

Nye frugtkulturer

New fruit crop cultures

Birka Falk Kühn
Institut for Frugt og Bær
Årslev

Statens
Planteværnscenter
Lottenborgvej 2
2800 Lyngby, 02/87 28 10

Tidsskrift for Planteavls Specialserie



Statens
Planteavlsforsøg

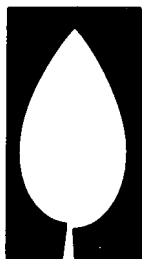
Beretning nr. S 2015 – 1989

Nye frugtkulturer

New fruit crop cultures

Birka Falk Kühn
Institut for Frugt og Bær
Årsløv

Tidsskrift for Planteavl's Specialserie



Statens
Planteavlsforsøg

Beretning nr. S 2015 – 1989

Indholdsfortegnelse

	<u>Side</u>
Resumé	4
Summary	4
Indledning	4
Tyttebær	5
Litteratur	9
Tranebær	10
Litteratur	13
Røn	15
Storfrugtet røn	19
Litteratur	21
Hybenroser	22
Litteratur	28
Sortrøn	30
Litteratur	32
Kirsebærkornel	34
Litteratur	36
Minikiwi	37
Litteratur	40
Morbær	42
Litteratur	44
Kvæde	45
Japan kvæde	47
Litteratur	47
Bærmispel	48
Litteratur	49
Mispel	50
Litteratur	52
Sølvblad	53
Litteratur	54
Litteratur vedr. flere kulturer	55

Resumé

13 mindre kendte frugtkulturer beskrives. Frugternes anvendelsesmuligheder nævnes, og der angives dyrkningsvejledninger baseret på litteraturstudier. Dyrkningsvejledningerne omfatter beskrivelser af formeringsmetoder, sorter, vækstforhold, gødskning, beskæring, sygdomme og skadedyr, høst og udbyttestørrelser.

Følgende kulturer beskrives: Tyttebær, tranebær, røn, storfrugt røn, hybenroser, sortrøn, kirsebærkornel, minikiwi, morbær, kvæde, bærmisspel, mispel og sølvblad.

Summary

13 unusual fruit crop cultures are described. It is mentioned how the fruits can be used. Informations about growing is based on literature studies and includes methods of propagation, varieties, conditions of growing, nutritional requirements, pruning, pests and diseases, harvesting and yield.

The following cultures are described: Lingonberry, cranberry, rowanberry, sorb apple, rose hip, black chokeberry, cornelian cherry, siberian gooseberry, mulberry, quince, saskatoonberry, medlar and *Elaeagnus*.

Indledning

Der findes i naturen en rigdom af frugtgivende plantearter. Nogle anvendes i den private husholdning, men kun ganske få udnyttes i dag erhvervsmæssigt.

Ved Institut for Frugt og Bær er i 1987 startet et projekt med titlen "Udvikling af nye frugtkulturer". Målet er at fremskaffe frugtbare sorter af mindre kendte frugtarter og udarbejde dyrkningsvejledninger. Samtidig ønskes for flere af kulturerne udviklet produkter som nærings- eller nydelsesmidler.

Denne beretning omhandler beskrivelse af nogle af de kulturer, der på nuværende tidspunkt indgår i projektet.

TYTTEBÆR*Vaccinium vitis-idaea*

Tyttebær hører til *Vaccinium*-slægten. Arter af denne slægt er kendetegnet ved kun at trives under udprægede surbundsforhold. Tyttebær vokser vildt i de fleste europæiske lande. Desuden findes den i Nordamerika og i Asien.

Tyttebær er først inden for de sidste år søgt kultiveret. I Sverige, Tyskland og DDR arbejdes der med at finde egnede kulturmetoder, men endnu kendes ingen større kommercielt anlagte plantager. Tyttebær er således først og fremmest et "samlebær". I Polen plukkes årligt 1000-1500 t bær, i Sverige 3000 t og i Tyskland 250-500 t.

PLANTEBESKRIVELSE

Tyttebær er en 10-30 cm høj, flerårig dværgbusk med stedsegrønne, glinsende, mørkegrønne blade. Bladene overvintrer og forynges kontinuerligt. Planten breder sig ved hjælp af underjordiske skud, rhizomer. På rhizomernes terminale dele dannes adventivknopper, hvorfra nye, overjordiske skud udvikles. På den forgrenede stamme dannes hvert år 1-2 nye årsskud.

Tyttebær blomstrer i slutningen af maj - begyndelsen af juni. Blomsterne sidder i sammentrængte hængende klaser. Blomsten er klokkeformet, hvid-rødlig og 5-tallig. Griflen stikker ud af blomsten. Blomsterne kræver insektbestøvning, de er selvfertile, men sætningen bedres ved krydsbestøvning, og bærrerne bliver større. Bærstørrelse: 5-10 mm brede.

ANVENDELSE

Tyttebær anvendes hovedsageligt til syltetøj. I Sverige fremstilles 5-6000 t tyttebærsyltetøj årligt, og det angives at være let at afsætte.

Friske tyttebær er saftige med en syrlig lidt bitter smag. En stor del af bitterstofferne ødelægges ved kogning. Tyttebær har ingen særlig ernæringsmæssig betydning, både mineral- og vitaminindholdet er lavt. Derimod indeholder bærrerne meget benzoesyre, som bevirker, at de kan holde sig meget længe.

DYRKNING

Formering: Frø- og stiklingeformerer er mulig.

Frø: Modne bær blendes let. Fuldmodne frø synker til bunds. Frøspiring kan ske umiddelbart efter høst - men frøene kan også nedkøles eller fryses. Til frøspiring kræves lys. Spiringen tager ved 20-25°C ca. 3 uger. Frøformede planter danner lettere udløbere end stiklinger. Frøplanter skal overstå en juvenilfase på 2-3 år, før der kan dannes blomster og bær.

Stiklinger: Urteagtige stiklinger stikkes i slutningen af juni - begyndelsen af juli. Det er fordelagtigt at bruge roddannerhormon og tågeformerer. Rodning tager 8-10 uger, rodningsprocent ca. 80. Vedagtige stiklinger stikkes i marts-april, rodningsprocent ca. 95. Stikkemediet bør være sur spagnum evt. iblandet sand.

Sorter: De sorter, der findes i dag, er alle selekterede fra vildbestanden af tyttebær.

'Koral' (1969, Holland). Opretvoksende, 30 cm høj. Bladene er mørkegrønne og ovale. Højtydende sort. Middelstore bær.

'Erntedank' (1975, Tyskland). Svagtvoksende, ca. 20 cm høj plante. Hængende vækst. Små til middelstore bær. Pga. bærstørrelse uegnet til erhvervsmæssig dyrkning.

'Erntekrone' (1978, Tyskland). Kraftig, stiv vækst. Bladene er mørkegrønne og næsten runde. Planten synes buskbomagtig. Meget produktiv. Store mørkerøde bær. Anbefales til erhvervsdyrkning.

'Erntesegen' (1982, Tyskland). Kraftig vækst, bløde skud op til 40 cm lange. Store, aflange blade. Produktiv. Meget store bær op til over 1 cm i diameter. Anbefales til erhvervsdyrkning.

'Red Pearl' (1983, Holland). Opret kraftig vækst. Store, runde blade - store frugter. Endnu kun få dyrkningserfaringer.

'Sussi' (1984, Balsgård). Opretvoksende 15-25 cm høj plante. Ovale mørkegrønne blade. Bærstørrelse 0,4 g/bær. Endnu kun få dyrkningserfaringer.

'Sanna' (Balsgård)

Opretvoksende 15-25 cm høj plante. Bladene er ovale til omvendt ægformede og glinsende mørkegrønne. Bærstørrelse 0,4 g/bær. Ensartet modning. Endnu kun få dyrkningserfaringer.

Vækstforhold: Tyttebær er en særdeles hårdfør plante, der tåler ned til +22°C barfrost. Tyttebær vokser på næringsfattige jorder, lette sandjorder, især hedejorder, med pH 3-5. Planten tåler nogen udtørring. Tyttebær vil kun danne blomster, når den vokser i fuld sol.

Planteafstand: Kulturer kan anlægges i rækker eller i bede.

Enkeltrækkesystem: 0,25-0,3 m x 0,9-1,0 m. 37.000 planter/ha.

Dobbelt rækkesystem: 0,3 x 0,3 x 0,9 m. 55.000 planter/ha.

Bedsystem/fuldt dækket areal: 0,2-0,4 x 0,2-0,4 m.

Størst afstand for frøplanter. For stiklinger 8-10 planter/m². Med 8-10 planter/m² vil det tage 3-5 år at få arealet dækket.

Gødskning: Tyttebærs næringsbehov er lille. Overgødskning giver nedsat plantevækst og udbytte og i værste fald plantedød.

Mængde: 50-100 kg N/ha ved fuldt dækket areal eller 15-20 kg N/ha ved 37000 planter/ha. Der bruges en chlorfri NPK-gødning 20:10:15:6 (Mg).

Optimal næringsstofindhold i bladtørstof:

N : 1,10-1,30%	P : 0,12-0,16%	K: 0,60-0,90%
Ca: 0,50-0,60%	Mg: 0,20-0,22%	

Vanding: Angiveligt fordelagtigt på lette jorder.

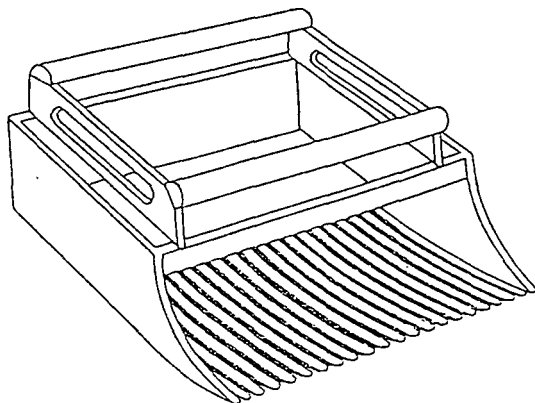
Beskæring: Ingen tilgængelige erfaringer.

Læforhold: Gode læforhold vigtigt.

Sygdomme og skadedyr: I vildtvoksende plantebestande findes ingen særligt ødelæggende skadevoldere. Dog er i Tyskland observeret angreb af den lille frostmåler og af spindemøl. I Sverige er observeret forskellige svampeangreb og mycoplasma. I intensiv kultur kan måske optræde skadevoldere, som i vildtvoksende bestande ikke har nogen betydning.

Ukrudt: Manuel bekæmpelse, varsom lugning! Det vides ikke om herbicider kan benyttes - men det er tvivlsomt pga. planternes overfladiske rodsystem.

Høst: Tidspunkt: Kan variere op til 4 uger fra år til år. Begynder normalt først i september og varer 5-6 uger. Første nævneværdige udbytte: 2 år efter udplantning. Bærrene kan høstes med en særlig plukkekam (figur 1). Når man "reder" gennem tyttebærskuddene, vil bærrene blive revet af mellem tænderne og trille ned i skuffen. Der kommer dog også en del urenheder med, som må frasorteres. Høstkapacitet med kam: ca. 7 kg/time.



Figur 1. Plukkekam

Udbytte: 200-250 g/plante (3. - 4. år) eller ca. 5-9t/ha.

