



Espaliering af frugttræer

Torben Toldam-Andersen, Hanne Lyng Jacobsen og Hanne Lindhard Pedersen

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Danmarks JordbrugsForskning

Espalierfrugtavl	side 3
Spændende muligheder i haven	side 3
Hvor kan man sætte espalier?	side 8
Støtte er nødvendig	side 8
Espalier typer	side 9
Fritstående formtræer	side 10
Plantemateriale	side 11
Dyrkning	side 12
Sådan begynder man	side 12
Den årlige beskæring	side 14
• vinterbeskæring af æble og pære	side 14
• sommerbeskæring	side 17
• beskæring af blomme og kirsebær	side 20
Demonstrationsprojekt ved Bernstoff Slot.	side 20

Denne GRØN VIDEN giver indblik i og inspiration til, hvordan man kan espaliere frugttræer. Den er udgivet i anledning af, at Privathavebrugets Frugt- og bærudvalg i 2003 kan fejre 25 års jubilæum. Frugt- og bærudvalget har til formål at indsamle og formidle viden, som gør det sjovere, nemmere og mere interessant at dyrke frugt i privat regi.

Udvalget er sammensat af konsulenter fra Det Danske Haveselskab og Kolonihaveforbundet for Danmark samt af repræsentanter fra Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og fra Danmarks Jordbrugsforskning. For tiden består udvalget af: Jann Poulsen, Torben Toldam-Andersen, Hanne Lindhardt Petersen, Per Mortensen, Anne-Merete Jensen og Hanne Lyng Jacobsen.



Foto: Anne-Merete Jensen



Foto: Anne-Merete Jensen

Espalierfrugtavl

Espaliering er en gammel dyrkningsteknik, som dog i mange år nærmest har været en overset mulighed. På det seneste er der imidlertid i den intensive kommercielle avl med små træer på svag grundstamme opstået en hækliggende dyrkningsteknik, der har mange lighedspunkter med traditionel espalierfrugtavl. Også i de private haver er der fornyet interesse.

Denne udvikling er der flere gode grunde til. Netop i de nordlige lande har man særlig gavn af espaliering, da det begrænsede sollys kan udnyttes optimalt. Op ad mure opnås et særligt gunstigt mikroklima, som får frugterne til at udvikle sig både tidligt og optimalt. Ved at bruge espalierform kan man således få arter og sorter til at vokse her, som ellers er over deres nordgrænse. I private haver er det oplagt at udnytte de dyrkningstekniske og æstetiske muligheder ved frugttræespalier. Det er vores mål med denne Grøn Viden at give inspiration og viden, så de mange muligheder, fordele og kreative glæder ved frugttræespalier kan blomstre og udfolde sig i små såvel som store haver.

Med rigtigt valg af grundstamme og sort kan frugttræer formes som lave fodhegn.

(Foto: Hanne Lynge Jacobsen)

Spændende muligheder i haven

Espalier er en oplagt løsning, hvis der skal skaffes plads til mange frugttræer i en lille have. Men de smalle frugttræespalier kan mere end blot at forsyne os med frisk frugt. Høje, fritstående espalier skaber rum i haven. De virker som skillevægge, man må igennem eller udenom for at se, hvad der gemmer sig bag. De danner rolig baggrund for haverummenes indhold og giver samtidig nye lækroge og opholdspladser. Helt lave espalier har en anden virkning. Med blot et enkelt vandret grenpar kan et fodhegn indramme eller kante et indhold, man gerne vil se. Om vinteren springer frugttræespaliets skulpturelle effekt i øjnene. Effekten fremhæves, når espalieret står op ad en rolig baggrund. Et kedeligt murværk forvandles således til en attraktion.

Med fantasien til hjælp er der utallige muligheder med espalierede frugttræer. Lærer man først beskæringsprincippet, kan der varieres over temaet. Man kan begynde med en cordon, som er et et-stammet træ, der beskæres ind til hovedstammen (Se side 8). Sættes en række cordoner skråt, så de danner en vinkel på 45° med jorden, opnås en variant af det fritstående frugttræespalier. Med en bøjet cordon på hver side af hoveddøren, opstår en indgangsportal. Placeres den frit, hvor havegangen begynder, kalder vi det en bue. Sætter vi flere buer ved siden af hinanden, fremtrylles en buegang. På samme måde kan vi konstruere et lille lysthus, lave skraldeskjul eller skabe løvtag over siddepladsen. Frugttræer fylder haven med stemning. Fyld blot haven med frugttræer. Og nyd frugterne af det!



Spændende muligheder



Det høje, vinkelformede espalier skaber rum i haven. Det fungerer som rolig baggrund for prydhaven, mens nyttehaven udfolder sig bagved med høns, køkkenurter, arbejdsbord og drivhus. Den store højde bryder et ellers noget fladt område, og giver samtidig plads til mange frugter. (Foto: Birgit Leer).



I havens hjørne omslutter et halvcirkelformet frugtespalier flagstangen, samtidig med at det danner afslutning på det lange kig mellem hæk og terrasse. Espalieret er trukket ind i forhold til hækkene, så det indbyder til en ny oplevelse ved at gå bagom. Skovjordbær i bunden forlænger frugtsæsonen. (Foto: Birgit Leer).

i haven

120 cm høje frugttræsspalier inddeler den store køkkenhave i afdelinger og flankerer græsstierne mellem dem. Det fungerer også i lille målestok. (Foto: Hanne Lyng Jacobsen).



Frugttræsspalier kan udformes på mange måder. Her danner skrå snortræer diagonale kvadrater. Nord for espalieret er indrettet en dekorativ nyttehøve med stier og buksbomkantede bede, mens espalierets sydside danner baggrund for lave stauder i prydhaven. (Foto: Jens Ohlhues).





