

# DANSK SKOVFORENINGS TIDSSKRIFT

## INDHOLD

### *Afhandlinger, artikler m. m.:*

BARNER, H. & H. ROULUND & S. AA. QVORTRUP:  
Abies procera. Frøforsyning og proveniens-  
valg ..... 263

HOLTEN, N. E.: En af Hauchs egekulturer samt  
egedyrkning og inflation ..... 296

### *Litteratur:*

RISØR, VILLY E.: Træhåndbogen ..... 341

**Dansk Skovforenings  
Tidsskrift**

udkommer årlig med 4 hæfter.

Eftertryk af tidsskriftets artikler uden redaktionens samtykke er ikke tilladt.

**REDAKTIONSUDVALG:**

Hofjægermester *V. Bruun de Neergaard*, 4174 Jystrup, Midt-sjælland (formand).

Skovrider *Ole Fog*, Amalievej 20, 1875 København V.

Lektor lic. agro *Finn Helles*, Skovbrugsinstituttet, Thorvaldsensvej 57, 1871 København V.

Statsskovrider *Steffen Jørgensen*, Gøddinggaard, 7183 Randbøl.

Forstfuldmægtig *Tom Nielsen*, Kongevejen 78, 3450 Allerød.  
Forstander *Aa. Marcus Pedersen*, Skovskolen, Nødebo, 3480 Fredensborg.

**REDAKTØR:** (ansvarsh.)

*P. Hauberg.*

**DANSK SKOVFORENINGES SEKRETARIAT  
OG TIDSSKRIFTETS REDAKTION:**

Amalievej 20, 1875 København V. Tlf. (01) 24 42 66.

Postgiro 9 00 19 64.

Tryk: Scantryk, Skolegade 12 E, 2500 Valby, (01) 30 06 01.

# ABIES PROCERA FRØFORSYNING OG PROVENIENSVALG

af

Skovrider H. BARNER\*), lektor H. ROULUND\*\*) og forstkandidat S. AA. QVORTRUP

Oxford class: 232.314: 232.1

## *Indhold:*

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 1.   | Frø- og plantebehov .....                                       | 263 |
| 2.   | Hidtidig frøforsyning .....                                     | 264 |
| 3.   | Valg af frøkilder .....   | 265 |
| 4.   | Udbredelsesområdet og afprøvning af amerikanske frøkilder ..... | 266 |
| 5.   | Afprøvning af danske frøkilder .....                            | 268 |
| 5.1. | Forsøgs materialet .....  | 269 |
| 5.2. | Forsøgs metodik .....   | 269 |
| 5.3. | Forsøgs resultater .....  | 275 |
| 5.4. | Konklusion .....  | 288 |
| 6.   | Udnyttelse af forsøgsresultaterne .....                         | 292 |
| 7.   | Sammendrag .....  | 293 |
| 8.   | Summary .....   | 295 |
| 9.   | Litteratur .....  | 295 |

## **1. Frø- og plantebehov**

Dansk skovbrug har en betydelig interesse i dyrkning af *Abies procera*, såvel til juletræer som til pyntegrønt. Som det fremgår af Skovteknisk Instituts pyntegrøntprognose, Areal- og produktionsundersøgelse af *nobilis* og nordmannsgran (P. CHRISTENSEN, 1979), samt Pyntegrøntarealprognose 2: *Nobilis* (P. CHRISTENSEN, 1977) og produktionsmuligheder for *nobilis* og nordmannsgran

\*) Statsskovenes Planteavlstation.

\*\*) Arboretet, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

(P. TUTEIN BRENØE, 1980) er anvendelsen da også steget betydeligt i de senere årtier, specielt fra 1950 til 1970. Prognosen regner med at nobilisarealet, der i 1976 udgjorde 2550 ha, i 1990 vil stige til ca. 4000 ha.

Der vil således i de kommende år blive brug for betydelige frømængder. Det årlige behov er i øjeblikket ca. 1200–1500 kg frø, svarende til 600–750 hl kogler. Regnes med god frøsætning hvert tredje år, skal i frøår samles ialt ca. 3000–4500 kg frø, svarende til ca. 1500–2250 hl kogler. I gode frøår kan samles 200–500 kg frø pr. ha, svarende til et behov på ca. 20 ha bevoksninger i fuld frøproduktion. Da langt fra alle bevoksninger vil være i fuld frøproduktion i det enkelte frøår, bør der kunne disponeres over ialt ca. 75–100 ha bevoksninger eller plantager til frøindsamling. Som bekendt veksler planteudbyttet pr. kg frø betydeligt. Regnes forsigtigvis med fra 2000–5000 2/0 planter pr. kg frø, svarer det årlige frøbehov på ca. 1500 kg til en årlig produktion af 3–7,5 mill. 2/0 planter eller ca. 600–1500 ha nykultur årligt, hvilket er et klart udtryk for, at det kun er et mindre antal planter, der klarer sig igennem fra frøbed til færdig kultur.

## 2. Htidig frøforsyning

*Skovfrøkontorets* frøkataloger viser, at der fra 1900 til 1910 regelmæssigt er tilbudt frø fra Oregon. Fra 1910 til 1926 er regelmæssigt tilbudt frø fra Skotland. Endvidere er oplyst, at der i samme periode er solgt frø til Skotland. Danskavlet frø tilbydes først fra 1926.

*Hedeselskabets Skovfrøcentral* har fra 1954 til 1978 ialt indsamlet eller færdigbehandlet ca. 3350 kg frø. De mest anvendte frøkilder har ydet følgende mængder.

|                |       |        |
|----------------|-------|--------|
| Barritskov     | ..... | 324 kg |
| Grane Plantage | ..... | 207 kg |
| Lindborg       | ..... | 266 kg |
| Nr. Risager    | ..... | 51 kg  |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Skovsende .....       | 519 kg |
| Skærbæk .....         | 355 kg |
| St. Hjøllund .....    | 230 kg |
| Visborggaard .....    | 153 kg |
| Østre Palsgaard ..... | 968 kg |

*Statsskovens Planteavlstation* har fra 1948 til 1978 ialt indsamlet eller færdigbehandlet 19725 kg frø. De mest anvendte frøkilder har ydet følgende mængder:

|                       |          |         |
|-----------------------|----------|---------|
| Boller .....          | F.387    | 443 kg  |
| Boller .....          | afd. 222 | 220 kg  |
| Buderupholm .....     | F.157    | 442 kg  |
| Esrum .....           | afd. 171 | 500 kg  |
| Frijsenborg .....     | F.240a   | 784 kg  |
| Frijsenborg .....     | F.240b   | 4430 kg |
| Frijsenborg .....     | F.240c   | 154 kg  |
| Frijsenborg .....     | F.401    | 239 kg  |
| Frijsenborg .....     | afd. 16  | 1774 kg |
| Holstenshuus .....    | F.54     | 246 kg  |
| Linå Vesterskov ..... | F.308    | 260 kg  |
| Linå Vesterskov ..... | F.403    | 163 kg  |
| Linå Vesterskov ..... | F.404    | 1027 kg |
| Overgård .....        | F.402    | 1857 kg |
| Rye Nørskov .....     | afd. 55  | 107 kg  |
| Silkeborg .....       | F.32     | 504 kg  |
| Ulborg, div. ....     |          | 659 kg  |

Fra 1957 til 1978 har planteavlstationen fra USA ialt importeret 2373 kg. Det har i de sidste 30 år været muligt at forsyne skovbruget med de ønskede frø-mængder med op til ca. 90 % fra danske bevoksninger.

### 3. Valg af frøkilder

Skal dansk skovbrug fortsat kunne fastholde eller udvide sit marked for nobilis, er det ikke tilstrækkeligt at kunne levere de ønskede frø-mængder. Forsyningen bør koncentreres om de frøkilder, der giver store kg-udbytter i de bedst mulige juletræs- og pyntegrøntkvaliteter.

Skovbruget og dets forsøgsinstitutter bør derfor i samarbejde med praksis søge klarlagt, hvor meget afstamningen betyder for kvalitet og vækst, samt i hvor vid udstrækning udvalgte i plantematerialet vil have en positiv virkning, der kan berettige til iværksættelse af forædlingsarbejder.

Et sådant arbejde er iværksat og omfatter følgende:

1. Studier over træartens naturlige udbredelsesområde, samt afprøvning af et rimeligt antal frøkilder indenfor udbredelsesområdet.
2. Proviensforsøg med et repræsentativt udvalg af danske bevoksninger, samt lokalisering og udnyttelse af afkom af de bedste, med fremtidig frøavl for øje.
3. Afkomsforsøg med udvalgte enkelttræer, eventuelt efter kontrolleret krydsning mellem de vigtigste form- og farvetyper, og udnyttelse af resultaterne ved frøplantage- eller klonanvendelse. Arbejdet er iværksat og omfattende forsøgsserier er anlagt. Denne del af arbejdet vil blive offentliggjort senere.

#### **4. Udbredelsesområdet og afprøvning af amerikanske frøkilder**

*Nobilis* hører hjemme i et forholdsvis begrænset område i staterne Washington og Oregon i det nordvestlige USA. På kortet, fig. 1, er udbredelsen skitseret. Endvidere er forekomsten af *Abies magnifica* vist ved prikket signatur. Endelig er områder med blandinger eller krydsninger vist ved skraveret signatur. *Nobilis* er en bjergtræart, der normalt forekommer i højder fra 1000–1800 m, men dog kan findes ned til ca. 700 m over havet. Træarten forekommer hovedsagelig på Cascadebjergenes vestside, der er betydelig fugtigere og med mildere klima end på østsiden. Endvidere forekommer *nobilis* nær kysten i bjergområderne i det nordlige Oregon. Den

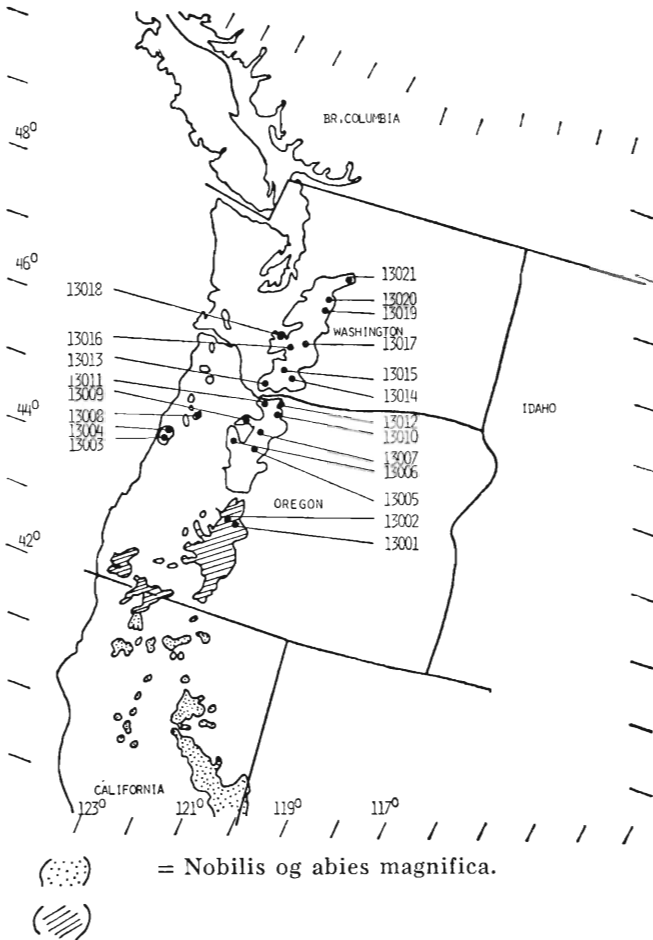


Fig. 1. Udbredelsesområde for *nobilis* samt frøindsamlingslokaliteter.

nordligste forekomst er ved Stevens Pass, se nr. 13021 på kortet. *Nobilis* forekommer stedvis hele vejen sydpå i Cascadebjergene til det sydlige Oregon, samt som anført også i kystbjergene, se nr. 13003, 13004 og 13008 på kortet.

Normalt forekommer *nobilis* som blandingstræart i større eller mindre grupper eller som enkelttræer. På visse lokaliteter findes dog større, næsten rene bevoksninger af en sådan udstrækning, at de er af betydning for frøindsamling til praksis.

Forholdene i det sydlige Oregon er temmelig udviklede, idet der findes områder med overgangsformer til *Abies magnifica* var. *shastensis* og til *Abies magnifica*. Endvidere forekommer *Abies concolor* på et par lokaliteter. Der kan i disse områder utvivlsomt findes meget værdifuldt materiale, men dette vil kræve en særlig indsats. Statens forstlige forsøgsvæsen har i 1970 anlagt forsøg med *Abies nobilis*, *Abies magnifica* var. *shastensis* og *Abies concolor* på Hedeselskabets 5. og 15. distrikt.

Planteavlsstationen har i 1972 anlagt forsøg på 4 distrikter med 6 amerikanske provenienser (handelsfrø) med Overgård F.402 som standard. Forsøgene er målt og beskrevet, men er endnu for unge til en sikker vurdering. Planteavlsstationen har som frøcenter for Den Internationale Union af Forstlige Forsøgsorganisationer (IUFRO) fra 1965 forestået omfattende proveniensindsamlinger i NV-Amerika. I 1978 afsluttedes arbejdet med indsamling af 21 provenienser (se nr. 13001–13021 på kortet, Fig. 1). Materialet er fordelt til 18 institutter i 12 lande. Statens forstlige Forsøgsvæsen har modtaget en komplet serie.

## 5. Afprøvning af danske frøkilder

Statens forstlige forsøgsvæsen har i 1963 anlagt et forsøg med afkom af 5 kårede bevoksninger på Sorø distrikt.

Planteavlsstationen tog i 1964 initiativ til en omfattende forsøgsserie, der blev planlagt og gennemført i samarbejde med såvel Hedeselskabets Skovfrøcentral som Hedeselskabets Centralplanteskole, samt med aktiv støtte fra en række skovdistrikter.



### 5.1. Forsøgs materialet

Materialet omfatter de i tabel 1 anførte 27 bevoksninger. I opgørelsen over resultaterne er dog kun medtaget afkom fra 24 bevoksninger.

Kogler blev indsamlet i efteråret 1964, der var et særdeles godt frøår. Bestøvningen i foråret 1964 var god, og da der kun er benyttet fuldt frøbærende bevoksninger, må de benyttede frøprøver anses for fuldt repræsentative.

Flertallet af partierne var af god frøkvalitet, dog viste afkom nr. 31, 33, 37, 38 og 42 kun snitprocenter på 5–30 %. Forsøgene er anlagt på 8 lokaliteter, således som det fremgår af tabel 2. Bortset fra forsøget på det Grønske Fideikommis (Det Grønske skovdistrikt), er der på alle lokaliteter anvendt 5 gentagelser pr. proveniens. Figur 2 viser forsøgets middelhøjde (dm) på de otte lokaliteter. Det ses, at lokaliteterne repræsenterer et bredt bonitetspekter.

### 5.2. Forsøgs metodik

Forsøgene blev målt i tiden januar–april 1978. I november måned fulgtes arbejdet op med måling af klippeudbytter på 3 forsøgslokaliteter.

Følgende egenskaber og forhold blev undersøgt:

- Overlevelse
- Højde
- Frostfølsomhed
- Antal grene i grenkransen
- Nålefarve
- Nåleform
- Juletræshyppighed
- Klippekvalitet
- Klippeudbytte

*Overlevelsesfrekvensen* beregnedes i hver forsøgspartikel som den procentdel af de oprindelige 25 planter, som var levende på opgørelsestidspunktet.

Tabel 1. oplysninger om de udvalgte bevoksninger.

Table 1. Information on the selected stands.

| Afkom nr.<br><i>Progeny No.</i> | Frøparti nr.<br><i>Seed lot No.</i> | Skovdistrikt, skov og afdeling<br><i>Seed source</i> |                                | Areal ha<br><i>Area ha</i> | Frø fra ca.<br><i>Seed from approx.</i> | Bemærkninger<br><i>Remarks</i> |   |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|---|
|                                 |                                     | Distrikt   | Afd.                           |                            |   |                                |   |
| 1                               | 1/64                                | Linå Vesterskov                                      | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 |                            | 1900-1920                               | Enkelttræer<br>og grupper      | <i>Single trees<br/>and groups</i>                        |
| 4                               | 7/64                                | Giesegård  | Maglebjerg skov                | I, 48                      | 0.62                                    | 1910                           |   |
| 5                               | 9/64                                | Bregentved   | Dyrehaven                      | 30                         |   | ?                              | 2 træer i parken<br><i>Two trees<br/>in the park</i>      |
| 8                               | 12/64                               | Boller   | Bjerge Skov, F. 387            | 153                        | 0.4                                     | 1910                           |   |
| 12                              | 16/64                               | Boller   | Ussinggård S.                  | 222                        | 0.5                                     | 1919                           |   |
| 13                              | 17/64                               | Esrum  | Gribskov (afd. 171)            | 372                        | 0.4                                     | 1917                           |   |
| 14                              | 20/64                               | Frijsenborg  | Hagsholm Skov, F. 240b         | 57                         | 1.96                                    | 1915                           |   |
| 15                              | 21/64                               | Frijsenborg  | Hagsholm Skov, F. 240a         | 51                         | 1.05                                    | 1906                           |   |
| 16                              | 22/64                               | Frijsenborg  | Hagsholm Skov                  | 16                         | 2.38                                    | 1910                           |   |
| 17                              | 23/64                               | Frijsenborg  | Norringure Skov                | 44                         | 1.08                                    | 1916                           |   |
| 24                              | 32/64                               | Silkeborg  | Vesterskov, F.32               | 328, 330                   | Ca.                                     |                                |   |
| 26                              | 37/64                               | Rye Nørskov  |                                | 337                        | 125 træer                               | 1890-1892                      |   |
| 27*)                            | 86/64                               | Knuthenborg  | Parken                         | 55<br>60B                  | 0.40                                    | 1916<br>1930                   | Et enkelt træ<br>(nr. 638)<br>Ca. 55 træer                |
| 28*)                            | 136/64                              | Løndal   | Parken                         | 16-17c                     | 0.20                                    | 1930                           | <i>One single tree<br/>(No. 638)<br/>Approx. 55 trees</i> |
| 29                              | 167/64                              | Sorø I   | Grydebjerg                     | 98c                        | 0.48                                    | 1939                           |   |
| 30                              | 184/64                              | Østre Palsgård                                       | Lottrup Skov                   | 5                          |   | 1927                           |   |
| 31                              | 185/64                              | Skærbæk Plantage                                     |                                | 163                        | 0.10                                    | 1910                           |   |

Tabel 1 fortsat.

| Afkom nr.<br><i>Progeny No.</i> | Frøparti nr.<br><i>Seed lot No.</i> | Skovdistrikt, skov og afdeling<br><i>Seed source</i> |  | Areal ha<br><i>Area ha</i> | Frø fra ca.<br><i>Seed from approx.</i> | Bemærkninger<br><i>Remarks</i> |                   |                                       |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|--|----------------------------|---|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
|                                 |                                     | Distrikt   | Afd.   |                            |   |                                |                   |                                       |
| 32                              | 186/64                              | Grane Plantage                                       |  | 17                         |   |                                | 10 træer          | <i>Ten trees</i>                      |
| 33                              | 187/64                              | Hjælland   | Nær skovridergård<br><i>Close to Skovridergård</i> |                            |   |                                |                   |                                       |
| 34                              | 188/64                              | Barritskov   | Sønderskov   | 1b                         | Lille gruppe                            | 1923                           |                   |                                       |
| 35                              | 189/64                              | Lindborg   |  | 619                        | 0.13                                    | 1913                           |                   |                                       |
| 37                              | 191/64                              | Nr. Risager Plantage                                 |  | 12h                        | Lille gruppe                            |                                |                   |                                       |
| 38                              | 192/64                              | Skovsende Plantage                                   |  | 9dm                        | Ca. 0.4                                 | 1925                           |                   |                                       |
| 39                              | 193/64                              | Visborggård  |  |                            | Lille gruppe                            | 1908                           |                   |                                       |
| 41                              | 139/64                              | Holstenshuus   | Pipstorn, F.54                                     | 8g<br>(28f)                | 0.35                                    | 1900                           |                   |                                       |
| 42*)                            | 2/64                                | Linå Vesterskov                                      | F.308  | 72b                        |   | 1880-1900                      | Gruppe på 9 træer | <i>Group consisting of nine trees</i> |
| 46                              | 43/64                               | Buderupholm  | Moskov, F.157                                      | 133, 134                   | 0.26                                    | 1888-1901                      |                   |                                       |

\*) Ej med i de samlede forsøgsresultater, kun repræsenteret på Langesø og Egebjerggård.