Litteratur vedr. Tyttebær *Vaccinium vitis-idaea*

- Anonym 1979. Preiselbeeren zur Zierde und zum Ernten. Obst und Garten 98, 416.
- Dierking, W. & Krüger, E. 1984. Anbauerfahrungen mit Preiselbeeren. Erwerbsobstbau 26 (11) 280-281.
- Eckerbom, C. 1988. Sanna, BV35-Ny Lingonsort ifrån Balsgård. Sveriges Lantbruksuniversitet, Växtförädling av frukt och bär, Balsgård, Verksamhetsberättelse 1986.1987, 74-75.
- Herrmann, K. 1984. Inhaltsstoffe von Kulturheidelbeeren, Cranberries und Preiselbeeren. Erwerbsobstbau 26(11) 276-277.
- Hjalmarsson, I. & Fernqvist, I. 1987. Odlingssakta om lingon. Frukt och Bärödling 4, 72-75.
- Keipert, K. 1981. Gattung *Vaccinium* - Heidelbeeren, Preiselbeeren, Moosbeeren, Beerenobst, Ulmer Fachbuch, Stuttgart, 303-307.
- Liebster, G. 1975. Der Anbau der Waldpreiselbeere (*Vaccinium vitis idaea* L.) auf Kulturland - Neues Objekt Obstbaulicher Versuchs- und Forschungsarbeit. Erwerbsobstbau 17(3), 39-42.
- Trajkovski, V. 1986. Facts about lingonberries (Cowberries/Partridgeberries). Fruit Var. J. 41(1), 39.
- Trajkovski, V. & Sjöstedt, B. 1986. Växtförädling av lingon och amerikanska lågväxande blåbär. Sveriges Lantbruksuniversitet. Växtförädling av frukt och bär, Balsgård. Verksamhetsberättelse 1984-1985, 49-51.
- Zillmer, A. 1984. Beschreibung von fünf Preiselbeersorten. Erwerbsobstbau 26(11) 282-283.

TRANEBÆR*Vaccinium oxycoccos*
Vaccinium macrocarpon

Tranebær hører som tyttebær til *Vaccinium*-slægten. Der er således også mange lighedspunkter, både hvad angår vækstbetingelser og bæregenskaber.

Der findes 2 arter:

1. *V. oxycoccos*, almindelig tranebær, er udbredt i Europa, USSR og Nordamerika, specielt i højmoser. Der indsamles store bærængder i naturen af almindelig tranebær, men arten kendes ikke kultiveret. I Polen indsamles årligt 400-500 t, og i USSR plukkes årligt 1,3 - 1,4 mill.t.
2. *V. macrocarpon*, amerikansk tranebær (cranberry), findes kun vildtvoksende i Nordamerika. Modsat almindelig tranebær findes der idag en stor kommerciel dyrkning af arten. Amerikansk tranebær har været dyrket i USA siden 1760. Idag er det dyrkede areal på ca. 15.000 ha. Erhvervsmæssig dyrkning kendes ikke i Europa.

PLANTEBESKRIVELSE

Tranebær er en stedsegrøn busk med et overfladisk udbredt rodnet. Bladene er 3-7 mm (*oxycoccos*) eller 10-15 mm (*macrocarpon*) lange og ovale. Det enkelte blad kan blive 2-3 år. Bladene er om vinteren rødbrune og om sommeren mørkegrønne. Planten består af lange, vandrette udløbere, som på en vækstsæson kan blive op til 1 m (*oxycoccos*) eller 1,8 m (*macrocarpon*) lange, og lodrette skud som bliver 5-15 cm høje. Planterne kan blive op til 100 år gamle. Blomsterne, der er sartrosa, sidder enkeltvis på korte slanke stilke på de lodrette skud. Blomstringen begynder i slutningen af juni- først i juli (Tyskland) og strækker sig over ca. 4 uger. Der dannes 0-7 blomster pr skud. De nederste blomster åbnes først. Kronbladene ruller bagud og blotlægger støvdragere og støvfang. Tranebær er insektbestøver og selvfertile, men protandri (blomster først hanlige) forhindrer oftest selvbestøvning. Blomster, der ikke an-

sættes, falder ikke af, men tørrer ind og bliver hængende. Frugt-udviklingen tager 75-100 dage, dvs. modning i september - oktober. Bærrene er 4-8 mm (*oxycoccos*) eller 10-25 mm (*macrocarpon*) i brede og vejer 0,8- 2,1 g/bær (*macrocarpon*). Bærrene vil oftest tynde de spinkle skud ned, og således komme til at ligge på jorden. Bærrene indeholder flere store luftkamre, hvilket bevirker at de kan flyde. Umodne bær har hvidt frugtkød, mens modne bær har rødtligt frugtkød.

ANVENDELSE

Tranebær minder meget om tyttebær i smagen, og bærrene anvendes da også for en stor del som tyttebær til syltetøj. I USA er tranebærjuice meget populært. Saften, der ikke er for sød, anvendes til morgendrik eller som aperitif. I USSR fremstilles en alkoholisk drik kaldet Kwass, af tranebærsaft. Også i Finland kendes til fremstilling af alkoholiske drikke med tranebær.

DYRKNING

Formering: Der kendes kun til kommerciel formering af sorter af *macrocarpon*. Disse stiklingeformerer: Stiklinger tages fra lodrette skud på ældre planter i juli/august, når forvedning begynder. Stikkemedie: Sphagnum:Sand (3:1). Stiklinger stikkes dybt i mediet. Luft- og jordtemperatur 20-25°C. Rodning begynder efter 4 uger.

Sorter: Der findes ca. 175 sorter, hvoraf de fleste er opstået ved selektion i vildbestande. Nogle sorter er hybridsorter, dvs. krydsning mellem 2 vildsorter. Følgende sorter anbefales i Tyskland:

1. 'Bergman'. - Modner tidligt (2. uge i september). Stort udbytte: 1,5 kg/m². Middelmådig at høste med kam.
2. 'Bain McFarlin'. - Modner tidligt (3. uge i september). Middel udbytte 0,9 kg/m², God at høste med kam.
3. 'Searles'. - Modner middeltidligt (4. uge i september). Stort udbytte: 1,3 kg/m². God at høste med kam.

4. 'Black Veil'. - Modner middeltidligt (begyndelsen af oktober).
Middelstort udbytte: 1 kg/m². God at høste med kam.
5. 'Beckwith'. - Modner middeltidligt (begyndelsen-midten af oktober). Lille udbytte: 0,7 kg/m². God at høste med kam.

Vækstforhold: Tranebær har sin naturlige udbredelse på fugtige, mosedede arealer, pH 3,2-4,5. Højmoser og hedejorder synes ideelle. Planterne blomstrer kun, når de vokser i fuld sol. Tranebær foretrækker moderat kølige somre og milde vintre, dog tåles ned til $\pm 18^{\circ}\text{C}$.

Planteafstand: 15-40 x 15-40 cm. Jo tættere plantning des hurtigere dækkes arealet. Efter 3-5 år dækker planterne arealet fuldstændig.

Plantningstidspunkt: Forår. Planterne plantes dybt (7-10 cm) i jorden.

Gødskning: Tranebær har et lille næringsstofbehov: 20-40 g NPK/m², hvilket svarer til 17-50 kg N pr. ha og år. Kvælstof tilføres overvejende som NH₄-N. Ved for kraftig N-gødskning øges dannelsen af vandrette skud (vegetativ vækst), men ikke dannelsen af lodrette skud.

Beskæring: Der beskæres kun for at bremse væksten. Ved for kraftig N-gødskning kan plantebestanden blive for tæt og for høj, og beskæring kan være påkrævet. Det kan gøres i forbindelse med høsten.

Læ: En forudsætning for maksimalt udbytte.

Sygdomme og skadedyr: I USA er beskrevet adskillige skadevoldere. I en tysk forsøgsbeplantning blev over en årrække ikke observeret nogle ødelæggende skadegørere.

Ukrudt: Ukrudt kontrolleres manuelt indtil planterne dækker area-

let. Herefter udgør ukrudt ingen konkurrence. I USA benyttes undertiden visse herbicider.

Høst: De tidlige sorter begynder at modne i september. Modne bær kan tåle $\div 2 - \div 4^{\circ}\text{C}$, lavere temperaturer vil gøre bærrene bløde, jo længere tid des værre. I Tyskland må høsten således afsluttes ca. 20 oktober, hvorfor sene sorter ikke dyrkes her. Tidlige sorter høstes når 90% af bærrene er modne, sene sorter høstes pga. frostfaren ofte, når kun 50% af bærrene er modne.

Metode: 1. Tørhøst. Der kan høstes med kam (se under tyttebær). Kæmning vil dog skade planterne en del. Høstpacitet med kam: 20 kg/time. Høstkapacitet ved håndplukning: 2-3 kg/time. Specielle høstmaskiner har også været anvendt, men med et udbyttetab på op mod 20%.

2. Vådhest. Praktiseres i USA. Arealer, der skal høstes, oversvømmes med 15-20 cm højtstående vand. Ved hjælp af specielle maskiner kæmmes de flydende bær af buskene og skubbes sammen. Herefter suges bærrene op på lastbiler. Bærrenes holdbarhed forringes ved længere tids opbevaring i vand.

Udbytte: I USA høstes 5-17t/ha.

Litteratur vedr. Tranebær *Vaccinium macrocarpon*

Ceponis, M.J. & Stretch, A.W. 1981. The influence of water immersion times at harvest on physiological breakdown of 'Early Black' cranberries in storage. HortScience 16(1), 60-61.

Dana, M.N. 1983. Cranberry Cultivar List. Fruit Var. J. 37(4), 88-95.

Degaetano, A.T & Shulman, M.D. 1987. A statistical evaluation of the relationship between cranberry yield in New Jersey and meteorological factors. Agric. For. Met. 40(4), 323-342.

- Eck, P. 1976. Relationship of nitrogen nutrition of 'Early Black'cranberry to vegetative growth, fruit yield and quality.
J. Amer. Soc. Hort. Sci. 101(4), 375-377.
- Fiedler, H. 1986. Erfahrungen mit dem Anbau von Cranberries (*Vaccinium macrocarpon*) in einem süddeutschen Hochmoor. Erwerbsobstbau 28(4), 104-106.
- Häckel, H. 1975. Ein Klimavergleich zwischen den amerikanischen und den potentielle deutschen Anbaugebieten für die Cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait). Erwerbsobstbau 17, 42-45.
- Keipert, K. 1981. Cranberry, Kulturpreiselbeere. Beerenobst, Ulmer Fachbuch, Stuttgart, 222-234.
- Stang, E.J. 1987. The 'Searles'cranberry. Fruit Var. J. 41(1), 2-3.
- Stang, E.J. & Dana, M.N. 1984. Wisconsin cranberry production. HortScience 19(4), 478, 607.
- Stretch, A.W. & Ceponis, M.J. 1986. Fungal and physiological breakdown in six cranberry cultivars following water harvesting and cold storage. HortScience 21(2), 265-267.

RØN *Sorbus*

Sorbus-slægten omfatter 80-100 arter, nogle mener dog så meget som 200 arter. Slægten kan deles op i 5-6 sektioner. Et vigtigt opdelingskriterium er bladformen. En af de store sektioner er aucuparia-sektionen. Hertil hører den almindelige røn *S. aucuparia*, samt mutationer af *S. aucuparia*, der har bitterfrie frugter.

1. Almindelig røn og bitterfri røn *S. aucuparia*

Almindelig røn er udbredt i hele Europa. Arten findes ikke vildtvoksende i Amerika.

I lang tid blev rønnebær kun anvendt i den private husholdning. Først efter 2. Verdenskrig begyndte nogle industriforetagender i Europa at blive interesserede i bitterfrie rønnebær. Men både i Europa og USSR dyrkes røn til industriel anvendelse kun i meget begrænset omfang idag.