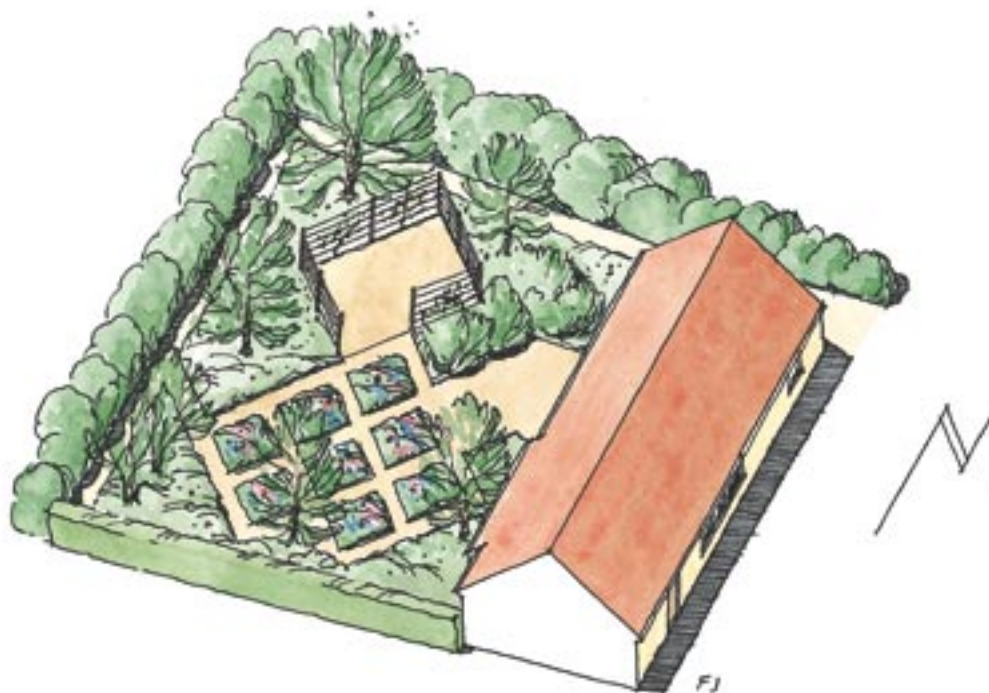
Buegang af cordonner. (Foto: Anne-Merete Jensen).



Buegang på Sofiero. Den er dannet af vandrette palmetter. Den er 2.30 m høj og 3.00 m bred. Som minimum anbefales 2.0 x 1.35 m. (Foto: Anne-Merete Jensen).



En bue af pære-cordonner understreger vinduesbuerne. (Foto: Birgit Møller Bach).



I den lille rækkehushave uden græsplæne omslutter et højt frugtræsespalier morgenterrassen. Ud over at danne rum fungerer espalieret som ekstra afskærmning mod indblik udefra. Dertil kommer, at det inviterer til en tur i haven, man kan ikke overskue det hele indefra. (Efter plan af havearkitekt Birgit Leer. Tegning: Finn Jørsboe).



Gamle pæreespalier er smukke skulpturer. Oprindeligt stod de langs alle gårdens tre staldlænger. (Foto: Hanne Lynge Jacobsen).

Hvor kan man sætte espalier?

Man opnår flest fordele ved at placere espalieret op ad murflader. Helst skal de vende mod syd, sydøst eller sydvest. Vest- og østvendte vægge kan dog også bruges, når blot der er læ. Nogle er bange for espalier op ad huset, fordi de frygter problemer med fugt. Men det forholder sig faktisk modsat. Træerne bruger vand fra jorden og hindrer samtidig slagregn i at nå muren. Espaliertræer skal selvfølgelig passes, så de ikke tager lyset fra vinduer o.l. Flisebelægning omkring huset behøver ikke at være en hindring, da et espaliertræ kan nøjes med en åbning på en halv kvadratmeter.

På herregårde ser man ofte en fritstående mur omkring køkkenhaven. Det er nok mindre relevant i en privat have, men i forbindelse med et skur, drivhus eller carport kan en muret væg til espalier være en overvejelse værd. Mure virker som et varmereservoir og jo tykkere mur, desto større reservoir. Man kan roligt plante helt ind til muren. Plankeværker kan også fungere som støtte for espalier, men de har ikke murenes varmeakkumulerende evne.

Fritstående espalier kan bruges i stedet for indre hække i haven, når blot der er lys.

Enkeltrækker kan vende i alle retninger, men ved flere parallelle rækker af fritstående espalierer kan de med fordel vende i retningen nord-syd for at få en optimal udnyttelse af sollyset.

Støtte er nødvendig

Espalieret skal tvinges i den ønskede form. Det kræver en konstruktion, som grenene kan bindes til. Støtten skal være på plads inden træerne plantes, så de kan formes fra begyndelsen. Ønskes skrå former, kan retningen styres ved at fæstne grenene til stokke af bambus, som bindes til en vandret støtte; (Se foto) alternativt kan opsættes et diagonalt espalier. De u-formede espalier kræver særlig opmærksomhed ved tildannelsen af rundingerne. Det kan ligeledes styres med bambusstokke. Brug løse bindinger, når grenene fæstnes til underlaget; der skal være plads til, at de kan udvide sig i tykkelsen. Brug helst materialer, der nedbrydes efterhånden. Eksempelvis er bast, hampe-snor og strimler af nylonstrømpe egnet. Alternativt kan man anskaffe særlige gummi-stropper, som har - og bevarer en ret stor elasticitet. Samtlige bindinger skal ses efter ved hver beskæring.

Eksempler på støttekonstruktioner

Man kan lave 'usynlig' støtte med 2 mm plasticbelagt wire udspændt vandret med 30 - 40 cm afstand. Det kan opsættes fortløbende gennem øjer og isættes en bardunstrammer, således at det løbende kan strammes op. Galvaniseret hegnstråd kan også bruges, men det er vanskeligt at stramme op over korte afstande.

'Synlig' støtte kan laves som et solidt træliste-espalier. Alternativt kan anvendes 'rio-net' (armeringsnet) eller anden form for metalgitter. Sådanne stive støtteflader kan ophænges i en vis afstand fra muren, hvis det foretrækkes.



Til fritstående espalier kan benyttes stolper af jern eller træ med 'usynlige' støttråde. Ønskes en tydeligere ramme, foreslås 6 mm rundjern, som indbores i (fastgøres til) stolperne (se billederne på side 4).

Foto: Jørgen True

Espaliertyper

I tidens løb er der udviklet mange fantasifulde former. Generelt bør hovedgrenene - også kaldet ledegrene - have en indbyrdes afstand på 30 - 40 cm. Endvidere er det uanset form afgørende, at træet bygges gradvist op fra bunden. I det efterfølgende beskrives kort nogle af de vigtigste espalierformer.

Vifteformen A er den letteste og simpleste. Den består af en kort stamme, hvorfra ledegrenene udgår i en symmetrisk vifte.

Bliver de nederste dele for gamle, skærer man dem bort og tvinger andre dele ned i stedet.

Snortræer (cordon) F, G og E har kun en ledegren (=stamme). Det er træer, der bringes til at bære på helt korte grene, der sidder direkte på stammen. De kan dyrkes som enten vandrette, skrå eller lodrette, og de kan være enkelte eller dobbelte. (Dvs. med en eller to stammer). Skrå og lodrette snortræer kan plantes med helt ned til ca. 40 cm afstand. Det giver mulighed for at have rigtig mange sorter på et lille areal, men det kræver, at træerne er svagt voksende.

