

Morfologiske undersøgelser af vegetative vinterknopper hos træer og buske III

af

SIMON LÆGAARD

Botanisk Institut, Aarhus Universitet

Fortsat fra Dansk Dendrologisk Årsskrift 3 III 1973 og IV 2 1975.

Undersøgelserne er gennemført efter samme principper som angivet i indledningen til den første artikel i serien.

Rosaceae – Rosenfamilien

I Rehder regnes de to familier *Pomaceae* og *Amygdalaceae* som underfamilier under *Rosaceae*. I overensstemmelse med europæisk tradition er de i denne fremstilling regnet som selvstændige familier.

Af de mange dyrkede slægter fra Rosenfamilien er kun et mindre antal medtaget i undersøgelsen.

Physocarpus

Væksten er monopodial, bladene er spredt skruetillede og med akselbladflige på bladfoden.

Knopdækket består af 3-5 knopskæl. På sideknopperne (tavle 1a) er de nederste af disse helt uden markering af bladpladerudiment. På de indre skæl er der to brede flige, som repræsenterer akselbladene, og i midten et bladpladerudiment. Knopskællene er vaginalskæl.

Stephanandra

Skudbygningen er sympodial. Bladene er spredt skruetillede med frie akselblade.

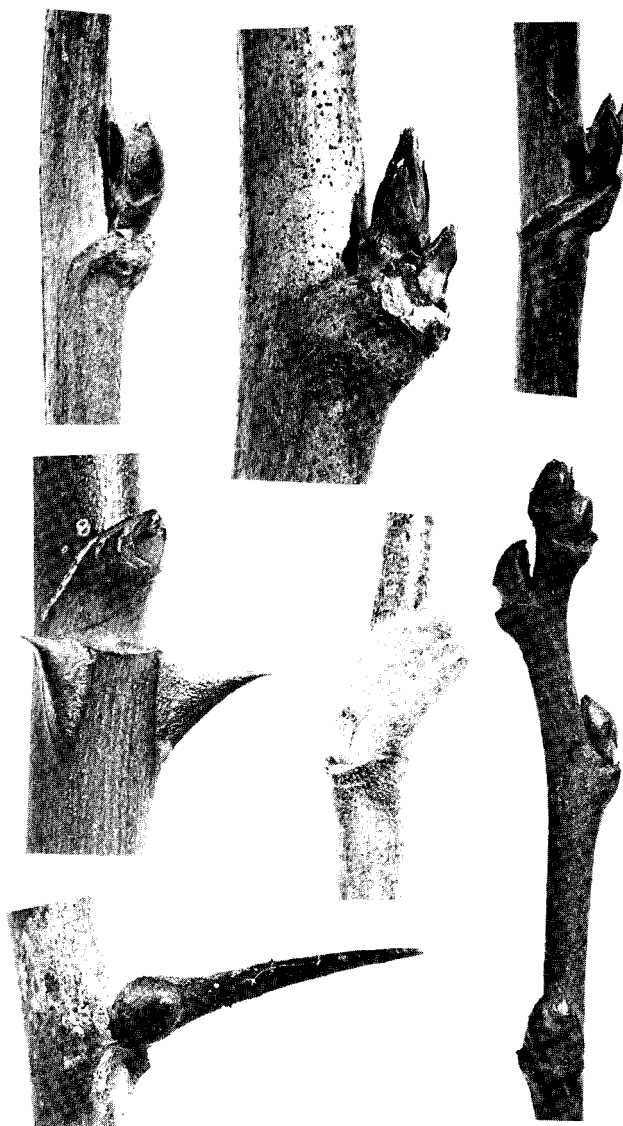
Knopperne er temmelig langt fjernede fra bladarret, med den største knop øverst og én eller sjældnere to accessoriske knopper under denne.

Knopdækket består af 2 små forblade og ca. 8 vaginalskæl, hvoraf de 5 yderste er synlige i knopstadiet. Skællene er bredt omfattende, svagt udrandede i spidsen, og ofte med tydelige bladpladerudimenter.

På kraftige årsskud kan der udvikles sidegrene fra de primære sideknopper. De accessoriske knopper udvikles så kraftigere, og kan vokse ud i næste sæson.

Sorbaria

Skudbygningen er sympodial. Knopdækket består af 2 lave forblade og derefter yderligere 6-10 skæl. Alle skællene er bredt buede og med et bladpladeanlæg i spidsen. Dette er på de nederste skæl rudimentært, men på



Tavle 1. – a. *Physocarpus capitatus*, sideknop. – b. *Rubus idaeus*, sideknop med accessorisk knop. – c. *Potentilla fruticosa*, sideknop. – d. *Rosa canina*, sideknop og to barktorne. – e. *Cotoneaster* sp., sideknop. – f. *Crataegus* sp., skudspids. – g. *Crataegus* sp., grentorn.

Tab 1. – a. *Physocarpus capitatus*, axial bud. – b. *Rubus idaeus*, axial bud with an accessory bud. – c. *Potentilla fruticosa*, axial bud. – d. *Rosa canina*, axial bud with two thorns. – e. *Cotoneaster* sp., axial bud. – f. *Crataegus* sp., shoot apex. – g. *Crataegus* sp., thorn formed by a modified branch.

de øvre veludviklet. I en del knopper kan der være en mere eller mindre jævn overgang mellem de øverste knopskæl og de nederste bladanlæg.

Der er altid anlagt sideknopper ved forbladskællene og ofte tillige ved de følgende knopskæl. Disse kommer dog sjældent til udvikling, men fungerer som reserveknopper.

Kerria

Skudbygningen er sympodial. På kraftige årsskud dannes ofte veludviklede sidegrene i årsskuddets vækstsæson. Knopperne har nederst to små forblade, der hver støtter en sideknop. Derefter følger 8-10 knopskæl, hvoraf de nederste er ganske lave, og først det 5. eller 6. skæl er af knoppens længde. Knopskællene er bredt buede, de nederste med et tydeligt midtstillet bladpladerudiment. De følgende er udrandede uden bladrudiment, mens de øverste har et lille bladpladeanlæg i spidsen. Der er en tydelig forskel mellem de øverste knopskæl og de første bladanlæg, der har smalle akselbladflige på bladfoden. Knopskællene er vaginalskæl.

Rubus – Klynger

Som repræsentant for slægten er undersøgt hindbær, *R. idaeus*.

Skudbygningen er sympodial, de overjordiske skud dør efter at de i deres andet år har båret blomstrende skud. Bladene er spredt skruetillede, med små akselbladflige på bladfoden. Ved løvfald bliver ofte en del af bladfoden tilbage, denne kan så i nogen grad yde knoppen beskyttelse.

Knopdækket (tavle 1b) består af 5 knopskæl, de nederste to er sidestillede som forblade, de følgende er skruetillede. Knopskællene har et veludviklet bladpladerudiment, og den nedre del af skællet består af en midterdel, som repræsenterer bladfoden, og to sidedele, som repræsenterer akselbladene. Knopskællene er således tydeligt vaginalskæl.

Under hovedknoppen er der en normalt meget veludviklet accessorisk knop, der i reglen kommer til udvikling som en ekstra sidegren.

Potentilla fruticosa

Skudbygningen er sympodial. Bladene er spredt skruetillede og forsynede med veludviklede akselbladflige, som er sammenvoksede, så de danner en næsten helt omsluttende skede. Bladstilken udgår fra ryggen af denne akselbladskede, og ved løvfald bliver hele akselbladdelen tilbage og danner en ydre beskyttelse omkring knoppen. Knopdækket (tavle 1c) består i øvrigt af 3-5 knopskæl. Disse er udprægede vaginalskæl. Det eller de nederste 1-2 skæl er tilspidsede, men mangler rudimenter af bladplade. Ved de følgende er der øverst på knopskællene ar efter ret veludviklede blade.



Tavle 2. – a. *Sorbus aucuparia*, skudspids. – b. *Amelanchier canadensis*, skudspids. – c. *Prunus spinosa*, skudspids. – d. *Prunus spinosa*, grentorn. – e. *Cercis siliquastrum*, sideknop med lille accessorisk knop. – f. *Cercis siliquastrum*, sidegren og veludviklet accessorisk knop.