PLANTEBESKRIVELSE

Almindelig røn bliver et 5-15 m højt træ, ofte med flere stammer. Unge skud er blødt behårede, senere bliver de glatte og gråbrune. Bladene er uligefinnede og består af 6-8 par aflange, lancet formede småblade. Bitterfri røn har større og bredere småblade end almindelig røn, og disse sidder længere fra hinanden. Blomsterne sidder i halvskærmformede toppe. Blomsterne har en kraftig lugt. Røn er insektbestøvere. Rønnebærhonning er meget aromatisk. Blomstringstid: Slutningen af maj - begyndelsen af juni. Generelt blomstrer bitterfri røn senere end almindelig røn. Frugterne er små kernefrugter, der indeholder 2-4 frø.

Egenskaber	Almindelig røn	Bitterfri røn
Vægt af en frugtstand	30 - 50 g	100 - 150 g
Bredde af bær	4 - 10 mm	10 - 20 mm
Bærfarve	zinnoberrød	glinsende skarlagens rød med lysgul punktering.

Træet vokser forholdsvis hurtigt de første 20 år, derefter langsomt. Alder: oftest 50 år, almindelig røn kan dog blive op til 150 år. Røn er modstandsdygtig overfor luftforurening, men til gengæld ømtålelig overfor salt.

ANVENDELSE

Flere af rønnebærarterne kan anvendes i husholdningen.

Seljerøn *S. intermedia*. De modne frugter er melede og har en sødlig noget fad smag. De var tidligere en del brugte i husholdningen til supper, syltetøj, gelé, som rosiner, til sauce, vin og snaps.

Finsk røn *S. hybrida*. Frugterne er saftige med syrlig smag.

Aksel røn *S. aria*. Frugterne har tidligere været brugt i husholdningen bla. på Bornholm, "Bornholmske rosiner".

Almindelig røn *S. aucuparia* har en bitter smag, hvilket i flere lande hertil Danmark udnyttedes til fremstilling af snaps/bitter. Men iøvrigt begrænser det høje indhold af bitterstof anvendelsesmulighederne af almindelig røn.

Der kan opstå forgiftning ved indtagelse af store mængder bær af den almindelige røn, sandsynligvis pga. et højt indhold af parasorbinsyre.

Bitterfri røn er særdeles velegnet til fremstilling af saft, gelé og marmelade. Bærrene er også fortrinlige til at blande i æbleprodukter. Tørres bærrene får man en slags rosiner. Der kan fremstilles en fin krydderredike af tidligt høstede bær.

Rønnebær er meget C-vitaminrige, og rønnebær-saft kan anvendes i husholdningen ligesom citron. Røn har af denne grund fået tilnavnet "Nordens citron".

Nedenfor er vist indholdsstoffer i almindelig røn og bitterfri røn. Det kan bemærkes at bitterfri røn har et højere sukker-og vitamin

C-indhold end almindelig røn.

	Almindelig røn	Bitterfri røn
Vand	66 - 73%	63 - 73%
Sukker	4 - 6%	8 - 14%
Syre	1 - 3%	2 - 3%
Vitamin C	42 - 58 mg/100 g	75 - 150 mg pr. 100 g
Parasorbinsyre	20 - 100 mg/100 g	9 - 10 mg pr. 100 g
Garvestof	0,2 - 0,4%	0,2 - 0,8%

DYRKNING

Formering: Almindelig røn frøformeres. Bedst frøkvalitet fås fra 25-50 år gamle træer. Det er nødvendigt med en stratificering i 60 dage ved 0-5 °C i et fugtigt materiale. Spiringsprocenten er da 90-95. Bitterfrie sorter okuleres på almindelig røn eller hvidtjørn i 3-5 cm's højde. Ved okulation på tarmvridrøn, *S. torminalis* skulle bærrerne blive større.

Sorter: Der findes ingen sorter af den almindelige røn. Men der findes flere sorter af *S. aucuparia*, der afviger fra den almindelige røn ved at have en speciel vækstform (hængende, søjleformet osv.), eller ved at have nogle anderledes bær (fx. bitterfrie). De bitterfrie rønnebær er opstået som tilfældige mutationer i bla. Tjekkoslavakiet og USSR. I Tjekkoslavakiet blev den bitterfrie type opdaget i 1810 og kaldt 'Edulis' (spiselig). De russiske sorter: 'Rossica' og 'Rossica Major' har sandsynligvis været i kultur i endnu længere tid.

Siden 1954 er flg. sorter blevet anbefalet til dyrkning i det nordlige USSR: 'Sakharnaja' og 'Krupnoplodnaja'. I USSR er bærkvaliteten af almindelig røn søgt bedret ved at krydse denne med mispel og sortrøn. Herved er udviklet flg. sorter: 'Burka', 'Titan', 'Granatnaja', 'Likernaja' og 'Michurinskaja Dessertnaja'.

I DDR blev i 1954 introduceret sorterne: 'Concentra' og 'Rosina'. De såkaldte Lombardyhybrider (også bitterfrie) stammer fra

Vesteuropa: 'Apricot Queen', 'Brilliant Yellow', 'Chamois Glow', 'Pink Queen' og 'Salmon Queen'.

Planteafstand: 4-5 x 4-5 m.

Gødskning: Røn stiller kun ringe krav til næringsstof-forsyningen. Det menes dog at være fordelagtigt med en tilførsel på 40 kg N, 10 kg P og 30 kg K pr. ha.

Beskæring: Ved plantning tilbageskæres til den højde, hvori kronen ønskes. Bitterfri røn forgrener sig hurtigt. Træformning: Kronen udgøres af 3-4 hovedgrene. Grene bør udtyndes, mens de endnu er unge, da sårflader har svært ved at heles.

Sygdomme og skadedyr: Et kritisk punkt ved dyrkning af røn er det store register af skadevoldere. Særlig udbredt er rønnebærmøllet: *Argyresthia conjugella*. Rønnebærmøllet flyver fra først i juni og de følgende ca. 5 uger. Æglægning sker mellem støvdragerrester i unge frugter og senere ved bærerbladene. Efter 6 uger er larven 8 mm lang. Larven æder gange i frugtkødet. I år med lille sætning i røn, kan rønnebærmøllet gøre stor skade på æbler.

Bitterfri røn er generelt mindre modtagelig overfor sygdomme og skadedyr end almindelig røn.

Man skal være opmærksom på, at vildtet kan lide røn. I bitterfri røn kan fugle også betragtes som skadevoldere, idet de æder af bærrerne.

Høst: Klaserne må brækkes forsigtigt af for at skåne næste års blomsterknopper, der befinder sig ved basis af frugtstilken. Det er tvivlsomt, om maskinel høst kan praktiseres. Bær til saft- og geléfremstilling bør høstes, mens bærrerne endnu er lidt umodne. Bær til marmelade og rosiner høstes ved fuldmodenhed.

Udbytte: 25-40 kg/træ. Fritstående træer i god kultur kan give 50-100 kg/træ. Der går generelt 4-5 år fra plantning til første høst.

STORFRUGTET RØN *S. domestica*

Storfrugtet røn har sin egen sektion: Cormus. Den er at finde i det sydlige Tyskland samt i Nordafrika og Lilleasien.

Storfrugtet røn er en meget gammel kulturplante, og frugterne var tidligere særdeles anvendt. Idag er det en frugtart, der næsten er gået i glemmebogen.

PLANTEBESKRIVELSE

Storfrugtet røn danner åbenkronede 15-20 m høje træer. Træerne er langsomt voksende og kan blive meget gamle. Der findes således træer, der er omkring 500 år gamle.

Stammebarken på ældre træer bliver mørkebrun og regelmæssig dybfuret. Bladene er uligefinnede og består af 5-10 par smalle, aflange 3,0-4,5 cm lange småblade. Blomsterne sidder i toppe, der er 6-10 cm brede. Den enkelte blomst er ca. 1,5-1,8 cm bred, og hvidrødlig. Blomstring: Maj-juni. Frugten varierer i form fra æble- til pæreformet. Normalt udvikles kun 1-4 af blomsterne i en top til frugter. Frugtstørrelse: 2,5-3,0 cm i diameter. Frugtvægt: 8-10 g, kulturformer op til 20 g. Frugten er ved modenhed grøn til gulgrøn med rød kind, undertiden brunlig. Frugten indeholder 1-3 flade sten og et større antal stenceller. Modning: september - oktober (i Danmark sandsynligvis senere!).

ANVENDELSE

Friske frugter er hårde, beske og syrlige. Ved lagring i tør, kølig luft i 15-20 dage, undertiden i 1-2 måneder bliver frugterne bløde og sødlige.

Frugterne anvendes til saft/most. Rønnebærsaften forbedrer aromaen, klaringen og holdbarheden af safter fremstillet af syrefattige frugter. Storfrugtet røn er også velegnet til at sætte til vin og cider. I Frankrig er frugterne blevet anvendt til fremstilling af 'Sorbette', en stærk brændevin.

Vigtige indholdsstoffer:	Syre	: 0,75%
	Vitamin C:	40 mg pr. 100 g
	Garvestof:	0,7-2,5%

DYRKNING

Formering: *S. domestica* angives at være svær at formere.

1. **Frø.** Udsåning om efteråret. Der regnes med at kun 15% af frøene ender med at blive en handelsvare. Frøformerede træer blomstrer først efter 15-20 år.

2. **Podning/okulering:** Da *S. domestica* er langsomt voksende er denne metode meget usikker. Der kan okuleres på almindelig røn, hvidtjorn, mispel eller kvæde. Okulation angives at være bedre end podning. Formering i containere er at foretrække, da planterne ikke tolererer omplantning (forstyrrelser i rodvækst).

Sorter: Der kendes ingen sorter.

Vækstforhold: *S. domestica* stiller kun ringe krav til jordbunden, kalkholdige jorde foretrakkes dog. Klimatisk hører *S. domestica* hjemme under varmere himmelstrøg som vin. Træerne vokser bedst i fuld sol. Midtvinter tåles temperaturer ned til $\div 30^{\circ}\text{C}$.

Plantning: Udplantning på blivestedet bør foretages allerede året efter formering, da planterne som tidligere nævnt ikke tolerer omplantning.

Gødskning: Ingen oplysninger.

Beskæring: Unge planter tåler ikke beskæring. Sidenhen bør beskæring blot bestå i en svag udtynding.

Sygdomme og skadedyr: Ingen oplysninger.

Høst: Så snart de første sunde frugter falder ned, kan træet plukkes eller rystes.

Udbytte: 15-20 kg/træ.

Litteratur vedr. Røn *Sorbus*

- Blaha, J. 1979. Inhaltsstoffe von *Sorbus aucuparia edulis* Dieck.
Mitt. Klosterneuburg 29(1), 10-11.
- Koch, H.J. & Gerber, J. 1985. Bedeutung der Edeleberesche als
Kulturobsart. Gartenbau 32(11), 339-340.
- Kraus, A., Westermeier, R. & Schmidt, K. 1981. Inhaltsstoffe in
Ebereschen aus einer neuen Plantage am Weihestephaner Berg.
Fachhochschule Weihestephan Jahresbericht 1980, 136-137.
- Letzig, E. 1964. Untersuchungen über den Bitterstoff der
Eberesche und seine physiologische Wirksamkeit. Dt. Akad.
Landw. Wiss. Berlin, Tagungsberichte, 65, 295-300.
- Müller-Stroll, W.R. 1947. Die süsse Eberesche, *Sorbus aucuparia* L.
var., als Obstbaum und Vitaminträger. Pharmazie 2, 123-129.
- Müller-Stroll, W.R. & Michael, K. 1949. Untersuchungen über die
eigenschaften der Beeren und Blätter von süssen und bitteren
Ebereschen (*Sorbus aucuparia* L.). Züchter 19, 233-247.
- Namvar, K. & Spethmann, W. 1985. Die Baumarten der Gattung
Sorbus: Vogelbeere, Mehlbeere, Elsbeere und Speierling.
Allg. Forstz. 40(36), 937-943.
- Letzig, E. & Handschack, W. 1966. Neue Getränke auf Fruchtbasis.
Flüss. Obst 33, 162, 164, 166, 169-170, 172, 174-175.