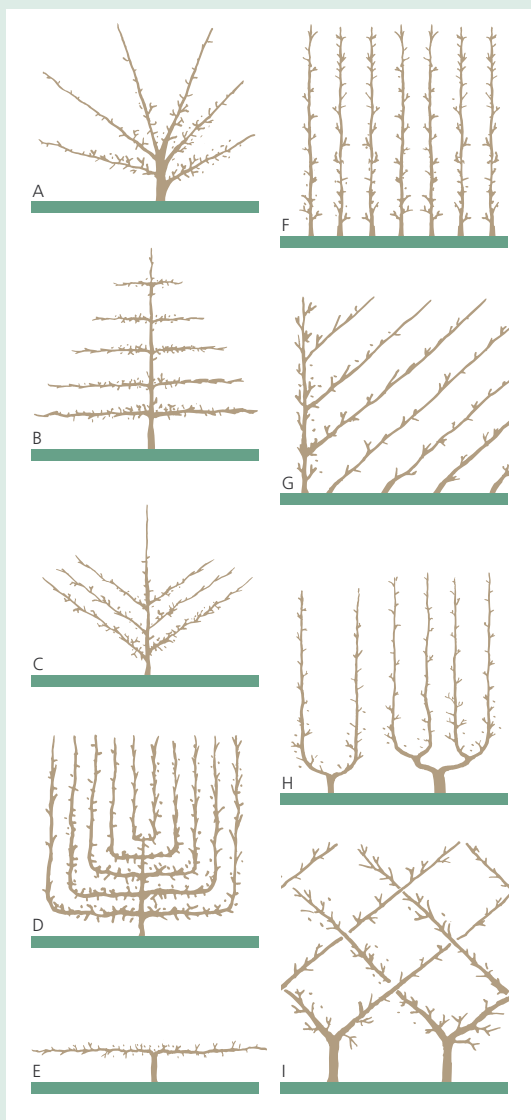
Palmetteformen (palmette = ornament) B og C er nok den almindeligste. Den består af en stamme med flere ledegrene, der er ført enten vandret eller skråt ud til begge sider i et symmetrisk mønster. Generelt er den skråtstillede lettest at forme.

Kandelaberformen D består af en lav stamme, hvor ledegrenene først er ført et stykke vandret og dernæst lodret i vejret. Grenantallet kan være lige eller ulige. Formen er svær at holde i ligevægt, da de midterste, lodrette grene vokser stærkest.

U-formen H består af en lav stamme, der deler sig i 2 lodrette ledegrene. Den kan anvendes på

smalle murpiller. Den dobbelte eller 3-4 dobbelte U-form kan anvendes på brede vægge.

Den belgiske hæk I består af dobbelte snortræer med skrå ledegrene, som danner et fletværk. Den kan afsluttes med en halv palmette. En sådan æblehæk kan ses på Landbohøjskolens Pomet (se forsiden).



Fritstående formtræer

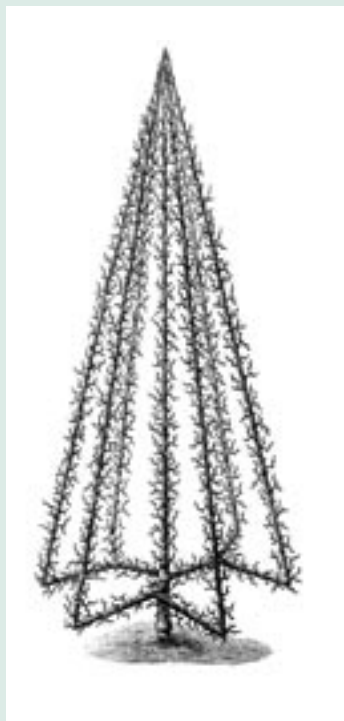
I tidligere tiders privathaver sås ofte en frugthave med fritstående formklippede frugttræer. Men med deres ret store behov for pasning, er de med tiden gledet ud af haverne. Støtte er også nødvendig til fritstående formtræer, så man ved tilbinding kan styre træformen. Blandt de mest anvendte former kan nævnes:

Spindelformen, der kun har en hovedstamme, ligesom ved snortræer. Forskellen mellem dem er, at snortræet er lige bredt hele vejen op, mens spindeltræet er bredest forneden ('juletræsform'). Det er den form, som det er lettest at arbejde med, og som i de seneste 15-20 år har været den mest udbredte grundform i kommerciel frugtavl.



For de mere kunstfærdigt indstillede kan anbefales:

Pyramideformen der egentlig er en kegle. Den anvendes mest til pærer, der naturligt minder om denne form i væksten. (ill. Gaucher 1889).



Kandelaberpyramiden som har en hovedstamme og 4 eller 5 ledegrene, der først er vandrette, senere går op lodret. Grenene styres gradvist ind mod midteraksen. Alle grene kan til slut sammenpodes foroven. (ill. Gaucher 1889).

Formen er velegnet til pære, mens æbler kun vanskeligt kan formes på denne måde. For mange æblesorter er det mere naturligt at danne kurv.



Kurveformen (kaldes også bæger- eller vaseformen) har også 4-5 ledegrene som ledes vandret ud fra hovedstammen. Man kan eventuelt lade ledegrenene dele sig, så bliver kurvene tættere. (ill. Gaucher 1889).

I de unge år kan der med fordel opretholdes en smal midterstamme i træet, men når kurvens ledegrene er veludviklede fjernes midterstammen (over forgreningen), så der skabes lys og luft i træet.

Plantemateriale

Æble- og pæretræer er de mest velegnede til espalier. Træernes vækst og grenbygning gør dem nemme at forme. Til meget kunstfærdige former, som kræver ret hård beskæring, er pære særlig velegnet. Surkirsebær er også til at styre, mens sødkirsebær og blomme har en ret kraftig vækst. Til stenfrugt må det generelt anbefales at anvende den enkle vifteform. For at få succes med espaliertræer er det vigtigt at vælge svagt voksende træer - med mindre espaliet skal være meget stort og højt, f.eks. ved en husgavl. Et frugttræ består af grundstammen og den sort, der er podet på. Frugttræets vækstkraft bestemmes af såvel grundstammens vækstkraft som sortens vækstkraft samt af den jordtype, hvori træet er plantet. Som tommelfingerregel kan man regne med lige stor indflydelse fra hver af de tre faktorer.

Æble- og pæretræer på svage grundstammer har moderat vækst, hvilket gør dem nemme at forme og vedligeholde. De har samtidig den fordel, at de kommer hurtigt i bæring. Dette hæmmer yderligere væksten, da der skal bruges energi til frugtudvikling.