Tab. 2. – a. *Sorbus aucuparia*, shoot apex. – b. *Amelanchier canadensis*, shoot apex. – c. *Prunus spinosa*, shoot apex. – d. *Prunus spinosa*, thorn formed by a modified branch. – e. *Cercis siliquastrum*, axial bud with small accessory bud. – f. *Cercis siliquastrum*, axial branch and a well developed accessory bud.

Rosa – Rose

Kun *Rosa canina* er undersøgt, men spredte iagttagelser af andre arter viser, at knopbygningen i det væsentlige er ens.

Skudbygningen er monopodial. Bladene er spredte og med akselbladflige, der er sammenvoksede med bladfoden. Skuddene er forsynede med barktorne, der oftest sidder tilfældigt spredte, men i visse tilfælde kan være parvist samlede tæt under bladarret.

Sideknoppernes knopdække (tavle 1d) består af 8-9 knopskæl. De 2 nederste sidder transversalt sidestillede som forblade, men afviger i øvrigt ikke fra de følgende. De ydre skæl har alle enten en tap, der repræsenterer en rudimentær bladplade, eller et ar efter et sådant rudiment.

På de nedre knopskæl kan der ikke skelnes akselbladflige, men fra skæl nr. 6 opefter er skællene på den øvre rand forsynede med flige. Alle knopskæl må således antages at være vaginalskæl.

Endeknopperne er dækkede med 4-5 skæl af samme karakter som sideknoppernes.

Pomaceae – Kærnefrugtfamilien

Også fra denne familie er kun nogle få af de dyrkede slægter medtaget i undersøgelsen.

Cotoneaster – Dværgmispel

Skudbygningen er monopodial, bladene er spredt toradet stillede og har akselbladflige på bladfoden.

Knopperne (tavle 1e) er i nogen grad beskyttede af det høje bladar. Knopdækket består i øvrigt af 2 forblade, der er temmelig lange, men som hos en del arter ofte afstødes ved løvfald, så kun den nederste del bliver tilbage.

Efter forbladene følger et ar efter et blad, der har været forholdsvis veludviklet, men som afstødes senest ved almindelig løvfaldstid.

Herefter følger det første bladanlæg, der kommer til udvikling i næste vækstperiode. Akselbladene ved dette blad er smalle og uden betydning som knopdække.

Knopperne hos *Cotoneaster* må derfor karakteriseres som nøgne.

Crataegus – Tjørn

Skudbygningen er dimorf. Veludviklede langskud er monopodiale (tavle 1f), mens svagere langskud, ofte fra forrige års nederste udviklede sideknopper, kan være sympodiale og omdannede til grentorne (tavle 1g).

Under et langskuds vækst vil dettes nedre sideknopper ofte umiddelbart udvikles til korte grentorne. Disse grentorne bærer ved basis et eller sjæld-



Tavle 3. – a. *Gleditsia triacanthos*, sideknop. – b. *Gleditsia triacanthos*, grentorn og veludviklet accessorisk knop. – c. *Gymnocladus*, sideknop og accessorisk knop. – d. *Laburnum alpinum*, sidegren. – e. *Laburnum anagyroides*, endeknop. – f. *Caragana arborescens*, sideknop.

Tab. 3. – a. *Gleditsia triacanthos*, axial bud. – b. *Gleditsia triacanthos*, branch transformed into a thorn, and a well developed accessory bud. – c. *Gymnocladus*, axial bud and an accessory bud. – d. *Laburnum alpinum*, axial branch. – e. *Laburnum anagyroides*, apical bud. – f. *Caragana arborescens*, axial bud.

nerer to veludviklede sideknopper. På ældre træer vil tilbøjeligheden til dannelse af grentorne være svagere, og der vil her i stedet dannes monopodiale kortskud.

Bladene er spredt skruetillede og forsynede med akselbladflige, som sidder på bladfoden, og som først falder af sammen med bladet ved løvfald.

Knopdækket består af nederst 2 sidestillede forblade, hvoraf det ene eller begge støtter en sideknop. Disse skæl har i spidsen et bladpladerudiment eller et ar. Efter dem følger yderligere 3-5 knopskæl. Disse er mere eller mindre tydeligt udrandede i spidsen og er vaginalskæl, som i det væsentlige er dannede fra akselbladfligene.

Sorbus – Røn

Skudbygningen er monopodial, og der er oftest tydelig forskel mellem langskud og kortskud. Bladene er spredt skruetillede og forsynede med akselbladflige på bladfoden. Ved løvfald bliver en del af bladfoden tilbage og er i nogen grad med til at beskytte knoppen.

Knopdækket (tavle 2a) består af et varierende antal knopskæl, hos *S. aucuparia* er der således henholdsvis 3 og 4-5 skæl på side- og endeknopper, mens der hos *S. aria* er 8-9 skæl på begge typer knopper.

Alle knopskæl er vaginalskæl. Endeknoppens nedre skæl har tydelige ar efter en bladplade, mens øvrige skæl har veludviklede rudimenter.

Malus – Æble

Skud- og knopbygningen hos pære er næsten identisk med forholdene hos æble.

Skudbygningen er monopodial, og der er en tydelig forskel mellem langskud og kortskud. Bladene er spredt skruetillede og med akselbladflige på bladfoden.

Knopdækket består af sideknopper af 3-4, og på endeknopper af 7-8 knopskæl. Disse er vaginalskæl, hvor akselbladdelen udgør den største del af skællet, og hvor der er et mere eller mindre veludviklet bladpladerudiment, som en tap midt for skællet.

Amelanchier

A. canadensis er undersøgt.

Skudbygningen er monopodial, og bladene er spredt skruetillede, uden akselblade.

Såvel endeknopper som sideknopper (tavle 2b) har ca. 7 knopskæl. Endeknoppens skæl er alle skruetillede, mens de nederste 4-6 skæl på sideknopperne er transversalt toradet stillede, og først de øvre er skruetillede ligesom de efterfølgende bladanlæg.

Knopskællene er utvivlsomt bladfodsdannelser.



Tavle 4. – a. *Robinia pseudoacacia*, sideknop med to akselbladtorne. – b. *Ptelea trifoliata*, skudspids. – c. *Phellodendron amurense*, årsskudsgrænse. – d. *Ailanthus altissima*, sideknop. – e. *Cotinus coggygria*, sideknopper. – f. *Rhus typhina*, skudspids.

Tab. 4. – a. *Robinia pseudoacacia*, axial bud with two stipular thorns. – b. *Ptelea trifoliata*, shoot apex. – c. *Phellodendron amurense*, annual bud scars. – d. *Ailanthus altissima*, axial bud. – e. *Cotinus coggygria*, axial buds. – f. *Rhus typhina*, shoot apex.

Amygdalaceae – Stenfrugtfamilien

Prunus – Kræge

Cerasus – Kirsebær

I overensstemmelse med Rehder behandles de to slægter som én. Som repræsentanter for slægten er undersøgt *P. padus*, hæg og *P. spinosa*, slåen.

Skudbygningen er enten altid monopodial som hos *P. padus* eller ofte sympodial som hos *P. spinosa*. Denne har dog også i nogle tilfælde monopodiale langskud (tavle 2c), og dens florale kortskud er normalt monopodiale. De sympodiale grene er ofte omdannede til grentorne (tavle 2d).

Bladene er spredt skruetillede og forsynede med akselblade, som enten er frie som hos *P. padus* eller meget små og tilhæftede bladfoden som hos *P. spinosa*.

Knopperne er meget forskellige af udseende, hos *P. padus* er de meget store og spidse, mens de hos *P. spinosa* er små og brede, og næsten skjulte bag bladarret. Knopbygningen er dog i det væsentlige ens hos de to typer.

Sideknopperne har nederst 2 sidestillede forblade. Disse støtter hos *P. spinosa* normalt begge en sideknop. Efter forbladene følger hos *P. padus* ca. 10-11 og hos *P. spinosa* 7-8 yderligere knopskæl. Hos *P. padus* har knopskællene i spidsen en tydeligt markeret forskel mellem to sideflige, der repræsenterer akselbladene, og en midterdel, som repræsenterer bladfoden og bladpladeanlæg. De er således tydeligt vaginalskæl. Hos *P. spinosa* kan bladpladeanlæg ikke skelnes, men knopskællene er utvivlsomt af samme type.

Leguminosae – Ærteblomstfamilien

Blandt de mange dyrkede slægter er følgende medtaget i undersøgelsen.

