5:1, i större odlingar kan förhållandet mellan hon- och hanplantor vara närmare 10:1.

Antingen planteras rader med enbart hanplantor mellan var femte till tionde honrad med start i vindsidan. För att få mer pollen kan man då öka radavståndet vid hanraderna och låta hanplantorna växa sig större än honplantorna. Hanplantorna kan också planteras jämt fördelat mellan honplantorna. Då måste hanplantorna beskäras kraftigare, men chansen för bra pollinering är ändå god, även om någon hanplanta dör.

Vanligt planteringsavstånd i raden är 1–1,5 meter mellan buskarna, 2 meter i rena hanrader. Mellan raderna är 4–6 meter lagom, bredast vid rena hanrader. För att få full miljöersättning för ekologisk odling måste man skörda minst 1 200 buskar per ha och år, detta är inklusive hanplantorna. Honbuskarna kommer i regel i bäring år 3 efter plantering, hanbuskarna år 4–5 efter plantering av 1-åriga buskar.

Bevattning

Under etableringen är det en fördel att vattna, om det är torrt direkt efter planteringen är det helt nödvändigt. Vattning ovanifrån, t.ex. med vattenkanon, räcker. Efter etableringen har bevattning hittills inte varit nödvändig i Sverige. Under torra somrar kan det mycket väl vara lönsamt eftersom bären blir större och mindre svårskördade om plantorna har god tillgång till vatten.

Växtnäring

Näringsbehovet är dåligt undersökt hos havtorn. Kväve behöver inte tillföras eftersom plantan är kvävefixerande. Om kvävebrist uppstår behöver buskarna ympas med kvävefixerande bakterier. Ta jord från en etablerad havtornsodling eller från albestånd,

slamma upp det i vatten och vattna ut vid buskarna.

Bären är rika på kalium och magnesium, och på jordar med låga halter av dessa näringsämnen måste man ersätta bortförseln med skörden. Det rör sig om ca 30–70 kg kalium och 6–12 kg magnesium per hektar. Behovet av fosfor är lågt och den fosfor som finns i marken räcker vanligtvis. Urin eller brunnen fastgödsel är lämpliga gödselmedel liksom torkad tång.

Beskärning

För att få en rationell odling bör man försöka få buskarna så pass stadiga att uppbindning kan undvikas. De bör ha två till fyra huvudgrenar från marken och låg förgreningspunkt.

Det är viktigt att hålla buskarnas grenverk ungt eftersom nästan alla bär kommer på andraårsskotten. I regel görs beskärningen i samband med skörden för att samtidigt rationalisera denna. Oftast väljer man att ena året beskära toppen av busken och året efter grenarna på sidan av busken, för få den smalare. När man beskär är det viktigt att aldrig ta bort alla årsskott, utan alltid att lämna minst ett, gärna fler längst in på varje gren. Dessa årsskott ger fortsatt tillväxt och skörd året efter.

Ogräsbekämpning

Lågväxande vitklöver eller långsamväxande gräsmattegräs i gångarna ger ett bra underlag för maskiner att köra på. I plantraderna används vanligtvis någon av följande metoder.

Plastlist

Etablering av plantorna på plastlist (tunn, mörk plastfilm, typ jordgubbsplast) är oftast det mest rationella. När det börjar bli för många hål i plasten tas den bort. Därefter får andra åtgärder mot ogräset sättas in. Om man väljer att odla på plastlist hela kulturtiden måste man välja en hållbarare plasttyp, t.ex. svart mypex. All plastlistodling förutsätter att sork inte finns eller att man vidtar åtgärder mot dem. Det är också svårt att tillföra växtnäring i fast form vid plastlistodling.

Marktäckning

Även marktäckning med flis eller bark under buskarna kan fungera bra. Lagret måste dock vara minst 8–10 cm tjockt och förnyas var fjärde till vart sjätte år för att få tillräcklig ogräseffekt. Även vid marktäckning med organiska material är det viktigt att vidta åtgärder mot sork och att gödsla med flytande gödselmedel som kan vattnas ner.

Fingerhjul

Fingerhjul är en mekanisk metod att bekämpa ogräset intill buskarna. Längst in mot buskarna bearbetas jorden av plastfingrar, som är förhållandevis skonsam-



I en etablerad odling kan hönor hjälpa till med ogräsbekämpningen.

ma mot barken, längre bort bearbetas jorden med stålpinna, som samtidigt driver runt hjulet. Fingerhjulen bearbetar en halv rad i taget och kan köras med en hastighet av fyra till fem kilometer i timmen. De kan t.ex. monteras på gräsklipparen. Även sidomonterade hydrauliska fräsar finns, men de är betydligt dyrare.