HYBEN ROSER*Rosa*

Der findes 100-200 arter af rosen-slægten. De fleste kulturformer har deres oprindelse i bjergområder i det mellemste og sydvestlige Asien. Udbredelsen omfatter hele den nordlige halvkugles tempererede område. I subtroperne og troperne vokser roserne kun i bjergene. Roser mangler helt på den sydlige halvkugle.

Langt de fleste roser dyrkes for deres prydmæssige værdi. Men i flere bla. østeuropæiske lande dyrkes også arter med henblik på hybenudnyttelse. Der findes også i Holland en nyere ca. 30 ha stor rosen-plantage. Endelig kendes hyben-rose plantager fra USSR. I de fleste lande dækkes forbruget af hyben hovedsageligt ved frugtindsamling i hegn og skov. Sverige importerer årligt, hvad der svarer til ca. 6000t friske hyben. En svensk industrivirksomhed startede i samarbejde med den svenske statsforsøgstation i 1985 et udviklingsarbejde med hyben-roser, med det formål at kunne blive selvforsynende med hyben.

I rosen-blomster findes nogle højt skattede essentielle olier, der anvendes i parfumeindustrien. I bla. Asien dyrkes flere rosenarter med henblik på industriel udnyttelse af disse olier.

PLANTEBESKRIVELSE

Rosenarterne er løvfældende, i sjældne tilfælde stedsegrønne, buske, som er meget variable med hensyn til højden. De fleste arter har underjordiske krybende udløbere (ikke rodskud). Fra disse udløbere fornys planten til stadighed ved udsendelse af mere eller mindre oprette eller klatrende langskud. Denne formeringsevne medfører, at en enkelt busk med tiden kan danne hele krat. Buskroser kan blive meget gamle, op til flere hundrede år. Skuddene er ofte beklædt med forskellige former for torne. Bladene sidder spredt, de er uligefinnede med 3, 5, 7 eller 15 småblade samt akselblade. Blomsterne sidder i kvaste, halvskærme eller enligt. Blomsten er omkringsædig, regelmæssig og 5-tallig. Der er oftest mange støvdragere og mange frie grifler. De fleste af buskroserne blomstrer i juni måned. *R. rugosa* fortsætter med at blomstre til hen i september, hvor der også er modne hyben på buskene. Rosenfrugten, hy-

ben, består af en opsvulmet kødfuld blomsterbund. Frøene er botanisk set nødder. Frugterne bliver ved modenhed mere eller mindre rødfarvede, nogle sortrøde, og kan antage mange forskellige former (runde, æg-, pære- til flaskeformede). Hybenstørrelsen stiger generelt med stigende kromosomtal.

Følgende arter må på nuværende tidspunkt anses for mest velegnede til hybenudnyttelse: *R. canina*, hunderose; *R. rugosa*, rynket rose, kartoffelrose, kamtschatka rose; *R. pendulina*, alperose, bjergrose; *R. dumalis* x *R. pendulina*, Pillnitzer vitaminrose, sorten 'Pi Ro 3; *R. villosa* = *R. pomifera* (æblerose) spansk hyben; *R. rubiginosa*, vinrose, æblerose.

Karakteristik af omstående arter/sorter:

<i>R. canina</i>	Busk 1-3 m høj Kraftig vækst Lange nedadbuede grene med kraf- tige torne.	Blade 5-7 småblade	Blomster Enkelt siddende eller flere i en skærm	Frugter 1,0-1,5 x 2-3 cm mørkerøde og hårde
<i>R. rugosa</i>	1-2 m høj Kraftige skud Meget fint tor- nede/børstede - skud	5-9 småblade	Flere blomster i en stand, 6-8 cm brede	Fladtrykt kugleformede 2-3 cm brede Skarlagenrøde
<i>R. pendulina</i>	0,5-3 m høj Overhængende grene. Få- ingen torne	7-11 småblade	Oftest enkelt siddende, 2-5 cm brede	Kugle-flas- keformede, 2-3 cm lange Lyst rød farvede
'Pi Ro 3'	1-2 m høj Kun få torne	9 småblade	Enkelt siddende	Flaske- formede 1,5x3 cm. Teglørøde
<i>R. villosa</i>	1,5-2,0 m høj 5-7 småblade Tæt forgrenet Tætsiddende torne	5-7 småblade	2-5 blomster i halvskærme 4-5 cm brede	Kugle-æg- formede 2,5 cm lan- ge. Mørke- røde
<i>R. rubiginosa</i>	2-3 m høj Tæt voksende Talrige af- tige torne	5-7 småblade	Enkelt siddende eller få i halv- skærme, 3 cm brede	Ægformet 1- 1,5 cm lang, Skarlagen- røde

ANVENDELSE

I Sverige bruges hyben hovedsageligt til fremstilling af hybensuppe (nyponsoppa). Et produkt som svenskerne vistnok er alene om at fremstille og konsumere.

Hyben har dog mange anvendelsesmuligheder: Marmelade, mos, gelé, saft, vin og likør, og tørrede hyben kan anvendes til te.

Hyben har generelt et højt indhold af sukker, pectin, carotin og vitamin C. Nedenfor er vist indholdsstoffer i hyben:

vand	: 42 - 58%	protein	: 2 - 4%
sukker	: 12 - 18%	mineraler	: 2 - 3%
syre	: 3 - 4%	carotenoider	: 28 - 80 mg pr. 100 g
		β - carotin	: 4 - 19 mg pr. 100 g
		vitamin C	: 250 - 1200 mg pr. 100 g

C-vitaminindholdet i hybenene varierer fra art til art. *R. rugosa* og *R. canina* hører generelt til i den "lavere ende", mens *R. pendulina* kan nå op på et C-vitaminindhold på knap 1600 mg pr. 100 g. I Tjekkoslaviet er fundet typer af *R. rubiginosa* med et C-vitaminindhold på næsten 2500 mg pr. 100 g.

Rosenblomster kan bruges til at udvinde olie af. I Bulgarien og Tyrkiet anvendes *R. rugosa* og *R. damascena* kronblade. I Frankrig og Marokko bruges *R. centifolia*. I Kina dyrkes *R. rugosa* sorten 'Plena' til fremstilling af olie. Olien bruges i parfumeindustrien. Af 6 kg kronblade kan fremstilles 1 g rosenolie.

DYRKNING

Formering: Roser kan formere sig selv ved aflæggere og udløbere. Metoderne praktiseres dog ikke kommercielt. Flere af buskroserne frøformeres. Frøformering giver en udspaltning. Sorter okuleres, hovedsagelig på *R. canina*. Endelig kan de fleste roser let formeres ved urteagtige stiklinger.

Sorter egnet til hybenproduktionUSSR:

'Vitaminyjj VNIVI'	(<i>R. majalis</i> x <i>R. webbiana</i>)
'Besshipnyjj VNIVI'	(<i>R. webbiana</i> x <i>R. rugosa</i>)
'Voroncovskijj'	(<i>R. webbiana</i>)
'Pozdnedpelyjj'	(<i>R. webbiana</i>)

CSSR:

'Karpattia'	<i>R. pomifera</i>
-------------	--------------------

DDR og Holland:

Pillnitzer Vitamin-Rose 'Pi Ro 3' (*R. dumalis* x *R. pendulina*)

I Holland dyrkes ca. 30 ha.

Bulgarien:

'Plovdiv 1' (tornløs)	(<i>R. canina</i>)
'Nectar'	(<i>R. rugosa</i>)

Polen:

'Sylwia'	(<i>R. canina</i>)
'Sylwana'	(<i>R. canina</i>)

Vækstforhold: Roser stiller meget forskellige krav til klimaet. Generelt trives planterne bedst på middelsvære, næringsstofrige jorder, der hverken er for tørre eller for fugtige. De fleste kan overleve på næringsstoffattige og tørre jorder. Hovedparten af arterne foretrækker jorde med nogen kalk. Dog trives *R. villosa* og *R. rugosa* bedst på let sure jorde. For *R. rugosa* angives pH 4-6. De fleste roser kræver en lys vokseplads for optimal udvikling.

Planteafstand: Afhænger af vækstkraft og dyrkningsforhold. For Pillnitzer Vitamin Rose angives 2x3 m, 1600 planter/ha. For *R. villosa* angives 3x3 m, 1100 planter/ha. For *R. rugosa* angives 1-2x3-4 m, ca. 1600 planter/ha.

Plantning: Forår eller efterår. Bemærk at jordtræthed er udbredt hos roser. Plante hullet skal være rigelig stort. Efter plantning indkortes skuddene til et par knopper. Kraftige skud til 4-5 knopper.

Gødskning: Det er tilrådeligt at tilføre 300-500 kg NPK pr ha og år fx som 50 kg N, 30 kg P og 80 kg K.

Beskæring: 3-års skud er mest produktive. Pillnitzer Vitamin Rose: en ældre busk (5 år og derover) bør maksimalt have 16-20 skud på 1-3 år. Beskæringen af roser består udelukkende i en skud-udtynding: Skud fjernes fra basis. Til mekanisk høst bør nedliggende skud også fjernes.

Sygdomme og skadedyr: Buskroser er generelt rimelig sunde. Men de kan dog angribes af adskillige skadegørere: Meldug, rust, stråleplet, gråskimmel, galler, bladhvæpse, bladlus og cikader. Den største skadevolder er dog nok hybenfluen (*Rhagoletis alternata*). Fluen lægger æg i de grønne hyben, 1-2 pr hyben. Larverne æder gange i hybenene. Puppen overvintrer i jorden. Bekæmpelse er svær pga. den lange blomstringstid. Larver træffes hyppigt i *R. rugosa*, mens de sjældent ses i *R. canina*.

Høst: Hybenene bør plukkes fuldmodne, endnu inden de bliver bløde og overmodne. Der kræves 50-60 plukkere pr. ha til håndhøst. Nogle arter (hertil *R. canina*) er velegnede til maskinel høst.

Udbytte: Fuldt udbytte opnås fra ca. 4. år. Angives fra Holland at være 5-6 t/ha. 'Pi Ro 3' kan give op til 8 kg/bus (ved 1600 planter/ha = 12,8 t/ha). I USSR er som gennemsnit af 15 år blevet opnået 5,8 t/ha og maksimalt 9,6 t/ha.