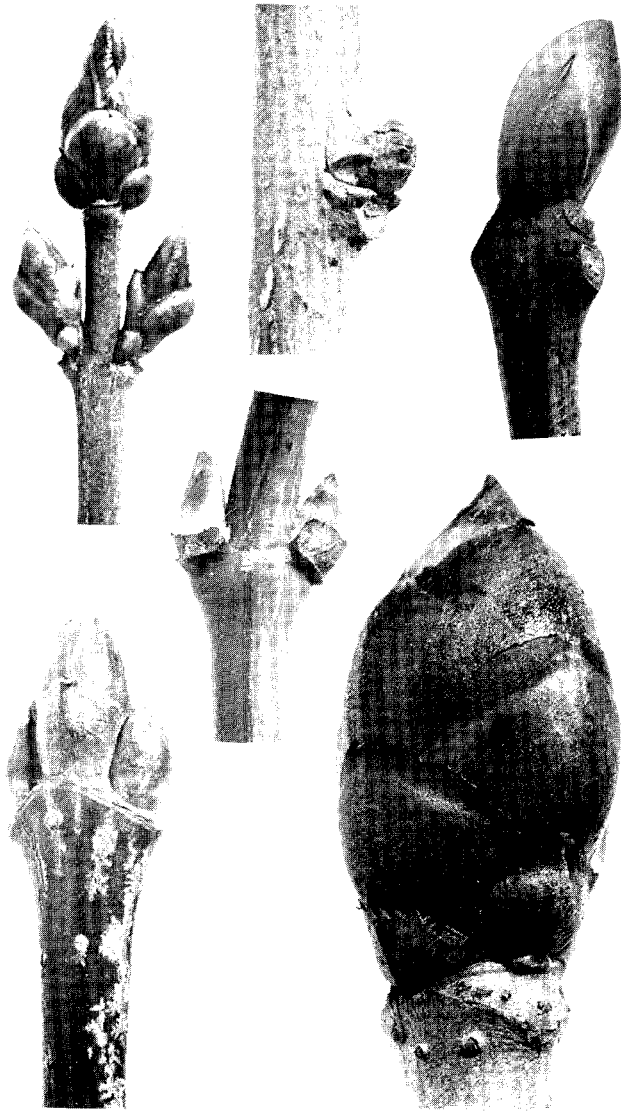
Cercis

Skudbygningen er sympodial, og bladene er spredt toradet stillede.

Bladene er forsynede med akselbladflige, som sidder på bladfoden og som tidligt afstødes.

Knopdækket (tavle 2e) består af 2-4 toradet stillede skæl. Det yderste af disse har i spidsen et bladpladerudiment. Dette mangler hos de følgende, men en sammenligning mellem knopskællene og de følgende bladanlæg viser, at skællene er vaginalskæl, bestående af bladfod og akselblade som er helt sammenvoksede.

Under hovedknoppen findes 1-3 accessoriske knopper (tavle 2f). Disse sidder normalt i en enkel række med de mindste nederst, men kan i andre tilfælde sidde i mere uregelmæssige bundter.



Tab. 5. – a. *Euonymus europaeus*, knopper i begyndende udspring. – b. *Celastrus orbicularis*, sideknop. – c. *Staphylea pinnata*, skudspids. – d. *Acer platanoides*, skudspids. – e. *Acer japonicum*, sideknopper. – f. *Aesculus hippocastanum*, ende-knop.

Tab. 5. – a. *Euonymus europaeus*, buds in early stage of sprouting. – b. *Celastrus orbicularis*, axial bud. – c. *Staphylea pinnata*, shoot apex. – d. *Acer platanoides*, shoot apex. – e. *Acer japonicum*, axial buds. – f. *Aesculus hippocastanum*, apical bud.

Gleditsia

Skudbygningen er sympodial, og bladene er spredt skruestillede. Akselbladene kan være store og bladagtige, eller de kan være små og rudimentære, ofte på samme skud. Hyppigt udvikles allerede på årsskuddet tornformede sidegrene (tavle 3b). I sådanne tilfælde foregår den videre vækst ved en accessorisk knop under grentornen.

Knopdækket (tavle 3a) består af 5-6 knopskæl. Disse er lave, buedeformede, hindeagtige. Der er ingen særligt markerede bladepladerudimenter, og det er ikke muligt i det forhåndenværende materiale at fastslå, om skællene alene består af en bladfods dannelse, eller om det er vaginalskæl, hvori akselbladdele indgår.

Også hvor hovedknoppen ikke omdannes til en grentorn, er der normalt 1 eller 2 accessoriske knopper.

Gymnocladus

Skudbygningen er sympodial, bladene er spredt skruestillede. Ved siden af den meget store bladfod er der to små, tidligt affaldende akselblade.

Knopperne (tavle 3c) er tæt omsluttet af en lav ringformet barkdannelse. Denne udgør en væsentlig del af knopdækket. Dette består i øvrigt af 2 knopskæl. Såvel disse som indersiden af barkringen er meget tæt hårede. Knopskællene sidder sidestillede og er ganske lave. Der er intet synligt bladepladerudiment eller markering af, at akselbladene indgår i knopskællene.

Disse kan således antages at være egentlige forbladsskæl. Under hovedknoppen er der normalt 1 eller 2 accessoriske knopper.

Genista – Visse

De danske arter er dværgbuske, og skudbygningen er sympodial.

Bladene sidder spredt skruestillede, de er små, udelte og uden akselblade.

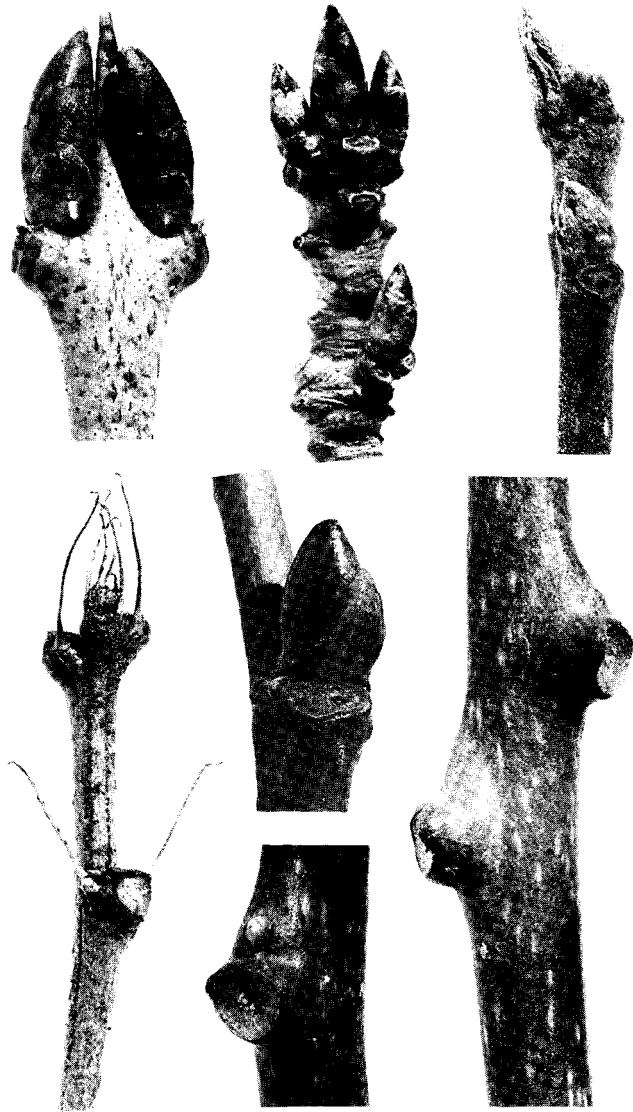
Hos flere arter, bl.a. *G. anglica*, dannes grentorne. Disse er korte sideskud på et årsskud, og udvikles i samme år som årsskuddet. Under en sådan grentorn kan der være 1 eller 2 accessoriske skud eller knopper.

Knopperne er meget små og uanseelige, og knopdækket består normalt alene af to sidestillede forblade.

Laburnum – Guldregn

Planten har langskud og kortskud. Kortskuddene er ofte sporeformede og blomsterbærende. Begge skudtyper er monopodiale. Bladene er spredt skruestillede og forsynede med små akselbladflige øverst på bladfoden.