I Grøn Viden nr. 142 'Plant et frugttræ', er grundstammer nærmere beskrevet. Her skal

blot nævnes de grundstammer, der skal vælges, når man ønsker espaliertræer. Til æble er det enten grundstamme 'M 9', 'M26' eller sjældnere 'MM106'. 'M9' er meget svagt voksende og bruges på gode muldrige jorde. Grundstamme 'M 26' er kraftigere i vækst og velegnet til de fleste haver, mens 'MM106' kun er til de lette jordtyper og de helt svage sorter eller til krævende espalierformer som større kandelabre, buer o.l.

Til pære anbefales grundstamme 'Kvæde C', som har en svag vækst og samtidig er meget frugtbar. Grundstammen 'Kvæde A' har middelkraftig vækst, som egner sig til lettere jord. Svage grundstammer til kirsebær og blomme er endnu ikke udbredt, men de findes. (Se Grøn Viden nr. 142.)

Køb et 1-årigt træ - det er blot en pind på rod! Af og til kan man finde træer i planteskoler, som er formet specielt til espalier. De kan ikke anbefales, da de ofte er bygget for hurtigt og spinkelt op. Bygges træet for hastigt op, bliver de nedre dele for svage, og væksten i toppen vil dominere. Er der desuden for mange grene i uønskede positioner, som må fjernes, kommer træet i en uheldig ubalance mellem top og rod. Derfor er et 2-års træ heller ikke særlig anvendeligt som udgangspunkt. Et sådant træ vil have udviklet sidegrene i forkerte positioner og vinkler, og man vil være nødsaget til at klippe det meste væk, hvorved træet fra begyndelsen vil være bragt i en uheldig vækstbalance.

Sunde sorter egnet til espaliering

Æblesorter

Discovery
Rød Ananas
James Grieve
Guldborg
Rød Aroma
Redfree

vækstkraft

meget svag
svag
svag
middel
middel
middel

Pæresorter

Colorée de Juillet
Conference
Grev Moltke
Herrepære
Pierre Corneille

vækstkraft

svag
middel
middel
middel
middel

I Grøn Viden nr. 131 'Frugt- og bærsorter til haven' findes en beskrivelse af de enkelte sorter samt bestøvningsoversigter. Af de anbefalede pæresorter er kun 'Pierre Corneille' godt forenelig med kvædegrundstammerne. De øvrige sorter bør være mellempodet med forenelig sort.

Dyrkning

Det kan være nødvendigt at løsne og eventuelt forny eller forbedre jorden i plantehullet. Dækning af hele træer mod frostskaade på blomsterne udføres navnlig ved stenfrugttræer op ad mure, hvor de lokkes tidligt i blomst. Granris har mange fordele, det er billigt, let at anbringe, og det yder god beskyttelse uden at være for tæt. Måtter kan også stilles op ad træerne. Evt. kan der monteres kroge for tilbinding af dækmaterialet. Et rullegardin er også en mulighed. Vanding kan være nødvendig, da espaliertræer ofte står på tørre steder, hvor regnen ikke kan nå dem. Står de op ad huse, er der desuden ofte dræn af hensyn til huset. Sygdomsbekæmpelse med pesticider bør af miljømæssige grunde ikke anvendes. Valg af sunde sorter er derfor afgørende for at opnå et godt og flot resultat.

Sådan begynder man

Tålmodighed er en dyd ved espaliering! Espalier skal bygges gradvist og langsomt op fra bunden for at sikre et harmonisk resultat. 1-års træet er som nævnt blot en pind, derfor begynder man med en nedklipning. Hvor meget, der skal skæres væk, afhænger af den valgte form, men generelt skæres træet ned til lidt over den ønskede stammehøjde på

f.eks. 50 cm. Træet vil herefter reagere ved, at et antal knopper bryder og udvikler relativt kraftige grene. Som oftest vil de øverste skud have stejle vinkler, som kan gøre dem uegnede at bygge videre på. Det kan derfor være en fordel at klippe træet tilbage til en højde ca. 10 cm over den ønskede endelige højde for forgrening, idet der så kan foretages endnu en tilbageklipping, hvor de(n) øverste stejle gren(e) fjernes.



1-årigt træ som efter tilbageklipping har dannet ledegrene i den ønskede højde.

(Foto: Torben Toldam-Andersen).

Grundregler for vækst

Skudspidsens dominans

Skudspidsen dominerer over de underliggende knopper på et skud. Knoppernes vækst afhænger således af afstanden fra skudspidsen. Lige under skudspidsen bryder de typisk med få lange skud, mens knopperne længere nede ad skuddet vil danne korte sporer eller forblive 'sovende'. Når man afkorter skuddet, ophæves skudspidsens dominans, og de underordnede knopper vil bryde og danne kraftigere og længere skud. Skududviklingen vil afhænge af, hvor meget man fjerner af skuddet. Som hovedregel bliver der færre, men kraftigere og mere stejle skud, jo mere skudspidsen skæres tilbage. Der er forskel på, hvor villige sorterne er til at danne sideskud.

Top i forhold til bund

Vækstkraften i toppen af et træ er stærkere end i bunden. Kraftige grene i toppen skygger samtidig for de nedre grene, som derved svækkes yderligere.

Grenvinkler

Jo stejlere skud (spids vinkel), jo stærkere vækstkraft. Stejle skud vil senere have stor risiko for at brække ned, mens skud med større vinkler er mere robuste.

Grentykkelse

Jo tykkere gren, jo større vækstkraft. Det udnytter man ved at lade grene nederst i træet blive kraftigere/tykkere end grene i toppen, så de kan få den samme vækstkraft. Dette opnås ved en langsom etagevis opbygning af træet.

Eksempel med opbygning af en vandret palmette

A 1. vinter

Sidst på vinteren klippes det nyplantede ét-årstræ tilbage til 10 cm over den ønskede forgrening.

B 1. sommer

Træet reagerer herefter ved, at nogle af de øverste knopper udvikler ret kraftige grene. De øverste skud vil ofte have stejle vinkler, de egner sig ikke til at binde ned. Skuddene under er mere vandrette, det er dem, der skal bruges til de vandrette grenpar. Bind dem delvis ned i løbet af sommeren. Blandt de oprette skud udvælges det blivende topskud, som bindes til,

så det ikke knækker i blæsevej. De overflødige skud fjernes tidligst muligt. Mindre stejle sideskud kan knibes, så de blot har 3-4 blade.

