

Beskæringstidspunktets indflydelse på væksten af unge frugttræer

Ved J. Vittrup Christensen og Poul Hansen

860. beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

I beretningen redegøres for resultaterne af forsøg med forskellige beskæringstidspunkter for æble, pære og kirsebær.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur

Beskæring af frugttræer udføres her i landet næsten altid i hvileperioden og kun undtagelsesvis i vækstperioden. Da beskæring er en form for vækstregulering, er det af værdi at have kendskab til dens virkning på frugttræernes vækst ved udførelse på forskellige tidspunkter.

I en undersøgelse af *Alderman* og *Auchter* (1916) medførte sommerbeskæring en mindre tilvækst i æbletræers stammeomkreds end vinterbeskæring. Sommerbeskæring bevirkede også en mindre bladstørrelse og et betydeligt mindre samlet bladareal pr. træ.

Ved tilbageskæring med en måneds intervaller fra november til juni fandt *Brierley* (1925) en lidt svagere skudtilvækst efter november-beskæring end efter beskæring i de øvrige vintermåneder. Ved maj-beskæring reduceredes tilvæksten betydeligt, og efter juni-beskæring blev tilvæksten mere end halveret. Lignende resultater er opnået af *Metlickij* (1965) og *Maggs* (1965).

I en hollandsk undersøgelse, hvor der benyttes et-årige træer af *Cox's Orange*, fandt *Knapen et al* (1962) ca. 15 cm længere tilvækst i det øverste skud efter januar-beskæring end efter april-beskæring. Den tidlige beskæring gav ligeledes en større tilvækst i stammediameteren.

Tidligere danske forsøg (*Christensen* 1952 og 1965) har kun omfattet resultater af vinterbeskæring. En stigende interesse for sommerbeskæring som vækstreducerende middel har foranlediget undersøgelser over beskæringstidspunktets indflydelse på væksten.

Materiale og metoder

I en planteskolekultur af et-årige æble- og pæretræer udførtes tilbageskæring til 60 cm højde efter

følgende plan:

1. 1. oktober 1965	5. 1. maj 1966
2. 1. december 1965	6. 1. juli 1966
3. 1. marts 1966	7. 1. august 1966
4. 1. april 1966	

Den benyttede æblesort var *Spartan* på M II, og pæresorten var *Clara Frijs* på kvæde A. Materialet, der var meget ensartet, bestod af 15 træer pr. behandlingstidspunkt og art.

Som kriterium for træernes størrelse og tilvækst benyttedes stammeomkreds. Den blev målt ved forsøgets begyndelse 1. oktober 1965 og efter vækstsæsonen 1966, hvor desuden alle skud blev talt og målt.

En parallel undersøgelse er udført på kraftige, to-årige (0/1/1) grundstammer af *Prunus avium* F 12/1. Grundstammerne blev plantet i 18 liters plastikker med en ensartet jordbehandling. Der benyttedes samme metodik, men beskæringen udførtes kun i forårs- og sommermånederne april-august, da vinterbeskæring ofte medfører gummi-flod og tilbagevisning af grenpartier.

Blomstringstiden for de benyttede sorter af æbler, pærer og kirsebær var i 1966 henholdsvis om kring 28., 22. og 13. maj.

I den afskrællede bark fra det afskårne skudmateriale ved de forskellige beskæringstidspunkter blev der hos æble- og pæretræer foretaget analyser for sorbitol, glucose og sucrose efter ekstraktion med 80% methanol og papirkromatografisk adskillelse (*Hansen* 1967 a).