Ved løvfald dannes et første løsningslag ret højt, så en del af bladfoden sidder tilbage. Denne del kan i nogen grad beskytte knoppen. Det følgende



Tavle 6. – a. *Rhamnus cathartica*, skudspids med grentorn. – b. *Rhamnus cathartica*, kortskud. – c. *Frangula alnus*, skudspids. – d. *Tilia cordata*, sideknop. – e. *Hibiscus syriacus*, skudspids. – f. *Actinidia colomicta*, sideknopper. – g. *Actinidia colomicta*, begyndende løvspring.

Tab. 6. – a. *Rhamnus cathartica*, shoot apex, transformed into a thorn. – b. *Rhamnus cathartica*, dwarf shoot. – c. *Frangula alnus*, shoot apex. – d. *Tilia cordata*, axial bud. – e. *Hibiscus syriacus*, shoot apex. – f. *Actinidia colomicta*, axial buds. – g. *Actinidia colomicta*, early sprouting bud.

år dannes et nyt løsningslag (tavle 3d), så resten af bladfoden, eller i nogle tilfælde kun en del af resten, afstødes.

Sideknoppernes knopdække består af 2 sidestillede forblade og yderligere 8-9 knopskæl. På de nederste af disse er der ar efter et bladpladerudiment, men ingen dele af akselblade. Knopskællene er således bladfodsannelser.

Endeknopper (tavle 3e) er omgivet af ca. 4 bladfødder fra afstødte blade og har som knopdække yderligere ca. 8 egentlige knopskæl.

Under sideknopper findes ofte en accessorisk knop. Denne er helt skjult af den omtalte bladfodsrest og bliver først synlig, når hele bladfoden er afstødt.

Sarothamnus – Gyvel

Skudbygningen er sympodial, skuddene er grønne og assimilerende, så løvet kun spiller en ringe rolle og tidligt fældes. Bladene er spredt skruestillede og forsynede med små akselbladflige på bladfoden.

Ved løvfald bliver en del af bladfoden tilbage og danner en ydre beskyttelse af knoppen. Knopdækket består af 2 sidestillede forblade, som tilsammen helt omslutter knoppen, samt yderligere 2-4 knopskæl. Alle skællene er meget små, men de er utvivlsomt vaginalskæl, som hver repræsenterer en bladfod inklusive akselbladfligene.

Robinia

Skudbygningen er sympodial, og bladene er spredt skruestillede. Akselbladene er på unge skudsystemer omdannede til kraftige torne, som normalt er permanente og sidder parvis ved siden af bladarret (tavle 4a).

På ældre skudsystemer er akselbladene bladagtige og afstødes.

Knoppen anlægges skjult under bladfoden, og bryder først igennem bladarret kort tid før løvspring. Indersiden af det »låg«, der dækker over knop-anlægget, er beklædt med et tykt og tæt hårlag.

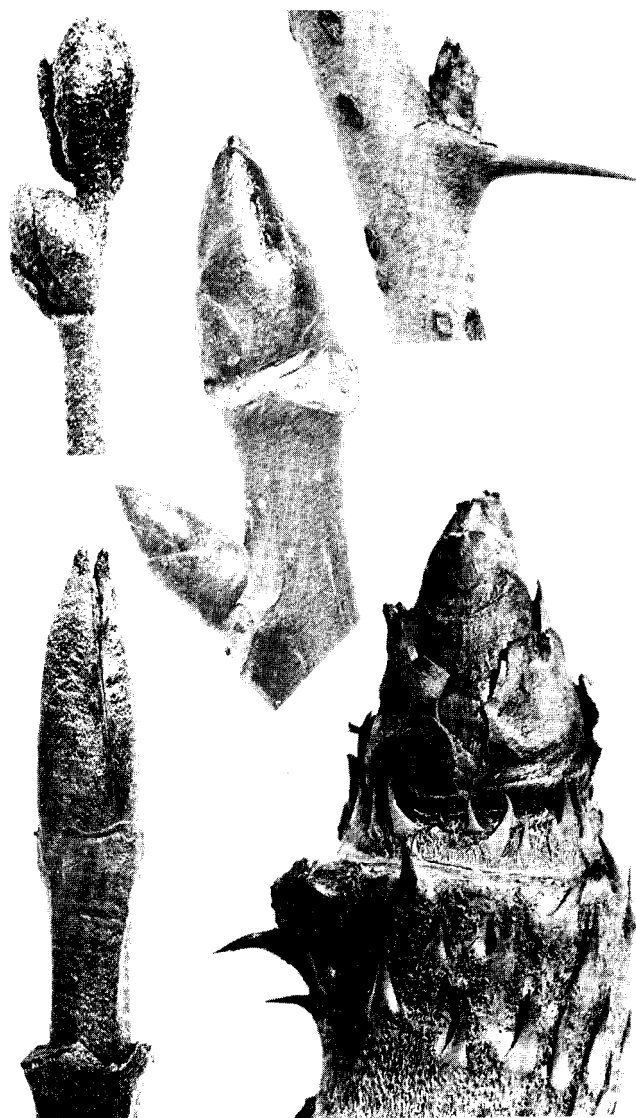
Knoppen er helt uden knopskæl.

Under hovedknoppen findes ofte en accessorisk knop.

Caragana

Planten har langskud og kortskud. Begge skudtyper er monopodiale, og man kan ofte finde, at et skud som gennem flere år har haft kortskudsvækst, fortsætter væksten som langskud.

Bladene er spredt skruestillede, og har på bladfoden små akselbladflige, som er delvist blivende, og som i nogle tilfælde kan danne svage akselbladtorne. Løsningslaget anlægges ret højt, så en del af bladfoden bliver tilbage og virker som beskyttelse for den nedre del af sideknoppen.



Tavle 7. – a. *Elaeagnus* sp., skudspids. – b. *Davidia involuocrata*, skudspids. – c. *Acanthopanax sieboldianus*, sideknop med barktorn. – d. *Aralia chinensis*, skudspids. – e. *Cornus nuttallii*, skudspids.

Tab. 7. – a. *Elaeagnus* sp., shoot apex. – b. *Davidia involuocrata*, shoot apex. – c. *Acanthopanax sieboldianus*, axial bud with thorn formed from cortical tissue. – d. *Aralia chinensis*, shoot apex. – e. *Cornus nuttallii*, shoot apex.

ca. 7 knopskæl. Disse er tynde og hindeagtige og ret løst samlede om knoppen (tavle 3f). Det enkelte knopskæl har tydeligt to sideflige, som repræsenterer akselbladene, og en lille midterdel, som opefter afsluttes i et bladpladerudiment. Knopskællene er således typiske vaginalskæl.

Rutaceae – Rudefamilien

Af denne familie, som har talrige slægter i tropiske og subtropiske områder, findes kun få repræsentanter, som er hårdføre i vort klima.

Ptelea trifoliata

Skudbygningen er sympodial, bladene er spredte og uden akselblade.

Knopperne er lave, indsænkede, næsten omsluttende af det bueformede bladar og næsten skjult under dette (tavle 4b). Den synlige del af knoppen er dækket af et tykt og tæt lag af hvidlige, skinnende hår.

Knopdækket består alene af de to sidestillede forblade. Disse støtter ingen sideknopper, men under hovedknoppen findes altid en accessorisk knop. Denne afstødes kort efter løvspring og den kommer formodentlig kun i vækst, hvis hovedknoppen ødelægges på et tidligt tidspunkt under anlæggelsen eller ved løvspring.

Phellodendron

Skudbygningen er sympodial. Bladstillingen er noget uregelmæssig. Den er normalt modsat, men der kan på samme skud være både modsatte og spredte blade.

Bladarrtet er U-formet og omsluttet næsten helt knoppen (tavle 4c).

Knopdækket består af de to transversalt sidestillede forblade samt det adaxiale blad fra det følgende bladpar. Det adaxiale blad er et lille, men veludviklet bladanlæg. Både knopskæl og bladanlæg er stærkt hårede, og der kan ikke skelnes noget bladpladerudiment i spidsen af skællene, men disse er utvivlsomt bladfodsdannelser.