C 2. vinter

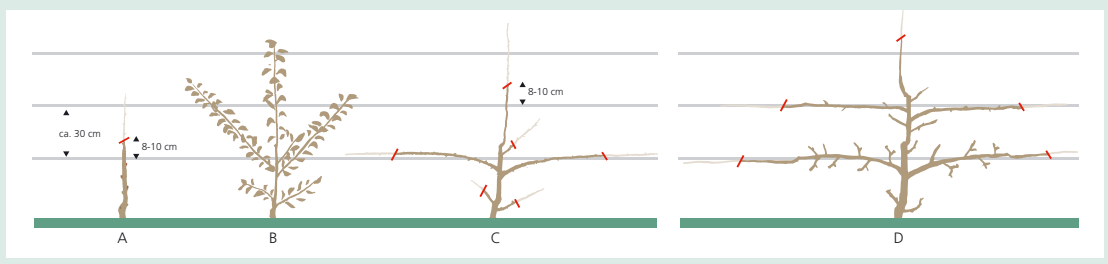
Næste vinter bøjes grenparret helt ned til vandret i espalierets længderetning, og der klippes cirka en trediedel af længden. Det nye topskud skæres tilbage til 10 cm over det sted, hvor næste års grenpar ønskes. En passende afstand mellem grenparrene er 30-40 cm. Herefter fortsættes som efter første år.

D 3. og følgende vintre

Sådan fortsættes skelettets opbygning med højst ét grenpar pr. år, indtil espalieret

har nået den tiltænkte højde. Underliggende etager skal være etableret og igang, før en ny etage påbegyndes; ellers tager de øverste grenpar téten og undertrykker de nedre, som aldrig rigtig kommer til at udfylde pladsen.

Hver etages vandrette grenpar skal ikke have lov til at fylde den tilmålte plads så hurtigt som muligt. Det nye skud, som forlænger grenen, afkortes med omtrent en trediedel, det fremtvinger dannelsen af sideskud, som kan omdannes til frugtspor. Hensigten er at danne frugtspor med cirka 10 cm afstand i hele ledegre-nens længde.



Frugtudtynding Hvorfor og hvornår?

Sidder frugterne tæt, bliver der stor indbyrdes konkurrence om næringsstofferne, og frugterne bliver for små. Frugter stjæler også næringsstoffer fra skudvæksten. En svagtvoksende hovedgren bør derfor ikke bære frugt, førend den udfylder sin plads.

Mange frugter på træet hæmmer desuden dannelsen af næste års blomsterknopper. Virkningen kan blive så kraftig, at træerne begynder at vekselsbære, det vil sige, at de kun bærer frugter hvert andet år. I år uden frugt bliver væksten meget kraftig og vanskelig at styre.

Der udtyndes, så der er gennemsnitligt 20-25 veludviklede blade pr. frugt, det svarer til minimum 10 cm mellem frugterne. Udtynding bør ske så tidligt som muligt for at have maksimal effekt på frugtudviklingen og for at sikre en god udvikling af blomsterknopper til året efter.

Den årlige beskæring

Ved formning af frugttræespalier beskærer man kraftigt både vinter og sommer, desuden knibes skud løbende. Det handler om at etablere og holde ligevægt i træet, og det kan volde vanskeligheder. Grundlæggende gøres det ved at svække de kraftige og styrke de svage ledetrene (Se: "Hvordan afbalanceres væksten"). I det følgende gennemgås beskæringen i detaljer.

Vinterbeskæring af æble og pære

Vinterbeskæring udføres fra februar til april, mens træet er i

hvile. Begynder man for hurtigt efter løvfald, risikerer man, at der sker en for tidlig aktivitet i knopperne, således at de tørrer ud eller fryser bort.

Beskæres der meget sent på foråret, kan det forsinke løvspringet og eventuelt svække træet.

Beskæring af ledetrene

Det er meningen med ledetrene, at de skal danne frugtsporer i hele deres længde. Indtil ledetrene udfylder deres tilmålte plads, må man derfor skære dem så langt tilbage, at alle knopper bryder. Frugtsporerne skal sidde med cirka 10 cm afstand.

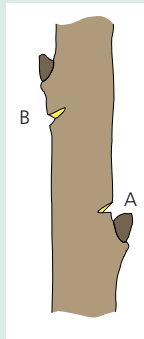
Hvis træet vokser for kraftigt

Ønsker man at hæmme træets vækst generelt, kan det rodbeskæres. Rodbeskæringen udføres om foråret inden blomstring. Man graver ned med en spade og overskærer de kraftige rødder i en afstand på 20-30 cm fra stammen. Der bliver efterfølgende brug for vanding, hvis det bliver tørt. Roden bør ikke beskæres hele vejen rundt på en gang. Tag en side det ene år og den anden året efter. Ellers er der risiko for at træet dør.

Hvordan afbalanceres væksten?

For at opnå smukke, symmetriske og ligevægtige former, er det ofte nødvendigt at afbalancere væksten mellem træets ledetrene. Det kan gøres på flere måder, som i øvrigt kan kombineres.

- Først på sæsonen nedbindes den (de) kraftigst voksende ledetrene til nær vandret position, mens den (de) svageste ledes i mere opret retning.
- Hyppigere og kraftigere tilbageknibning af sideskud på kraftigst voksende ledetrene svækker disse ledetrenes vækst.
- Frugter fjernes på svagt voksende ledetrene.



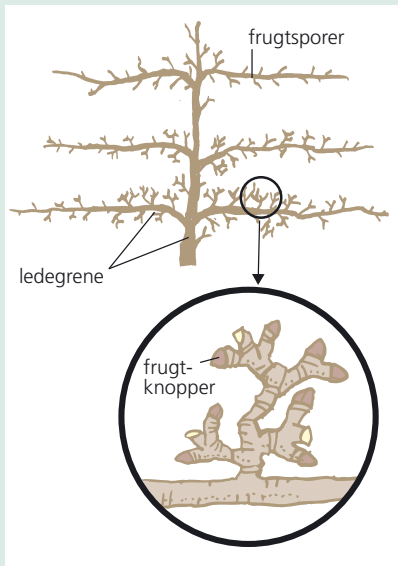
- Et halvmåneformet tværsnit i barken lige over en knop eller gren fremtvinger et skud fra knoppen eller giver øget vækst i grenen. Det gøres om foråret. (A)
- Et tværsnit i barken lige under en knop eller gren svækker derimod vækst og skuddannelse (B)

- En kraftig ledetren kan svækkes ved delvist at gennemsåve den ved basis (ca. 1/3 igennem)



Den ene ledetren er svagere end den anden. Væksten balanceres ved at nedbinde den kraftige og eventuelt klippe den lidt tilbage. (Foto: Torben Toldam-Andersen)

Hvad er ledegrene og hvad er frugtsporer?