Resultater

Æble og pære

Stammetykkelse. Træernes tilvækst angivet i forøgelse af stammeomkreds fremgår af fig. 1. For

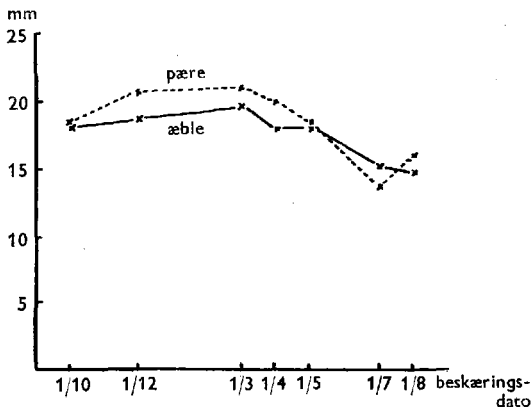


Fig. 1. Æble og pære.
Tilvækst af stammeomkreds, mm

pærernes vedkommende har beskæring i oktober og maj måned bevirket en signifikant mindre tilvækst end december- og marts-beskæringen. Beskæringen i juli og august har reduceret tilvæksten med ca. en trediedel i forhold til vinterbeskæring.

For æblernes vedkommende er der ingen signifikant forskel i stammens tilvækst ved beskæring fra oktober til maj. Juli- og august-beskæring har derimod reduceret tilvæksten med ca. 20 procent.

Skudlængde. Den samlede skudlængde ved vækstsæsonens afslutning er illustreret i fig. 2.

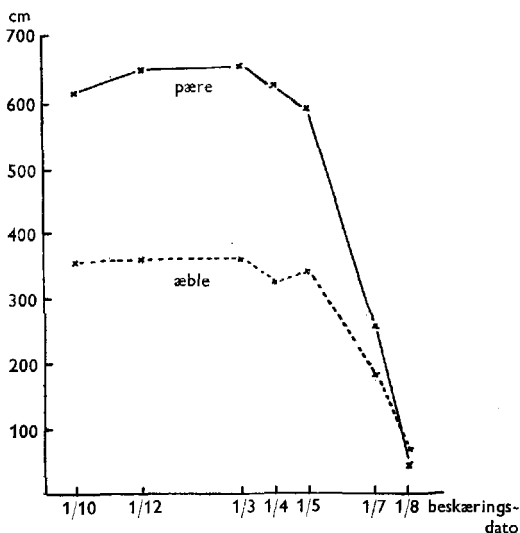


Fig. 2. Æble og pære. Skudlængde ialt cm

Der var hos begge arter kun usikre forskelle i tilvæksten for beskæring mellem oktober og maj. Juli-beskæring - og i forstærket grad august-beskæring - reducerede naturligt den samlede skudlængde, idet en del sommerskud fjernedes ved beskæringen.

Den gennemsnitlige længde af årsskuddene ved målingen efter vækstsæsonen (fig. 3) fulgte samme linie.

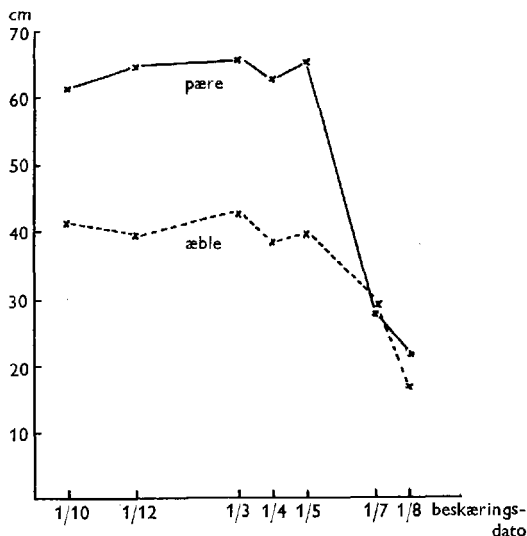


Fig. 3. Æble og pære. Skudlængde gennemsnit, cm

Hos æbletræer reduceredes antallet af skud ved beskæring efter 1. maj, hvorimod skudantallet hos pæretræer ikke reduceredes ved juli-beskæring (tabel 1).

Kirsebær

Stammetykkelse. Forsøget i kirsebær omfatter som nævnt kun tidsrummet 1. april-1. august (fig. 4). Der var ingen signifikant forskel i stammens tilvækst mellem april- og maj-beskæringen. Derimod var der en betydelig vækstreduktion ved juni-beskæringen. Senere beskæringer medførte igen en stigende stammetilvækst, således at træer beskåret 1. august havde lige så stor tilvækst som forårsbeskæringerne.