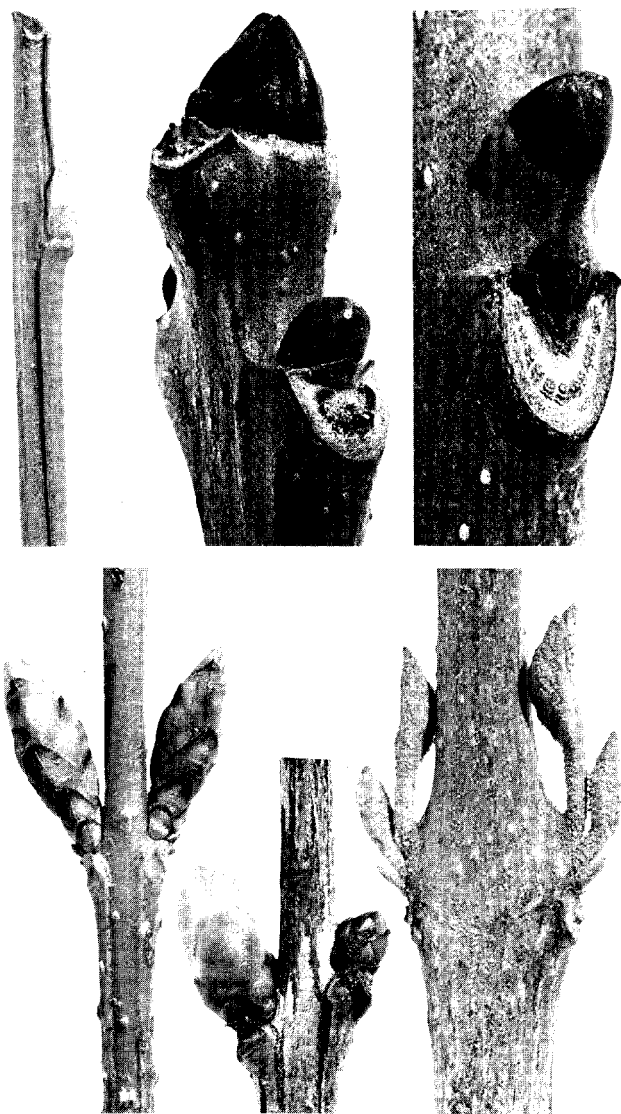
Simaroubaceae

Kun en enkelt art fra denne overvejende tropiske og subtropiske familie dyrkes i N.Europa.

Ailanthus altissima

Skudbygningen er sympodial, og bladene er spredt skruestillede. De meget store U-formede bladar omslutter næsten helt knoppen (tavle 4d). Akselblade mangler.

Knopdækket består af 4-8 knopskæl, antallet varierer med knoppens størrelse. De to nederste er transversalt sidestillede som forblade, de følgen-



Tavle 8. – a. *Vaccinium myrtillus*, skudspids. – b. *Fraxinus excelsior*, skudspids. – c. *Fraxinus excelsior*, sideknop med accessorisk knop. – d. *Forsythia* sp., sideknopper. – e. *Syringa vulgaris*, sideknopper, begyndende løvspring. – f. *Callicarpa japonica*, nøgne knopper med flere accessoriske knopper.

Tab. 8. – a. *Vaccinium myrtillus*, shoot apex. – b. *Fraxinus excelsior*, shoot apex. – c. *Fraxinus excelsior*, axial bud with accessory bud. – d. *Forsythia* sp., axial buds. – e. *Syringa vulgaris*, axial buds in early sprouting stage. – f. *Callicarpa japonica*, naked buds with several accessory buds.

de er skruestillede. Knopskællene er alle lave og bredt omsluttende, og især de indre er stærkt hårede. Der er ingen markerede bladpladerudimenter, men skællene er utvivlsomt bladfodsannelser.

Empetraceae – Revlingfamilien

Empetrum – Revling

Skudbygningen er monopodial, de stedsegrønne blade sidder i m.m. uregelmæssige kranse med ca. 5 blade i hver krans. Mod skudspidsen bliver løvbladene mindre og sidder tæt samlede omkring den egentlige endeknop. Knopdækket består af 6-8 flade, hindeagtige knopskæl. Disse er utvivlsomt bladfodsannelser.

Vegetative sideknopper har to sidestillede forblade og desuden et knopskæl.

Anacardiaceae

Cotinus – Parykbusk

Cotinus coggygria er sympodial, bladene er spredte og uden akselblade.

Knopperne er små og uanseelige (tavle 4e). Knopdækket består af nederst 2 transversalt sidestillede skæl, som hver støtter en sideknop.

Derefter følger yderligere 3-4 skæl. Alle knopskællene har i spidsen et bladpladerudiment eller et ar efter et sådant, og er bladfodsannelser.

Rhus

Rhus typhina – hjortetaktræet – er undersøgt.

Skudbygningen er sympodial og bladene spredte.

Bladfoden er meget stor og bladarrret omslutter næsten helt knoppen. Både knoppen og de tykke kviste er hos denne art tæt og langt hårede (tavle 4f).

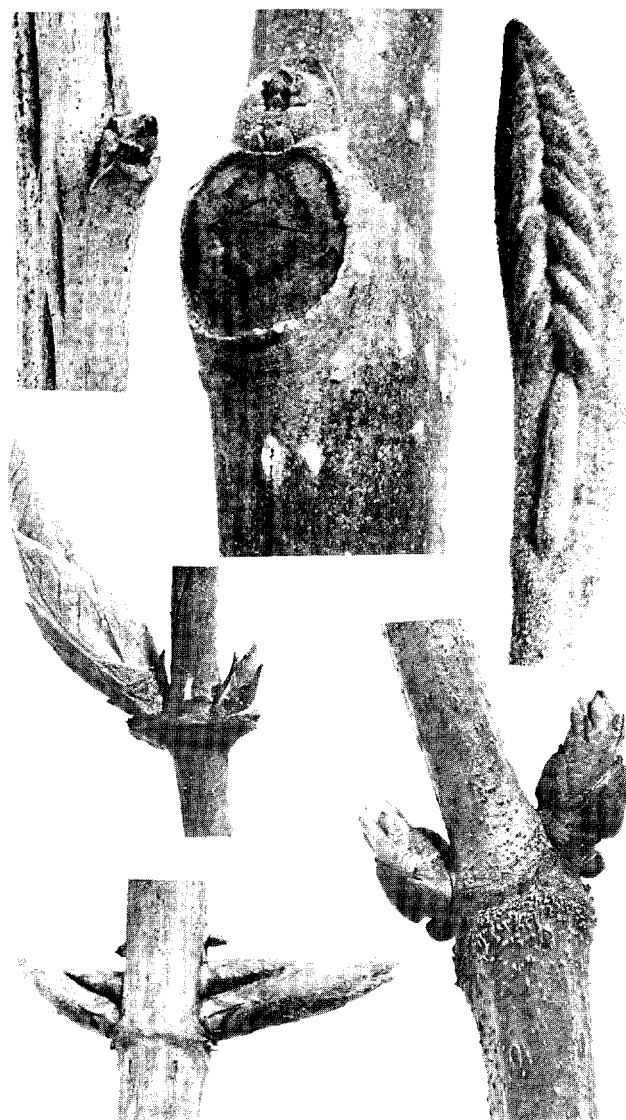
Knoppen har nederst et par sidestillede forblade. Både disse og de følgende skæl vokser dog ud til små blade, og må således opfattes som bladanlæg. Knoppen må derfor karakteriseres som nøgen.

Aquifoliaceae – Kristtornfamilien

Ilex – Kristtorn

Skudbygningen er monopodial, bladene er stedsegrønne, spredt skruestillede, uden akselblade.

Knopperne er ret små og med grønne knopskæl. Både ende- og sideknopper har 4-5 knopskæl. Disse er fra en bred basis kort tilspidsede, de er tykke og kodede, og der er ved dissektion meget lidt forskel mellem de indre knopskæl og de første bladanlæg. Knopskællene er utvivlsomt bladfodsannelser.



Tavle 9. – a. *Lycium halimifolium*, sideknop. – b. *Paulownia tomentosa*, sideknop.
 – c. *Viburnum lantana*, skudspids. – d. *Lonicera periclymenum*, sideknopper, den ene i udspring. – e. *Lonicera xylosteum*, sideknopper med accessoriske knopper. – f. *Sambucus nigra*, sideknopper.
 Tab. 9. – a. *Lycium halimifolium*, axial bud. – b. *Paulownia tomentosa*, axial bud.
 – c. *Viburnum lantana*, shoot apex. – d. *Lonicera periclymenum*, axial buds, one of these has sprouted. – e. *Lonicera xylosteum*, axial buds with accessory buds. – f. *Sambucus nigra*, axial buds.