Ledegrene er betegnelsen for de grene, som danner træets skelet - det er dem, der bestemmer espalierformen. Frugtsporer er ledegrenenes korte sidegrene. Det er her frugterne dannes.

Der er ofte forskel på sorterne evne til at kunne få alle knopper til at bryde. Typisk skæres ca. 1/3 tilbage. Er der tale om former, hvor et bestemt forgreningspunkt ønskes, da skæres tilbage til lige over/efter denne position. Er der flere ledegrene sikres og vedligeholdes ligevægt mellem grenene ved at beskære de kraftigste mest og de svagest mindst.

Næste år må man se på det foregående års beskæring, om længden har været passende. Vandrette og skrå ledegrene skæres generelt over nedadvendte knopper, mens lodrette grene skæres over en knop, der vender bort fra træets centrale akse.

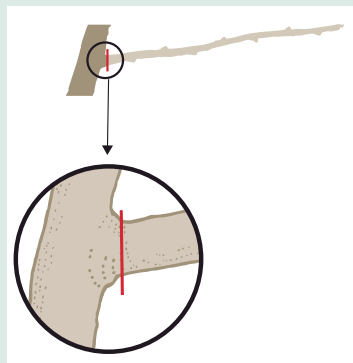
Sporebeskæring

De sidegrene, der ikke skal danne ledegrene, kan fjernes helt eller søges omdannet til frugtsporer.

Har man to kraftige endeskud, hvor det ene skal bruges som ledegren, kan man ikke omdanne nr. to til spore, det er det for kraftigt til. Man må derimod fjerne skuddet helt. Skær så tæt ved basis af skuddet som muligt. Efterlades en lille stab, vil det give anledning til genvækst. På lignende vis fjernes alle uønskede skud helt ved basis.

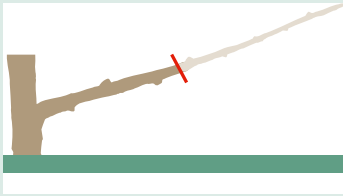
Hvilke sideskud fjernes?

- Det ene af to kraftige endeskud.
- Oprette skud, der danner en spids vinkel med ledegrenen.
- Kraftige, oprette sideskud på ledegrenen, når der er nok andre svagere sideskud.
- Sideskud, der sidder for tæt. Der skal være ca. 10 cm mellem frugtsporerne.
- Sideskud, som vender indad mod mur.

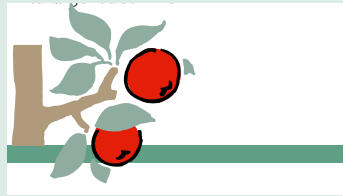


En uønsket sidegren fjernes helt ved at skære den af lige uden for grenkraven.

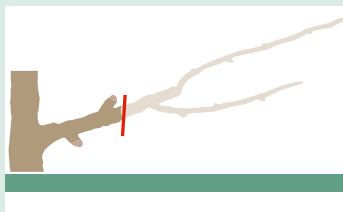
Sådan omdannes en sidegren til en frugtspore



1. år vinterbeskæring
Sidegrenen skæres tilbage til 4 knopper.



Den efterfølgende sommer
Den tilbageskårne sidegren bærer frugt.



2. år vinterbeskæring
Sidegrenen skæres nu tilbage til lige over en blomsterknop.



3. år ingen vinterbeskæring.
En frugtspore er ved at tage form.

Hvor kort skal sporen klippes?

Sporens længde afhænger af træets vækstkraft. Som regel skærer man over 6-8 knopper på yngre træer, mens man skærer over (3-) 4 knopper på ældre træer og træer med relativt svag vækst. Længden på sporen retter sig også efter sorten, og man må se på det foregående års beskæring, om længden har været passende.

Sådan vurderes sporelængden

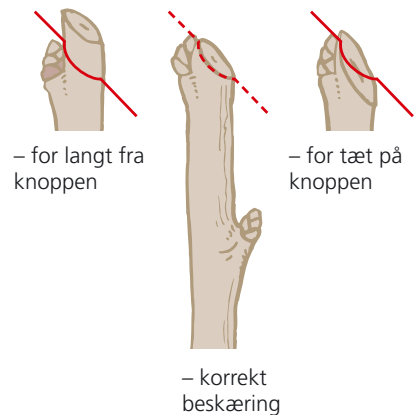
Skæres sporen *for lang*, vil de nederste knopper ikke bryde, og der bliver ingen blomsterknopper. Skæres sporen *for kort*, vil alle knopper bryde, men de bliver til langskud. Det vil sige at jo mere, der klippes af, desto

På de sidegrene, der ønskes omdannet til frugtsporer, fjernes skudspidsen, så der er 3-8 normalt udviklede knopper tilbage. De inderste, små og svage knopper ved skudbasis tælles ikke med. Det er meningen, at den øverste af de tilbageværende knopper skal bryde med et langskud og de nedre med kortskud, der evt. vil give blomsterknopper. (Se også "Hvor kort skal sporen klippes?") Har man fået dannet blomsterknopper på sporen,

sådan som det var meningen, er det vigtigt, at man næste år følger beskæringen op og fjerner langskuddet, så der kun er frugtsporen tilbage. Opfølgningen kan med fordel ske allerede i løbet af sommeren, så man undgår unødigt udvikling af kraftige langskud. (Se "Sommerbeskæring").

Med tiden kan frugtsporerne blive for gamle. Da forynges de ved, at man skærer det gamle og forgrenede væk.

Læg snittet rigtigt over knoppen:



stærkere stimuleres de tilbageværende knopper til at bryde. Er træets vækst svag bør man derfor skære sporen kortere, mens man ved kraftig vækst skal passe på med for korte sporer. Da udviklingen af frugter kræver megen energi, betyder det, at også mængden af frugter på træet påvirker vækstreaktionen efter beskæringen. Et træ med mange frugter kan således tåle en kraftigere beskæring uden at vækstreaktionen bliver for voldsom. Generelt er det bedst at få frugtsporerne så korte som muligt, så frugterne kommer til at sidde nær hovedstammen.

Sommerbeskæring

Sommerbeskæring omfatter knibning og afskæring af skud. Hensigten er at regulere træets vækst og form samt at stimulere til dannelse af næste års blomsterknopper. Der er i høj grad tale om at følge op på vinterbeskæringen. Men i nogen grad afløser de også hinanden, idet en veludført sommerbeskæring reducerer behovet for vinterbeskæring og omvendt.