Klippt gräsbana under buskarna

Även större buskar försvagas av ogräs, men om vegetationen under dessa hålls mycket kortklippt kan den rationella skötseln uppväga skördeförlusterna. Minst konkurrens verkar det bli med lågväxande vitklöver under buskarna. Det är viktigt att förse gräsklipparen med någon form av skydd, så att den inte skrapar av bark på havtornsgrenarna. Man kan kombinera metoden med fjäderfän som går under buskarna.

Sjukdomar och skadedjur

Vissnesjuka (*Verticillium* sp.) får hela grenar eller hela buskar att dö. Undvik att sätta havtorn på jord där det tidigare växt potatis, svamparna kan finnas kvar i jorden i flera år efter en potatisgröda. Andra grödor, som åtminstone inte bör ha odlats intensivt på fältet är rotfrukter, betor, rödklöver, solrosor och jordgubbar.

Vilt: Buskarna är attraktiva för vilt som rådjur, älg, harar och kaniner. Rådjur fejtar också gärna sina horn på grenarna. Eftersom havtornsbuskarna är mycket känsliga för skador på bladverk och bark är viltstängsel i regel nödvändigt. Det bör kompletteras med hönsnät längst ner och även vara nergrävt i trakter med kaniner. Sork kan i små odlingar bekämpas med ultraljudskrämmare, i större med fällor, eller skrämmas bort med Revira.

Fåglar, särskilt kråkfåglar, måsar och trutar äter gärna havtornsbär. Om odlingen ligger så att den är utsatt för dessa fågelarter är ofta någon form av fågel-skrämma nödvändigt.

Angrepp av **bladlöss** på årsskotten är inte ovanligt under torra somrar, särskilt under etableringsåren. Goda förhållanden för nyttodjur, eventuell bevattning och i extremfall bekämpning med insektssåpa brukar räcka som motåtgärd.

Skörd och skördemetoder

För att få högst innehåll av C-vitamin i bären bör de sköras tidigt i mognaden. För att få högt innehåll av A-vitamin och olja bör man skörda sent i mognaden, dock innan bären börjar härskna och jäsa. SLU-Balsgård har gjort ett prognosystem som verkar ge optimal smak på bären. Systemet bygger på mätning av socker- och syrahalt och en tabell med det optimala förhållandet mellan socker- och syrahalt för varje sort.

Bären mognar enhetligt på buskarna. De har extremt kort stjälk som inte bildar något avskiljnings-skikt så att bären sitter mycket hårt intill grenarna. Traditionella skördemaskiner för bär kan därför inte användas. I stället används en eller flera av följande metoder:

- **Handskörd.** Skonsammaste metoden för både buskar och bär och den som ger bäst kvalitet. Bären plockas eller skärs av med en liten kniv. En presenning under busken samt uppsamling med våtdamm-sugare gör metoden lite snabbare.
- **Havtornssugare**, Vipe OY, har uppfunnits i Finland, och är i princip en dammsugare kopplat till en sorteringsanläggning som separerar bär och blad. Den är försedd med ett speciellt munstycke, anpassat för att suga av bären direkt från buskarna. Upp till sex munstycken kan kopplas till samma aggregat.
- **Pressning på buskarna.** Om man enbart önskar havtornsaft kan man pressa bären direkt på grenarna. Det finns speciella pressar av rostfritt stål, som antingen kläms fast eller skruvas fast över grenen. Från pressen leds saften via en slang direkt ner i en flaska eller dyl.



När skott klipps av för frysning och skakning bör åtminstone ett eller två årsskott per gren sparas för att tillväxten ska kunna fortsätta.

- **Avklippning, frysning och skakning.** Den vanligaste skördemetoden för havtorn, sett över världen, är att klippa av grenarna med de mogna bären och snabbt frysa ner dem till mellan -18 °C och -23 °C. Därefter skakas grenarna så att de frysta bären ramlar av. Största nackdelen med metoden är, att man med avklippningen tar bort även nästa års skörd, eftersom även huvudparten av årsskotten klipps av.

Om alla bär i en odling i full skörd tas till vara ligger normal skördenivå på 6–15 kg/buske. Om man väljer att enbart klippa av, frysa och tröska bären ligger nivån på 2,5–7 kg/buske.

Metod	Hand-skörd	Havtornssugare	Pressning på buskarna	Avklippning, frysning och skakning
Produkt	Bär	Bär	Soft	Bär
Optimal skördetid	Tidigt i mognaden	Mindre betydelsefullt	Sent i mognaden	Utan betydelse
Produktens renhet	Ren	Ren	Måste filtreras	Måste rensas
Kapacitet per arbetstimme	1–2,5 kg/tim	3–12 kg/tim	8–12 l/tim = 12–16 kg/tim	40–50 kg/tim
Skörd varje år?	100 %	100 %	80–100 %, risk för barkskador	Max. 50 % skörd