Celastraceae – Benvedfamilien

Euonymus – Benved

Skudbygningen er monopodial, og bladene er modsatte. Der er ved bladbasis nogle meget små akselblade.

Knopdækket består af 2-3 par knopskæl (tavle 5a). I det nederste par kan der ikke skelnes nogen nervation, men de følgende har tydelig netnervation. Knopskællene må således antages at være hele blade, der er stærkt reducerede i størrelse. Der kan ikke skelnes nogen rest af akselblade ved knopskællene.

Celastrus orbicularis

Sympodial slyngplante med lange rankende skud. Bladene er spredt skruestillede.

Ved begge sider af bladfoden sidder nogle små, tidligt affaldende flige. Disse kan muligvis være akselblade. Knopdækket (tavle 5b) består af 20-22 skæl. De to nederste knopskæl sidder transversalt sidestillede som forblade. De følgende er især forneden mere eller mindre tydeligt parvist modsatte, mens de øvre efterhånden bliver spredt skruestillede. De er alle bladfods-dannelser med bladpladerudiment eller ar i spidsen. Der findes ingen akselbladresten ved knopskællene.

På kraftige skud er der ofte en accessorisk knop under hovedknoppen.

Staphyleaceae

En lille familie med udbredelse overvejende i tempererede egne. En enkel slægt er ret hyppigt dyrket som prydbusk.

Staphylea – Blærenød

Skudbygningen er sympodial, bladene er modsatte, og ved bladbasis er der to frie akselblade.

Knopperne er dækkede med to skæl, som næsten helt til spidsen er hættestillemet sammenvoksede (tavle 5c). Under denne hætte findes endnu et par modsat stillede skæl, som er frie, og herefter følger bladanlæg med veludviklede akselbladanlæg.

I spidsen af såvel de sammenvoksede som de frie knopskæl findes meget små rudimenter af bladplader. På grundlag af en udpræget strukturel lighed mellem knopskællene og de nedre bladanlægs akselblade, må det antages, at knopskællene er vaginalskæl.

Aceraceae – Lønfamilien

Acer – Løn

Skudbygning og knopdække varierer hos de undersøgte arter.

Hos nogle arter, bl.a. *A. platanoides* (tavle 5d), er skudbygningen monopodial, mens den hos bl.a. *A. japonicum* normalt er sympodial.

Der kan dog i sjældne tilfælde også hos denne dannes veludviklede endeknopper. For *A. japonicum* er det endvidere karakteristisk, at de to sideknopper ved skudspidsen normalt er uens store, ligesom det følgende års landskud, som dannes fra disse to knopper er uens lange og kraftige.

Knopdækket består hos *A. platanoides* og *A. pseudoplatanus* m.fl. af 5-6 par korsvis modsatte knopskæl. I spidsen af de yderste skæl er der tydelige rudimenter af en bladplade eller et ar efter et sådant rudiment.

Hos *A. japonicum* (tavle 5e) m.fl. indgår i knopdækket også en del af bladfoden fra det støttende blad. Denne del slutter som en kappe tæt omkring den nedre yderste del af knoppen.

Der er i øvrigt 4 par korsvis modsatte knopskæl. Disse mangler synlige rester af bladpladeanlæg, men er utvivlsomt bladfodsdannelser.

Hippocastanaceae – Hestekastanjenfamilien

Aesculus – Hestekastanje

Skudbygningen er monopodial. Bladene er modsatte og mangler akselblade.

Knopdækket (tavle 5f) består af 7-8 par korsvis modsatte knopskæl. Disse er bladfodsdannelser med et bladpladerudiment eller et ar efter et sådant i spidsen.

Rhamnaceae – Vrietornfamilien

Efter Rehder henregnes begge de danske arter til samme slægt, men de er her henført til hver sin slægt.

Rhamnus – Vrietorn

R. cathartica er undersøgt.

Der findes både langskud og kortskud. Langskuddene er normalt sympodiale, idet skudspidsen omdannes til en grentorn (tavle 6a). Det er dog ikke sjældent, at et langskud afsluttes med en veludviklet endeknop. Kortskuddene er altid monopodiale med veludviklede endeknopper (tavle 6b). På langskud er der næsten altid en vis blomstring fra de nederste bladhjørner, mens den øvre del er vegetativ.

Langskuddets øverste sideknopper vil normalt udvikles til nye langskud, mens de nedre knopper bliver til kortskud.

Kortskuddene er især blomsterbærende. Ret hyppigt kan et kortskuds endeknop vokse ud til et langskud.

Bladstillingen er korsvis modsat, idet der dog normalt på langskuddene er en vis forskydning mellem bladparrene. Bladene har frie akselblade.

På langskuddenes sideknopper er der 6-8 knopskæl. De to nederste sidder sidestillede, men er indbyrdes uens store. Ved den ene af dem er der altid en biknop. De følgende knopskæl sidder i en lidt uregelmæssig skruestilling.

Knopskællene er alle nogenlunde ens, de er bredt bueformede uden nogen udranding.

På endeknopperne sidder knopskællene parvist modsatte. Der er ca. 8-10 par. De nederste 2-3 par har et tydeligt ar efter en bladpladerest.

Knopskællene er vaginalskæl, dannet ved en fuldstændig sammensmeltning mellem bladfod og akselblade.

Frangula – Tørst

Skudbygningen er monopodial, bladene er spredte og med frie akselblade.

Knopperne er nøgne (tavle 6c). De unge bladanlæg er dog omgivet af akselbladanlæggene, der er af samme størrelse som bladpladeanlæggene, og i nogen grad kan beskytte disse.

Tiliaceae – Lindefamilien

Tilia – Lind

Skudbygningen er sympodial. Bladene er spredt toradet stillede og har frie akselblade, der tidligt afstødes. Bladar og knop er asymmetriske.

Knopdækket (tavle 6d) består af de to akselblade fra et fuldstændigt reduceret blad. Det følgende bladanlægs akselblade er ret store og kan i nogen grad indgå i knopdækket. Det reducerede blad kan i nogle tilfælde være markeret ved en lille sideknop, der dog sjældent udvikles til en varig biknop.

Malvaceae – Katostfamilien

Kun en enkel forveddet repræsentant for denne familie dyrkes hist og her på friland.

Hibiscus syriacus

Skudbygningen er monopodial. Bladene er spredt skruestillede og forsynede med akselblade, som sidder vel adskilte fra bladfoden. Akselbladene er ret robuste, så de ofte sidder tilbage efter bladfald, især omkring skuddenes øverste knopper (tavle 6e).

Knopperne er små og unanseelige. De er tæt hårede. Knopdækket består af kun to knopskæl. Disse sidder sidestillede på knoppen, men dog tydeligt i skruestillet bladfølge med de følgende bladanlæg. Ved begge knopskællene

kan de frie akselblade erkendes som meget små rudimenter. Knopskællene er således bladfodsdannelser. Over det nederste af skællene er der altid en mere eller mindre veludviklet sideknop, der fungerer som reserveknop.

Actinidiaceae

Actinidia colomicta

Planten er slyngende med lange, rankende langskud. På ældre planter kan dele af skudsystemet blive mere buskagtig med kortere skud og tættere vækst. Bladene er spredte og uden akselblade.

Knopperne anlægges skjulte under barken (tavle 6f), og først umiddelbart før løvspring bryder de igennem barken tæt over bladarret (tavle 6g).

Knopdækket består af ca. 10 skælformede lavblade. Disse er urte- og hindægtige og meget lidt differentierede. De må antages at være bladfodsdannelser. De to nederste sidder transversalt sidestillede, og er antagelig egentlige forblade. De følgende sidder skruetillede.

Elaeagnaceae – Sølvbladfamilien

Flere arter dyrkes, foruden den hjemmehørende havtorn, således flere arter af *Elaeagnus*.

Hippophae – Havtorn

Skudbygningen er sympodial, og hvert årsskud afsluttes med en grentorn. Bladene er spredt skruetillede.

Knopperne er gyldenbrunt skinnende på grund af de karakteristiske skjoldhår, der helt dækker knopskællenes overflader.