\*) *Not included the total result of experiments - only represented at Langesø and Egebjerggård.*



Alle øvrige målinger og registreringer blev foretaget på 10 systematisk udvalgte træer i hver parcel.

*Højden* blev målt med stanghøjdemåler i hele decimetere.

*Frostfølsomheden* beregnedes som den procentdel af de 10 registrerede træer, der havde frostskafer i de 3 øverste grenkranse. Flere træer end de registrerede havde været frostskafer tidligere i kulturstadiet. Det gælder træer som var døde før frostopgørelsen, og træer som var »vokset fri« af frosthøjden. Frostfrekvensen på opgørelsestidspunktet må således forventes at have sammenhæng med højde og evt. udspringstidspunkt.

*Antal grene i grenkransen* registreredes i øverste grenkrans på de udvalgte træer i hver parcel.

*Nålefarve*. Variationen i nålefarve på sidste årsskuds nåle kan være en indikator for, hvorledes kvalitetsforskellene vil udvikle sig på længere sigt. Nålefarven på 4. grenkrans' skudspidser blev bedømt efter en tredelt skala med 1 som dårligste (grønneste) værdi og 3 som bedste (mest blå).

Inden registreringen påbegyndtes, udvalgte 2 kviste, som tildelte karaktererne 1,5 og 2,5. Under registreringen indplacerede de enkelte træers nålefarver efter disse 2 kviste. Der udvalgte nye kviste ved opgørelsen af hvert forsøg.

*Nåleform*. Foruden farven er også nåleformen afgørende for pyntegrøntets kvalitet. Nålespidserne skal helst stå op fra kvistene som hårene på en tandbørste og danne en vinkel med kvistakserne på  $90^\circ$  eller derover. Nåleformen på skudspidserne af 4. grenkrans blev bedømt efter en todelt skala. Karakteren 1 tilkendegiver, at nålespidserne peger frem og danner en vinkel på under  $90^\circ$

Fodnote til tabel 2.

- \* Ej med i de samlede forsøgsresultater, kun repræsenteret på Langesø og Egebjerggård.
- \* *Not included the total result of experiments - only represented at Langesø and Egebjerggård.*

med kvistaksen, mens karakteren 2 repræsenterer den ønskede nåleform.

*Juletræsfrekvensen* beregnedes som den procentdel af de registrerede træer, der kunne give juletræer (mellem 100 og 250 cm) på opgørelsetidspunktet. Nogle træer var endnu for små til at kunne give juletræer, mens andre var for store. I et forsøg på at lave en retfærdig sammenligning mellem de forskellige bevoksningsafkom, inkluderedes også store træer i opgørelsen, hvis det – ud fra form og grenbygning – skønnedes, at de tidligere

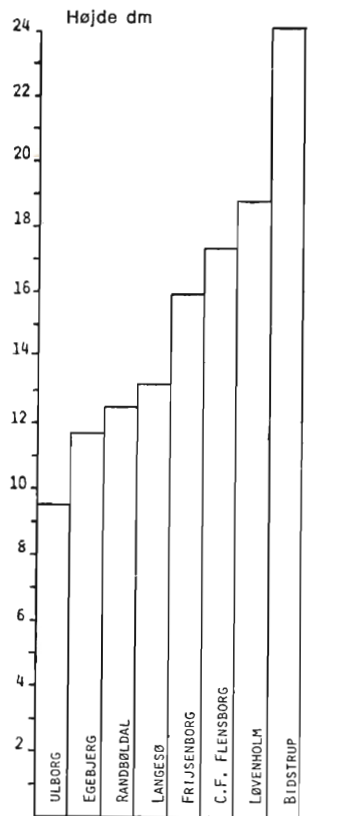


Fig. 2. Gennemsnitshøjde pr. forsøgslokalitet.

kunne have givet juletræer. Også små velformede træer inkluderedes, hvis det skønnedes, at de kunne give juletræer inden for de nærmeste år. Opgørelsen indeholder således nogle subjektive skøn, som er foretaget af samme person på alle distrikter. Alle juletræer var af 1. eller 2. klasse.

*Klippekvalitet.* På de træer, hvorfra der kunne klippes salgbare grene, vurderedes klippekvaliteten ud fra en tredelt skala hvor

karaktern 1 = 4. sortering.

karaktern 2 = halvt 4. sortering og halvt 3. sortering.

karaktern 3 = 3. sortering.

Klippekvaliteten for den enkelte parcel beregnedes som gns. af karaktererne for de enkelte træer, hvorfra der kunne klippes salgbare grene.

På grund af forsøgets unge alder var der ikke klippekvaliteter bedre end 3. sortering. Når forsøgsarealet bliver ældre, vil kvalitetsforskellene antagelig blive mere markante.

*Klippeudbytte.* På nogle af forsøgsarealerne kunne den første klipning iværksættes i efteråret 1978. Klipningerne inkluderede kun Løvenholm, Randbøldal og Frijsenborgforsøgene, fordi Ulborg og Langesøforsøgene ansås for lovlig frostskaadede til, at klipningerne kunne give meningsfulde resultater. To af forsøgsblokkene på Frijsenborg indgik ikke i klippemålingerne på grund af betydelige frostskaader. C. E. Flensborg Plantageforsøget var i for høj grad præget af næringsstofmangel til, at der kunne klippes salgbare grene. Bidstrupforsøget var uegnet til klippemålinger, fordi en del af træerne blev klippet i 1977. I forbindelse med forsøgsklipningerne blev alle salgbare grene – til og med femte grenkrans – klippet og vejret parcelvis.

### 5.3. Forsøgsresultater

De indhøstede måleresultater er bearbejdet for hver lokalitet for sig. Der er foretaget statistiske tests for hver

egenskab. Variansanalyse for egenskaben højde og  $X^2$ -test for de øvrige egenskaber med diskontinuerte fordelingstyper. Resultatet af disse tests fremgår af tabel 3.

Tabel 3. Oversigt over statistiske tests.  
Table 3. Statistical tests.

|                 | Højde<br>Height | Frost<br>Frost | Grene<br>Branches | Farve<br>Colour | Nåleform<br>Shape of needles | Juletræer<br>Christmas trees | Pyntegrønt<br>Greenery |
|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Randbøl         | NS              | xxx            | xxx               | xxx             | xxx                          | xxx                          | xxx                    |
| Langesø         | NS              | xxx            | NS                | xxx             | xxx                          | xxx                          | -                      |
| Bidstrup        | NS              | xxx            | xxx               | xxx             | xxx                          | xxx                          | xxx                    |
| C. E. Flensborg | NS              | xxx            | xxx               | xxx             | xxx                          | xxx                          | xx                     |
| Frijsenborg     | NS              | NS             | xx                | xxx             | xxx                          | xxx                          | xxx                    |
| Ulborg          | NS              | -              | NS                | xxx             | xxx                          | -                            | -                      |
| Løvenholm       | NS              | xxx            | xxx               | xxx             | xxx                          | NS                           | xxx                    |
| Egebjerg        | NS              | xxx            | xxx               | xxx             | xxx                          | xxx                          | -                      |
| Hele forsøget   | Lokaliteter     | xxx            |                   |                 |                              |                              |                        |
|                 | Blokke          | NS             |                   |                 |                              |                              |                        |
|                 | Afkom           | NS             |                   |                 |                              |                              |                        |

NS = Ingen signifikans.                      xx = Signifikans på 99 % niveau.  
x = Signifikans på 95 % niveau.        xxx = Signifikans på 99,9 % niveau.

NS = *No significans.*                      xx = *Significans at 99 % level.*  
x = *Significans at 95 % level.*        xxx = *Significans at 99,9 % level.*

Som det ses af tabellen, er der ikke noget sted signifikant forskel på højdevæksten, hvorimod planteparterne på så godt som alle lokaliteter er forskellige m. h. t. de øvrige målte karakterer, og endda på et meget højt signifikansniveau.

### Overlevelse

Plantningerne slog særdeles godt an. I sommeren 1972 var næsten 100 % af planterne i vækst, bortset fra kulturerne på Egebjerggård og Frijsenborg. Desuden er en del planter døde efter 1972, hovedsagelig på grund af frost- eller tørkeskader. I tabel 2 er anført levende plan-



ter i procent, opgjort foråret 1978, dels proveniensvis, dels forsøgsvis. Den gennemsnitlige overlevelse er 76 %, men dette skyldes hovedsagelig den meget dårlige overlevelse på Ulborg og Frijsenborg skovdistrikter. De enkelte afkoms overlevelse varierer fra 64 % til 87 %. Bedst overlevende er nr. 37 Nr. Risager, nr. 29 Sorø og nr. 26 Rye Nørskov, samt de 3 Frijsenborgafkom nr. 15, 16 og

Tabel 4. Højde, gennemsnit af 8 lokaliteter.

Table 4. Height, mean of 8 sites.

| Nr. | Betegnelse                   | Gns.                           | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|--|
| No. | Seed source                  | Mean                           | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|     |                              | Afd.                           |  |
| 16  | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 18.45  |
| 29  | Sorø I                       | 98c                            | 18.31  |
| 24  | Silkeborg Vesterskov, F.32   | 328, 330, 337                  | 16.74  |
| 15  | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 16.01  |
| 35  | Lindenberg                   | 619                            | 16.54  |
| 08  | Boller Bjerger, F.387        | 153                            | 16.46  |
| 13  | Esrum                        | 372                            | 16.36  |
| 30  | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 16.27  |
| 17  | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 16.13  |
| 26  | Rye Nørskov                  | 55                             | 15.85  |
| 04  | Giesegård, Maglebjerg skov   | I, 48                          | 15.73  |
| 37  | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 15.71  |
| 01  | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 | 15.37  |
| 34  | Barritskov, Sønderskov       | 1b                             | 15.08  |
| 12  | Boller, Ussinggård           | 222                            | 14.94  |
| 05  | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 14.78  |
| 31  | Skærbæk plantage             | 163                            | 14.58  |
| 46  | Buderupholm, Mosskov F.157   | 133, 134                       | 14.39  |
| 39  | Visborggård                  |                                | 13.80  |
| 38  | Skovsende Plantage           | 9dm                            | 13.41  |
| 41  | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 13.08  |
| 32  | Grane Plantage               | 17                             | 13.06  |
| 14  | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 12.43  |
| 33  | Hjælland Skovridergård       |                                | 12.28  |
|     | Gns.<br>Mean                 |                                | 15.24  |

17. Dårligst har nr. 46, 41 og 24 fra henholdsvis Buderupholm, Holstenshuus og Silkeborg klaret sig.

### *Højde*

Afkommenes middelhøjder fremgår af tabel 4. En variansanalyse viste ikke på nogen lokalitet signifikant forskel på højderne af de forskellige afkom (se tabel 3). En udvidet variansanalyse omfattende lokaliteter, afkom, blokke inden for lokaliteter samt vekselvirkning mellem afkom og lokaliteter gav høj signifikans for lokaliteter, men ingen for de øvrige faktorer. Men har altså ikke i dette materiale været i stand til med statistisk sikkerhed at påvise forskelle i højden mellem de forskellige afkom. Dette kan have to årsager: Enten er det muligt, at der ikke er reelle højdeforskelle, eller også kan den store variation inden for parceller, der skyldes de mange frostska-der have sløret billedet så meget, at de reelle højdeforskelle ikke træder tilstrækkelig tydelig frem. Det skal dog bemærkes, at der i den gruppevis sammenstilling i tabel 12 ser ud til at være en sammenhæng mellem højdevækst og klippeudbytte.

### *Frostfølsomhed*

Tabel 5 viser, hvor mange træer, der på opgørelsestidspunktet havde frostska-der på grenene i de 3 første grenkranse. Man ser, at der på basis af landsgennemsnit er en variationsbredde fra 5 % på de mindst skadede til godt 23 % på de mest skadede, målt på overlevende planter. Frostresistens er en af de vigtigste egenskaber, når det gælder god kulturstart og tidlige klippeudbytter. Det ser ud, som om materialet deler sig i 2 dele. En del med moderate frostska-der fra 5–13 % og en del med stærkere frostska-der fra 16–23 %.

Skal man holde sig på et lavt niveau, f. eks. under 7 % frostska-dede, bør man nok kun vælge nr. 29 Sorø I, afd. 98c, nr. 15 Frijsenborg afd. 51, nr. 5 Bregentved Dyrehave afd. 30 eller nr. 16 Frijsenborg afd. 16. Af disse 4 af-

Tabel 5. Frostfølsomhed. Gennemsnit af 7 lokaliteter.  
*Table 5. Frost resistance. Mean of 7 sites.*

| Nr. | Betegnelse                   |                                | % frostskaadet  | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| No. | Seed source                  |                                | % frost damaged | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|     |                              | Afd.                           |                 |  |
| 29  | Sorø I, Grydebjerg           | 98c                            | 5,00            | 39   |
| 15  | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 5,00            | 39   |
| 05  | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 6,00            | 47   |
| 16  | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 6,43            | 50   |
| 01  | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 28 | 7,80            | 61   |
| 30  | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 9,00            | 70   |
| 37  | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 10,00           | 78   |
| 17  | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 10,28           | 80   |
| 13  | Esrum                        | 171                            | 10,43           | 81   |
| 24  | Silkeborg Vesterskov         | 328, 330, 337                  | 10,71           | 83   |
| 26  | Rye Nørskov                  | 55                             | 11,29           | 88   |
| 08  | Boller Bjerge F.387          | 153                            | 11,43           | 89   |
| 35  | Lindenberg                   | 619                            | 11,71           | 91   |
| 14  | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 11,86           | 92   |
| 12  | Boller, Ussinggård           | 222                            | 12,29           | 96   |
| 04  | Giesegård, Maglebjerg skov   | I, 48                          | 12,71           | 99   |
| 32  | Grane Plantage               | 17                             | 16,71           | 130  |
| 38  | Skovsende Plantage           | 9dm                            | 16,86           | 131  |
| 33  | Hjælland Skovridergård       |                                | 17,86           | 139  |
| 46  | Buderupholm, Mosskov F.157   | 133, 134                       | 18,71           | 146  |
| 34  | Barritskov, Sønderskov       | 1b                             | 19,00           | 148  |
| 31  | Skærbæk Plantage             | 163                            | 21,60           | 168  |
| 41  | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 22,00           | 171  |
| 39  | Visborggård                  |                                | 23,43           | 182  |
|     | Gns.<br>Mean                 |                                | 12,84           |  |

kom indgår de 3 i gruppe 1 inddelt efter klippeudbytte, (se tabel 11). Opmærksomheden skal henledes på nr. 14 Frijsenborg F.240b, der er ret frostfølsom, men på frost-sikre lokaliteter giver et stort klippeudbytte.

### *Grenantal*

Grenantallet fremgår af tabel 6. Selv om forskellene på de fleste lokaliteter er signifikante, er det dog ikke

store forskelle, der er tale om. Sammenligner man med klippeudbytter (se tabel 11), ser der ikke ud til at være nogen sammenhæng, idet de stærkest producerende afkom nr. 15, 16 og 29 ligger nogenlunde i midten, hvad antal grene angår. Det må bemærkes, at grenantallet er

Tabel 6. Antal grene i øverste grenkrans. Gennemsnit af 8 lokaliteter.  
Table 6. Number of branches in uppermost whorl. Mean of 8 sites.

| Nr. | Betegnelse                   |                                | Antal grene gns.<br>Mean number of branches | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|---|--|
| No. | Seed source                  |                                |   | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|     |                              | Afd.                           |   |  |
| 24  | Silkeborg Vesterskov         | 328, 330, 337                  | 4.13  | 113  |
| 34  | Barritskov, Sønderskov       | 1b                             | 3.99  | 109  |
| 13  | Esrum                        | 171                            | 3.95  | 108  |
| 31  | Skærbæk Plantage             | 163                            | 3.81  | 104  |
| 37  | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 3.81  | 104  |
| 46  | Buderupholm, Mosskov F.157   | 133, 134                       | 3.81  | 104  |
| 16  | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 3.77  | 103  |
| 12  | Boller, Ussinggård           | 222                            | 3.73  | 102  |
| 04  | Giesegård, Maglebjerg skov   | I, 48                          | 3.70  | 101  |
| 17  | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 3.66  | 100  |
| 55  | Lindensborg                  | 619                            | 3.66  | 100  |
| 08  | Boller Bjerger F.387         | 153                            | 3.65  | 99   |
| 14  | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 3.65  | 99   |
| 15  | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 3.65  | 99   |
| 01  | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 | 3.59  | 98   |
| 29  | Sorø I, Grydebjerg           | 98c                            | 3.58  | 98   |
| 32  | Grane Plantage               | 17                             | 3.58  | 98   |
| 39  | Visborggård                  |                                | 3.58  | 98   |
| 33  | Hjöllund Skovridergård       |                                | 3.56  | 97   |
| 38  | Skovsende Plantage           | 9dm                            | 3.56  | 97   |
| 30  | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 3.52  | 96   |
| 20  | Rye Nørskov                  | 55                             | 3.46  | 94   |
| 41  | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 3.43  | 93   |
| 05  | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 3.31  | 90   |
|     | Gns.<br>Mean                 |                                | 3.67  |  |

ret lavt, 3-4 grene, fordi en del knopper i første grenkrans ikke havde udviklet sig til grene. Et ret almindeligt forhold i nobilis.

### Nålefarve

Nålefarven er overordentlig afgørende for kvaliteten

Tabel 7. Nålefarve. Gennemsnit af 8 lokaliteter.