Skudlængde. Den samlede skudlængde ved vækstsæsonens slutning er illustreret i fig. 5. Som hos æblerne og pærerne var der ingen signifikant

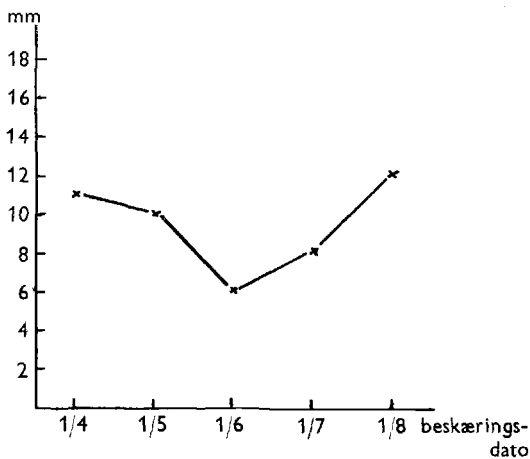


Fig. 4. Kirsebær. Tilvækst af stammeomkreds, mm

Tabel 1. Antal skud 1. cecember 1966

Beskæringsdato	Æble	Pære	Kirsebær
1/10	8,6	9,9	
1/12	9,1	9,5	
1/3	8,6	9,8	
1/4	8,5	9,6	6,0
1/5	8,6	9,4	7,9
1/6			5,5
1/7	6,3	9,3	3,9
1/8	3,4	1,8	3,1

forskel mellem april- og maj-beskæringen, hvorimod senere beskæringer stærkt reducerer den totale skudlængde.

Antallet af skud var ved beskæringer efter 1. maj jævnt faldende (tabel 1), hvorimod den gennemsnitlige længde af skuddene var faldende gennem hele forsøgsperioden.

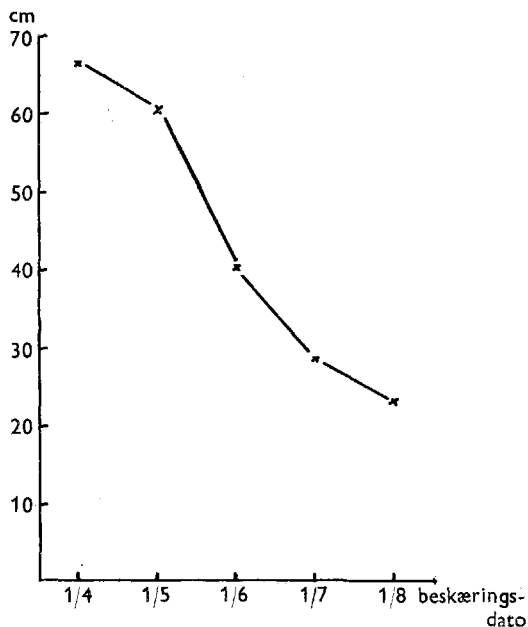


Fig. 6. Kirsebær. Skudlængde, gennemsnit, cm

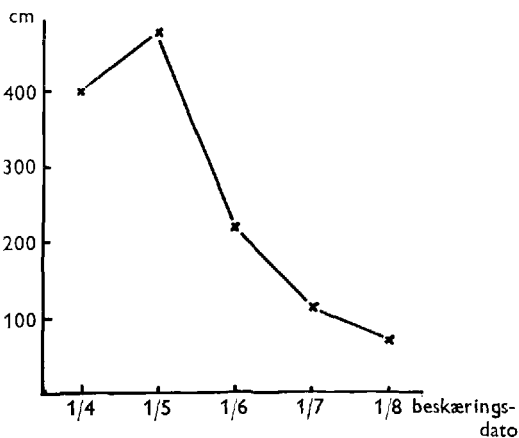


Fig. 5. Kirsebær. Skudlængde ialt, cm

Barkens indhold af sorbitol, sucrose og glucose

Der ophobes om efteråret i bark og rødder oplagsnæring, som bruges ved den tidlige vækst næste forår (Hansen 1967 b). For at undersøge, om bortskæringen af skud til forskellige tidspunkter påvirker dannelsen og udnyttelsen af denne oplagsnæring i forskellig grad, og derigennem den følgende vækst, er der af det bortskårne materiale udtaget prøver til analyse for nogle af de stoffer, der synes at spille en rolle som oplagsnæring.