Knopdækket består af ca. 12-15 knopskæl. Der er meget tydeligt forskel mellem de indre skæl og de første bladanlæg. Ved hvert knopskæl er der en sideknop. De nederste 6-8 af disse kommer normalt ikke til videre udvikling, men fungerer antagelig som reserveknopper. De følgende knopskælsknopper er florale, mens kun sideknopper ved bladanlæg danner fortsættelsesskud. Det er ikke muligt at se hverken bladpladerudiment eller ar efter sådanne i spidsen af knopskællene, men der er dog næppe tvivl om, at disse er bladfodsdannelser.

Elaeagnus

Skudbygningen er monopodial, og bladene er spredt skruetillede.

Knopdækket (tavle 7a) består af 4-6 skæl. De ydre knopskæl har ar eller rudiment af en bladplade og er således bladfodsdannelser.

På sideknopper er de to nederste knopskæl sidestillede forblade, og ved det ene af disse er der normalt en veludviklet biknop. I en del tilfælde udvikles sidegrene i samme vækstperiode som årsskuddet. Det følgende års vækst sker da fra disse biknopper.

Nyssaceae

Af denne lille familie er kun en enkel repræsentant undersøgt.

Davidia

Planten har langskud og kortskud, begge er monopodiale.

Bladene er spredt skruestillede og mangler akselblade.

Knopdækket består hos både ende- og sideknopper af 7-9 knopskæl (tavle 7b). På sideknopper er de to nederste sidestillede som forblade, og bredt omfattende, mens de følgende er skruestillede. Især på endeknopper har de nederste knopskæl meget tydelige bladpladerudimenter eller ar i spidsen, og er således bladfodsannelser. Knopskællene er helt glatte i modsætning til de stærkt hårede bladanlæg indenfor.

Araliaceae – Vedbendfamilien

Hedera

Planten har skuddimorfi med vegetative, rankende skud, der ved hæfterødder er tilhæftede til træstammer, mure eller klipper, eller som kryber på jorden, samt florale, buskede skud, hvis dannelser er betinget af såvel alder som tilstrækkeligt lys.

Skudbygningen er hos begge disse skudtyper monopodial.

Bladene er stedsegrønne, spredte og uden akselblade. På de vegetative rankende skud er bladfoden omfattende omkring skuddet, mens den på florale buskede skud er smallere og højere.

Også knopbygningen er noget forskellig.

Knopperne er på de vegetative, rankende skud meget simpelt byggede. Endeknoppens knopdække består af 1-2 knopskæl, som er bladfodsannelser. Sideknopperne har 1 knopskæl, som formentlig er dannet ved sammenvoksning af to sidestillede forblade. Skællet har to sidestillede flige og er bagtil højt op sammenvokset, mens det fortil kun er sammenvokset i den nederste del.

De vegetative knopper på de florale, buskede skud er betydeligt mere kompliceret byggede. Endeknopperne har 3-4 skruestillede knopskæl, som sidder i fortsættelse af de nedenfor siddende løvblade. Sideknopper har nederst to sidestillede forblade og derefter yderligere 6-7 knopskæl. Forbladene er nederst kraveformet sammenvoksede. De følgende ca. 4 skæl er mere eller mindre tydeligt toradet stillede med midtlinje i skuddets symmetriplan. De følgende bliver spredt skruestillede. Alle disse knopskæl er bladfodsannelser, ofte med et veludviklet bladpladerudiment.

Acanthopanax

Kun en enkelt art, *A. sieboldianus*, er undersøgt.

Planten har dimorf skudbygning med sympodiale langskud og monop-

diale kortskud. Blomstring kan ske fra langskudsknopper, men foregår oftest fra kortskuddene.

Langskuddene har barktorne, som oftest er samlede, så der sidder en kraftig, tilbagebøjet barktorn umiddelbart under hvert bladar (tavle 7c).

Langskuddenes knopper har nederst to sidestillede knopskæl. Derefter følger ca. 7 skæl, som er skruestillede. De nederste af disse har i spidsen et tydeligt ar efter en afstødt bladdel, mens de følgende har et tydeligt bladpladerudiment. De to nederste, sidestillede skæl mangler ar eller bladpladerudiment. Knopskællene må således være dels egentlige forblade og dels bladfodsdannelser.

Kortskuddenes sideknopper er byggede som langskuddenes.

Endeknopperne er dækkede af ca. 15 skruestillede knopskæl, som sidder i fortsættelse af den forudgående bladfølge. Alle knopskællene er bladfodsdannelser med tydelige ar efter eller rudimenter af bladplader.

Aralia chinense

Skudbygningen er monopodial. Bladene er spredte og med en bredt omfattende bladfod. De tykke kviste er mere eller mindre tæt besat med barktorne.

Sideknopperne er ret små og har nederst 2 transversalt sidestillede skæl, og derefter 6-7 skruestillede skæl. De store endeknopper (tavle 7d) har i alt 12-14 knopskæl.

Alle skæl er tydeligt bladfodsdannelser, de har i spidsen enten et bladpladerudiment eller et ar.

Cornaceae – Kornelfamilien

Cornus – Kornel

Skudbygningen er monopodial og bladene er modsatte. Akselblade mangler.

Knopbygninger varierer. Hos bl.a. *C. mas* og *C. nuttallii* (tavle 7e) er der både på ende- og sideknopper 1-2 par knopskæl som ligner bladanlæg, men som ved løvspring afstødes. Disse skæl er antagelig bladfodsdannelser.

Hos *C. sanguinea* m.fl. er knopperne nøgne, idet også de yderste bladanlæg omkring skudspidserne vokser ud til blade ved løvspring.

Ericaceae – Lyngfamilien

I overensstemmelse med Rehder er *Vaccinium* medtaget i denne familie.

Rhododendron

Skudbygningen er monopodial, bladstillingen er spredt skruestillet, ofte med tendens til at bladene er rosetformet samlede mod spidsen af årsskud-

dene. De fleste dyrkede arter er stedsegrønne, enkelte er løvfældende. Det undersøgte materiale er fra en storbladet, stedsegrøn, dyrket hybrid.

Både ende- og sideknopper har 10-12 knopskæl, hvoraf de to nederste på sideknopperne er sidestillede som forblade. Der sker en betydelig strækning af det stængelstykke, der bærer de øvre knopskæl.

Endeknoppens ydre knopskæl er tydeligt blade, som sidder i fortsættelse af bladene i rosetten, men som har stærk reducerede bladplader. De indre skæl består alene af bladfoden.

Calluna – Hedelyng

Skudbygningen er hos unge planter monopodial, men bliver i ældre skudsystemer normalt sympodial. Bladene er stedsegrønne, bladstillingen modsat.

Skudspidsen går i vinterhvile, uden at der udvikles nogen knop med dække af knopskæl, eller blot med særligt markerede bladanlæg omkring skudspidsen.

Når væksten er genoptaget, kan årsskudgrænsen ikke erkendes eller blot skelnes ved, at bladene omkring den er en smule kortere end øvrige blade.

Arctostaphylos – Melbærris

Skudbygningen er normalt sympodial, bladene er stedsegrønne og spredt skruestillede.

Knopdækket består af ca. 7-8 skæl.

De nederste er ganske lave, sidestillede, de følgende efterhånden skruestillede. De ydre skæl bærer ingen rudimenter eller ar efter bladplader, men sådanne findes på de indre skæl. Alle skællene er utvivlsomt bladfodsannelser.

Vaccinium – Bølle

Skudbygningen er hos *V. myrtillus*, blåbær, og *V. uliginosum*, mosebølle, normalt sympodial (tavle 8a) og bladstillingen er spredt toradet.

Knopdækket består yderst af et par sidestillede forblade, der helt omslutter knoppen. Under disse følger yderligere to tynde, hindeagtige skæl, som sidder modsat, og som er mediant stillede. Derefter følger bladanlæggene, som sidder spredt toradede, med rækkerne sidestillede i forhold til knoppens akse. Knopskællene er antagelig hele blade, som er reducerede i størrelse.

V. vitis-idaea, tyttebær, er stedsegrøn og monopodial. Dens sideknopper er byggede omtrent som de øvrige arters. Endeknoppen er omsluttet af de øvre stedsegrønne blade, som mod spidsen bliver mindre. Efter disse følger 2-3 knopskæl. Disse har netformet nervation og er utvivlsomt hele blade, som er reducerede i størrelse.

Oleaceae – Ligusterfamilien

Fraxinus – Ask

Skudbygningen er monopodial, bladene er modsatte og uden akselblade.