Table 7. Colour of needles. Mean of 8 sites.

| Nr. | Betegnelse                   |                                | Nålefarve gns.<br>Colour of needles mean | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|--|--|
| No. | Seed source                  |                                |  | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|     |                              | Afd.                           |  |  |
| 05  | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 2.23                                     | 118  |
| 26  | Rye Nørskov                  | 55                             | 2.21                                     | 117  |
| 30  | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 2.17                                     | 115  |
| 16  | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 2.16                                     | 114  |
| 08  | Boller Bjerger F. 387        | 153                            | 2.13                                     | 113  |
| 32  | Grane Plantage               | 17                             | 2.11                                     | 112  |
| 33  | Hjælland Skovridergård       |                                | 2.07                                     | 109  |
| 15  | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 2.06                                     | 109  |
| 29  | Sorø I, Grydebjerg           | 98c                            | 2.04                                     | 108  |
| 37  | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 2.03                                     | 107  |
| 17  | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 1.98                                     | 105  |
| 14  | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 1.96                                     | 104  |
| 39  | Visborggård                  |                                | 1.96                                     | 104  |
| 38  | Skovsønde Plantage           | 9dm                            | 1.93                                     | 102  |
| 04  | Giesegård, Maglebjerg skov   | I, 48                          | 1.86                                     | 98   |
| 35  | Lindenberg                   | 619                            | 1.78                                     | 94   |
| 31  | Skærbæk Plantage             | 163                            | 1.71                                     | 90   |
| 12  | Boller, Ussinggård           | 222                            | 1.70                                     | 90   |
| 01  | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 | 1.70                                     | 90   |
| 34  | Barritskov, Sønderskov       | 1b                             | 1.66                                     | 88   |
| 41  | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 1.65                                     | 87   |
| 13  | Esrum                        | 171                            | 1.57                                     | 83   |
| 46  | Buderupholm, Mosskov F.157   | 133, 134                       | 1.46                                     | 77   |
| 24  | Silkeborg Vesterskov         | 328, 330, 337                  | 1.15                                     | 61   |
|     | Gns.                         |                                | 1.89                                     |  |
|     | Mean                         |                                |  |  |

af klippegrønt. Det er almindelig kendt, at nobilis med årene bliver mere blå. Dette forsøg viste på alle lokaliteter signifikant forskel på afkommene. Spændet går fra nr. 24 og 46 henholdsvis Silkeborg og Buderupholm, der er næsten helt grønne, til nr. 26 og 5 henholdsvis Rye Nørskov og Bregentved, der ligger i den brede ende af den grønblå del af skalaen (se tabel 7). Det skal bemærkes, at ingen af afkommene kan betegnes som helt blå, hvilket formentlig også vil være meget sjældent i denne aldersklasse.

Sammenligner man nålefarven med klippeudbytterne (se tabel 12) ses det, at de med størst klippeudbytte også er de mest blå. Denne sammenhæng mellem klippeudbytte og nålefarve er på sin vis mærkelig. Det synes ikke umiddelbart sandsynligt, at de blå typer generelt skulle være de kraftigst producerende, så man må snarere konkludere, at man i dette materiale har været heldig, at de 2 egenskaber falder sammen.

### *Nåleform*

Nåleformen er bedømt, fordi det almindeligvis betragtes som en bedre kvalitet, hvis nålene bøjer opad. Den todelte scoringsskala, 1 for ligeudrettet og 2 for opadbøjet, kan synes vel grov og kan sine steder have givet vanskeligheder for observatøren. Den blev dog anset for den bedst egnede ved denne undersøgelse. Resultaterne fremgår af tabel 8. De bedste afkom er nr. 16, 26 og 32 fra henholdsvis Frijsenborg afd. 16, Rye Nørskov afd. 55 og Grane plantage afd. 17. Dårligst er nr. 24 fra Silkeborg Vesterskov, der på nuværende tidspunkt slet ikke har opadbøjede nåle.

Korrelationen med klippeudbyttet er ikke så stor, som det var tilfældet med nålefarven. Generelt har de mest ydende dog en bedre nåleform end de øvrige. Årsagen til sammenhængen mellem klippeudbytte og nåleform må som for nålefarvens vedkommende forklares ved, at man enten i dette materiale har været heldig eller, at

man ved klipning også af 3. og 4. sortering tager et vist hensyn til disse karakterer.

Tabel 8. Nåleform. Gennemsnit af 8 lokaliteter.

Table 8. Shape of needles. Mean of 8 sites.

| Nr. | Betegnelse                   |                                | Nåleform gns.<br>Shape of needles mean | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|--|--|
| No. | Seed source                  |                                |  | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|     |                              | Afd.                           |  |  |
| 16  | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 1.80                                   | 112  |
| 26  | Rye Nørskov                  | 55                             | 1.78                                   | 111  |
| 32  | Grane Plantage               | 17                             | 1.76                                   | 109  |
| 30  | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 1.75                                   | 109  |
| 08  | Boller Bjerger               | 153                            | 1.73                                   | 107  |
| 05  | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 1.72                                   | 107  |
| 04  | Giesegård, Maglebjerg skov   | l, 48                          | 1.71                                   | 106  |
| 33  | Hjöllund Skovridergård       |                                | 1.70                                   | 106  |
| 14  | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 1.68                                   | 104  |
| 37  | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 1.68                                   | 104  |
| 17  | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 1.67                                   | 104  |
| 15  | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 1.67                                   | 104  |
| 39  | Visborggård                  |                                | 1.67                                   | 104  |
| 38  | Skovsende Plantage           | 9dm                            | 1.62                                   | 101  |
| 12  | Boller, Ussinggård           | 222                            | 1.62                                   | 101  |
| 35  | Lindenberg                   | 619                            | 1.60                                   | 99   |
| 29  | Sorø I. Grydebjerg           | 98c                            | 1.58                                   | 98   |
| 31  | Skærbæk Plantage             | 163                            | 1.56                                   | 97   |
| 13  | Esrum                        | 171                            | 1.48                                   | 92   |
| 01  | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 | 1.47                                   | 91   |
| 46  | Buderupholm                  | 133, 134                       | 1.44                                   | 89   |
| 41  | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 1.44                                   | 89   |
| 34  | Barritskov, Sønderkov        | 1b                             | 1.43                                   | 89   |
| 24  | Silkeborg Vesterskov         | 328, 330, 337                  | 1.14                                   | 71   |
|     | Gns.<br>Mean                 |                                | 1.61                                   |  |

### Hyppighed af juletræer

Hyppigheden af juletræer i de enkelte afkom fremgår af tabel 9. Navnlig 3 afkom, nr. 16 Frijsenborg afd. 16, nr.

Tabel 9. Hyppighed af juletræer. Gennemsnit af 7 lokaliteter.  
*Table 9. Frequency of christmas trees. Mean of 7 sites.*

| Nr.          | Betegnelse                   |                                | Hyppighed af juletræer %<br>Frequency of christmas trees % | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|--------------|------------------------------|--------------------------------|--|--|
| No.          | Seed source                  |                                |  | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|              |                              | Afd.                           |  |  |
| 16           | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 23,29  | 175  |
| 29           | Sorø I, Grydebjerg           | 98c                            | 21,29  | 160  |
| 15           | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 20,57  | 157  |
| 30           | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 16,14  | 121  |
| 17           | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 15,43  | 116  |
| 26           | Rye Nørskov                  | 55                             | 15,29  | 115  |
| 14           | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 14,29  | 107  |
| 37           | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 14,14  | 106  |
| 13           | Esrum                        | 171                            | 13,86  | 104  |
| 32           | Grane Plantage               | 17                             | 13,86  | 104  |
| 34           | Barritskov, Sønderskov       | 1b                             | 13,86  | 104  |
| 05           | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 13,71  | 103  |
| 24           | Silkeborg Vesterskov         | 328, 330, 337                  | 13,43  | 101  |
| 01           | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 | 13,40  | 100  |
| 46           | Buderupholm, Mosskov F.157   | 133, 134                       | 13,00  | 97   |
| 35           | Lindenberg                   | 619                            | 12,14  | 91   |
| 41           | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 11,29  | 85   |
| 08           | Boller Bjerger F.387         | 153                            | 10,43  | 78   |
| 12           | Boller, Ussinggård           | 222                            | 10,00  | 75   |
| 04           | Giesegård, Maglebjerg skov   | 1, 48                          | 9,86   | 74   |
| 31           | Skærbæk Plantage             | 163                            | 9,00   | 67   |
| 39           | Visborggård                  |                                | 7,57   | 57   |
| 33           | Hjælland Skovridergård       |                                | 7,43   | 56   |
| 38           | Skovsende Plantage           | 9dm                            | 6,86   | 51   |
| Gns.<br>Mean |                              |                                | 13,34  |  |

29 Sorø I afd. 98c og nr. 15 Frijsenborg afd. 51, udmærker sig ved en høj juletræprocent. Det skal bemærkes, at disse 3 afkom også ligger højest m. h. t. klippeudbytte og



har færrest frostskafer. Specielt er sammenhængen med frostresistens stor.

### Klippekvalitet

Klippekvalitet bestemmes i hovedsagen af egenskaber som nålefarve, gren- og nålefyldte samt form. Den bedste

Tabel 10. Klippekvallitet. Gennemsnit af 7 lokaliteter.

Table 10. Quality of greenery. Mean of 7 sites.

| Nr. | Betegnelse                   |                                | Klippekvalitet gns.<br>Quality of greenery mean | Relative tal,<br>forsøgs-<br>middel<br>= 100 |
|-----|------------------------------|--------------------------------|---|--|
| No. | Seed source                  |                                |   | Relative<br>values,<br>exp. mean<br>= 100    |
|     |                              | Afd.                           |   |  |
| 30  | Østre Palsgård, Lottrup skov | 5                              | 2.00  | 118  |
| 08  | Boller Bjerger F.387         | 153                            | 1.97  | 116  |
| 16  | Frijsenborg, Hagsholm        | 16                             | 1.95  | 115  |
| 32  | Grane Plantage               | 17                             | 1.91  | 112  |
| 15  | Frijsenborg, Hagsholm F.240a | 51                             | 1.88  | 111  |
| 29  | Sorø I, Grydebjerg           | 98c                            | 1.87  | 110  |
| 04  | Giesegård, Maglebjerg skov   | I, 48                          | 1.86  | 109  |
| 14  | Frijsenborg, Hagsholm F.240b | 57                             | 1.83  | 108  |
| 05  | Bregentved Dyrehave          | 30                             | 1.82  | 107  |
| 26  | Rye Nørskov                  | 55                             | 1.81  | 106  |
| 17  | Frijsenborg, Norringure      | 44                             | 1.80  | 106  |
| 39  | Visborggård                  |                                | 1.77  | 104  |
| 37  | Nr. Risager Plantage         | 12h                            | 1.77  | 104  |
| 41  | Holstenshuus, Pipstorn F.54  | 8g (28f)                       | 1.76  | 104  |
| 38  | Skovsende Plantage           | 9dm                            | 1.73  | 102  |
| 33  | Hjælland Skovridergård       |                                | 1.73  | 102  |
| 01  | Linå Vesterskov              | 61, 62, 63, 65,<br>72d, 9c, 38 | 1.61  | 95   |
| 35  | Lindenberg                   | 619                            | 1.56  | 92   |
| 31  | Skærbæk Plantage             | 163                            | 1.48  | 87   |
| 46  | Buderupholm, Mosskov F.157   | 133, 134                       | 1.45  | 85   |
| 13  | Esrum                        | 171                            | 1.37  | 81   |
| 34  | Barritskov, Sønderkov        | 1b                             | 1.36  | 80   |
| 12  | Boller, Ussinggård           | 222                            | 1.36  | 80   |
| 24  | Silkeborg Vesterskov         | 328, 330, 337                  | 1.08  | 64   |
|     | Gns.<br>Mean                 |                                | 1.70  |  |

kvalitet opnås med symmetrisk opbyggende grene med mange kviste, som er besat med korte tilbagebøjede blå nåle.

Denne egenskab blev især medtaget som et forsøg på at give en samlet vurdering af afkommenes fordeling til kvalitetsklasser, og sammenholde denne vurdering med enkeltkaraktererne grenantal, nålefarve og nåleform og dels med de reelle klippeudbytter. Det fremgår af resultaterne i tabel 10, at alle afkom ligger i den nedre del af kvalitetssskalaen, hvilket er ensbetydende med, at kvalitetsforskellene ud fra en samlet betragtning er så små, at alt klippeudbyttet falder i klasse 3 og 4.

Det er også her karakteristisk, at de stærkest producerende er blandt de bedste. Det skal dog bemærkes, at nr. 30 Østre Palsgård, der produktionsmæssigt ligger som nr. 16, både i den samlede bedømmelse af klippekvaliteten og i enkeltkarakterene nåleform, nålefarve samt juletræshyppighed ligger højt.

### *Klippeudbytte*

Som tidligere omtalt var det kun muligt at foretage en klipning af salgbare grene på 3 distrikter, nemlig Løvenholm, Frijsenborg og Randbøldal. Dette begrænser naturligvis den sikkerhed, der ligger i tallenes udsagn. Yderligere må man tage i betragtning, at det drejer sig om en førstegangsklipning, hvor frost- og tørkeskader gjorde mange grene usælgelige. Bl. a. derfor er der tale om en betydelig forskel i udbytte. Resultatet fremgår af tabel 11. Det laveste udbytte er fra nr. 12 Boller, Ussinggård afd. 22, der i gennemsnit på de 3 lokaliteter gav 35,5 kg, og den højeste ydelse er fra nr. 16 Frijsenborg afd. 16, der i gennemsnit gav 101,3 kg eller næsten 3 gange så meget. Afkomme 29 og 15 ligger på næsten samme niveau.

Frost- og tørkeskaderne har haft en markant indflydelse på klippeudbytterne. Forskellene på de højest og

Tabel 11. Klippeudbytter fra klipping på Løvenholm, Frijsenborg og Randbøldal skovdistrikter.  
Table 11. Greenery from harvest at Løvenholm, Frijsenborg and Randbøldal forest districts.

| Grup-<br>pe<br><br>Group | Af-<br>koms<br>nr.<br><br>Pro-<br>geny<br>No. | Betegnelse<br><br>Seed source | Afd.                           | Klippeudbytter<br>ialt kg<br><br>Greenery<br>total kg |                       |                      | Klippeudbytter rel.tal.<br>Forsøgs middel = 100<br><br>Greenery relative values.<br>Exp. mean = 100 |                       |                      |      |              |
|--------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|----------------------|---|-----------------------|----------------------|------|--------------|
|                          |   |                               |                                | Lø-<br>ven-<br>holm                                   | Frij-<br>sen-<br>borg | Rand-<br>bøl-<br>dal | Lø-<br>ven-<br>holm   | Frij-<br>sen-<br>borg | Rand-<br>bøl-<br>dal | Gns. | Rang<br>Rank |
| 1                        | 16  | Frijsenborg                   | 16                             | 104   | 116,5                 | 83,5                 | 102   | 163                   | 275                  | 180  | 1            |
| 1                        | 29  | Sorø I                        | 98c                            | 75,5  | 136                   | 76,5                 | 74  | 190                   | 252                  | 172  | 2            |
| 1                        | 15  | Frijsenborg                   | 51                             | 119   | 98,5                  | 77                   | 117   | 138                   | 254                  | 170  | 3            |
| 1                        | 14  | Frijsenborg F.240b            | 57                             | 132,5   | 125,5                 |                      | 130   | 175                   | *                    | 152  | 4            |
| 1                        | 37  | Nr. Risager                   | 12h                            | 212   | 65                    | 26                   | 209   | 91                    | 86                   | 129  | 5            |
| 1                        | 26  | Rye Nørskov                   | 55                             | 165   | 56                    | 42,5                 | 162   | 78                    | 140                  | 127  | 6            |
| 2                        | 5   | Bregentved Dyrehave           | 30                             | 127   | 87                    | 35                   | 125   | 122                   | 115                  | 121  | 7            |
| 2                        | 34  | Barritskov Sønderskov         | 1b                             | 124   | 82,5                  | 36,5                 | 122   | 115                   | 120                  | 119  | 8            |
| 2                        | 17  | Frijsenborg, Norringure       | 44                             | 98,5  | 76                    | 44                   | 97  | 106                   | 145                  | 116  | 9            |
| 2                        | 8   | Boller Bjerge                 | 153                            | 83,5  | 69                    | 50,5                 | 82  | 96                    | 167                  | 115  | 10           |
| 2                        | 4   | Giesegård, Maglebjerg         | 1, 48                          | 96,5  | 59,5                  | 44                   | 95  | 83                    | 145                  | 108  | 11           |
| 2                        | 13  | Esrum                         | 171                            | 161   | 71                    | 16,5                 | 158   | 99                    | 54                   | 104  | 12           |
| 3                        | 1   | Linå Vesterskov               | 61, 62, 63,<br>65, 72d, 9c, 38 | 99,5  | 101                   | 14                   | 98  | 141                   | 46                   | 95   | 13           |
| 3                        | 35  | Lindenberg                    | 619                            | 85,5  | 46,5                  | 40,5                 | 84  | 65                    | 134                  | 94   | 14           |
| 3                        | 32  | Grane Plantage                | 17                             | 83  | 75                    | 19                   | 82  | 105                   | 63                   | 83   | 15           |
| 3                        | 30  | Østre Palsgård, Lottrup       | 5                              | 113,5   | 24,5                  | 29,5                 | 112   | 34                    | 97                   | 81   | 16           |
| 3                        | 39  | Visborggård                   |                                | 104   | 49                    | 16                   | 102   | 68                    | 53                   | 74   | 17           |
| 3                        | 41  | Holstenshuus, F.50            | 8 (28f)                        | 42,5  | 121                   | 2,5                  | 42  | 169                   | 8                    | 73   | 18           |
| 4                        | 24  | Silkeborg Vesterskov          | 328, 330, 337                  | 86  | 27,5                  | 27,5                 | 85  | 38                    | 91                   | 71   | 19           |
| 4                        | 46  | Buderupholm F.157             | 133, 134                       | 109   | 34,5                  | 12,5                 | 107   | 48                    | 41                   | 65   | 20           |
| 4                        | 31  | Skærbæk Plantage              | 163                            | 58,5  | 45                    | 19,5                 | 57  | 63                    | 64                   | 61   | 21           |
| 4                        | 38  | Skovsende Plantage            | 9dm                            | 77  | 52,5                  | 8,5                  | 76  | 73                    | 28                   | 59   | 22           |
| 4                        | 33  | Hjælland Skovridergård        |                                | 38,5  | 40,5                  |                      | 38  | 57                    | *                    | 48   | 23           |
| 4                        | 12  | Boller, Ussinggård            | 22                             | 42,5  | 57,5                  | 6,5                  | 42  | 80                    | 21                   | 48   | 24           |
| Gns.<br>Mean             |   |                               |                                | 101,6   | 71,54                 | 30,33                | * Ikke klippet p. gr. a. frostska-<br>der.<br>* Not cutted because of frost damages.                |                       |                      |      |              |
| Kg/ha                    |   |                               |                                | 4.145   | 4.240                 | 3.882                |   |                       |                      |      |              |

Tabel 12. Gruppevise middeltal for højde, frostfølsomhed, antal grene, nålefarve, nåleform, juletræshyppighed og klippekvalitet. Afkommende er delt i 4 lige store grupper efter deres klippeudbytte. Gruppe 1 er bedst, gruppe 4 dårligst.

*Table 12. Group means of height, frost damage, number of branches, colour of needles, shape of needles, frequency of christmas trees and quality of greenery. The progenies are separated in four equal groups according to the amount of greenery, which could be harvested. Group 1 is best, group 4 is the poorest.*

|          | Højde<br>Height | Frostfølsomhed, % skadede<br>Frost damage % | Antal grene<br>Number of branches | Nålefarve<br>Colour of needles | Nåleform<br>Shape of needles | Juletræshyppighed %<br>Frequency of christmas trees % | Klippekvalitet<br>Quality of greenery |
|----------|-----------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|
| Gruppe 1 | 17,02           | 8,26  | 3,65                              | 2,07                           | 1,70                         | 18,1  | 1,79                                  |
| Gruppe 2 | 15,77           | 11,89                                       | 3,71                              | 1,90                           | 1,62                         | 12,9  | 1,65                                  |
| Gruppe 3 | 14,58           | 15,11                                       | 3,45                              | 1,88                           | 1,62                         | 12,4  | 1,68                                  |
| Gruppe 4 | 14,24           | 16,34                                       | 3,75                              | 1,67                           | 1,51                         | 10,0  | 1,42                                  |

lavest ydende vil formentlig indsnævres betydeligt, når alle træer vokser over frosthøjden.