Litteratur vedr. Roser *Rosa*

- Cheng-shun, W., Yi, W., De-xiu, Z., Shou-wei, S., Ya-ping, M. & Jian, C. 1985. (The main chemical components of the essential oil from *Rosa rugosa* Thunb). *Acta Botanica Sinica* 27(5), 510-515.
- Dimitrov, S. 1981. Technology for hip production. *Abs. Bulgarian Scientific Literature*, A. 26(2) no. 306.
- Georgiev, E., Baldjieva, M. & Popova, M. 1980. (Study on the essential oil content of *Rosa rugosa* Thumb flowers.) *Rasteniev "dni Nauki* 17(7), 10-13.
- Keipert, K. 1981. *Gattung Rosa-Rosen, Hagebutten, Beerenobst*, Ulmer Fachbuch, Stuttgart, 290-295.
- Milewski, J. 1974. (Selection of briar-rose (*Rosa canina* L.) with the aim of attaining a high content of vitamin C in the pericarps). *Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa*. (445/449), 81-130.
- Nakamura, S. 1987. Scent and component analysis of the hybrid Tea Rose. *Perfumer & Flavorist* 12(3), 43-45.
- Rathore, D.S. 1984. A note on ascorbic acid content of rose hips. *Prog. Hort.* (1-2), 159-160.
- Riekstins, I., Rubine, H., Ozola, S. & Baranova, L. 1975. (Investigations of ascorbic acid content in sweetbrier fruits at estimation of vitamin plant resources). *Izvestiya Akademii Nauk Latvii SSR* 9, 33-37.
- Rouhani, I., Khosh-Khui, M. & Bassiri, A. 1976. Changes in ascorbic acid content of developing rose hips. *J. Hort. Sci.* 51, 375-378.

- Rygg, T. 1979. Undersøkelser over nypeflue, *Rhagoletis alternata*, Fall. (Diptera: Trypetidae). Forskning og Forsök i Landbruket 30(3), 269-277.
- Uggla, M. 1986. Växtförädling av nyponrosor. Sveriges Lantbruksuniversitet, Växtförädling av frukt och bär, Balsgård, Verksamhetsberättelse 1984-1985, 52-54.
- Vembye, G. 1986. Rugosa rosen. Haven nr. 10, 556-559.
- Vestergaard, G. 1986. Æblerose og hunderose. Haven nr. 10, 552-555.

SORTRØN *Aronia melanocarpa*

Der findes 3 arter af Aronia - slægten, som alle stammer fra Nordamerika:

Aronia melanocarpa

Aronia arbutifolia

Aronia prunifolia

Sortrøn det er en meget attraktiv prydpilante især pga. løvets smukke røde efterårsfarver. Sortrøn blev introduceret i Europa for ca. 200 år siden. Til frugtanvendelse er det *A. melanocarpa*, der har størst interesse.

I USSR startede en dyrkning af sortrøn med henblik på frugtproduktion efter 2. Verdenskrig. Sidenhen er Østtyskland og Tjekoslovakiet fulgt efter. I Finland startede udviklingen af sortrøn i 1970'erne.

PLANTEBESKRIVELSE:

Sortrøn danner løvfældende buske på 1/2-2 m's højde. Busken har lange lidet forgrenede bøjelige udhængende skud. Bladene er spredte elliptiske 2-6 cm lange. Blomsterne sidder i halvskærme, der minder om røn, men skærmene er mindre. Blomsterne er ca. 1 cm i diameter. Kronbladene er hvide og støvknapperne dybt røde. Blomstringstid: Slutningen af maj - begyndelsen af juni. Bestøvning: Overvejende insektbestøvende og selvfertile. Frugtsætningen er oftest høj: 80-90%. Frugterne er små kernefrugter (uden stenceller) ca. 15 frugter pr. skærm. Frugterne ligner rønnebær, blot er de sorte og noget større (6-14 mm i diameter). Frugterne modner i sidste halvdel af august - først i september. Frugterne kan opbevares i op til 2 uger ved 15-25°C, ved kølelagring forlænges holdbarheden i op til 3 måneder.

ANVENDELSE

I USSR anvendes sortrøn især til at blande i æblejuice. I Østtyskland bruges sortrøn i yoghurt, flødedesserter og en særlig de-

likatesse er aroniasauce.

Friske frugter har en snerpende sødlig smag uden særlig aroma og syre. Disse egenskaber sammen med et lavt pectinindhold gør, at saften er uegnet til sødmost. Men på grund af farvestoffer (anthocyaner og leucoanthocyaner) er saften særdeles velegnet til farvning af andre produkter. Til farvning af saft tilsættes 5-7 % saft af sortrøn. Nedenfor er vist indholdsstoffer i sort røn, bemærk at frugterne har et lavt indhold af vitamin-C.

Pectin	0,75 %
Sukker	10 %
Syre	1 %
Garvestof	0,35-0,6 %
Vitamin C	10-30 mg pr. 100 g.

DYRKNING

Formering: Sortrøn er forholdsvis let af formere vegetativt. Det er muligt at formere ved aflægning, nedkrogning og urteagtige stiklinger. I Østtyskland laves desuden træer af sortrøn ved okulering på almindelig røn (*Sorbus aucuparia*).

Sorter: I Østeuropa dyrkes især sorten 'Nero'. Sorten 'Viking' kommer fra Finland. I Danmark blev sorten 'Aron' introduceret for nogle år siden. Sorten er udvalgt på grundlag af dens prydmæssige egenskaber, men er dog tilsyneladende godt besat med store bær.

Planteafstand: 1,5-2 x 3 m. Til maskinhøst 0,9 x 3,5 m.

Gødskning: Samme forskrifter som til solbær, dvs. som udgangspunkt kan tilføres: 100 kg N, 15 kg P og 70 kg K pr. ha og år.

Beskæring: I Finland foreskrives en årlig udtynding af ældre og svage skud, således at man efterlader de 5-6 stærkeste skud. Plantens basisdel skal til maskinel høst holdes smal, og nedliggende grene fjernes.

I USSR benyttes flg. metode: Efter 8-10 år tilbageskæres alle skud til 1 m's højde, gentages hvert 4. - 5. år. Der regnes med en busk levetid på ca. 20 år.

Sygdomme og skadedyr: I Finland meddeles det, at sort røn er meget sund, og at det endnu ikke har været nødvendigt at bruge sprøjtemidler. I Østtyskland er flg. skadevoldere blevet fundet: Frostspindere og rønnebærmøl.

Høst: Begynder i slutningen af august - først i september. Der kan plukkes 8-15 kg/time pr. mand. I Finland er maskinel høst (solbærryster) blevet prøvet med held. Bærrene sidder dog godt fast og har en stærk frugtskal. I Østtyskland har man uden succes prøvet at løsne frugterne med kemiske frugtløsningsmidler.

Udbytte: I Finland er efter 3 år opnået: 6-8 t/ha. I USSR regnes gennemsnitlig med 5-8 t/ha.

Litteratur vedr. Sortrøn *Aronia melanocarpa*

Dalman, P. 1986. Svart aronia som bärväxt i Finland. Rapport for NJF - seminarium nr. 94, 25-28.

Kask, K. 1985. (*Aronia melanocarpa* (michx.) Elliot in the Estonian SSR.). Sbornik Nauchnykh Trudov Estonskago Nauchno - Issledovatel'skogo Instituta Zemledediya i 50, 71-76.

Kask, K. 1987. Large-fruited Black Chokeberry (*Aronia melanocarpa*). Fruit Var. J. 41(1), 47.

Koch, H.J., Lehmann, H. & Schneider, L. 1982. Möglichkeiten des Anbaus und der Verwertung der Apfelbeere. Gartenbau 29(5), 148- 150.

Lehmann, H. & Schneider, L. 1985. Verarbeitung von Apfelbeere. Gartenbau 32(11), 331-332.

Wertheim, S.J. & Dijkstra, J. 1986. Black appleberry (*Aronia melanocarpa*). Annual Report 1986, Research Station for Fruit Growing, Wilhelminadorp, the Netherlands, p 28

KIRSEBÆRKORNEL *Cornus mas*

Der findes ca. 40 arter af *Cornus*-slægten. Det latinske navn *Cornus* betyder horn og hentyder til det meget hårde ved. *Cornus mas* har sin naturlige udbredelse i Midt- og Sydeuropa samt i Lille- og Midtasiens.

Tidligere var kirsebærkornel en del dyrket. Men idag er dyrkningen begrænset, og frugterne anvendes overvejende i den private husholdning.

PLANTEBESKRIVELSE

Cornus mas bliver en op til 5 m høj busk, undertiden et lille træ. *C. mas* vokser meget langsomt og kan blive op til 100 år. Bladene er ægformede - elliptiske 4-10 cm lange. Blomsterne er 4-tallige. Kronbladene er lysende gule. Blomsterne sidder i skærme med 15-25 enkelt blomster. Blomstring i marts. Blomsterne udskiller rigelige mængder nektar, som tiltrækker bestøvende insekter, men pga. den tidlige blomstring er der ofte for få insekter til at give en god bestøvning og dermed frugtsætning. *C. mas* angives at være krydsbestøver. Løvspring sker i maj. Frugten er en stenfrugt. Den bliver 1,5-2,5 cm lang og 0,9-1,6 cm bred og mørkerød. Frugtvægt: 1,6- 3,3 g. Frugten modner i september. Frugtkødet løsner dårligt fra stenen, selv i modne frugter.

ANVENDELSE

Frugterne er ved modenhed noget syrlige. Smagen minder mere om blomme end om kirsebær. Frugterne anvendes kun sjældent rå. I Østeuropa og USSR fremstilles tørrede- og kandiserede frugter. Endvidere tilsættes frugter til marmelade og syltetøj af syrefattige frugter. Fremstilling af marmelade af *Cornus mas* frugter er noget besværlig pga. den høje stenandel og den ringe løsning af frugtkødet fra stenen. I Tyrkiet fremstilles en saft under navnet "Scherbet". I USSR hældes umodne frugter i en saltvandslage eller vineddike og anvendes som oliven. Desuden fremstilles i USSR og Polen likører af frugtsaften.

DYRKNING

Formering: *C. mas* formeres ofte ved frø. Kloner og sorter formeres nemt ved urteagtige stiklinger (60-90% anslag).

Sorter: De flg. sorter er først og fremmest udvalgt pga. deres prydæssige værdier.

'Alba'. Frugter næsten hvide.

'Aurea'. Blade gule, frugter røde.

'Elegantissima'.

'Macrocarpa'. Store frugter.

'Nana'. Runde dværg-agtige buske.

'Pyramidalis'. Opret vækst.

'Sphaerocarpa'. Runde frugter.

'Variegata'.

'Violacea'. Sjælden - frugter violetrøde.

I Tjekkoslaviet anbefales 'Titus' og 'Devine'.

'Cormas'. Ny sort fra Hornum.

Vækstforhold: *C. mas* stiller ingen specielle krav til klima og jordbund. Trives dog bedst på kalkholdig jordbund. Vokser også i skygge (giver dog færre blomster og senere frugter). *C. mas* er fuldt hårdfør og vindfør.

Plantning: Planteafstand 3-4 m. Ved hækplantning 0,5-1,0 m. Ef-

ter plantning foretages en kraftig tilbageskæring.

Vanding: Første år efter plantning er det fordelagtigt at vande i tørre perioder.

Beskæring: Træet kan formes som ønskeligt, kronetræ, pyramidetræ, hæk osv. Træet kan tåle næsten alle former for beskæring, uden at det reducerer blomsterknop-dannelsen katastrofalt.

Sygdomme og skadedyr: Der kendes ingen ødelæggende skadegørere i *C. mas*.

Høst: Frugterne vil, når de er fuldmodne, falde af træerne dog uden at tage nævneværdig skade. Frugterne høstes ofte, mens de endnu er lidt hårde og umodne. Efter ca. 10 dages lagring bliver de blødere, og deres syrlige smag ændres til en behagelig syrlig-sød smag. Endvidere fremkommer en typisk duft.

Udbytte: Der høstes første gang ca. 6 år efter plantning. Der kan høstes 5-10 kg/bus, under gode betingelser 20-40 kg. En jugoslavisk undersøgelse viste et udbytte-niveau på 18-60 kg/bus.