Overflødige skud fjernes

Dette arbejde udføres i midten af juni, mens skuddene endnu er ganske korte. De skud som skal bruges til ledegrene røres ikke! Men ellers fjerner man samme slags skud, man ville have fjernet den efterfølgende vinter.

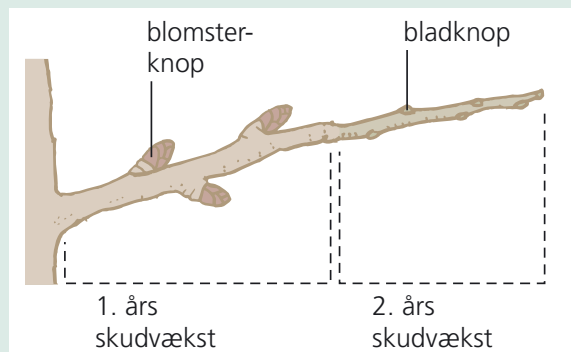
Er skuddene små, er det bedst at rive dem af, så risikerer man ikke genvækst. Større skud skæres af, og det gøres så tæt ved basis som muligt.

Knibning af skud

Man kniber skud, fordi man vil omdanne dem til frugtsporer eller for at afbalancere væksten i træet. (Se "Hvordan afbalanceres væksten", side 14). De skud, som er udset til at fortsætte længdevæksten af ledegrenene røres ikke! Ved at knibe skuddene svækker man deres længdevækst, men stimulerer samtidig udviklingen i sideknopperne. En kraftig stimulering vil få knoppen til at bryde med et nyt skud, mens en svagere stimulering vil styrke knoppens udvikling, så den fra

Hvordan ses forskel på blomster- og bladknopper?

Blomsterknopper er almindeligvis større og mere buttede end bladknopper, og jo længere man kommer hen på vinteren og foråret, desto tydeligere bliver det. Er man ikke sikker på, at man har fået dannet blomsterknopper ved sporebeskæringen, må man lade et stykke af langskuddet oven over sidde. Så giver dets nederste knopper kortskud igen næste år, som sikkert vil afslutte med blomsterknopper. Husk også her at følge op med at fjerne langskuddet, når der er dannet blomsterknopper.



En 2 år gammel sidegren med 3 blomsterknopper. Den ender med et langskud fra den 2. sommer, som udelukkende har bladknopper.

Sommerknibning

A. Første sommerknibning foretages af skud a. Her er knebet over 4 veludviklede blade, idet bladene i bladrossetten ikke skal tælles med.

B. Anden sommerknibning. Skud a har udviklet et skud b som knibes over 3 blade.

C. Her har skud a istedet udviklet 2 skud, c og d, efter første knibning. Det er for meget. Ved anden sommerknibning fjernes det kraftigste skud c derfor, og det svageste skud d knibes over 3 blade.

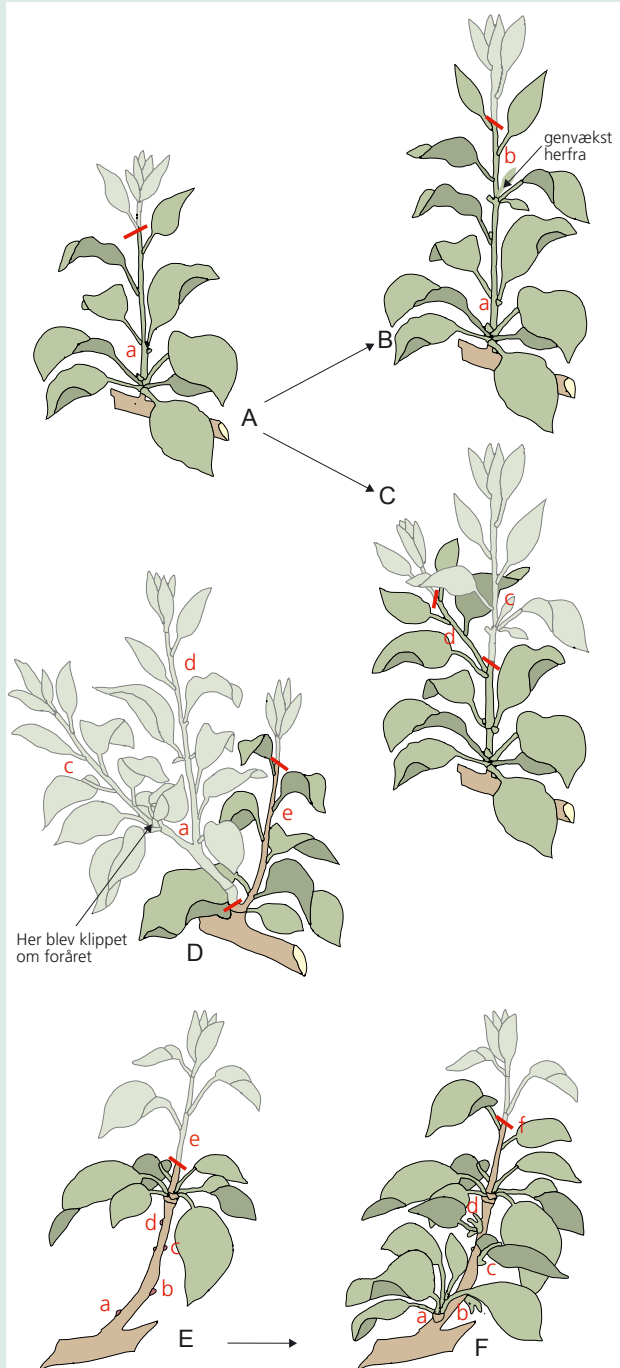
D. Et skud blev sidste forår/vinter skåret tilbage med henblik på udvikling af frugtspore. Ønsket var at den øverste knop skulle bryde med et skud, og de underliggende skulle udvikle sig til blomsterknopper. Imidlertid er sporebeskæringen slået fejl, idet alle 3 knopper er brudt med skud - henholdsvis c, d og e.

I juni knibes det nederste skud e over 6 blade, mens c og d fjernes helt. Håbet er nu, at det tilbageblevne skud er svagt nok til, at der udvikles en spore.

E. Et skud, hvor sideknopperne a, b, c og d ikke vil udvikle sig til frugtsporer som ønsket.

Kun endeknoppen er brudt. I dette tilfælde knibes det nye skud e helt kort over bladrossetten for at hæmme endeskuddet mest muligt og fremtvinge udvikling af sideknopperne længere nede.