Knopdækket består på sideknopper af 1-2 par og på endeknopper af 2-3 par knopskæl (tavle 8b).

Det nederste par knopskæl på sideknopper er ofte rørformet sammen-voksede i op til deres halve længde. Knopskællene er i øvrigt bladfods-dannelser, hvor det finnede bladpladerudiment ofte er vel markeret i spidsen af skællet. Ret hyppigt forekommer en accessorisk knop under den normale (tavle 8c).

Forsythia

Skudbygningen er monopodial, og bladene sidder modsatte. Vegetative sideknopper er ret små, og har kun 2 par knopskæl. Langskuddenes endeknopper har 2-3 par knopskæl. De betydelig større florale knopper er dækkede med 4-5 par knopskæl (tavle 8d).

Knopskællene er bladfodsannelser med et bladpladerudiment eller et ar i spidsen. Under hovedknoppen er der normalt en lille accessorisk knop.

Syringa – Syren

Skudbygningen er normalt sympodial, men der kan lejlighedsvis udvikles endeknopper. Bladene er modsatte og uden akselblade.

Knopdækket (tavle 8e) består af 3-4 par modsat stillede knopskæl, hvoraf det nederste par er sidestillede. Der er normalt ikke dannet biknopper i knopskællenes hjørner.

Knopskællene mangler bladpladerudimenter eller ar efter sådanne. En sammenligning mellem nervation og behåring hos knopskællene og de efterfølgende bladanlæg synes dog at vise, at knopskællene er bladfodsannelser.

Ligustrum – Liguster

Skudbygningen er monopodial, bladene er modsatte og uden akselblade.

Knopperne er ret små, og knopdækket består af ca. 4 par modsatte knopskæl. I de to øverste par kan der mere eller mindre tydeligt skelnes en netformet nervation, mens nervationen i de to nederste par er meget utydelig. Det må dog antages at alle knopskæl er dannede af hele blade ved reduktion i væksten.

Verbenaceae – Jernurtfamilien

Callicarpa japonica

Bladene er modsatte og uden akselblade. Knopperne er nøgne, de veludviklede bladanlæg er dækkede af et tæt lag af stjernehår.

Under hovedknoppen er der 2-4 accessoriske knopper i aftagende størrelse nedefter (tavle 8f).

Solanaceae – Natskyggefamilien

Solanum dulcamara – Bittersød Natskygge

De lange rankende skud er sympodiale, og bladene er spredt skruestillede.

Knopperne er små og uanseelige over det temmelig høje bladar. Knopdækket består af i alt ca. 4 knopskæl, hvoraf de to nederste er sidestillede som forblade. Ved hvert af skællene er anlagt en sideknop. Knopskællene er små og trekantet tilspidsede, de er utvivlsomt bladfodsdannelser.

Lycium – Bukketorn

Skudbygningen er sympodial, bladene er spredte og uden akselblade. En del sidegrene på langskuddene bliver korte grentorne.

Knopperne er små og uanseelige (tavle 9a). Knopdækket består af ca. 10-12 skæl. De to nederste er transversalt sidestillede. De er ret kraftige og har i spidsen en tap eller et ar. De støtter normalt hver en sideknop. De følgende knopskæl er tynde, brede og uden tap eller ar i spidsen, mens de indre har en tap, der må anses for at være et bladpladerudiment. Knopskællene er således utvivlsomt bladfodsdannelser, de to nederste er muligvis særlige forblade.

Et meget særpræget træk ved bygningen er, at der ofte udvikles en accessorisk knop et stykke nedenfor bladarret efter knoppens støtteblad. Denne accessoriske knop anlægges skjult under barken, og kan normalt ikke ses under årsskuddets overvintring, men bryder igennem barken efter at et side-skud er vokset ud fra den normale knop.

Scrophulariaceae – Maskeblomstfamilien

Paulownia

Skudbygningen er sympodial, bladene er modsatte og akselblade mangler.

Knopperne er ret små i forhold til de tykke kviste og store bladar (tavle 9b). Hver knop er ved basis omgivet af en svagt fremtrædende ringformet vold. Knopdækket består af 4 par knopskæl, det nederste par er sidestillede som forblade. De nedre skæl har ar efter et bladpladerudiment, og alle skællene er utvivlsomt bladfodsdannelser.

Under hver knop er anlagt en lille accessorisk knop, som dog kun sjældent kommer til videre udvikling.

Bignoniaceae

Catalpa

Skudbygningen er sympodial og bladene er modsat stillede eller ofte i alternerende trebladede kredse.

Knopperne er meget små i forhold til de forholdsvis tykke kviste og store bladar. Det undersøgte materiale har overalt bladene i trebladede kredse.

Det tilsvarende knopdække består her af nederst to sidestillede forblade og herefter tre kredse med hver tre skæl. Det mediane skæl i nederste kreds vender mod støttebladet. De enkelte knopskæl er meget små og udifferentierende, men de må antages at være bladfodsdannelser.

Caprifoliaceae – Gedebladfamilien

Sambucus – Hyld

S. nigra er undersøgt som eksempel.

Skudbygningen er normalt monopodial, bladene er modsatte, og der er ved siden af bladfoden en tapformet akselbladdannelse.

Knopdækket består af et par forblade, som hver støtter en lille sideknop, samt yderligere 2 par knopskæl (tavle 9f). Knopskællene er bladfodsdannelser, ofte med et veludviklet bladpladeanlæg i spidsen. Akselbladene indgår næppe i knopskældannelsen. Under hver knop er der normalt en accessorisk knop.

Viburnum – Kvalkved

Der findes forskellige typer af knopper indenfor slægten. Som repræsentanter for disse er undersøgt *V. opulus*, *V. fragrans* og *V. lantanum*.

Alle tre arter er monopodiale og har modsatte blade. Hos *V. opulus* er der emergensagtige akselblade.

V. lantanum har nøgne knopper (tavle 9c), idet de meget store og veludviklede nedre bladanlæg ikke er beskyttede af knopskæl. De er til gengæld meget tæt dækkede med stjernehaar.

V. fragrans har på endeknopper 4-6 par og på sideknopper ca. 3 par knopskæl. Skællene har i spidsen svagt markerede bladpladerudimenter, og de må antages at være bladfodsdannelser.

V. opulus har forskelligt byggede ende- og sideknopper. Endeknoppens knopdække består af de sammenvoksede bladfødder fra et bladpar. Sammenvoksningen når ikke helt til spidsen af skællene, og de to bladplader er repræsenterede ved rudimenter. Straks indenfor denne delvist lukkede hætte findes det første par veludviklede bladanlæg.

Sideknopperne hos *V. opulus* er dækkede med en helt lukket hætte, som er dannet ved sammenvoksning af de to forblade. Der kan ikke i spidsen af disse skelnes nogen bladpladerest. Indenfor denne hætte findes et par hindeagtige skælblade, som antagelig er bladfodsdannelser. Derefter følger de første veludviklede bladanlæg.

Hverken i ende- eller sideknopper synes akselbladene at indgå i knopdækket.

Lonicera – Gedeblad

L. periclymenum og *L. xylosteum* er undersøgt.

Begge har monopodial skudbygning og modsatte blade. Akselblade mangler.

L. periclymenum har transversal knophæmning, således at de to knopper ved et bladpar oftest udvikles til forskellig tid (tavle 9d). Den ene vil normalt begynde at skyde allerede i løbet af efteråret efter knoppens dannelse, og således overvintre med delvist udvoksede, grønne blade. Den anden vil først skyde et år senere. Knopdækket består af ca. 3 par knopskæl. De indre af disse har netformet nervation og der er en jævn overgang fra knopskællene til de levende bladanlæg. Skællene må således antages at være hele blade, der er reducerede i væksten.

L. xylosteum har indtil 8-9 par knopskæl, som utvivlsomt også består af hele blade. Den har ofte 2-3 accessoriske knopper over den normale knop (tavle 9e).

CITERET LITTERATUR

Rehder, A., 1927: Manual of Cultivated Trees and Shrubs. – New York.

RETTELSE

I indledningen til første artikel i serien (Dansk Dendrologisk Årsskrift 3 III, side 258) er opgivet at *Hippophae rhamnoides* har nøgne knopper og at den har akselblade. Disse oplysninger er forkerte, jfr. beskrivelsen i nærværende artikel, side 98.