Litteratur vedr. Kirsebærkornel *Cornus mas*

- Gunatilleke, C.V.S. & Gunatilleke, I.A.U.N. 1984. Some observations on the reproductive biology of three species of *Cornus* (Cornaceae). Jour. Arnold Arboretum 65(3), 419-427.
- Krgovic, L. 1987. (Morphometric and technological characteristics of the dogwood (*Cornus mas* L.) fruits in Polimlje and Moraca. Jugoslovensko Vocarstvo 21(1), 27-31.

MINIKIWI *Actinidia arguta*

Der er fundet over 50 *Actinidia*-arter. Alle har deres naturlige udbredelse i Asien. Minikiwien, *A. arguta* er udbredt i Japan, Korea, Nordkina og Østsibirien.

Alle arter har spiselige frugter, men kun *A. deliciosa* (tidligere *A. chinensis*), *A. arguta* og *A. kolomikta* dyrkes/indsamles til menneskeføde. Frugter af *A. arguta* er i mange år blevet indsamlet fra vildtvoksende planter og handlet på markeder i Kina. I Danmark kendes vel nok kun frugter af *A. deliciosa*, selvom både *A. arguta* og *A. kolomikta* dyrkes i landet, sidstnævnte sælges under navnet: Kamæleonbusk.

PLANTEBESKRIVELSE

Actinidia-arterne er slyngplanter. *A. arguta* er en meget vækstkraftig plante, der kan blive op til 7-8 m høj/lang. Skuddene er modsat *A. deliciosa* uden behåring. Der findes to skudtyper 1. Rent vegetative og 2. Frugtbærende (kortskud). Bladene er elliptisk - ovale, 8-12 cm lange og 4,5-7,5 cm brede. Blomsterne er overvejende enkönnede, og planten er særbo. Men der findes også planter, der er sambo, ligesom der findes planter med tvekönnede blomster.

Differentiering af blomsterknopper begynder først om foråret ved knopbrydning. Blomster dannes lateralt på de voksende sideskud. Frugtbærende sideskud dannes hos *A. arguta* på den yderste del af sideskuddene, mens blomster hos *A. deliciosa* fremkommer fra de første 3-6 knopper på kortskuddene. Blomster af *A. arguta* er hvide og sidder i skærme. Blomsterne sidder gemt bag løvet. Bestøvning sker hovedsagligt vha. insekter. Normalt udvikles alle bestøvede blomster til frugter, frugtfald er således ukendt i *Actinidia*. Blomstring sker første gang 3-4 år efter podning/stikning, og hos frøplanter 5-7 år efter spiring. Blomstringen varer kun få dage, sker i juni, lidt før *A. deliciosa*. Frugten er et bær. Er usædvanlig ved at forblive grøn ved modenhed. Frugterne af *A. arguta* er tyndskindede og uden behåring og skal ikke skrælles, før de kan spises. Frugtstørrelse: ca. 2 x 2-3 cm, undertiden har frugten flade sider, vægt: 5-20 g. Frugterne modner tidligere end *A. deli-*

ciosa, der først modner i november i Danmark. I Holland modner *A. arguta* i september - oktober.

ANVENDELSE

Frugter af *A. arguta* smager som de kiwifrugter, vi kender fra forretninger (*A. deliciosa*), blot er de undertiden lidt sødere. Sukkerindholdet i *A. arguta* frugter er 17-23% mens *A. deliciosa* indeholder omkring 10% sukker. *A. arguta* frugter kan anvendes på samme vis som *A. deliciosa* frugter, friske i frugtsalater til is kager mv. Endvidere er *A. arguta* frugter velegnede som "vindruer" til ostebord og lignede. Endelig kan der laves vin af kiwifrugter, den skulle have en hel speciel smag. I Kina tørres kiwifrugter af *A. arguta* og bruges senere til at komme i kager, brød, buddinger mv. *A. arguta* er meget C-vitaminrig: 250-380 mg pr. 100 g (eller ca 10 x citron). Til sammenligning kan nævnes, at *A. deliciosa* frugter normalt indeholder 80-125 mg vitamin C pr. 100 g frugt.

DYRKNING

Formering:

1. Frø. Friske frø spirer bedre end frø, der har fået lov til at tørre ud. Der er ca. 200 frø/frugt. Rensede frø opbevares under 5°C. Inden såning: Stratificering 2-4 uger ved 5°C. Såning: februar-marts. 150 frø/m². Spiring ved 18-20°C efter 3-7 uger. Spireprocent: 60-85. Der dannes flest han-planter ved frø-formering. *Actinidia* er ikke frøfaste, hvorfor sorter må formeres på anden vis.

2. Stiklinger: Sommerstiklinger tages i juni/juli. 1-3 knopper pr. stikling. Der anvendes roddannerhormon (IBA/NAA). Der sørges for en høj luftfugtighed. Rodning efter 2-8 uger ved 21-25°C. Rodningsprocent: 80-90. Vedagtige stiklinger kan tilsyneladende også anvendes. Stiklinger skæres fra bladfald til januar. Rodningsprocent: 30-60.

3. Okulering/podning: Grundstamme: Frøplanter hvis stammediameter er min. 6 mm. Tidspunkt okulering: August/september. Tidspunkt

podning: Vinter.

Sorter:

Østeuropæiske:

'Podsnaja' Meget produktiv, søde frugter. Sent modnende.

'Rannaja' Produktiv, søde frugter. Tidligt modnende.

'Uroshainaja' Meget produktiv, meget søde frugter. Begynder at bære tidligt.

I en Italiensk artikel er flg. nævnt:

'Mykros'

'Clamony' Frugtstørrelse 10-15 g, næsten runde frugter, intens grøn frugtskal, saftige og velsmagende frugter.

'Beauty Red' Frugtstørrelse 10-15 g. Rødlig frugtskal. Meget velsmagende. Kræver ingen beskæring.

'Jumbo Verde'

'Panaja' angives at være en selvertil sort af *A. arguta*.

Hårdføre krydsninger af *A. arguta* x *A. kolomikta*: 'Fruchtbare', 'Frühreife', 'Spatreifende', 'Ananas' og 'Klara Zetkin'.

Vækstforhold: *A. arguta* er mere hårdfør end *A. deliciosa*. I Arnold Arboretum, Massachusetts, USA, har planten uden beskadigelse tålt ÷ 20°C. I Korea overlevede *A. arguta* knopper ÷ 30°C. *A. arguta* stiller ingen specielle krav til jordbunden, dog bør den ikke være for kompakt.

Plantning: Udplantningsplanter bør være ca. 1,2 m høje fx 1-2 årige stiklingeplanter. Der plantes 1 hanplante pr. 6-8 hunplanter.

Planteafstand: I Italien og Arnold Arboretet tilrådes: 4 m.

Gødskning: Optimale mængder til *A. arguta* kendes ikke. Men der kan ved tilførslen tages udgangspunkt i normer for *A. deliciosa*: 0,5-5,0 kg NPK pr. plante - stigende mængde med stigende alder.

Bestøvning: Der anbefales 4-6 bistader pr. ha.

Vanding: Tilførsel af vand er nødvendigt i tørre perioder.

Beskæring: I juni-juli indkortes de lange vegetative skud til ca. 8 nodier fra basis. I vinterperioden sørges for formningen, således at planten tilpasses opbindingssystemet.

Det er vigtigt at bemærke, at *A. arguta* i modsætning til *A. deliciosa* danner mange kortskud, og at blomster fremkommer i skudspidserne på disse korte skud. De frugtbærende sideskud dør normalt efter høst, og nye kortskud dannes nedenfor, men disse blomstrer dog sjældent.

Sygdomme og skadedyr: Der kendes ingen særligt ødelæggende skadegoldere i *A. arguta*.

Høst: Varsom håndplukning, modne frugter er meget følsomme overfor stød. Frugterne høstes ofte umodne, da de så er meget holdbare. I Holland oplyses, at frugterne af *A. arguta* kan opbevares i 2 måneder på kølelager.

Udbytte: Der regnes med, at udbyttelniveauet generelt ligger på 10-50 kg/plante. I Holland er dog kun opnået udbytter på 1,5-6 kg/plante.

Litteratur vedr. Minikiwi *Actinidia arguta*

Anonym 1988. Search on for Kiwi Cousins. Am. Fruit Grower, April, p. 62.

- B.C. 1983. A proposito di *Actinidia* ce'anche l'*arguta*. *Informatore Agrario* 39(30), 26869-26871.
- Browse, P.M. 1984. Some notes on *Actinidias* and their propagation. *Plantsman* 6(3), 167-180.
- Cretti, L. 1988. Bene accolti quelli senza pelo. *Gardenia*, 43-45.
- Ferguson, A.R. & Davison, R.M. 1985. *Actinidia Deliciosa*, CRC Handbook of Flowering, vol. V, 1-14. Boca Raton, Florida.
- Goodell, E. 1982. Two Promising Fruit Plants for Northern Landscapes. *Arnoldia* 42(4), 103-133.
- Kim, H. Y. & Kim, K. R. 1986. (Studies on Freezing Tolerance in Kiwifruit (*Actinidia Chinensis* Planch)). Research report. Office of rural development. Korea R. 28(2) 82-94, 95-103.
- Li, H.-L. 1952. A taxonomic review of the genus *Actinidia*. *J. Arnold Arboretum* 33(1), 1-61.
- Pringle, G. J. 1986. Potential for Interspecific Hybridization in the Genus *Actinidia*. Special Publication, Agronomy Society of New Zealand 5, 365-368.
- Zylka, D. 1969. *Actinidia*, *Lonicera* und *Schisandra*, drei neue Beerenobstarten. *Erwerbsobstbau* 11(10), 194-196.

MORBÆR*Morus*

Morus-slægten omfatter 10-12 arter. I Danmark dyrkes: Hvid morbær, *M. alba*, der menes at stamme fra Central- og Østkina, sort morbær, *M. nigra*, hjemmehørende i Kaukasus og Midtasiens, og rød morbær, *M. rubra*, der kommer fra Virginia.

Det er specielt sort morbær, der er af interesse med hensyn til frugtanvendelse. Sort morbær er en af menneskets ældste kulturplanter. Der kendes ingen kommerciel dyrkning af sort morbær, men frugterne bliver i høj grad anvendt i private husholdninger.

Hvid morbær dyrkes i Østen for bladenes skyld. Disse anvendes til at fodre larver af silkesommerfugle med.

PLANTEBESKRIVELSE

Morbær danner træer eller buske indeholdende mælkesaft. Sort morbær kan blive 200-300 år gamle, og op til 10 m høje. Grenene er behårede, senere brunfarvede. Bladene er spredte, hele eller lappede med savtakket eller tandet bladrand. Sort morbær har ægformede blade 6-12 cm lange. Blomsterne er enkönnede. Planten er enbo eller tvebo. Blomsterne sidder i rakler. Hanblomsterne i hængende, valseformede rakler. Hunblomsterne i siddende oprette rakler. Sort morbær blomstrer i maj - juni. Hunplanter kan ofte danne parthenocarpe frugter. Bestøvning: Vind. Frugten, der ligner et brombær, er en falsk frugt, dannet af en tætsiddende frugtstand med de enkelte frugtanlæg udviklet til stenfrugter. Sort morbær har 1-3 cm lange sort-røde frugter, der modner i august. Hvid morbær har hvidlig-røde eller sort-røde 1,5-2,5 cm lange frugter, der modner i august.

ANVENDELSE

Frugter af alle arter kan spises friske. Men frugter af rød og hvid morbær anvendes kun i begrænset omfang pga. vammel smag hos hvid morbær og ringe frugtkvalitet hos rød morbær. Frugter af sort morbær har en sødlig krydret smag. Frugterne kan bruges til fremstilling af gelé, marmelade og saft. Da frugterne har et højt indhold af farve, kan saften anvendes til at farve saft og vin af ble-

ge frugter.