Der var om efteråret i den undersøgte æble- og pærebark en kraftig stigning og om foråret igen et fald i de nævnte stoffer, særlig udpræget for sucrose (fig. 7). Der er formentlig tale om en transport om efteråret fra bladene ind i træet af oplagsnæring, der igen anvendes ved den tidlige

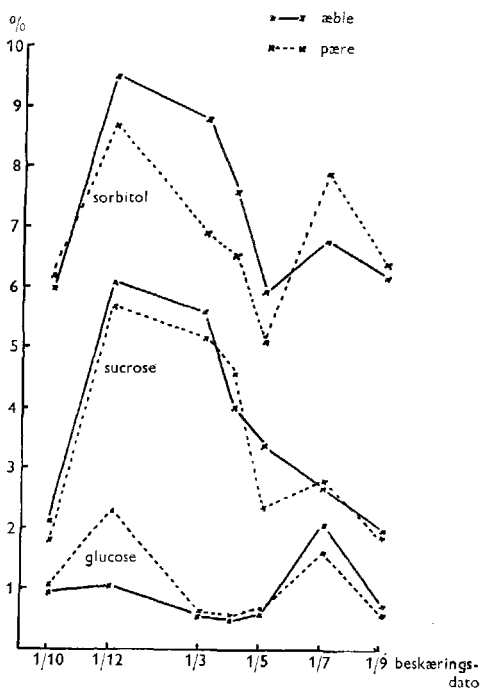


Fig. 7. Indhold af sorbitol, sucrose og glucose i æble- og pærebark, procent

vækst om foråret. Resultaterne for sorbitol og glucose tyder på et nyt maximum om sommeren, tolkningen her kompliceres imidlertid af, at der nu er en kraftig produktion i de nye blade, ligesom der på grund af tilvækst i barken sker ændringer i den uopløselige rest, der er anvendt som beregningsbasis, og som i stor udstrækning består af strukturelt væv.

Ifølge det nævnte kunne en tidlig beskæring om efteråret, inden transporten fra bladene ind i træet er afsluttet, betinge en reduktion i næste års tilvækst, da mængden af oplagsnæring i træet bliver mindre. Dette ses som nævnt for stammetilvæksten efter efterårsbeskæring hos pæretreer, men virkningen er relativt ringe.

Om foråret, hvor oplagsnæringen anvendes, må transporten i træet være opadgående (Hansen 1967 b). Derfor kan en fjernelse af skud om foråret, når skuddene allerede har forbrugt oplagsnæring, tænkes at forårsage en reduktion i den efterfølgende vækst. Dette ses efter maj-beskæ-

ringen på stammetilvæksten hos pæretreer, men selv her er virkningen dog ringe.

Diskussion og sammenfatning

Vinterbeskæring bevirker i reglen en forøgelse af skudlængden den følgende sommer. Ofte har denne skudtilvækst en uønsket indflydelse på træets størrelse og frugtens farve og kvalitet. Midler til at reducere denne tilvækst er derfor ønskelige. Tidligere refererede undersøgelser pegede på, at senere beskæringstidspunkt end traditionelt anvendt kunne være et hjælpemiddel.

I nærværende undersøgelser på statens forsøgsstation, Blangstedgaard har der hos æble- og pæretreer været en sikker reduktion af såvel stammens tilvækst som skudtilvæksten ved beskæring i juli og august, som skyldes dels den direkte fjernelse af skud, dels kan skyldes formindsket vækst efter fjernelsen af den producerende bladmasse. Ved beskæring 1. oktober-1. maj, hvor fordelingen og udnyttelsen af oplagsnæring kan tænkes påvirket, er der her kun hos pæretreer fundet en beskedent vækstreduktion (for stammetilvækst) efter efterårs- og forårsbeskæring sammenlignet med vinterbeskæring, som ikke kan måle sig med den ikke ubetydelige vækstreduktion fundet af Knapen o. fl. ved beskæring i april i forhold til januarbeskæring.