Planteavlstationen agter fremover at følge forsøgene med klippemålinger for at klarlægge dette forhold.

#### *Gruppering af materialet*

For at lette overblikket over det ret omfattende materiale, er dette blevet inddelt i 4 lige store grupper efter ydelse i klippeudbytte (se tabel 10). I tabel 12 er de gruppevise middeltal anført, og i fig. 3-7 er der gruppevise middeltal for højde, grenantal, nålefarve, nåleform og klippekvalitet vist for hver lokalitet.

#### 5.4. Konklusion

Den her foretagne undersøgelse bygger på et rimeligt stort antal bevoksningsafkom, ialt 24. De er afprøvet på

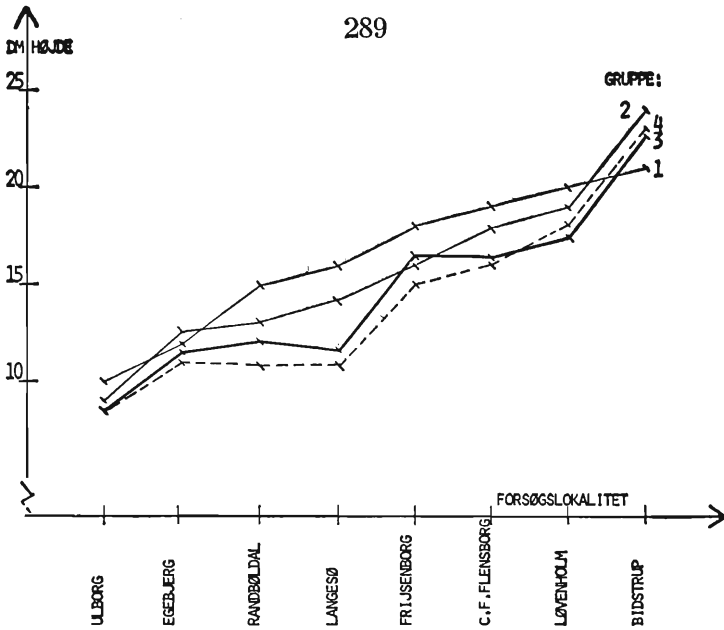


Fig. 3. Højde pr. forsøgslokalitet for gruppe 1-4.  
Grubeinddeling, se tabel 11.

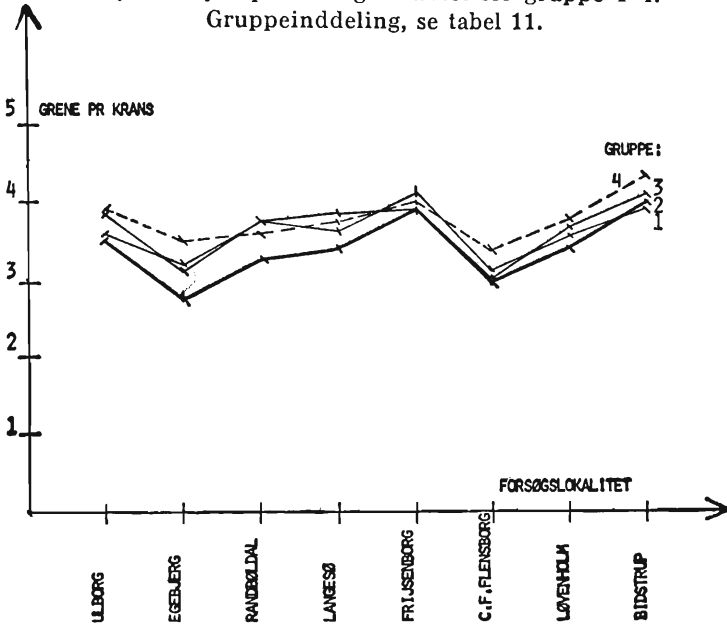


Fig. 4. Antal grene i øverste grenkrans for gruppe 1-4.  
Grubeinddeling, se tabel 11.

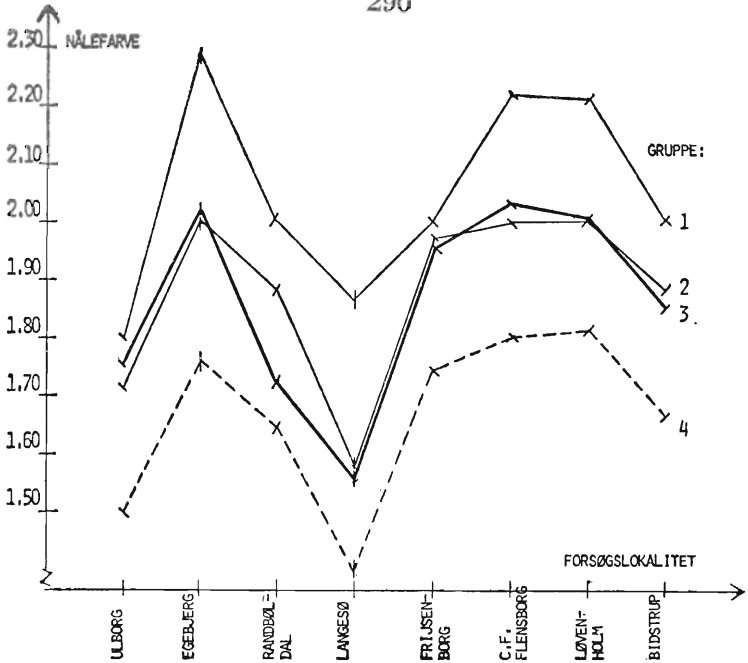


Fig. 5. Nålefarve på 4. grenkrans, efter skala 1-3, mest blå = 3. Gruppeinddeling, se tabel 11.

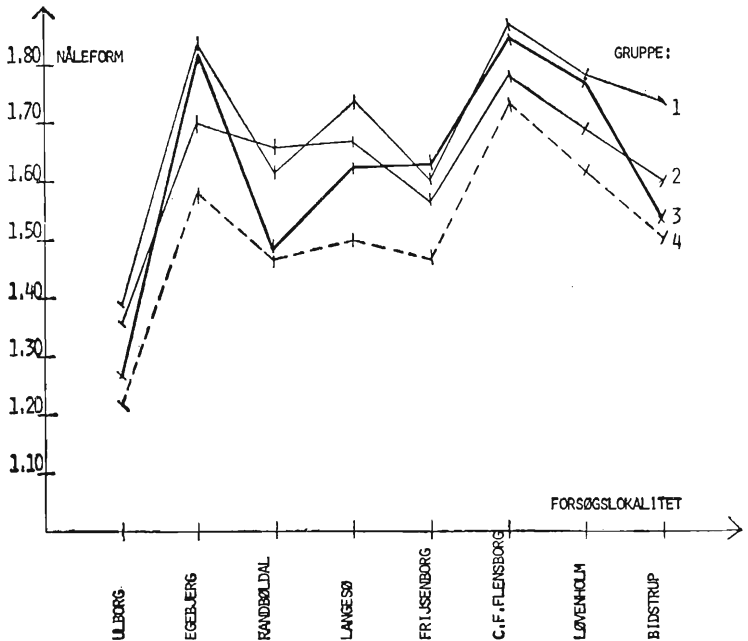


Fig. 6. Nåleform på 4. grenkrans, efter skala 1-2. Bedste form = 2. Gruppeinddeling, se tabel 11.

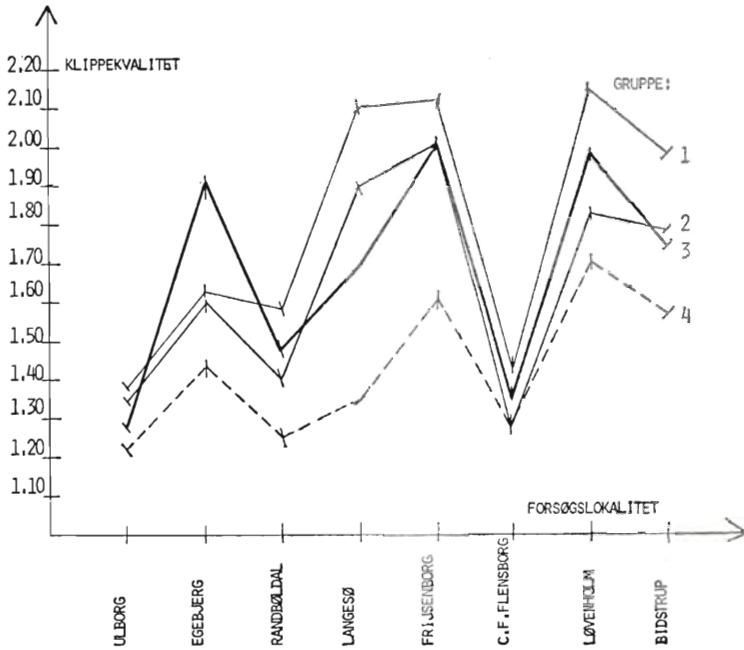


Fig. 7. Klippekvæitet. 1 = 4. sortering, 2 = halvt 4. sortering, halvt 3. sortering.

et ret stort antal lokaliteter, ialt 8, hvoraf dog den ene har været så frostskaadet, at den kun i ringe grad har bidraget med informationer. Det forsøgsmæssige layout har muliggjort en god bedømmelse og en statistisk bearbejdning af forsøgsresultaterne. Det må derfor antages, at man med ret stor sikkerhed kan generalisere fra de her opnåede resultater til mulighederne ved ens egen nobilidsdyrkning. Det må dog understreges, at de her fundne forhold kun gælder op til 13-års alderen. Hvor godt de forudsiger resultaterne gennem en hel omdriftsalder er vanskeligt at sige, da der ikke for disse egenskaber er gamle forsøg at sammenligne med.

Der er på det foreliggende grundlag ikke mulighed for at påvise, at der er forskel på de enkelte bevoksningsafkoms højdevækst. Derimod er det med stor statistisk

sandsynlighed dokumenteret, at afkommene adskiller sig m. h. t. frostresistens, grenantal, nålefarve, nåleform, klippekvalitet og juletræshyppighed.

På 3 distrikter er foretaget en opgørelse af klippeudbyttet. Der er ikke foretaget statistiske tests på dette, men forskellene er så store, så der ikke kan være tvivl om, at de er signifikante. På basis af disse klippeudbytter er materialet for overskuelighedens skyld inddelt i 4 grupper à 6 afkom.

Det fremgår af tabeller og figurer, at der er rimelig god sammenhæng mellem klippeudbyttet målt på de 3 distrikter og nålefarve, nåleform, klippekvalitet, juletræshyppighed og frostresistens. Man må derfor antage, at den her benyttede bedømmelsesmetode, vil give et godt billede af forskellige afkoms ydeevne i situationer, hvor man ikke kan måle klippeudbyttet direkte.

3 afkom adskiller sig tydeligt fra de øvrige, nemlig:

Nr. 16, Frijsenborg afd. 16.

Nr. 29, Sorø afd. 98c.

Nr. 15, Frijsenborg afd. 51.

Disse ligger i gennemsnitlig klippeudbytte 74 % over forsøgsmiddel. Det kan konkluderes med betydelig sikkerhed, at man ved at benytte afkom fra disse bevoksninger kan opnå betydelige merudbytter i hvert fald i de første klipninger, samtidig med at udgifterne til efterbedring vil være små sammenlignet med det øvrige afprøvede materiale.

## 6. Udnyttelse af forsøgsresultaterne

Resultaterne er så entydige, at de bør være bestemmende for det fremtidige valg af frøkilder. I første fase vil det være rimeligt at udskyde den dårligste halvdel, nemlig gruppe 3 og 4. Flertallet af disse bevoksninger er så små, at de ikke har bidraget eller kan bidrage væsentligt til frøforsyningen. Dette gælder dog ikke Østre Palsgård, der også hvad angår kvalitetsegenskaber ligger



relativt højt. Ser vi derefter på den bedste halvdel, nemlig gruppe 1 og 2, gælder tilsvarende for gruppe 2 som for gruppe 3 og 4 anført, måske bortset fra Esrum, der kan præstere en del frø. Det vil være forsvarligt at anvende de bedst ydende af disse bevoksninger til frøavl, fremfor ukendte importerede. Den bedste gruppe, nemlig nr. 1, rummer lykkeligvis flertallet af de bevoksninger, der har produceret mest frø i en lang årrække (Frijsenborg F.240a, F.240b og afd. 16). Bevoksningerne er nu gamle og delvis i opløsning. Den sikreste udvej er at søge at lokalisere de ældste afkom af disse og kære dem til frøavl. Planteavlsstationen arbejder med denne opgave. Det vides, at Frijsenborg har et par yngre bevoksninger, der er afkom af F.240a og F.240b. Endvidere er Overgård F.402 og Linå Vesterskov F.404 afkom af F.240a.

Tilbage står problemerne i forbindelse med yngre bevoksninger af ukendt oprindelse, der i de kommende år vil kunne producere væsentlige frømængder, men som ikke er med i afprøvningen. Det bør overvejes at påbegynde en ny forsøgsserie med disse, med afkom af et par af de bedste afprøvede som standarder.

Med de store forskelle i de hjemlige »provenienser« som dette forsøg har afsløret, vil det være en nærliggende tanke direkte at etablere frøplantager, til dækning af frøbehovet. En frøplantage på 2,4 ha er allerede anlagt af Hedeselskabets Skovfrøcentral. Det vil i en senere artikel, baseret på resultaterne fra et forsøg med afkom af udvalgte enkeltræer, blive diskuteret, hvorvidt en mulig forbedring i kvalitet og klippeudbytte ved denne metode, kan retfærdiggøre de udgifter, som er forbundet hermed.

## 7. Sammendrag

Artiklens formål er at gøre rede for frø- og planteforsyningen med nobilis, og på basis af et forsøg med bevoksningsafkom at vise de gevinster, man kan opnå ved at benytte det rette plantemateriale.

Den nuværende planteforsyning dækkes for 90 % vedkommende med »dansk« materiale. På basis af det nuværende forbrug og Skovteknisk Instituts pyntegrøntsprognose, er det beregnet, at man må regne med at disponere over 75–100 ha bevoksninger eller frøplantaer for at dække det kommende behov.

Til belysning af de forskellige frøkilders værdi er anlagt 3 forsøgsserier:

1. Et proveniensforsøg med direkte importerede provenienser.
2. Et forsøg med bevoksningsafkom af 24 danske bevoksninger.
3. Et forsøg med afkom af udvalgte enkelttræer.

Forsøget med bevoksningsafkom behandles i denne artikel. Det er anlagt på 8 lokaliteter over et bredt bonitetsspekter. Følgende egenskaber blev undersøgt: Overlevelse, højde, frostfølsomhed, antal grene i grenkranzen, nålefarve, nåleform, juletræshyppighed, klippekvalitet og klippeudbytte. Resultaterne fremgår af tabellerne 2–11. Der er en god sammenhæng mellem nålefarve, nåleform, klippekvalitet og klippeudbytte.

Hvorvidt dette er et generelt fænomen, eller det kun gælder for dette materiale er vanskeligt at afgøre. Dette vil blive yderligere belyst ved opgørelse af forsøgene med enkelttræafkom og provenienser fra USA.

Selv om den store indre spredning i parcellerne ikke gør det muligt på statistisk sikkert grundlag at påvise højdeforskelle, ser det dog ud til på den gruppevis oversigt, at højden ligesom frostfølsomheden er stærkt korreleret med klippeudbyttet.

Af undersøgelsen fremgår det, at afkom af bevoksningerne Frijsenborg afd. 16, Sorø afd. 98c og Frijsenborg afd. 51 er særligt højt ydende, samtidig med at de har en ret god nålefarve, og for Frijsenborg afd. 16's vedkommende også en god nåleform.

De praktiske konsekvenser, denne undersøgelse vil få for frøforsyningen på længere sigt, vil være, at man vil søge at opbygge frøforsyningsmuligheder inden for den bedste halvdel af det undersøgte materiale indtil senere resultater af forsøgene muliggør en skarpere udvælgelse.

## 8. Summary

Title: Seed Supply and Choice of Provenance.

The present annual demand of *Abies procera* seed in Denmark is 1200–1500 kg and will probably double within the next ten years. In the past 90 per cent of this demand have been met with seed from Danish stands.

In future there is a demand for improved seed, which will give trees of higher production and better quality of the greenery.

In the paper an investigation of 24 progenies of Danish stands is presented. The following characters and items were analyzed: survival, height, sensitivity to frost, number of branches per whorl, needlecolour, shape of needles, frequency of Christmas trees, quality of greenery and yield of greenery.

The results are given in tables 2–11.

The experiment shows a large difference between the various seed sources with respect to yield and quality at the age of thirteen years. An investigation of single tree progenies will be undertaken later to give information for further breeding.

## 9. Litteratur

BRENØE, P. T., 1980: Produktionsmuligheder for nobilis og nordmannsgran. Skoven h-1: 12–14.

CHRISTENSEN, P., 1977: Pyntegrøntarealprognose 2: Nobilis. Skoven, 6–7.

– 1979: Areal- og produktionsundersøgelse af nobilis og nordmannsgran, Skovteknisk Institut, 3.

## EN AF HAUCHS EGEKULTURER SAMT EGEDYRKNING OG INFLATION

Af N. E. HOLTEN

Oxford class: 232:651

### **Kulturernes udførelse**

L. A. HAUCH (1845–1938) var forstinspektør på Bregentved fra 1/5 1886 til 1/11 1915 og udførte i disse år en række kulturer, der fyldte samtiden med forbløffelse, måske med et stænk af misundelse, og efter tiden med beundring på en sådan måde, at de er gået over i skovbrugshistorien som noget af det teknisk mest fuldkomne, der er skabt inden for faget.

Ialt kultiveredes i perioden 1888–1915 284 ha med bøg, 301 ha med eg og 140 ha gran, ialt 725 ha af et bevokset areal på 2401 ha, idet skovene Bregnemade og Bregentved Dyrehave først senere er henført under skoven. Dette svarer til, at 30 % af arealet blev forynget på 28 kultursæsoner.

Baggrunden for disse store kulturarealer var skovens tilstand i 1886. Hullede og ufuldstændige bevoksninger af ringe kvalitet, en stærkt forsømt afgrøftning, så betydelige arealer stod under vand selv i tørre perioder og store flader med mere eller mindre mislykkede selvsåninger af bøg, hvor jordbearbejdning kunne konstateres, men planterne var få eller manglende. At kulturerne lykkedes skyldtes HAUCHS fantasi, eminente dygtighed og indsigt kombineret med en evne til en konsekvent gennemførelse af de nye tanker og ideer, som eftertiden og historien kan se var rigtige.

Allerede et par år efter sin tiltræden fik han udarbejdet en plan for perioden 1888–1908, hvor han helt bryder med de hidtidige retningslinier og angiver nye for den

kommende planperiode. Typisk var nok, at han som medhjælper til denne plan valgte kapaciteter som E. MOLDENHAWER, P. WEGGE og F. V. CHRISTIANSEN, Hvidkilde.

I grove træk går disse retningslinier ud på at gennemføre intensive og kunstige kulturer efter omhyggelig og effektiv afgrøftning som den eneste mulighed for på disse vanskelige jorder at frembringe god skov. Eg og gran skal indtage større andele af arealet på bøgens bekostning, og moser og lavskovsarealer skal omdannes til produktiv højskov. Aflægning af regulære og ensartede effekter var forudsætningen for et rationelt salg, og indførelsen af et veltilrettelagt regnskabssystem har bevirket, at man fra 1888 og fremefter kan konstatere alle de arbejder, der er udført i hver enkelt afdeling.