F. Skuddet i figur G to måneder senere. Stimuleringen lykkedes - en god sporeudvikling er opnået, og det nye skud f knibes over et par blade.



at være bladknop udvikler sig til en blomsterknop. (Se "Hvor kort skal sporen klippes?", side 16). Skuddene knibes i juni, mens de endnu er helt bløde, og det kan gøres med neglene. Tiden er inde, når selve skuddet har 5-6 veludviklede blade - bladene i rosetten ved skuddets basis tælles ikke med. Nu knibes toppen af, så skuddet har 4-5 blade tilbage. Efter fem til seks uger foretages anden sommerknibning/beskæring. Nye skud, der er fremkommet på de sommerskud, der blev knebet i juni, knibes nu ned, så der kun er de nederste 3-4 blade i tilbage. Det samme gælder en eventuel 3. skudgeneration senere på sommeren. Der bør ikke knibes senere end til midten af august. Knibes der for sent sidste gang, risikerer man, at skuddet ikke modner af, og derfor kan fryse bort om vinteren. Ved sommerbeskæringerne udttynder man, hvor skuddene sidder for tæt. Kommer der to eller flere skud efter første knibning, bevarer man kun det svageste skud, som knibes. Alle øvrige skud fjernes helt. Meningen med knibningen er, at bladene skal samle overskud af oplagsnæring til knopperne. Den næring, der bliver til rådighed, inden den vegetative vækst standser, må ikke få lejlighed til at blive brugt til vækst af 2. eller 3. generation af sommerskud.

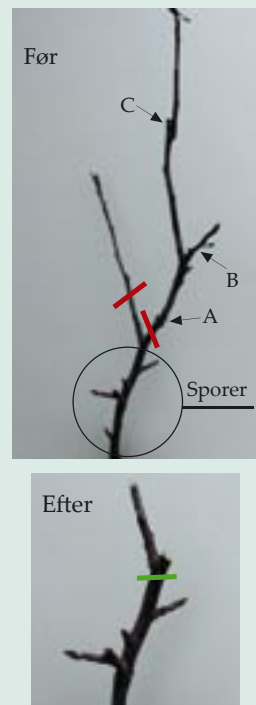
Hvad gør man, når...

Et kraftigt voksende skud sidder lige der, hvor man sig ønsker en frugtspore?

Først må man svække skuddet ved at klippe det meget kort, så der kun er de allernederste, tætsiddende knopper tilbage. Det vil herfra bryde med flere skud (ofte 2 -3). Her er det vigtigt at følge op med en tidlig sommerbeskæring, hvor det svageste skud knibes, og de øvrige kraftige skud fjernes helt. Det udvalgte svage skud danner nu udgangspunkt for udviklingen af en spore. (Se "Sådan omdannes et sideskud til en frugtspore", side 16).

Det skud, man vil omdanne til frugtspore, ender med en blomsterknop?

Hvis skuddet er under 15 cm langt, sporebeskæres det ikke. Et længere skud er uheldigt, idet frugten, der dannes yderst på grenen, let blæser af. Har man kun få blomsterknopper i træet, kan det dog være nødvendigt, at beholde den slags skud. Efter et stykke tid, vil der ved begyndelsen af grenens bøjning være dannet frugtsporer, så skærer man grenen af lige over disse.



Et eksempel fra haven

En gren med en god sporeudvikling. Efter klippet ved A er der i den forløbne sommer brudt 2 langskud og en række korte sporer. Det kraftigste skud blev knebet ved B og igen ved C. Knibningen C blev udført for sent og efter for mange blade, hvilket medvirkede til at skuddet blev en smule for kraftigt. Ellers er det et vellykket eksempel. Der er tale om en gren i en relativt lav position i træet, og her må skuddene godt være lidt kraftigere. Ved vinterbeskæringen klippes skuddene tilbage til de røde markeringer. Senere, når sporerne er veletablerede, kan der eventuelt klippes yderligere ind på grenen - f.eks. til den grønne markering. (Foto: Torben Toldam-Andersen).

Grøn Viden indeholder informationer fra Danmarks JordbrugsForskning.

Grøn Viden udkommer i en mark-, en husdyr- og en havebrugsserie, der alle henvender sig til konsulenter og interesserede jordbrugere.

Abonnement tegnes hos
Danmarks JordbrugsForskning
Forskningscenter Foulum
Postboks 50, 8830 Tjele
Tlf. 89 99 10 10 / www.agrsci.dk

Prisen for 2003: Markbrugsserien kr. 222, husdyrbrugsserien kr. 162 og havebrugsserien kr. 137.

Adresseændringer meddeles særskilt til postvæsenet.

Michael Laustsen (ansv. red.)

Layout og tryk: DigiSource Danmark A/S

ISSN 0903-0719

Beskæring af blomme og kirsebær

Blomme beskæres som æble, bortset fra at frugtsporer ikke skæres så lange, da de let bryder fra alle knopper. Hvis man skærer en spore for kort, risikerer man desuden, at der udelukkende dannes blomsterknopper. I stenfrugt er der nemlig ikke bladanlæg i blomsterknopperne sådan som i æble og pære. En gren, der udelukkende har blomsterknopper, vil derfor ikke kunne fortsætte væksten og dø. For at mindske risikoen for stenfrugtbakteriekræft og for at undgå gummiflåd beskæres stenfrugttræer allerede efter høst. Så kan sår nå at heles inden vinteren.

Kirsebær kræver ingen systematisk beskæring. Det er kun af hensyn til udseendet, at man klipper sidegrenene ind. Klip dem ikke for korte. Også hos kirsebær dannes blomsterknopperne hyppigst på den nederste del af årsskuddet. Surkirsebær tåler bedre sporebeskæring end sødkirsebær.

Demonstrationsprojekt: Herskabsgartneriet i Bernstoff slotspark

Espaliering af frugttræer i praksis vil fremover kunne følges i det nyetablerede herskabsgartneri i Bernstoff slotspark. Med dette projekt ønsker Slots- og Ejendomsstyrelsen at vise et autentisk stemningsbillede fra et levende herskabsgartneri med udgangspunkt i Bernstoff slots glansperiode i slutningen af 1800-tallet, hvor det var som-

merresidens for Dronning Louise og Kong Christian IX. Man vil praktisere datidens dyrkningsmetoder til inspiration for havens gæster. Projektet indledes i efteråret 2003, hvor der plantes et stort antal frugttræer, som skal espalieres. Her vil man kunne følge, hvordan forskellige typer af frugttræer espalieres i diverse former.



Stenfrugt har generelt en kraftig vækst, der kan være vanskelig at styre i et espalier. Derfor anbefales den enkle vifteform til blomme og kirsebær - alternativt en palmette. (Torben Toldam-Andersen)