DYRKNING

Formering: Morbær kan formeres ved frø (frøplanter er dog lang tid om at komme i bæring), stiklinger eller nedkrogning. Former og sorter podes på *M. alba*.

Sorter:

M. nigra : 'Black Persian'

M. alba : Der er udviklet adskillige sorter med henblik på fodring af silkesommerfuglens larver - samt nogle med speciel prydværdi.

M. rubra : Der findes flere sorter med prydmæssig værdi.

Vækstforhold: Morbær stiller ringe krav til jordbunden. Men en veldrænet markjord foretrækkes. Morbær trives kun på varme solrige steder.

Planteafstand: 6 m.

Plantetid: Forår. Ved efterårs plantning vil rødderne let kunne rådne.

Beskæring: Ved plantning tilbageskæres kronen såvel som rødderne. Den øvrige beskæring består blot i fjernelse af døde grene og udynding efter behov.

Skadevoldere: Der kendes ingen specielle skadevoldere.

Høst: Frugtmodningen er meget uregelmæssig, den kan strække sig over 6 uger. Når hovedparten af frugterne er modne, kan træerne rystes, umodne frugter vil dog også falde af. De meget saftige bær har en ringe holdbarhed, 1-2 dage på køl.

Litteratur vedr. Morbær *Morus*

- Angell, M. 1981. Red Mulberry. A field guide to berries and berry like fruits, 164-167, Bobbs Merrill Co., N.V.
- Ottman, Y. 1987. Rediscovering the realm of fruiting mulberry varieties. Fruit Var. J. 41(1), 4-7.
- Pedersen, A. 1974. Morbær. Småskrift nr 8, 1-39.
- Roach, F.A. 1985. Mulberries. Cultivated fruits of Great Britain; Their origin and history. 213-219. Basil Blackwell Publ., Oxford, England.

KVÆDE *Cydonia oblonga*

Kvædeslægten omfatter kun en art, *C. oblonga*, som er hjemmehørende i Sydvestasien. Kvæde er en meget gammel kulturplante. I dag plantes kvæde sjældent, men ældre træer træffes hyppigt i middelhavslandene. Kvæde bruges i stor udstrækning som grundstamme til pære.

PLANTEBESKRIVELSE

Kvæde er løvfældende buske eller små træer. I Danmark bliver de maksimalt 3-4 m høje. Bladene er aflange - ægformede 5-10 cm lange helrandede med filtet underside. Blomsterne ligner æbleblomster, er hvide - rosafarvede, 5 cm i diameter. Blomsterne sidder enkelt, endestillet på kortskud. Blomstrer i juni. Kvæde er insektbestøver og overvejende selvfertil. Frugten er en uregelmæssig formet kærnefrugt. Kvædesorter opdeles i 2 grupper afhængig af frugtens form. 1) Æblekvæder, der har tørt og hårdt frugtkød med mange stenceller og er meget aromatiske. 2) Pærekvæde, der har blødt frugtkød med kun få stenceller. Frugterne bliver ved modenhed i september - oktober gule og vejer 150-200 g/stk. I Sydeuropa kan enkeltfrugter dog veje 500-1000 g.

ANVENDELSE

Kvæde er i mange år blevet brugt i privathusholdningen, men kulturen har ikke den store betydning for industrien. I Schweiz er kvædefrugter i de senere år begyndt at blive efterspurgt. Kvæder eger sig ikke til at spise friske, da frugtkødet er meget hårdt, syrligt og garvestofholdigt. Frugterne er meget aromatiske. Kvæder kan bruges til fremstilling af gelé, marmelade og saft. Kvædesaft er velegnet til at blande med anden saft (35-50% kvædesaft). Næsten alle kvædesorter får rødt frugtkød, når de koges. Inden forarbejdningen må frugternes filtbelægning fjernes, da denne ellers med tiden vil give produkterne en ubehagelig bismag.

DYRKNING

Formering: Kvæder okuleres. De bedste resultater i Danmark er opnået ved at bruge kvædegrundstammer.

Sorter: Der findes ca 30 sorter, men kun få kan dyrkes i Danmark. I en ældre dansk undersøgelse blev følgende sorter fundet egnede til dyrkning her i landet.

Pærekvæder:

'Portugisisk pærekvæde': Vækst ret kraftig. Frugterne store til meget store og kvaliteten særdeles god. Højt udbytte.

'Wranja' stammer fra Jugoslavien. Træet kraftigt voksende med store skinnende blade. Meget store frugter, der modner ret sent. Frugtkødet af god kvalitet, med relativt få stenceller. Udbytte middel.

Æblekvæder:

'Leskowaz' stammer fra Jugoslavien. Kraftigt voksende med bred krone. Frugterne er store, kan i sit hjemland veje over 1000 g. Kvalitet udmærket. Frugtkødet forbliver lyst ved kogning. Højt udbytte.

'Kruschewaz' stammer fra Jugoslavien. Træet ret kraftigt voksende. Frugterne middelstore. Højt udbytte.

Vækstforhold. Kvæde er i Skandinavien på sin nordgrænse og kræver en lun og solrig vokseplads. Knopper beskadiges ved temperatur på +23 - +25°C. Kvæde trives ikke med højt kalkindhold i jorden.

Planteafstand: 3-4x5 m. Pæl er nødvendig til støtte for højtydende sorter, og til sorter okuleret på grundstamme 'MA'.

Gødskning: Behov ukendt.

Beskæring: Træerne formes som kronetræer med 3-4 hovedgrene. Beskæres sidst på vinteren.

Skadevoldere: Skadedyr giver sjældent problemer i kvæde. Følgende svampe kan kræve bekæmpelse: Monilia, meldug og skurv.

Høst: Frugter, der skal anvendes til gelé og kompot, høstes inden, de er fuldmodne (lysegrønne-gullige). Frugter, der skal anvendes

til saft, kan blive hængende noget længere på træerne, således at aromaen udvikles maksimalt. Høsten bør være varsom, da frugterne er meget stødmotagelige.

Udbytte: Der blev i en dansk undersøgelse høstet 4-8 kg/træ på unge træer. I Sydeuropa angives udbyttestørrelser på 40-60 kg/træ.

JAPAN KVÆDE *Chaenomeles*

Kvæde (*Cydonia*) forveksles undertiden med japankvæde (*Chaenomeles*). Japankvæde danner dog løvfældende, lave-dværgagtige oftest tornede buske. Frugten af japankvæde minder en hel del om frugter af kvæde, både mht. udseende og kvalitet. Frugten af japankvæde kan anvendes på samme måde som frugten af kvæde. Anvendelse af frugterne spiller en underordnet rolle, men buskene er meget anvendte som prydplanter i haver og parker.

Litteratur vedr. Kvæde *Cydonia*

Anonym 1979. Kompendium i Frugtavl ved Den kgl. Veterinær og Landbohøjskole.

Groven, I. 1970. Sortsforsøg med kvæde og mispel. Tidsskr. Planteavl 74, 598-604.

Müller, W. & Husistein, A. 1981. Quitte - eine wiedererentdeckte obstart. Erwerbsobstbau 23, 279-282.

Wertheim, S.J & Dijkstra, J. 1985. Unusual fruit crops. Annual Report 1985 Research Station for Fruit Growing, Wilhelminadorp, The Netherlands, p. 25.

BÆRMISPEL *Amelanchier*

Navnet bærmispel dækker over de ca. 25 *Amelanchier*-arter, der findes. *A. ovalis* er hjemmehørende i Europa og *A. asiatica* kommer fra Østasien. De resterende ca. 23 arter stammer alle fra Nordamerika. Bærmispel dyrkes i nogen grad (ukendt omfang) i Nordamerika med henblik på frugtudnyttelse, men kommerciel dyrkning kendes ikke i Europa.

PLANTEBESKRIVELSE

Bærmispel er løvfældende buske eller små træer. Bladene er spredte, helrandede eller tandede. Blomsterne er hvide og sidder i halvskærmformede klaser, 5-15 blomster pr. klase. Blomstring i april-maj, nogle arter blomster før løvspring. Bærmispel er overvejende insektbestøvet og sandsynligvis fremmedbefrugter. Frugterne er runde, 10-18 mm tykke og indeholder 4-10 kerner. Frugterne modner i juni-august og farven varierer ved modenhed fra rød, purpur til sort.

ANVENDELSE

I Nordamerika er frugter af især *A. alnifolia* kaldt Saskatoonberry blevet anvendt af indianerne i århundreder. Frugterne tørres (pemmican), spises friske, fyldes i kager eller anvendes til marmelade, gelé og saft.

Friske frugter smager en anelse skarpt pga. garvestof, de varierer fra at være saftige og sødlige til at være tørre og fade i smagen.

Vitamin C-indholdet angives at være 5-38 mg pr. 100 g i *A. alnifolia*. Anthocyanin indholdet angives for *A. alnifolia* at være 86-125 mg pr. 100 g og for *A. vulgaris* 624-882 mg pr. 100 g.

DYRKNING

Formering: Bærmispel kan formeres på flere måder: Frø (dog oftest ringe spireprocent), rods kud, aflæggere og stiklinger. Podning på Cotoneaster og tjørn.

Sorter: I Canada findes ca. 20 sorter af bærmispel, som er udvalgt pga. gode frugtegenskaber (størrelse, udbytte, kvalitet). Disse hører overvejende til arten *A. alnifolia*. Særlig udbredt i Canada er 'Smoky'.

Vækstforhold: Bærmispel er nøjsomme og hårdføre buske, der kan vokse på tørre jorder. Buskene er generelt sunde, men kan angribes af ildsot.

Litteratur vedr. Bærmispel *Amelanchier*

Hilton, R.J. 1982 Registration of *Amelanchier* cultivar names. Fruit Var. 36(4), 108-110.

Joustra, M.K. 1985. Grafting of *Amelanchier*. Plant Propagator 31(4), 4.

Martynov, E. G., Suprunov, N. I., Frolova, V. A., Promakhova, S. S. & Skokova, I. G. 1980. (Anthocyanins of *Amelanchier vulgaris* fruits). Hort. Abs. 1981 51, 5, 3448.

Mazza, G. 1982. Chemical Composition of Saskatoon Berries (*Amelanchier alnifolia* Nutt.). J. Food Sci. 47, 1730-1731.

Mazza, G. 1986. Anthocyanins and other phenolic compounds of saskatoon berries (*Amelanchier alnifolia* Nutt.). J. Food Sci. 51, 1260-1264.

Nelson, S. H. & Bishop, B. H. 1980 Rootstock studies on saskatoons (*Amelanchier alnifolia* Nutt.). Can. J. Plant Sci. 60(3), 879-882.

Olson, A. R. 1984. Structural aspects of pollination in *Amelanchier alnifolia* (Maloideae). Can. J. Bot. 62(4), 858-864.

MISPEL *Mespilus*

Mispel-slægten omfatter kun en art *Mespilus germanica*. Mispel stammer fra Lilleasien. Det er en meget gammel kulturplante, der især er udbredt i Middelhavslandene. Mispel benyttes idag hovedsagelig som prydt træ.

PLANTEBESKRIVELSE

Mispel bliver et 2-4 m højt bredkronet træ, eller en busk. Væksten er kroget og stærkt forgrenet. Bladene er aflange 6-12 cm lange. Blomsterne sidder oftest enligt i spidsen af kortskud. Blomsterne er 4-5 cm brede og hvide. Blomstring i maj-juni. Mispel er insektbestøvet og selvbefrugter. Frugterne er fladrunde med 5 udragende bærerblade, 2-4 cm brede. Frugterne er matbrune ved modenhed og er først spiselige efter frostpåvirkning. Modner i september - oktober.