Vist nok kun på et enkelt afgørende punkt gav de mange års virke på Bregentved ham en anden indstilling, end han havde ved sin tiltræden, nemlig den plads, granen burde indtage på disse jorder. I planen fra 1888 skriver han på side 140: »Det nuværende Naaletræareals Størrelse er forholdsvis kun ringe, men at det fremtidige maa blive saa betydeligt, som Tilfældet er\*), ligger i, at man ikke ad anden Vej tror sig i Stand til at skaffe de daarligste Arealer bevoxede. Ikke ubetydelige Partier af Distriktet har Jordbundsforhold, der ville gjøre Løvtrækulturer meget hazarderede«. På sine ældre dage vendte han sig i skrift som i tale stærkt imod granens vederstyggelighed og priste løvtræet.

Nøjagtig den samme livserfaring fik hans efterfølger, T. JAGD, der kort efter sin tiltræden i planen fra 1923 på side 44 skriver: »...men ogsaa Rødgranen gælder det om at give saa stort Areal som muligt, da den for det første giver et stort Udbytte og for det andet egner sig saa godt til at bringe Orden i Hugstfølgen og Alders-

---

\*) Planmæssigt kulturareal for nåletræ var 308 ha, hvoraf iøvrigt kun 108 ha blev gennemført.

klassefordelingen paa Grund af sin korte Omdrift«. Senere har ogsaa han talt meget om rødgranens usikkerhed og utrivelighed paa dette distrikt, og fremhævet den tryghed, man har efter etableringen af en egekultur, ro paa arealet lang tid, sikkerheden ved at dyrke en egnet træart og formentlig en god afkastning.

Den praktiske udførelse af kulturerne i HAUCHS tid foregik således, at såsnart foråret begyndte, ryddedes arealet, og kvaset blev brændt, hvorefter et arbejdshold

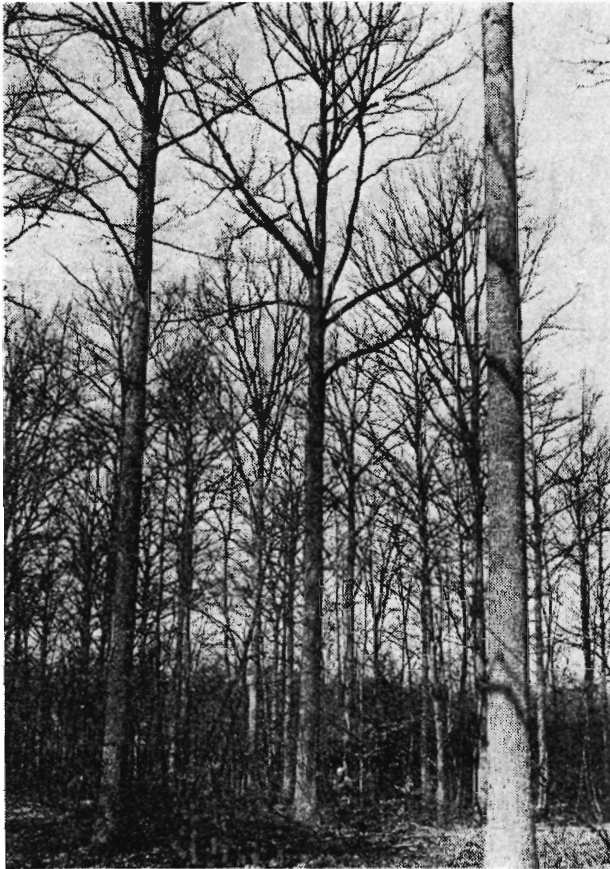


Fig. 1. Boholte, afd. V, 14. 80-årig hollandsk eg.

Fot. april 1978. H. Staun.

på 15–20 mand begyndte at grave riller. I »Danmarks Skove« fra 1938 skriver professor Møller på side 133 om disse riller: »almindeligvis gravedes de i Alenbredde med en Afstand fra Midte til Midte af 2 Alen (1,25 m). Dybden var et fuldt Spadesstik, idet dog HAUCH i 90'erne konstruerede en særlig Rillespade, der arbejdede ned til 18" (ca. 47 cm) Dybde.« Det vil altså sige, at man i mange afdelinger har håndgravet det halve areal ned til næsten  $\frac{1}{2}$  meters dybde!

Efter hvad fhv. skovfoged H. CHRISTIANSEN (f. 1897), Boelskov, oplyser, forlangtes et meget omhyggeligt arbejde. Stødte man på rødder, skulle disse hugges over og graves op, sten, der fandtes i rillen, skulle ligeledes fjernes og blev kørt væk. H. CHRISTIANSENS far var skovfoged på Haslev skovpart, og fra sine drengeår husker han, hvorledes hans far havde en stok med et mærke ved de 18", og stokken skulle overalt uhindret kunne sættes ned i rillen til mærket. Ve den arme skovarbejder, hvis den ikke kunne! Hauch blev fuldstændig ude af sig selv, hvis han opdagede den mindste form for sjuskeri. Han skældte ikke ud, han skreg, så det kunne høres over hele skoven.

Efter klohakning og opfuring blev der sået agern, således at 1 kg rakte til 6–7 m, d. v. s. ca. 40 planter pr. løbende m.

Når kulturetableringen havde fundet sted, blev eventuelle grøfter gravet, idet afvandingen ofte var yderst mangelfuld, og arealet blev hegnet med stakithegn. I spiringsperioden gik der vildtvagt for at hindre, at duer og skovskader fortærede frøet.

I de følgende år blev kulturerne luget med hakke, idet kanterne blev afrettet efter trukne snore, og senere blev der slået med le og harvet.

Men lad os følge en af HAUCHS egekulturer for helt konkret at se, hvilken enorm arbejdsindsats, disse kulturer var forbundet med. Som eksempel er valgt Grevindeskoven afd. VI, 57, før planen i 1923 afd. I, 18 (5.30

ha). Når denne afd. er valgt, er det, fordi de fleste af HAUCHS afdelinger fra 1888 på 12-15 ha ved planlægningen i 1923 blev delt i 2 eller 3, men afd. I, 18 er ikke delt og med uændret areal fortsat som afd. VI, 57, hvilket har lettet arkivstudiet betydeligt.

Bevoksningen er senere blevet en af de kendte, dels er den smuk og ligger på en god bonitet, dels har Statens forstlige Forsøgsvæsen i 1944 anlagt et underplantningsforsøg her.

Man må beundre ikke alene den energi, der var forbundet med anlæg og pleje af disse kulturer, men også den omhu og konsekvens, hvormed regnskabet er ført lige fra anlæg i 1890 og helt frem til 1979. Man kan i arkivet finde fortegnelse over alle de arbejder, der er udført i den pågældende afdeling, år efter år, årti efter årti. Jeg tror, man kan sige, at alt væsentligt har været til at finde og ret let at finde.

Nedenstående viser således en opgørelse over de kulturarbejder, der er præsenteret i denne afdeling taget efter skovfogedens arbejdsregning. Af historiske grunde har jeg ment det af betydning at få alt med, således at dette konkrete eksempel nøjagtigt kan belyse arbejdernes omfang, tidspunkt og art og ligeledes de omkostninger, der var knyttet til en af HAUCHS berømte egekulturer.

Derefter kommer der en opgørelse over de senere udførte arbejder i denne afdeling: udrensning, hugster, vanrisafstødning og underplantning.

## Kultur

Fortegnelse over udførte arbejder og opgørelse af afholdte udgifter

**I GREVINDESKOVEN, Afd. VI, 57. (Før 1923 Afd. I, 18)**

1889/90

1889

Kr.

1/11- 9/12 Leveret fra Bremersvold Skovdistrikt:

50 Tdr Agern a 10,00

500,00



|            |  |                     |
|------------|--|---------------------|
| 1890       |  |                     |
| 2/1 – 4/2  | 1493 Favne Riller a 5 Øre                                  | 74,65               |
| 20/11–28/2 | 1 Parti Sække  | 18,20               |
| 18/3 – 1/4 | 7 Dages Arbejde med at passe og røre Agern a 120 Øre       | 8,40                |
| 4/2 –18/2  | 7 Dages Arbejde med at røre Agern a 120 Øre                | 8,40                |
|            | 6140 Favne Riller a 5 Øre                                  | 307,00              |
|            | For at kjøre 15 Tdr. Agern fra Thurebylund til Thurebyholm | 3,00                |
|            | 1 Dags Arbejde for at flytte Agern                         | 1,20                |
| 18/2 – 4/3 | Gravet 2204 Favne Riller a 5 Øre                           | 110,20              |
| 18/3 – 1/4 | Gravet 1919 Favne Riller a 5 Øre                           | 95,95               |
|            | 88 Dages Arbejde med Saaning af Agern a 150 Øre            | 132,00              |
| 1/4 –22/4  | 4 Sækkebaand (?)   | 0,60                |
|            |  | <hr/> 1259,60 <hr/> |

## 1890/91

|            |   |                   |
|------------|---|-------------------|
| 1890       |   | Kr.               |
| 6/5 –20/5  | For at gaa Vildtvagt i Egesaaningen. 46 Dage                        | a 150 Øre 69,00   |
| 21/5 – 3/6 | Gaaet Vildtvagt. 28 Dage  | a 150 Øre 42,00   |
| 3/6 –16/6  | Opsat 200 Fag Stakithegn om Egekulturen                             | a 100 Øre 200,00  |
| 17/6 –30/6 | Opsat 60 Fag Stakithegn om Egekulturen                              | a 100 Øre 60,00   |
| 3/6 –17/6  | Gaaet Vildtvagt. 28 Dage  | a 150 Øre 42,00   |
|            | Kørt Stakithegn fra Boholte Skov. 7½ Dage                           | a 600 øre 45,00   |
| 17/6 – 1/7 | Lugning af Egekultur. 113½ Dag                                      | a 150 Øre 169,87½ |
|            | Lugning af Egekultur. 1 Dag   | a 100 Øre 1,00    |
|            | Ført Tilsyn ved Egekultur. 8½ Dag                                   | a 200 Øre 17,00   |
|            | Kjørt Stakit fra Boholte. 1 Dag                                     | a 600 Øre 6,00    |
|            | Gaaet Vildtvagt. 13 Dage  | a 150 Øre 19,50   |
| 1/7 –15/7  | Lugning af Egecultur. 7½ Dag  | a 150 Øre 11,25   |
|            | Ført Tilsyn med samme. ½ Dag  | a 200 Øre 1,00    |
| 15/7 –29/7 | Lugning af Egecultur. 51 Dage                                       | a 150 Øre 76,50   |
|            | Ført Tilsyn med samme. 7½ Dag                                       | a 200 Øre 15,00   |
|            | 4 Spandage med at kjøre Stakithegnsmateriale fra VIII, 14 til I, 18 | a 600 Øre 24,00   |

|             |   |           |        |
|-------------|---|-----------|--------|
| 29/7 -12/8  | Rensning af Egecultur.                      |           |        |
|             | 45½ Dag                                     | a 150 Øre | 68,25  |
|             | Ført Tilsyn med samme. 7 Dage               | a 200 Øre | 14,00  |
| 12/8 -26/8  | Rensning af Egecultur. 5 Dage               | a 150 Øre | 7,50   |
|             | Rensning af Egecultur. 6½ Dag               | a 200 Øre | 13,00  |
|             | Ført Tilsyn med samme. 2½ Dag               | a 200 Øre | 5,00   |
| 9/9 -23/9   | Rensning af Egecultur. 2 Dage               | a 200 Øre | 4,00   |
|             | Rensning af Egecultur. 1 Dag                | a 150 Øre | 1,50   |
| 7/10-21/10  | Rensning af Egecultur. 27¼ Dag              | a 140 Øre | 38,15  |
| 4/11-18/11  | 11½ Dages Arbejde                           | a 140 Øre | 16,10  |
| 18/11- 2/12 | 9 Dages Arbejde                             |           | 12,60  |
| 1891:       |   |           |        |
| 31/3 -21/4  | Med at udprikle opfrosne Egepl.             |           |        |
|             | 13 Dage                                     | a 150 Øre | 19,50  |
|             |   |           | <hr/>  |
| 1891/92     |   |           | 998,72 |
| 1891:       |   |           | <hr/>  |
|             |   |           | Kr.    |
| 19/5 - 2/6  | Arbejde med Slaaning af Græs.               |           |        |
|             | 15 Dage                                     | a 150 Øre | 22,50  |
| 2/6 -19/6   | Arbejde med Lugning af Planter.             |           |        |
|             | 85½ Dag                                     | a 150 Øre | 128,25 |
|             | Arbejde med Lugning af Planter.             |           |        |
|             | 9 Dage                                      | a 120 Øre | 10,80  |
|             | Arbejde med Lugning af Planter.             |           |        |
|             | 23½ Dag                                     | a 100 Øre | 23,50  |
|             | Arbejde med Slaaning af Græs.               |           |        |
|             | 17 Dage                                     | a 150 Øre | 25,50  |
| 14/7 -28/7  | Arbejde med Slaaning af Græs.               |           |        |
|             | 15 Dage                                     | a 150 Øre | 22,50  |
| 28/7 - 1/8  | Arbejde med Slaaning af Græs.               |           |        |
|             | 9 Dage                                      | a 150 Øre | 13,50  |
| 22/9 - 6/10 | Arbejde med Slaaning af Græs.               |           |        |
|             | 11 Dage                                     | a 150 Øre | 16,50  |
| 6/10-22/10  | Arbejde med Rensning af Egecultur. 21½ Dag  | a 100 Øre | 21,50  |
|             | Arbejde med Rensning af Egecultur. 104 Dage | a 150 Øre | 156,00 |
| 1892:       |   |           |        |
| 14/2 -28/2  | At passe Musekasser. 18 Dage                | a 150 Øre | 27,00  |
|             |   |           | <hr/>  |
|             |   |           | 467,55 |
| 1892/93     |   |           | <hr/>  |
| 1892:       |   |           | Kr.    |
| 9/5 -23/5   | At slaa Græs. 11½ Dag                       | a 150 Øre | 17,25  |

# DANSK SKOVFORENING TIDSSKRIFT

BIND LXV · 1980

UDGIVET AF  
DANSK SKOVFORENING

VALBY  
TRYKT HOS SCANTRYK  
1980

REDAKTIONSUDVALG:

Hofjægermester V. BRUUN DE NEERGAARD, 4174 Jystrup, Midtsjælland (formand).  
skovrider OLE FOG, lektor, lic. agro. FINN HELLES,  
statsskovrider STEFFEN JØRGENSEN, forstfuldmægtig TOM NIELSEN,  
forstander AA. MARCUS PEDERSEN

---

Redaktør: P. HAUBERG  
Amalievej 20, 1875 København V.  
(01) 24 42 66

|              |                                  |           |         |
|--------------|----------------------------------|-----------|---------|
| 23/5 – 6/6   | At slaa Græs i Kulturen. 17½ Dag | a 150 Øre | 26,25   |
|              | At luge Græs i Kulturen.         |           |         |
|              | 13½ Dag                          | a 150 Øre | 20,25   |
| 6/6 – 20/6   | At luge Egecultur. 152¾ Dag      | a 150 Øre | 229,12½ |
|              | At luge Egecultur. 2 Dage        | a 100 Øre | 2,00    |
| 4/7 – 18/7   | At slaa Græs. 7 Dage             | a 150 Øre | 10,50   |
| 18/7 – 1/8   | At luge Egecultur. 23 Dage       | a 150 Øre | 34,50   |
|              | At luge Egecultur. 8 Dage        | a 100 Øre | 8,00    |
|              | At slaa Græs. 6 Dage             | a 150 Øre | 9,00    |
| 29/8 – 26/9  | At slaa Græs i Egeculturen.      |           |         |
|              | 4¼ Dag                           | a 150 Øre | 6,38    |
| 26/9 – 10/10 | At slaa Græs i Egeculturen       |           |         |
|              | 2¾ Dag                           | a 150 Øre | 4,12½   |
|              | At luge Græs. 1¼ Dag             | a 150 Øre | 1,87½   |
| 1893:        |                                  |           |         |
| 27/2 – 13/3  | At passe Musekasser. 12 Dage     | a 130 Øre | 15,60   |
|              |                                  |           | <hr/>   |
|              |                                  |           | 384,85½ |
| 1893/94      |                                  |           | <hr/>   |
| 1893:        |                                  |           | Kr.     |
| 24/4 – 8/5   | Repareret Hegn. 1 Dag            | a 150 Øre | 1,50    |
| 8/5 – 22/5   | At luge Egecultur. 14½ Dag       | a 150 Øre | 21,75   |
|              | At luge Egecultur. 3½ Dag        | a 100 Øre | 3,50    |
| 22/5 – 5/6   | At slaa Græs. 7 Dage             | a 150 Øre | 10,50   |
|              | At luge Egecultur. 9½ Dag        | a 150 Øre | 14,25   |
|              | At luge Egecultur. 12 Dage       | a 100 Øre | 12,00   |
| 5/6 – 19/6   | At luge Egecultur. 3 Dage        | a 150 Øre | 4,50    |
|              | At luge Egecultur. 5¾ Dag        | a 100 Øre | 5,75    |
|              | At slaa Græs. 11½ Dag            | a 150 Øre | 17,25   |
| 19/6 – 3/7   | At slaa Græs. 9 Dage             | a 150 Øre | 13,50   |
| 3/7 – 17/7   | At slaa Græs. 5 Dage             | a 150 Øre | 7,50    |
| 31/7 – 13/8  | At luge Egecultur. 3 Dage        | a 150 Øre | 4,50    |
|              | At reparere Hegn. 1 Dag          | a 150 Øre | 1,50    |
| 11/9 – 25/9  | At luge Egecultur. 20½ Dag       | a 150 Øre | 30,75   |
|              | At luge Egecultur. 1 Dag         | a 100 Øre | 1,00    |
|              | At slaa Græs. 10 Dage            | a 150 Øre | 15,00   |
|              | At hakke mellem Planter. 1 Dag   | a 150 Øre | 1,50    |
| 25/9 – 9/10  | At hakke mellem Planter.         |           |         |
|              | 1½ Dag                           | a 150 Øre | 2,25    |
| 1894:        |                                  |           |         |
| 15/1 – 12/2  | At reparere Stakit. 8 Dage       | a 150 Øre | 12,00   |
|              | At passe Musekasser. 3 Dage      | a 150 Øre | 4,50    |
| 12/2 – 26/2  | At rejse og reparere Stakit.     |           |         |
|              | 2 Dage                           | a 150 Øre | 3,00    |
|              |                                  |           | <hr/>   |
|              |                                  |           | 188,00  |