Undersøgelsen i kirsebærtreer omfattede kun forårs- og sommermånederne. Kun juni- og juli-beskæring bevirkede en mindre tilvækst end den mere normale april-beskæring. Ved tilbageskæring 1. august var tilvæksten fuldt på højde med den, der opnåedes ved forårs-beskæring. Beskæring i juni-juli måned synes at være et middel til at hæmme væksten i de tilfælde, det skønnes fordelagtigt. Motiveringer herfor kan være ønsket om en mere kompakt vækst hos unge træer, især i tætplantninger. I vekselbærende træer volder en for kraftig vækst i hvileåret ofte vanskeligheder.

Summary

The influence of pruning time on the growth of young fruit trees

At the state research station *Blangstedgaard* investigations have been carried out to determine the influence

of pruning young apple, pear and cherry trees at different dates from October to August in 1965-66.

Material and Methods

Maiden trees of the apple cultivar Spartan on the rootstock M II and the pear cultivar Clara Frijs on quince A were used for the investigations. Of cherries were used replanted rootstocks of *Prunus avium* F 12/1. For each treatment and species were used 15 uniform trees. The trees were cut back to 60 cm and increment of stem and shoots was determined. The bark of the pruned shoot from the apple and pear trees was analysed for sorbitol, glucose and sucrose after extraction with 80 per cent methanol and paper chromatographic separation. The time of blossom in 1966 was about 13th, 22th and 28th of May for cherries, pears and apples, respectively.

Results

The pear trees pruned in October and May had significant smaller increment of stem thickness than the winter pruned trees. Pruning in July and August reduced the increment of the stem to about 2/3. In apples the stem increment and the total and the average length of shoots did not differ after pruning between October and May (Fig. 1-3).

The cherries were only pruned each month in the period between April and August. There was no difference in growth between April and May pruning, whereas the June pruned trees showed a significant reduction in growth. Later pruning caused an increasing

stem increment, but a heavy reduction of shoot growth (Fig. 4-6).

The fluctuation of the content of sorbitol, sucrose and glucose in the pruned parts explains about some of the responses (Fig. 7).

Litteratur

- Alderman, W. H., Aucter, E. C.* (1915): The apple as affected by varying degrees of dormant and seasonal pruning. West. Wa. Univ. Agric. Exp. St. Bull. 158.
- Brierley, W. G.* (1935): Apple pruning investigations. Univ. Minna Agric. Exp. St. Bull. 225.
- Christensen, H.* (1952): Forsøg med beskæring af æbletræer. Tidsskr. for Planteavl 55, 265-81.
- Christensen, J. V.* (1965): Beskæringens og frugtbaringens indflydelse på løvmængde og frugtstørrelse på æbler. Tidsskr. for Planteavl 69, 93-97.
- Christensen, J. V.* (1965): Beskæringsforsøg med æbletræer. Tidsskr. for Planteavl 69, 109-25.
- Hansen, P.* (1967 a): ^{14}C -studies on apple trees I. The effect of the fruit on the translocation and distribution of photosynthates. *Physiol. Plant.* 20: 382-91.
- Hansen, P.* (1967 b): ^{14}C -studies on apple trees III. The influence of season on storage and mobilisation of labelled compounds. *Physiol. Plant.* 20: 1103-11.
- Knapen, H., Wolwerts, M. R., Sironval, C.* (1962): De invloed van de snoidatum op de latere groei bij appelaas. *Fruittelt* 52: 352-3.
- Maggs, D. H.* (1965): Dormant and summer pruning compared by pruning young apple trees once on a succession of dates. *Journ. Hort. Sci.* 40: 249-65.
- Metlickij, E. A.* (1961): Dates of pruning. *Sadovodstvo.* (Hort. Abstr. 31/5889).