ANVENDELSE

Frugterne kaldes for stenæbler og er ved høst hårde, snerpende og uspiselige. Efter nogen tids lagring eller frostpåvirkning nedbrydes frugtkødet enzymatisk og bliver brunt, blødt og saftigt. Frugterne kan efter blødgøring opbevares i 15-20 dage. Frugterne egner sig til fremstilling af marmelade, kompot, gelé, saft, vin og likør.

Indholdsstoffer:

Stivelse 4%	vitamin C 22-30 mg pr. 100 g
Pectin 0,8-1,0%	mineraller 1%
Sukker 6-9%	

DYRKNING

Formering: Okulering/podning. Som grundstamme kan bruges mispel, hvidtjørn, kvæde, røn og pære.

Sorter:

'Macrocarpa' ('Riesenfrüchtige', 'Maxima', 'à très gros fruit' var. macrocarpa var. gigantea): Storfrugtet, rigt bærende. Frugter 3-4 cm brede.

'Apyrena' ('Kernlose', 'Sons pépins', 'Mispel ohne Kern', 'Mispel ohne Stein'): Kerneløs mispel. Sorten er blevet fundet på Balkanhalvøen i det 18. århundrede. Vækstkraft middel. Rigt bærende. Små frugter.

'Montreuse de Hollande' ('Hollandische', 'Holländische Grossfrüchtige', 'Grosse Ancienne', 'Grosse Gartenmispel', 'Faustmispel'). Meget gammel sort. Vokser relativ hurtigt. Blade laurbæragtige. Frugten er stor - meget stor. Behagelig smag. Meget rigt bærende.

'Evreinoffs Monströse' Blev fundet i 1941 i Frankrig. Svag lidet forgrenet vækst. Frugten overordentlig stor (70-80 mm bred). Frugtkødet er rosa-brunt. Modner meget sent. Relativt lille udbytte.

'Königliche' ('Royal', 'De ménage') Opstået i England 1870. Buskagtig middelkraftig vækst. Frugten er middelstor og aflang, behagelig smag. Rigt bærende.

'Krim' Fundet omkring 1840 på Krim, USSR. Vækstkraftig. Store - meget store frugter. Rigt bærende.

'Nottingham' ('Frühe Englische'). Sorten er blevet dyrket siden 1850 i England. Vækstkraftig. Middelstore frugter.

'Ungarische' ('Balkanmispel', 'Serbische mispel'). Meget gammel sort. Svagtvoksende, busket vækst. Frugten middelstor, noget aflang. Meget rigtbærende.

Vækstforhold: Mispel er relativt fordringsløs. Foretrækker moderat fugtige næringsstofrige jorder. Dyrkes hovedsagelig på varme

lokaliteter, men tåler $\pm 18 - \pm 20$ °C om vinteren. Mispel er fuldt hårdfør i Danmark.

Planteafstand: 3-4 m

Gødskning: Normer ukendte. Let gødskning anbefales.

Beskæring: Opstamning. Udtynding i kronen, når denne bliver for tæt.

Sygdomme og skadedyr: Der kendes ingen ødelæggende skadevoldere i mispel.

Udbytte: Der opnås først fuldt udbytte efter ca. 8 år, og der regnes med et stort udbytte i de følgende 12-18 år. En dansk undersøgelse viste, at udbyttet lå på 4-5t/ha fra 3.-7. år. Fuldt udbytte anslås at ligge på ca. 30 kg/træ. Nogle russiske lokalsorter giver 60-80 kg/træ.

Litteratur vedr. Mispel *Mespilus*

Groven, I. 1970. Sortsforsøg med kvæde og mispel. Tidsskr.
Planteavl 74, 598-604.

SØLVBLAD*Elaeagnus*

Elaeagnus-slægten omfatter ca. 40 arter. Disse er hjemmehørende i Asien, Sydeuropa og Nordamerika. Kun få arter er så hårdføre, at de kan dyrkes i Danmark. Frugtmæssig er det flg. arter, der er interessante: *E. angustifolia*, *E. multiflora*, *E. umbellata*.

Sølvblad er hidtil anvendt som pryde- eller læplante. Der kendes ikke til erhvervsmæssig dyrkning af sølvblad med henblik på frugtudnyttelse.

PLANTEBESKRIVELSE

Elaeagnus-slægten er nært beslægtet med vores hjemlige sandtorn *Hippophaë rhamnoides* og minder da også en hel del om denne. *E. umbellata* bliver en 3-4 m høj busk. *E. multiflora* bliver 2-3 m høj og *E. angustifolia*, der er den kraftigst voksende art i Danmark, bliver 4-8 m høj.

Alle 3 arter er løvfældende buske. Væksten er bred og ret tæt forgrenet. Grenene er stive. *E. angustifolia* og ofte også *E. umbellata* har spredte grentorne. Unge grene er ligesom bladene tæt besat med spredte skjoldhår, der giver planterne et sølvgråt udseende. Bladene sidder spredt. Blomsterne er tvekönnede, små, uanselige og uden kronblade. Blomster-differentiering sker om foråret. Bageret er 4-talligt, grønligt eller gulligt, rør- eller klokkeformet. Blomstring i maj/juni. Frugten er en falsk frugt (dannes af underbageret, der bliver kødet og vokser sammen med den egentlige frugt, en nød) hele frugten bliver bæragtig. Frugter af *E. angustifolia* modner i september - oktober, bliver ca. 1 cm lange og gule. Frugter af *E. multiflora* modner i juli - august, bliver ca. 1 cm lange og rødbrune. Frugter af *E. umbellata* modner i oktober - november, bliver kuglerunde 6-8 mm i diameter og rødlige.

ANVENDELSE

Der kendes ikke til industriel anvendelse af *Elaeagnus*-frugter. Men frugterne anvendes undertiden i den private husholdning. Frugter af *E. angustifolia* kan anvendes på samme vis som oliven. Frugter af *E. multiflora* og *E. umbellata* er egnede til syltning og

fremstilling af gelé.

DYRKNING

Formering: Ved frø, rodsrud, aflæggere eller stiklinger. Stiklingeformering angives dog at være vanskelig.

Sorter: Fortrinsvis udvalgt som pryddplanter:

E. angustifolia:

'Red King': 2,0-2,5 cm lange frugter.

var. *orientalis*: ca. 2,0 cm lange frugter.

E. multiflora

var. *ovata* : Frugten brunlig

E. umbellata

var. *parvifolia*: Frugten brunlig

Vækstforhold: *Elaeagnus* er meget nøjsomme og vindføre. Flertallet er desuden tolerante overfor salt i luften og jorden. De kan vokse på alle normale jordtyper og trives desuden godt på tørre sandjorder. Planterne udvikles bedst i fuld sol. Planterne har rodknolde, som fikserer kvælstof.

Bestøvning: På enkelt individer i haverne ses sjældent bær, hvilket sandsynligvis skyldes selvsterilitet.

Sygdomme og skadedyr: *Elaeagnus* er generelt sunde planter.

Beskæring: *Elaeagnus* tåler udmærket beskæring.

Litteratur vedr. Sølvblad *Elaeagnus*

Hooks, R. F. & Oaks, W. R. 1986. 'King Red' Russian-olive. HortScience 21(5), 1242-1243.

Litteratur vedr. flere kulturer

- Benk, E. 1960. Eigenschaften, Zusammensetzung und Verwendungsmöglichkeiten verschiedener Wildfrüchte (I). Frucht-Saft-Industrie, 5, 176-181.
- Benk, E. 1985. Wildfrüchte als Rohware für Konfitüren und Gelees. Gordian 85(7/8) 152-154.
- Benk, E. 1987. Zur Kenntnis einiger wenig bekannter Wildfrüchte Gordian 87(11) 226-227.
- Brander, P. E., Hedegaard, J., Lange, J. & Olsen, O. mfl. 1987. Havens Planteleksikon, bind 1, 412 pp, bind 2, 468 + 16 pp. De Danske Haveselskaber, Aabyhøj.
- Budzich, E. 1970. Waldfrüchte, Pilze und andere Produkte der polnischen Wälder. Die Industrielle Obst- und Gemüseverwertung 55(8), 212-215.
- Friedrich, G. & Schuricht, W. 1985. Seltenes Kern-, Stein und Beerenobst, 316 pp. Neumann Verlag, Leipzig, Radebeul.
- Krüssmann, G. 1960. Handbuch der Laubgehölze, Band I, 495 pp, Band II, 608 pp. Parey, Berlin, Hamburg.
- Stoll, K. & Gremminger, U. 1986. Besondere Obstarten, 160 pp. Ulmer, Stuttgart.

Institutter m.v. under Statens Planteavlsforsøg

Administrationscentret

Statens Planteavlskontor, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Informationstjenesten, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Afdeling for Biometri og Informatik, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Afdeling for Bisygdomme, Skovbrynet 18, 2800 Lyngby	45 93 09 99

Landbrugscentret

Fagligt Sekretariat, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	86 65 25 00
Afdeling for Industriplanter og Frøavl, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	42 36 18 11
Statens Forsøgsareal, Bornholm, Rønnevej 1, 3720 Åkirkeby	53 97 53 10
Statens Biavlsforsøg, Ledreborg Allé 100, 4000 Roskilde	42 36 18 11
Statens Forsøgsstation, Rønhave, Hestehave 20, 6400 Sønderborg	74 42 38 97
Statens Forsøgsstation, Forsøgsvej 30, 9382 Tylstrup	98 26 13 99
Afdeling for Sortsafrøvning, Teglværksvej 10, 4230 Skælskør	53 59 61 14
Afdeling for Grovfoder, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	86 65 25 00
Statens Forsøgsstation, Vestergade 46, Borris, 6900 Skjern	97 36 62 33
Statens Forsøgsstation, Oddesundvej 65, Silstrup, 7700 Thisted	97 92 15 88
Afdeling for Landbrugsplanternes Ernæring, Vejervej 55, Askov, 6600 Vejen	75 36 02 77
Statens Forsøgsstation, Kongeåvej 90, Lundgård, 6600 Vejen	75 36 01 33
Afdeling for Kulturteknik, Flensborgvej 22, St. Jydevad, 6360 Tinglev	74 64 83 16
Statens Forsøgsstation, Amdrupvej 22, Ødum, 8370 Hadsten	86 98 92 44
Statens Planteavls-Laboratorium, Lottenborgvej 24, 2800 Lyngby	45 93 09 99
Centrallaboratoriet, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	86 65 25 00
Jordbrugsmeteorologisk Tjeneste, Forsøgsanlæg Foulum, 8830 Tjele	86 65 25 00

Havebrugscentret

Institut for Grønsager, Kirstinebjergvej 6, 5792 Årslev	65 99 17 66
Institut for Væksthuskulturer, Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev	65 99 17 66
Institut for Frugt og Bær, Kirstinebjergvej 12, 5792 Årslev	65 99 17 66
Institut for Landskabsplanter, Granlidevej 22, Hornum, 9600 Års	98 66 13 33

Planteværnscentret

Institut for Pesticider, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby	42 87 25 10
Botanisk, Virologisk og Zool. Afd. og Oplysningstjen., Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby ..	42 87 25 10
Planteværnsafdelingen i Skejby, Udkærvej 15, Skejby, 8200 Århus N	86 10 30 88
Institut for Ukrudtsbekæmpelse, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	53 58 63 00
Analyselaboratoriet for Pesticider, Flakkebjerg, 4200 Slagelse	53 58 63 00