1894/95

| 1894: |        | Kr.                             |                 |
|-------|--------|---------------------------------|-----------------|
| 14/5  | -21/5  | Slaaet Græs. 5 Dage             | a 150 Øre 7,50  |
|       |        | Luget Egecultur. 4 Dage         | a 150 Øre 6,00  |
| 21/5  | - 4/6  | Luget Egecultur. 17 Dage        | a 150 Øre 25,50 |
|       |        | Slaaet Græs. 6 Dage             | a 150 Øre 9,00  |
| 4/6   | -18/6  | Luget Egecultur. 11 Dage        | a 150 Øre 16,50 |
| 18/6  | - 3/7  | Luget Egecultur. 12 Dage        | a 150 Øre 18,00 |
|       |        | Slaaet Græs. 11 Dage            | a 150 Øre 16,50 |
|       |        | Harvet med Kulturharven. 4 Dage | a 400 Øre 16,00 |
|       |        | Holde paa Kulturharven. 4 Dage  | a 200 Øre 8,00  |
|       |        | Kørt Kulturharven. 4 Dage       | a 150 Øre 6,00  |
| 3/7   | -16/7  | Luget Egecultur. 4½ Dag         | a 150 Øre 6,75  |
|       |        | Harvet med Kulturharven.        |                 |
|       |        | 11 Dage                         | a 400 Øre 44,00 |
|       |        | Holde paa Kulturharven. 11 Dage | a 200 Øre 22,00 |
|       |        | Kørt Kulturharven. 11 Dage      | a 150 Øre 16,50 |
| 16/7  | -30/7  | Luget Egecultur. 4½ Dag         | a 150 Øre 6,75  |
|       |        | Harvet med Kulturharven.        |                 |
|       |        | 2¾ Dag                          | a 400 Øre 11,00 |
|       |        | Holde paa Kulturharven. 2¾ Dag  | a 200 Øre 5,50  |
|       |        | Kørt Kulturharven. 2¾ Dag       | a 150 Øre 4,12½ |
| 30/7  | -27/8  | Harvet med Kulturharven. 2 Dage | a 400 Øre 8,00  |
|       |        | Holde paa Kulturharven. 2 Dage  | a 200 Øre 4,00  |
|       |        | Kørt Kulturharven. 2 Dage       | a 150 Øre 3,00  |
| 27/8  | -19/9  | Harvet med Kulturharven.        |                 |
|       |        | 5¼ Dag                          | a 400 Øre 21,00 |
|       |        | Holde paa Kulturharven.         |                 |
|       |        | 5¼ Dag                          | a 200 Øre 10,50 |
|       |        | Kørt Kulturharven. 5¼ Dag       | a 150 Øre 7,87½ |
| 10/9  | -24/9  | Harvet med Kulturharven. 2 Dage | a 400 Øre 8,00  |
|       |        | Holde paa Kulturharven. 2 Dage  | a 200 Øre 4,00  |
|       |        | Kørt Kulturharven. 2 Dage       | a 150 Øre 3,00  |
| 24/9  | - 8/10 | At reparere Stakit. ½ Dag       | a 150 Øre 0,75  |
| 8/10  | -22/10 | At reparere Stakit. 1 Dag       | a 150 Øre 1,50  |
|       |        |                                 | 317,25          |

1895/96

| 1895: |       | Kr.                          |                 |
|-------|-------|------------------------------|-----------------|
| 3/5   | -13/5 | Harvet med Lugeharve. 4 Dage | a 400 Øre 16,00 |
|       |       | Holde paa Lugeharve. 4 Dage  | a 200 Øre 8,00  |

|            |                              |           |               |
|------------|------------------------------|-----------|---------------|
|            | Kørt Lugeharve. 4 Dage       | a 150 Øre | 6,00          |
| 13/5 -27/5 | Harvet med Lugeharve. 2 Dage | a 400 Øre | 8,00          |
|            | Holde paa Lugeharve. 2 Dage  | a 200 Øre | 4,00          |
|            | Kørt Lugeharve. 2 Dage       | a 150 Øre | 3,00          |
| 27/5 -24/6 | Reparere og efterse Stakit.  |           |               |
|            | 2 Dage                       | a 150 Øre | 3,00          |
|            | Luget Egekultur. 7½ Dag      | a 150 Øre | 11,25         |
|            | Harvet med Lugeharve.        |           |               |
|            | 14½ Dag                      | a 400 Øre | 58,00         |
|            | Holde paa Lugeharve.         |           |               |
|            | 14½ Dag                      | a 200 Øre | 29,00         |
|            | Kørt Lugeharve. 14½ Dag      | a 150 Øre | 21,75         |
| 4/11-10/2  | Repareret Stakit. 10 Dage    | a 150 Øre | 15,00         |
|            |                              |           | <u>183,00</u> |

1896/97

1896:

|            |                               | Kr.       |               |
|------------|-------------------------------|-----------|---------------|
| 4/5 - 1/6  | Slaaet Græs. 6 Dage           | a 150 Øre | 9,00          |
|            | Harvet med Lugeharve. 10 Dage | a 375 Øre | 37,50         |
|            | Holde paa Lugeharve. 10 Dage  | a 200 Øre | 20,00         |
|            | Repareret Stakit. 2 Dage      | a 150 Øre | 3,00          |
| 1/6 -30/6  | Luget Egekultur. 15 Dage      | a 150 Øre | 22,50         |
|            | Slaaet Græs. 6 Dage           | a 150 Øre | 9,00          |
| 27/7 - 7/9 | Jaget Vildt ud og repareret   |           |               |
|            | Stakit. 3½ Dag                | a 150 Øre | 5,25          |
| 14/9 -25/1 | 2286 Fv. Riller gravet.       | a 5 Øre   | 114,30        |
|            | Jaget Vildt ud og repareret   |           |               |
|            | Stakit. 29 Dage               | a 150 Øre | 43,50         |
|            | Passet Musekasser. 5 Dage     | a 150 Øre | 7,50          |
| 22/3 - 5/4 | Kørt Agern. 1 Dag             | a 400 Øre | 4,00          |
|            | Saaet Agern. 11 Dage          | a 150 Øre | 16,50         |
| 5/4 -26/4  | Kørt Egeplanter. 1 Dag        | a 600 Øre | 6,00          |
|            | Plantet Eg. 5 Dage            | a 150 Øre | 7,50          |
|            |                               |           | <u>305,55</u> |

1897/98

1897:

|           |                           |           |               |
|-----------|---------------------------|-----------|---------------|
| 1/5 -12/5 | Plantet Eg. 14¼ Dag       | a 150 Øre | 22,12½        |
|           | Plantet Ask. 3 Dage       | a 150 Øre | 4,50          |
| 7/6 -27/9 | Luget Egekultur. 37 Dage  | a 150 Øre | 55,50         |
|           | Slaaet Græs. 10½ Dag      | a 150 Øre | 15,75         |
| 7/6 -14/3 | Jaget Vildt ud, repareret |           |               |
|           | Stakit. 23¼ Dag           | a 150 Øre | 34,87½        |
|           |                           |           | <u>132,75</u> |

1898/99

|             |  |           |       |
|-------------|--|-----------|-------|
| 11/7 – 8/8  | Slaaet Græs. 6½ Dag                        | a 150 Øre | 9,75  |
| 8/8 – 22/8  | Luget Egeplanter. 9 Dage                   | a 150 Øre | 13,50 |
| 25/7 – 20/3 | Jaget Vildt ud, repareret<br>Hegn. 19 Dage | a 150 Øre | 28,50 |
|             |  |           | 51,75 |

## Sammendrag af kulturudgift

*Afd. I, 18. 5,30 ha*

|  |             |        |         |
|--|-------------|--------|---------|
| Levering af 50 tdr. agern .....                            | à 10,00 kr. | 500,00 | kr.     |
| Transport og røring af agern ...                           |             | 49,80  | kr.     |
| Gravning af 14.042 favne riller... à                       | 0,05 kr.    | 702,10 | kr.     |
| Såning af agern, plantning af<br>eg og ask, 121¾ dag ..... | 1,50 kr.    | 182,62 | kr.     |
| Ialt kulturetablering:                                     |             |        | 1434,52 |

|  |            |          |     |
|--|------------|----------|-----|
| Gået vildtvagt under spiringen,<br>115 dage .....              | à 1,50 kr. | 172,50   | kr. |
| Opsætning og reparation af stakit,<br>udjagning af vildt ..... |            | 485,37   | kr. |
| Luget, renholdelse,<br>passet mussekasser .....                |            | 2196,63½ | kr. |

Ialt kulturudgift: 4289,02½ kr.

|                                  | Ialt     | Pr. ha  |
|----------------------------------|----------|---------|
| Kulturetablering .....           | 1434 kr. | 271 kr. |
| Foranstaltninger mod vildt ..... | 658 kr.  | 124 kr. |
| Renholdelse .....                | 2197 kr. | 414 kr. |
| Ialt: .....                      | 4289 kr  | 809 kr. |

Hvis man nu skal fælde historiens dom over HAUCH, nu hvor vi kender den udvikling, der er foregået i samfundet i to menneskealdre efter hans afgang, har han så handlet rigtigt? Teknisk har han nået nøjagtigt, hvad han ville. Han har vist vejen for konvertering af en ræk-



ke ufuldstændige og dårlige ældre bevoksninger til ungskov af ypperlig kvalitet med træarter, der passer til lokaliteten, og det har formentlig været ejerens hensigt med ansættelsen af ham. Men hvad med økonomien? Man må erkende, at arbejderne kunne være udført billigere, uden at kvaliteten var blevet ringere, men det er let nok at løfte pegefingern bagefter, og resultatet er blevet godt. Mange andre steder er resultatet ikke blevet godt, og det har heller ikke været billigt. Han har overskredet grænsen, men har derved vist, hvor den lå. Det er vel sandsynligt, at halvdelen af de 800 kr. pr. ha kunne have været sparet, og da han lavede 10 ha eg om året, kunne ejeren muligvis have sparet 4000 kr. årligt på disse egekulturer. Hvor meget bedre godset havde været stillet i dag, hvis disse penge var sparet, er ikke godt at sige. Vel ikke meget, og pengene er ikke kastet i brønden, men har givet arbejde og fortjeneste på egnen.

### **Udgifter og indtægter**

Det var første del af opgaven, ved et konkret eksempel at belyse en af HAUCHS egekulturer i forbindelse med en opgørelse af omkostningerne. Denne bevoksning er nu omkring 90 år og ved at nærme sig det tidspunkt, hvor skovøkonomer kunne tænke på at forynge den. Lidt vel ung, erkender jeg, men gammel nok til, at den kan give anledning til visse økonomiske overvejelser. Hvordan har dens økonomi så været? Ved skovøkonomiske betragtninger plejer man at tage et fotografi af hele normalskoven for ud fra dagens prisniveau at beregne f. eks. en forventet afkastning ved dyrkning af forskellige træarter.

Her er det tanken at give en historisk redegørelse ved at opgøre alle faktisk erholdte udgifter og indgående indtægter, at følge en bevoksnings økonomi fra vugge til (næsten) grav.

Denne afd. har gennemgået en meget labil epoke. Den

har oplevet 2 årtier med et næsten konstant prisniveau (1890–1910), prisstigning under og lige efter 1. verdenskrig, deflation i tyverne og lidt ind i trediverne, herefter prisstigning og inflation i de sidste 40 år.

Først opgøres udrensningshugsterne og derefter hugsterne for at se, hvad disse har kostet, og hvad de har givet, idet der for at undgå unødigt trætte kun er medtaget et par eksempler og derefter et sammendrag.

*Udrensningshugster:*

1902/03:

|                  |                    |            |            |
|------------------|--------------------|------------|------------|
| Gennemhugget Ege | 51½ Dag a 2,00 Kr. | 103,00 Kr. |            |
|                  | 3 Dage a 1,50 Kr.  | 4,50 Kr.   | 107,50 Kr. |

1903/04:

|                  |                    |           |            |
|------------------|--------------------|-----------|------------|
| Gennemhugget Ege | 22 Dage a 2,00 Kr. | 44,00 Kr. |            |
|                  | 53 Dage a 1,50 Kr. | 79,50 Kr. | 123,50 Kr. |

1906/07:

|                  |                    |  |           |
|------------------|--------------------|--|-----------|
| Gennemhugget Ege | 46½ Dag a 2,00 Kr. |  | 93,00 Kr. |
|------------------|--------------------|--|-----------|

1908/09:

|                  |                    |  |            |
|------------------|--------------------|--|------------|
| Gennemhugget Ege | 73¾ Dag a 2,00 Kr. |  | 147,50 Kr. |
|------------------|--------------------|--|------------|

Ialt for 5,30 ha 471,50 Kr.

*For 1 ha: 89 kr.*

*Hugster:*

|         |   | Netto       |                              | Skovning<br>m <sup>3</sup> |
|---------|---|-------------|------------------------------|----------------------------|
|         |   | Ialt<br>kr. | Pr.<br>m <sup>3</sup><br>kr. |                            |
| 1909/10 | Skovet 25 bkr. rafter à 1,20 kr. 30 kr.         |             |                              |                            |
|         | Solgt 25 bkr. rafter à 2,50 kr. 62 kr.          | 32          | 1,30                         | 25                         |
|         | :   |             |                              |                            |
|         | :   |             |                              |                            |
| 1968/69 | Skovning (stormfald):                           |             |                              |                            |
|         | 7,83 m <sup>3</sup> kævler à 10,09 .. 79,00 kr. |             |                              |                            |
|         | 3½ rm knippel à 15,00 .. 52,50 kr.              |             |                              |                            |
|         |   | 131,50 kr.  |                              |                            |
|         | Ferie 7¼ %, soc. udgifter                       |             |                              |                            |
|         | 7¼ % af 131,50 kr. . . . . 19,10 kr.            |             |                              |                            |
|         | 7,83 m <sup>3</sup> udslæbt à 6,50 .. 50,90 kr. |             |                              |                            |

3½ rm udkørt à 5,50 . . . . 19,50 kr.

221,00 kr.

Salg:

2,51 m<sup>3</sup> kævler, A, 4 à 250 627,50 kr.

0,78 m<sup>3</sup> kævler, A, 3 à 160 124,80 kr.

1,00 m<sup>3</sup> kævler, B, 4 à 145 145,00 kr.

3,54 m<sup>3</sup> kævler, B, 2 à 65 230,10 kr.

7,83 m<sup>3</sup> 1127,40 kr.

3½ rm knippel à 16 56,00 kr.

1183,40 kr. 962 96,20 10

Tabel 1. Sammendrag af hugst og salg for 5,30 ha.

|         | Alder | Skovning<br>m <sup>3</sup> | Skovnings-<br>udg.<br>(+ trans-<br>port)<br>pr. m <sup>3</sup> | Salgs-<br>middel-<br>pris<br>pr. m <sup>3</sup><br>kr. | Netto<br>pr. m <sup>3</sup><br>kr. | Netto<br>ialt<br>kr. |
|---------|-------|----------------------------|--|--|------------------------------------|----------------------|
| 1908/09 | 19    | 9                          | 1,20   | 2,50   | 1,30                               | 11                   |
| 1909/10 | 20    | 25                         | 1,20   | 2,50   | 1,30                               | 32                   |
| 1910/11 | 21    | 35                         | 1,20   | 2,50   | 1,30                               | 46                   |
| 1911/12 | 22    | 20                         | 1,50   | 2,80   | 1,30                               | 26                   |
| 1912/13 | 23    | 33                         | 2,00   | 3,00   | 1,00                               | 33                   |
| 1913/14 | 24    | 50                         | 1,30   | 2,60   | 1,30                               | 64                   |
| 1915/16 | 26    | 5                          | 2,50   | 5,50   | 3,00                               | 16                   |
| 1916/17 | 27    | 48                         | 5,70   | 15,00  | 9,30                               | 448                  |
| 1918/19 | 29    | 41                         | 7,70   | 18,00  | 10,30                              | 424                  |
| 1920/21 | 31    | 89                         | 5,00   | 16,40  | 11,40                              | 1014                 |
| 1924/25 | 35    | 120                        | 4,00   | 13,20  | 9,20                               | 1101                 |
| 1927/28 | 38    | 126                        | 2,50   | 12,00  | 9,50                               | 1201                 |
| 1930/31 | 41    | 50                         | 2,30   | 12,70  | 10,40                              | 519                  |
| 1933/34 | 44    | 93                         | 2,80   | 7,80   | 5,00                               | 459                  |
| 1937/38 | 48    | 136                        | 3,50   | 8,50   | 5,00                               | 674                  |
| 1942/43 | 53    | 155                        | 3,50   | 36,90  | 33,40                              | 5178                 |
| 1947/48 | 58    | 140                        | 9,30   | 61,00  | 51,70                              | 7240                 |
| 1950/51 | 61    | 84                         | 11,80  | 78,00  | 66,20                              | 5557                 |
| 1954/55 | 65    | 69                         | 12,40  | 106,80   | 94,40                              | 6510                 |
| 1957/58 | 68    | 51                         | 13,10  | 90,50  | 77,40                              | 3946                 |
| 1963/64 | 74    | 68                         | 17,90  | 85,10  | 67,20                              | 4569                 |
| 1968/69 | 79    | 10                         | 22,10  | 118,30   | 96,20                              | 962                  |
| 1972/73 | 83    | 101                        | 31,70  | 163,70   | 132,00                             | 13331                |
| 1978/79 | 89    | 68                         | 50,80  | 333,30   | 282,50                             | 19215                |
| Ialt:   |       | 1626                       |  |  | 44,60                              | 72.576               |
| Pr. ha. |       | 307                        |  |  | 44,60                              | 13.693               |

Til ovenstående sammendrag af hugst, oparbejdningsomkostninger og salg må bemærkes, at netto pr. m<sup>3</sup> ialt er »rene«, medens salgsmiddelpris angiver den pris, der er opnået på salgsstedet, og dette var indtil 1947/48 på skovningssted og fra 1950/51 og fremefter ved fast vej. Tilsvarende er skovnings- og transportkolonnen indtil 1947/48 skovning + eventuel udbæring og ferieløn og fra 1950/51 disse omkostninger samt transportudgift til fast vej. Sociale udgifter er inkluderet og må selvsagt skønnes. De er første gang ansat i 1957/58 til 2 % og herefter jævnt stigende til 12 % i 1978/79.

Som det fremgår af sammendraget er der pr. ha indtil alderen 89 år hugget 307 m<sup>3</sup>, der har indbragt 13.693 kr. efter fradrag af skovnings- og evt. transportomkostninger eller 44,60 kr. pr. m<sup>3</sup>.

Bevoksningens vedmassefaktorer er iflg. Forsøgsvæsenets måling pr. ha efter hugst 1978/79:

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Stamtal:                  | 64 stk.              |
| Grundflade:               | 15,1 m <sup>2</sup>  |
| Diameter:                 | 54,8 cm              |
| Højde:                    | 25,7 m               |
| Totalmasse:               | 234 m <sup>3</sup>   |
| (Salgbar masse over 5 cm: | 209 m <sup>3</sup> ) |

Tabel 2 viser en opstilling over de faldne effekter ved de enkelte hugster. Her må dog anføres, at sorteringsreglementet er ændret i 1961, idet de tidligere benævnelser med romertal I, II, III og IV blev erstattet med bogstaverne A, B, C og D, og samtidig skete nogen ændring i definitionerne på disse klasser. Skovrider NISSEN, der har solgt næsten alle de faldne kævler igennem disse mange år, mener, at man uden større unøjagtighed kan lade klasse A og I tilhøre samme kategori, B og II og så fremdeles.

Hvis man skal prøve at vurdere denne bevoksningsoekonomi allerede nu – i erkendelse af at det er for tidligt – må man have det væsentligste – og det vanskeligste – med, nemlig

**Værdien af den stående bevoksning efter hugst f. 1979**

Denne er opgjort på følgende måde:

For at få et udtryk for enkelttræernes værdi er der ved skovningen i 1978/79 udtaget 6 af de skovede træer, og deres nettoværdi er opgjort, efter at afkortning er foretaget, men inden udslæbning. Da de afmærkede hovedtræers værdi i gennemsnit er betydelig højere end udhugningstræernes, er der foretaget en sondring i disse to kategorier. Af de 6 målte træer er det tilstræbt, at de 3 bedst muligt repræsenterer gennemsnittet af udhugningstræerne, medens de 3 kvalitetsmæssigt tilhører hovedtrægruppen og altså kun måtte hugges på grund af en »uheldig placering« i bevoksningen. Nedenfor er anført et eksempel på en sådan værdiopgørelse.

Udhugningstræ. Diam. 1,3 m: 58 cm.

|   |             | Skovning<br>+udbæring<br>+ 22 % ferie og<br>sociale udg.<br>+transport |             | Salgs-<br>pris pr.<br>enhed<br>kr. | Ialt<br>kr. |
|---|-------------|--|-------------|------------------------------------|-------------|
|   |             | Pr.<br>enhed<br>kr.  | Ialt<br>kr. |                                    |             |
| 3,0 m   | 53 cm kl. A | 0,66 m <sup>3</sup>  | 27,75       | 16,60                              | 792         |
| 3,8 m   | 49 cm kl. B | 0,72 m <sup>3</sup>  | 27,75       | 20,00                              | 396         |
| 4,6 m   | 40 cm kl. C | 0,58 m <sup>3</sup>  | 27,75       | 16,10                              | 174         |
| 2,6 m   | 37 cm kl. C | 0,28 m <sup>3</sup>  | 41,50       | 11,60                              | 56          |
| 2,6 m   | 29 cm kl. D | 0,17 m <sup>3</sup>  | 41,50       | 7,10                               | 19          |
|   |             | 2,41 m <sup>3</sup>  |             | 71                                 | 1437        |
| 0,6 rm knippel å 0,52                                     |             | 0,31 m <sup>3</sup>  | 62,00       | 37,20                              | 42          |
| 1 stk pæl 1,8 m, 19 cm                                    |             | 0,05 m <sup>3</sup>  | 2,10        | 2,10                               | 8           |
|   |             |  |             | 110                                | 1487        |
|   |             |  |             |                                    | ÷110        |
| Netto for 3,01 m <sup>3</sup> (2,41 × 1,10 + 0,31 + 0,05) |             |  |             |                                    | 1377        |

Hvis man opgør værdien af kævlerne i disse 6 træer, skal man for at få træernes fulde værdi tillægge 1,7 %, et tal, der senere vil blive gjort rede for.

Tabel 2. Effektafkastning.

| Alder                             | Hav-<br>ne-<br>pæle<br>m <sup>3</sup> | Finér                   |                         | Kl. A (og I)            |                         |                         |                         | Kl. B (og II)           |                         |                         |                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                   |                                       | 40-49<br>m <sup>3</sup> | 30-39<br>m <sup>3</sup> | 50-59<br>m <sup>3</sup> | 40-49<br>m <sup>3</sup> | 30-39<br>m <sup>3</sup> | 20-29<br>m <sup>3</sup> | 50-59<br>m <sup>3</sup> | 40-49<br>m <sup>3</sup> | 30-39<br>m <sup>3</sup> | 20-29<br>m <sup>3</sup> |
| 19                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 20                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 21                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 22                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 23                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 24                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 26                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 27                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 29                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 31                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 35                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 38                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 41                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 44                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 48                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         | 2.42                    |                         |                         |                         |                         |
| 53                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         | 20.40                   | 10.68                   |                         |                         |                         |
| 58                                |                                       |                         |                         |                         |                         |                         | 50.76                   | 20.50                   |                         |                         | 13.15                   |
| 61                                |                                       |                         |                         | 1.08                    | 27.06                   | 8.29                    |                         |                         | 0.89                    | 3.39                    | 2.91                    |
| 65                                | 13.06                                 | 0.50                    | 1.96                    | 0.55                    | 11.62                   | 1.25                    |                         |                         | 0.63                    | 2.64                    | 2.93                    |
| 68                                |                                       |                         |                         | 5.62                    | 10.66                   |                         |                         |                         |                         | 6.35                    |                         |
| 74                                |                                       |                         |                         | 5.23                    | 9.61                    |                         |                         |                         | 6.01                    | 8.47                    | 1.22                    |
| 79                                |                                       |                         |                         | 2.51                    | 0.78                    |                         |                         |                         | 1.00                    |                         | 3.54                    |
| 83                                |                                       |                         |                         | 9.05                    | 3.28                    |                         |                         | 3.36                    | 13.59                   | 2.38                    |                         |
| 89                                |                                       |                         |                         | 3.30                    | 7.55                    |                         |                         | 2.38                    | 3.76                    | 2.91                    |                         |
| Ialt                              | 13.06                                 | 0.50                    | 1.96                    | 3.30                    | 31.59                   | 134.17                  | 43.14                   | 5.74                    | 25.88                   | 26.14                   | 23.75                   |
| Fordeling<br>af kævler<br>%       | 3.2                                   | -                       | 0.5                     | 0.8                     | 7.6                     | 32.6                    | 10.5                    | 1.4                     | 6.3                     | 6.4                     | 5.8                     |
|                                   | 4                                     |                         |                         | 51                      |                         |                         |                         | 20                      |                         |                         |                         |
| Fordeling<br>af skov-<br>ningen % |                                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |

| Kl. C (og III) |                         |                         |                         | Kl. D (og IV)           |                         |                         | Ialt<br>kævler<br>efter<br>op-<br>måling<br>m <sup>3</sup> | Ialt<br>kævler,<br>fastmtal.<br>1.10<br>m <sup>3</sup> | Pæle,<br>snitg.<br>krage-<br>træer<br>m <sup>3</sup> | Brænde-<br>effekter<br>m <sup>3</sup> | Skovning<br>ialt<br>m <sup>3</sup> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|--|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| 59<br>3        | 40-49<br>m <sup>3</sup> | 30-39<br>m <sup>3</sup> | 20-29<br>m <sup>3</sup> | 40-49<br>m <sup>3</sup> | 30-39<br>m <sup>3</sup> | 20-29<br>m <sup>3</sup> |  |  |  |                                       |                                    |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 9                                     | 9                                  |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 25                                    | 25                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 35                                    | 35                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 20                                    | 20                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 33                                    | 33                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 50                                    | 50                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 5                                     | 5                                  |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 48                                    | 48                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 41                                    | 41                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  |  | 89                                    | 89                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  | 10   | 110                                   | 120                                |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  | 71   | 55                                    | 126                                |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  | 27   | 23                                    | 50                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  |  | 2  | 91                                    | 93                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 2.42   | 3  | 90   | 43                                    | 136                                |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 31.08  | 34   | 110  | 11                                    | 155                                |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 85.73  | 94   | 36   | 10                                    | 140                                |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 43.62  | 48   | 21   | 15                                    | 84                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 42.20  | 46   | 9  | 14                                    | 69                                 |
|                |                         | 3.37                    | 3.21                    |                         |                         | 0.48                    | 31.30  | 34   | 5  | 12                                    | 51                                 |
|                |                         | 5.69                    | 2.66                    |                         | 0.18                    | 0.14                    | 47.58  | 52   | 1  | 15                                    | 68                                 |
|                | 0.96                    | 9.26                    | 4.99                    |                         | 0.59                    | 1.24                    | 7.83   | 8  |  | 2                                     | 10                                 |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 74.19  | 82   | 3  | 16                                    | 101                                |
| 55             | 7.51                    | 23.39                   | 7.08                    | 2.00                    | 2.00                    |                         | 46.20  | 51   | 1  | 16                                    | 68                                 |
| 23             | 9.64                    | 8.41                    | 0.66                    | 0.83                    | 2.76                    | 2.77                    |  |  |  |                                       |                                    |
| 78             | 18.11                   | 50.12                   | 19.92                   | 2.83                    | 5.53                    | 4.63                    | 412.15   | 452  | 386  | 788                                   | 1626                               |
| 4              | 4.4                     | 12.2                    | 4.8                     | 0.7                     | 1.3                     | 1.1                     | 100.0  |  |  |                                       |                                    |
|                | 22                      |                         |                         | 3                       |                         |                         | 100  |  |  |                                       |                                    |
|                |                         |                         |                         |                         |                         |                         |  | 28   | 24   | 48                                    | 100                                |

Til supplerings af målingerne af disse 6 træer er der spredt over afdelingen og dimensionerne foretaget en værdiansættelse af de stående træer på 20 stk. hovedtræer og 11 stk. udhugningstræer. Klassificering er foretaget, og opmåling har fundet sted så højt, man har kunnet nå fra en stige på 5 m. Størrelsen og mængden af de ringere og mindre kævler, som ikke kunne nås, er skønnet.

Kævlernes værdi er ansat efter vejledende priser 1978/79. Finerkævlerne er, efter at jeg har rådført mig med en erfaren egefinerhandler, ansat til 1800 kr. for gruppen 50–59 cm og 1900 kr. over 60 cm. Til kævlernes værdi er lagt de 1,7 % for brænde og pæle for at få træets fulde værdi.

Nedenstående viser et eksempel på værdiopgørelsen for et af træerne.

| Hovedtræ.                     | D <sub>1,3</sub> : 62 cm |                     | Salgspris                 |             |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|-------------|
|                               |                          |                     | Pr. m <sup>3</sup><br>kr. | Ialt<br>kr. |
| 2,4 m Finer                   | 62 cm                    | 0,72 m <sup>3</sup> | 1900                      | 1377        |
| 6,6 m Kl. A                   | 54 cm                    | 1,51 m <sup>3</sup> | 1200                      | 1814        |
| 4,4 m Kl. C                   | 42 cm                    | 0,61 m <sup>3</sup> | 300                       | 183         |
| 7,8 m Kl. D                   | 25 cm                    | 0,38 m <sup>3</sup> | 110                       | 42          |
|                               |                          | 3,22 m <sup>3</sup> |                           | 3416        |
| + 1,7 % for brænde og pæle    |                          |                     |                           | 58          |
| ÷ skovnings- og transportomk. |                          |                     |                           | ÷106        |
| Nettoværdi                    |                          |                     |                           | 3368        |

Værdiansættelsen for det enkelte træ er formentlig ret nøjagtig. Som det ses, sidder den helt dominerende del af værdien i den nedre del af stammen, der har kunnet måles. En større fejlkilde ligger i, om de udvalgte træer kan repræsentere den øvrige bevoksning.

Da bevoksningen måles af Statens forstlige Forsøgsvæsen, kendes diametren på samtlige træer, og Forsøgsvæsenet har velvilligt tilladt at disse måletal benyttes.



Tabel 3. Fortegnelse over de målte træers nettoværdi.

| Hovedtræer             |                          |                              | Udhugningstræer        |                          |                              |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|
| D <sub>1,3</sub><br>cm | m <sup>3</sup><br>kævler | Nettoværdi<br>pr. træ<br>kr. | D <sub>1,3</sub><br>cm | m <sup>3</sup><br>kævler | Nettoværdi<br>pr. træ<br>kr. |
| 75                     | 4,19                     | 4569                         | 68                     | 3,38                     | 3423                         |
| 72                     | 3,65                     | 4609                         | 67                     | 3,53                     | 3231                         |
| 70                     | 3,93                     | 4559                         | 62                     | 3,25                     | 3066                         |
| 70                     | 3,81                     | 3066                         | 58                     | 2,50                     | 1477                         |
| 67                     | 3,81                     | 3969                         | 58                     | 2,41                     | 1377                         |
| 67                     | 3,09                     | 2854                         | 56                     | 2,25                     | 1347                         |
| 66                     | 3,21                     | 3577                         | 53                     | 2,21                     | 832                          |
| 65                     | 3,46                     | 4065                         | 52                     | 2,17                     | 1727                         |
| 65                     | 3,32                     | 3885                         | 52                     | 2,03                     | 1309                         |
| 65                     | 2,89                     | 3240                         | 48                     | 1,56                     | 608                          |
| 63                     | 2,67                     | 2339                         | 48                     | 1,34                     | 550                          |
| 62                     | 3,22                     | 3368                         | 46                     | 1,58                     | 647                          |
| 60                     | 2,75                     | 2539                         | 45                     | 1,52                     | 388                          |
| 60                     | 3,27                     | 2292                         | 40                     | 1,39                     | 266                          |
| 58                     | 2,53                     | 1914                         |                        |                          |                              |
| 56                     | 1,84                     | 1914                         |                        |                          |                              |
| 56                     | 2,36                     | 1474                         |                        |                          |                              |
| 55                     | 2,43                     | 1485                         |                        |                          |                              |
| 54                     | 2,06                     | 2557                         |                        |                          |                              |
| 51                     | 2,15                     | 1636                         |                        |                          |                              |
| 48                     | 2,24                     | 954                          |                        |                          |                              |
| 46                     | 2,01                     | 955                          |                        |                          |                              |
| 44                     | 1,44                     | 403                          |                        |                          |                              |

Beregning af et træes værdi med en given diameter i 1,3 m fås efter mindste kvadraters metode ved indsættelse efter ligningens hældningskoefficient:

$$m = \frac{\frac{\sum x_i y_i}{n} - \bar{x}\bar{y}}{\delta x^2}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x}$$

hvor x er diameteren og y er prisen, og man får da følgende:

$$y = 136 x \div 5494 \text{ for hovedtræerne og}$$

$$y = 123,7 x \div 5121 \text{ for udhugningstræerne*}.$$

Tabel 4. Værdiopgørelse af stående bestand (5,30 ha) efter hugst foråret 1979.

| Di<br>1,3 m<br>cm | Hovedtræer     |                |             | Udhugningstræer |                |             |
|-------------------|----------------|----------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|
|                   | Antal<br>træer | Kr. pr.<br>træ | Ialt<br>kr. | Antal<br>træer  | Kr. pr.<br>træ | Ialt<br>kr. |
| 39                | 1              | (200)          | 200         |                 |                |             |
| 40                | 4              | (200)          | 800         | 2               | (100)          | 200         |
| 42                | 2              | 218            | 436         |                 |                |             |
| 43                | 2              | 354            | 708         | 2               | 198            | 396         |
| 44                | 6              | 490            | 2.940       | 3               | 322            | 965         |
| 45                | 4              | 626            | 2.504       | 7               | 446            | 3.119       |
| 46                | 6              | 762            | 4.572       | 5               | 569            | 2.846       |
| 47                | 6              | 898            | 5.388       | 8               | 693            | 5.543       |
| 48                | 3              | 1.034          | 3.102       | 13              | 817            | 10.616      |
| 49                | 12             | 1.170          | 14.040      | 2               | 940            | 1.881       |
| 50                | 10             | 1.306          | 13.060      | 10              | 1.064          | 10.640      |
| 51                | 13             | 1.442          | 18.746      | 7               | 1.188          | 8.314       |
| 52                | 17             | 1.578          | 26.826      | 8               | 1.311          | 10.491      |
| 53                | 13             | 1.714          | 22.282      | 8               | 1.435          | 11.481      |
| 54                | 12             | 1.850          | 22.200      | 6               | 1.559          | 9.353       |
| 55                | 13             | 1.986          | 25.818      | 5               | 1.683          | 8.413       |
| 56                | 13             | 2.122          | 27.586      | 8               | 1.806          | 14.450      |
| 57                | 14             | 2.258          | 31.612      | 8               | 1.930          | 15.439      |
| 58                | 11             | 2.394          | 26.334      |                 |                |             |
| 59                | 19             | 2.530          | 22.770      | 5               | 2.177          | 10.887      |
| 60                | 14             | 2.666          | 37.324      |                 |                |             |
| 61                | 6              | 2.802          | 16.812      | 2               | 2.425          | 4.849       |
| 62                | 6              | 2.938          | 17.628      | 2               | 2.548          | 5.097       |
| 63                | 4              | 3.074          | 12.296      | 1               | 2.672          | 2.672       |
| 64                | 3              | 3.210          | 9.630       | 2               | 2.796          | 5.592       |
| 65                | 4              | 3.346          | 13.384      |                 |                |             |
| 66                | 6              | 3.482          | 20.892      | 1               | 3.043          | 3.043       |
| 67                | 2              | 3.618          | 7.236       | 1               | 3.167          | 3.167       |
| 68                | 1              | 3.754          | 3.754       | 2               | 3.291          | 6.581       |
| 70                | 1              | 4.026          | 4.026       |                 |                |             |
| 71                | 2              | 4.162          | 8.324       |                 |                |             |
| 72                | 1              | 4.298          | 4.298       |                 |                |             |
| 75                | 1              | 4.706          | 4.706       |                 |                |             |
| 78                | 1              | 5.114          | 5.114       |                 |                |             |
|                   | 223            |                | 437.348     | 118             |                | 156.035     |

Eller pr. ha:  $82.518 + 29.441 = 111.959$  kr.

\*) Opstillingen af og beregningen efter denne ligning er velvilligst foretaget af forstkandidat Ole Pedersen.

## Undervæksten

Forsøgsvæsenet anlagde i foråret 1944 et underplantningsforsøg med træarterne lind, ær, elm, avnbøg, thuja og rødgran, i foråret 1947 suppleret med en bøgeparcel.

Den naturligt forekommende undervækst og 2. etage af eg blev vinteren forinden bortskovet. Disse brænde-effekter samt enkelte bøgejunckerkævler har efter fra-drag af skovningsomkostninger givet et netto på 389 kr. pr. ha, og den skovede masse udgjorde 32 m<sup>3</sup> (12,10 kr. pr. m<sup>3</sup>).

Udgifterne til etableringen af den kunstige under-vækst har, idet alle parcellerne her behandles under eet, pr. ha udgjort:

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Plantning og hegning . . . . | 488 kr.  |
| Renholdelse, pudring m. m.   | 430 kr.  |
| Udrensning . . . . .         | 483 kr.  |
| Ialt: . . . . .              | 1401 kr. |

Første udhugning med aflæggelse af effekter i den plantede undervækst fandt sted 1962/63, og til og med hugsten i 1978/79 har disse gennemhugninger givet:

1141 kr. for 35 m<sup>3</sup> pr. ha eller 32,60 kr. pr. m<sup>3</sup> netto.

Hvis man tænker sig, at man havde afdrevet ege-bevoksningen og undervæksten i foråret 1979, kommer yderligere værdien af blivende bestand af undervæksten.

Undervæksten følges med målinger af Forsøgsvæsenet, og ved hugsten 1978/79 er angivet totalmasse efter hugst og den målte udhuggede totalmasse for hver parcel. Når værdiopgørelse af de enkelte parcellers faldne effekter foretages, kan man herudfra beregne værdien af undervækstens blivende bestand. Målingerne angiver, at hugstens diameter kun afviger lidt fra den blivende bestands (mange af de største træer var ved at gro ind i egekro-nerne og er derfor hugget), hvorfor man kan regne med samme m<sup>3</sup>-værdi for hugsten og for blivende bestand.



Fig. 2. Grevindeskov, afd. VI, 57. 88-årig eg. Linde-parcel, i baggrunden rødgranparcel.

Fot. april 1978. H. Staun.

Værdien af blivende bestand for undervækst af alle træarter i gennemsnit er på denne måde beregnet til 3281 kr. pr. ha.

Ialt har undervæksten således indtil foråret 1979 pr. ha givet:

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| Hugst af naturlig undervækst . . | 389 kr.  |
| Hugst i kunstig undervækst . .   | 1141 kr. |
| Værdi af blivende bestand . .    | 3281 kr. |
|                                  | <hr/>    |
|                                  | 4811 kr. |
| ÷ kulturudgift og udrensning ÷   | 1401 kr. |
| <hr/>                            |          |
| Ialt 1944-1979 . . . . .         | 3410 kr. |

Betragtet samlet har alle undervækstarterne ikke givet meget og faktisk kun noget i kraft af inflationen. Det har kun givet, hvad en extensiv underplantning i dag ville koste. Der er nogen forskel på de enkelte træarters ydelser, men dette er det Forsøgsvæsenets opgave at analysere.

Løvtræparcellerne har givet yderst lidt. En helt exakt opgørelse af udgifterne til løvtræet er ikke foretaget, da renholdelsesudgifterne ikke er specificeret for løvtræ og nåletræ. Uden større usikkerhed kan der dog regnes med følgende tal pr. ha for løvtræets økonomi:

|  |           |                                 |
|--|-----------|---------------------------------|
| Hugst af 28 m <sup>3</sup> , netto . . . . | 817 kr.   | (29,20 kr. pr. m <sup>3</sup> ) |
| Værdi af blivende bestand                  | 1667 kr.  |                                 |
|  | <hr/>     |                                 |
|  | 2484 kr.  |                                 |
| Kulturudgift . . . . .                     | ÷1537 kr. |                                 |
| <hr/>                                      | <hr/>     |                                 |
| Netto 1944 til 1979 . . . . .              | 943 kr.   |                                 |

Man kan diskutere, hvorfor man skal have en undervækst: Jordbundstilstanden bliver absolut bedre, og man føler sig bedre tilpas i bevoksningen, men herudover er det ikke dokumenteret, at en bedre jordbundstilstand har givet nogen fordel før på foryngelsestidspunktet. At en god undervækst hæmmer vanrisdannelsen er utvivlsomt, og den har nok her sin største berettigelse.

Har man bevoksninger af særdeles høj kvalitet, og agter man ikke kunstigt at fjerne vanrisene successivt, kan man overveje at indbringe en primitiv undervækst, vel vidende, at den ikke er helt effektiv.

Efter afløvning og under extreme klimaforhold er risikoen for udslag betydelig. Til gengæld kan en tæt undervækst genere transport- og skovningsarbejdet, undertiden så meget, at det må betales for det.

Mange overvejelser om undervækst drejer sig om det pengeafkast, den kan give. Men når talen er om løvtræ, skal man nok være optimistisk indstillet med hensyn til prisudviklingen på brænde effekter og småt-dimensioneret træ, for at tro på at en investering vil være lønnende.

Undervækstens værdi i Grevindeskoven afd. 57 vil vel være stigende, men en stor del af de største træer vil formentlig af hensyn til egne blive skovet i ret nær fremtid og når således ikke værdifulde dimensioner. Een ting står jo nemlig fast, og det er, at undervæksten under ingen omstændigheder må øve nogen form for hæmmende virkning på egens helt frie udfoldelsesmuligheder. Blot man hen ad vejen eet år taber en enkelt eller nogle ganske få  $m^3$  egetilvækst, som i dag repræsenterer ca. 500 kr. pr.  $m^3$  og herefter er stærkt stigende, er det man har sat overstyr af en størrelsesorden som undervækstens præstation gennem 35 år.

Man må gøre sig klart, at hvis man ønsker at dyrke eg, som man gør det på Bregentved, og jeg kan ikke se andet, end at vi alle kan tage ved lære heraf, er der kun meget lidt plads til en undervækst. Man tilstræber – og når formentlig – en bulhøjde på ca. 14 m, og skovtræer, der kun omtrentligt må nå denne højde eller lidt mere i hullerne mellem hovedtræerne, vil ikke være i stand til at afkaste ret store værdier.

Lysspild bliver nævnt som argumentation for indplantning af undervækst, men der forekommer et stort lyspild overalt i landets skove, blandt andet i kulturerne. VON LANGEN udnyttede dette lysspild ved at dyrke jordbær mellem planterækkerne, og jeg tror, man må betragte kunstig indbringelse af undervækst nogenlunde efter samme målestok, som vi i dag vurderer v. LANGENS grøntsagdyrkning.

Anderledes stiller sagen sig, hvis undervæksten kommer af sig selv, og her kan man billigt hjælpe naturen ved i god tid at indplante enkelte til lokaliteten egnede træarter. Nogle avnbøge på et vestgårde, en enkelt række ær langs et spor, eventuelt samtidigt med kulturanlægget o.s.v., idet forudsætningen for en naturlig opvækst selvsagt er tilstedeværelsen af træer, der kan kaste frøet. En anden forudsætning er, at eventuelle store vildtmængder holdes borte fra arealet.

Lidt anderledes kan sagen stille sig, hvor der er tale om nåletræ, hvor prisen for rm-effekter i de senere år har været en del højere end løvtræets. Til gengæld er skovningsomkostningen steget betydeligt ved de senere overenskomster. Rødgran og thuja har i Grevindeskoven hæmmet vanrisdannelsen ganske betragteligt, men deres dage er nok talte, da de største træer snart vil genere egne. Et større netto end for løvtræ er at vente, hvis prisforholdet ikke ændres, men udvisningsarbejdet besværliggøres, især hvis der ikke er mærket hovedtræer; man siger farvel til egekronerne igennem 20 år.

I dette konkrete tilfælde har rødgran givet en hel del mere end løvtræet, navnlig i %. De nøjagtigt opgjorte indtægter og delvis skønnede udgifter for rødgranparcellen ser således ud pr. ha:

|  |            |                                 |
|--|------------|---------------------------------|
| Hugst af 88 m <sup>3</sup> , netto . . . . | 3334 kr.   | (37,90 kr. pr. m <sup>3</sup> ) |
| Værdi af blivende bestand                  | 6896 kr.   |                                 |
|  | <hr/>      |                                 |
|  | 10.230 kr. |                                 |
| Kulturudgift . . . . .                     | ÷976 kr.   |                                 |
|  | <hr/>      |                                 |
| Netto 1944 til 1979 . . . . .              | 9254 kr.   |                                 |

Både for løvtræ og nåletræ er det nytteløst at betragte måletal fra de gamle egebevoksninger, grundlagt før 1830, hvis man ønsker at føre en aktiv bestandspleje. Disse gamle bevoksninger havde betydeligt højere ansatte kroner, hvorved der var mere plads til en under-vækst, og kvaliteten på en lang række enkelttræer var og er af en sådan art, at det kunne være lønnende at gå glip af noget af egetilvæksten ved at lade en god bøg eller ahorn vokse ind i egekronen.

Lysspildet kan udnyttes til pyntegrønt, men ikke generelt, fordi mange egebevoksninger forekommer på en for pyntegrønt ikke egnet lokalitet, udkantsafdelinger, værnskovsbælter eller lave, fugtige og sure jorder. Almindeligvis udvælges arealer til pyntegrønt med stor omhu blandt dem, der er allerbedst egnede og af pas-

sende størrelse og facon. Hvis man har egebevoksninger, der opfylder disse krav, har man en mulighed.

Hvis man har mellemaldrende eg af høj kvalitet og en stærk formodning om, at disse effekter kan opnå en særdeles høj pris om 50–60 år, kan det efter min overbevisning være forsvarligt at indbringe en billig undervækst for at mindske vanrisdannelsen, men en større fortjeneste på undervæksten er ikke forventelig. Set ud fra et vedproduktionsmæssigt synspunkt, tror jeg de fleste i dag er i stand til at finde et bedre investeringsobjekt end at starte en træproduktion i skygge af store egekroner og med træer, der højst vil kunne opnå højder på 14–17 m.

(Det må bemærkes, at der her er tale om underplantningsforsøg, hvoraf der findes adskillige på Bregentved med en lang, lang række træarter. Disse forsøg har ført til, at man på distriktet er kræsen i sit træartsvalg og intensiv i kulturformen).

## **VANRIS**

Tabel 5 viser alle vanrisaftagningerne og tilsvarende omkostninger, og man ser dels med hvilken uhyre konsekvens, de er udført – samtlige år fra 1938 til 1978, undtagen 1946 og 1977 – og dels hvor stærkt, inflationen, som har været der igennem alle disse 40 år, har virket, hvor billigt det har været i begyndelsen, set med dagens øjne (en timeløn på 88 øre).

I alt har aftagningen kostet 8794 kr. eller 1660 kr. pr. ha. Medens udgifterne er lette at gøre op, er vi ude i skønnet, når det drejer sig om kvalitetsforbedringen eller om indtægterne. Konkrete forsøgsresultater fra bevoksninger med og uden vanrisaftagning er det for tidligt at analysere, så vi må forsøge uden disse. Men først må vi se på de tanker, der ligger bag vanrisaftagningen på Bregentved og dermed begrundelsen for den investering, der er foretaget, og som stadig foretages.

I afd. VI, 57, som i Bregentveds øvrige egebevoksninger, har man gennem snart 50 år foretaget en systema-



tisk og meget effektiv afstødning af vanris, idet i princippet alle bevoksninger fra ca. 45 års alder er gået efter hvert år. Dette arbejde blev indledt af forstinspektør JAGD og er videreført af skovrider NISSEN.

Baggrunden herfor er de usædvanlig gode forhold for egedyrkning på distriktet i forbindelse med den omhu,

Tabel 5. Afstødning af vanris.

|                 |      |           |            |   |          |
|-----------------|------|-----------|------------|---|----------|
| Aug.-sept.      | 1938 | 46 timer  | à 0,88 kr. | + 4 % ferie                               | 42 kr.   |
| (ca. 500 træer) |      |           |            |   |          |
| Aug.-sept.      | 1939 | 94 timer  | à 0,70 kr. | do  | 69 kr.   |
| (elever?)       |      |           |            |   |          |
| August          | 1940 | 56 timer  | à 0,88 kr. | do  | 51 kr.   |
| (5-600 træer)   |      |           |            |   |          |
| August          | 1941 | 76 timer  | à 1,06 kr. | do  | 84 kr.   |
| (6-700 træer)   |      |           |            |   |          |
| August          | 1942 | 632 stk.  | à 0,17 kr. | do  | 111 kr.  |
| August          | 1943 | 473 stk.  | à 0,16 kr. | do  | 80 kr.   |
| Sept.           | 1944 | 450 stk.  | à 0,08 kr. | do  | 40 kr.   |
| August          | 1945 | 393 stk.  | à 0,08 kr. | do  | 32 kr.   |
| Sept.           | 1947 | 246 stk.  | à 1,00 kr. | do  | 256 kr.  |
| August          | 1948 | 95 timer  | à 2,78 kr. | do  | 274 kr.  |
| August          | 1949 | 115 timer | à 2,84 kr. | do  | 340 kr.  |
| August          | 1950 | 422 stk.  | à 0,90 kr. | do  | 395 kr.  |
| Okt.            | 1951 | 96 timer  | à 3,57 kr. | do  | 357 kr.  |
| August          | 1952 | 337 stk.  | à 0,40 kr. | do  | 140 kr.  |
| Juli            | 1953 | 78 timer  | à 3,19 kr. | + 6½ % ferie                              | 249 kr.  |
| Okt.            | 1954 | 218 stk.  | à 0,40 kr. | do  | 87 kr.   |
| Juli-okt.       | 1955 | 148 timer | à 3,62 kr. |   |          |
|                 |      | 98 timer  | à 2,79 kr. |   |          |
|                 |      | 436 stk.  | à 0,45 kr. | do  | 1070 kr. |
| Sept.-okt.      | 1956 | 81 timer  | à 4,23 kr. | do  | 365 kr.  |
| Juli            | 1957 | 470 stk.  | à 1,25 kr. | + 6½ % ferie<br>+ 2 % sociale<br>udgifter | 608 kr.  |
| Okt.            | 1958 | 395 stk.  | à 0,38 kr. | do  | 163 kr.  |
| August          | 1959 | 240 stk.  | à 0,40 kr. | do  | 102 kr.  |
| August          | 1960 | 240 stk.  | à 0,40 kr. | do  | 102 kr.  |
| Sept.           | 1961 | 250 stk.  | à 0,40 kr. | do  | 106 kr.  |
| Aug.-sept.      | 1962 | 255 stk.  | à 0,40 kr. | do  | 108 kr.  |
| August          | 1963 | 254 stk.  | à 0,45 kr. | + 6½ % ferie<br>+ 5 % sociale<br>udgifter | 127 kr.  |

|            |      |     |      |        |     |                 |          |
|------------|------|-----|------|--------|-----|-----------------|----------|
| Aug.-sept. | 1964 | 254 | stk. | à 0,40 | kr. | + 7¼ % ferie    |          |
|            |      |     |      |        |     | + 5 % sociale   |          |
|            |      |     |      |        |     | udgifter        | 114 kr.  |
| Sept.      | 1965 | 240 | stk. | à 0,55 | kr. | do              | 148 kr.  |
| Sept.      | 1966 | 250 | stk. | à 0,45 | kr. | do              | 127 kr.  |
| August     | 1967 | 240 | stk. | à 0,45 | kr. | do              | 121 kr.  |
|            |      |     |      |        |     | + 7¼ % ferie    |          |
|            |      |     |      |        |     | + 7¼ sociale    |          |
|            |      |     |      |        |     | udgifter        | 148 kr.  |
| Sept.      | 1968 | 235 | stk. | à 0,55 | kr. | do              | 219 kr.  |
| Sept.      | 1969 | 238 | stk. | à 0,80 | kr. | do              | 259 kr.  |
| Sept.      | 1970 | 265 | stk. | à 0,85 | kr. | do              |          |
|            |      |     |      |        |     | + 9½ % ferie    |          |
|            |      |     |      |        |     | + 10½ % sociale |          |
|            |      |     |      |        |     | udgifter        | 276 kr.  |
| Sept.      | 1971 | 255 | stk. | à 0,90 | kr. | do              | 255 kr.  |
| August     | 1972 | 250 | stk. | à 0,85 | kr. | do              | 250 kr.  |
| August     | 1973 | 245 | stk. | à 0,85 | kr. | do              | 318 kr.  |
| August     | 1974 | 265 | stk. | à 1,00 | kr. | do              | 302 kr.  |
| August     | 1975 | 265 | stk. | à 0,95 | kr. | do              | 382 kr.  |
| August     | 1976 | 265 | stk. | à 1,20 | kr. | do              |          |
| August     | 1978 | 265 | stk. | à 1,60 | kr. | + 10 % ferie    |          |
|            |      |     |      |        |     | + 12 % sociale  |          |
|            |      |     |      |        |     | udgifter        | 517 kr.  |
|            |      |     |      |        |     |                 | <hr/>    |
|            |      |     |      |        |     |                 | 8794 kr. |

der er lagt i kulturerne og bestandsplejen, som giver mulighed for produktion af en vare af meget høj kvalitet, som kun vanrisdannelsen vil kunne ødelægge.

Problemerne i forbindelse med vanrisdannelsen er af kompleks natur og deres fremkomst har en række årsager. De, der husker forstinspektør JAGD, vil erindre, hvorledes han gang på gang hævdede, at jo bedre balance, træet var i, des mindre var tilbøjeligheden til vanrisdannelse, og den gode balance forudsætter en passende stor krone d.v.s. en aktiv hugst kombineret med korte udhugningsmellemlum for at gøre chokene mindre.

At det ikke blot var noget, der blev sagt, men også noget, der blev gennemført, er afd. 57 et godt eksempel på. Fra hugstoppørelserne i tabel 1 ses, hvor regelmæs-

sigt og konsekvent udhugningerne har fundet sted, 15 gange fra 30–89 år. Netop det regelmæssige har man tillagt stor værdi af hensyn til en jævn kroneudvikling og ensartet vedopbygning, og det samme forhold kan konstateres overalt på distriktet. En imponerende skovdyrkningsmæssig indsats!



Fig. 3. Boholte, afd. V, 14. 80-årig hollandsk eg.

Fot. april 1978. H. Staun.

Samtidig hævdede han, at egen er en følsom træart, der kræver megen omhu og indsigt, følsom i den forstand, at den omgående reagerer, netop hvis den kommer ud af balance. Dette kan være afløvning af larver, tørke m. m., og her er man magtesløs; kun kunstig aftagning af vanris kan genoprette skaden.

Kun ved overalt på distriktet konsekvent at gennemføre denne fjernelse af vanris hvert år, årti efter årti,

vil man kunne opnå den helt store kvalitet, som køberne ved er ensartet fra den ene ende af distriktet til den anden. Når bevoksningerne har nået alderen ca. 90 år, forudså man, at tilbøjeligheden til vanris ville aftage på grund af den tykke skorpebark.

Den ensartede og rene vare af en teknisk værdifuld træart må betinge en særdeles høj pris, især da egeforrådene i Europa er begrænsede.

Disse ræsonnementer er nødvendige, når man er i gang med at fremstille en vare, som først er færdigdannet 100 år efter, at TH. JAGD kom til Bregentved, men man er nu så langt fremme ad vejen, at man så småt kan skimte enden og derfor kan prøve at analysere økonomien, idet fremstillingen af et produkt af bedst mulig kvalitet ikke indebærer et formål i sig selv. Man må selvsagt tage hensyn til de omkostninger, der er forbundet med fremstillingen, og selv om skovbrugeren har betydelig vanskeliggere ved disse beregninger end skotøjsfabrikanten på grund af den lange produktionstid og dermed også inflationens virkninger, fritager det ikke den førstnævnte i at forsøge.

Man må bemærke, at der i afd. VI, 57 særlig i de første år er opkappet betydelig flere træer end de ca. 50 hovedtræer pr. ha, en del over det dobbelte. Dette må have virket kvalitetsfremmende også på et stort antal udhugningstræer, d.v.s. man får en hel del penge hjem inden hovedskovningen og har allerede nu fået nogle tilbage. I dag står der ialt 341 træer, og som det ses af oversigten over vanriskapningen, er der i årevis opstammet betydelig flere, d.v.s. et stort antal kappede træer er solgt.

Regnes der med, at 60 m<sup>3</sup> af det opkappede træ er hugget, og at disse kævler havde givet kl. A i stedet for B, udgør fortjenesten, idet disse indtægter for nemheds skyld påregnes at falde i 1955, 1965 og 1975.

|      |                   |          |          |
|------|-------------------|----------|----------|
| 1955 | 20 m <sup>3</sup> | à 30 kr. | 600 kr.  |
| 1965 | 20 m <sup>3</sup> | à 40 kr. | 800 kr.  |
| 1975 | 20 m <sup>3</sup> | à 50 kr. | 1000 kr. |

At Bregentved i dag får en høj pris for sit egetræ er sikkert.

Jeg har prøvet at sammenligne to ca. 55-årige egebevoksninger, en på Bregentved og en på et andet distrikt, hvor der ikke er opkappet. Unøjagtigheden ved dette erkendes fuldt ud, blandt andet en række forskelle i de to bevoksningers udhugningsudbytte, som ikke skyldes vanrisaftagningen, men jeg synes, det kunne være af interesse. Bregentveds priser for kævlerne lå ikke mindre end 54 % over de andre, og her skyldes godt 30 % en større dimension. Der er ikke stor forskel på genetik og vilkår, så omkring 20 % af prisdifferensen må stamme fra bedre pleje – krukkejagt, regelmæssig, aktiv hugst m.m. – samt vanrisaftagning.

Vi kan foretage nedenstående opstilling over udgifterne til opstamningen i afd. VI, 57 i de forskellige perioder med og uden renter.

Hvis vi belaster udgifterne med renter, må der regnes med den rentefod, der var gældende på udgiftstidspunktet. I stedet for de afholdte udgifter i 1938 kunne ejeren have sat pengene i banken, hhv. formindsket sin kassekredit. Disse penge havde senere givet ham et stedse stigende afkast som følge af en stedse stigende rentefod.

For nemheds og overskuelighedens skyld gøres det op i 10-årige perioder, idet der regnes med udgifterne i hele bevoksningen.

|         | Udgift til opkappning | Fortj. ved salg. Se ovenfor | Difference | Rente-fod | Antal år | Op-summ. beløb | Dis-kon-te-rings-fakt. | S:ma ført frem med rente |
|---------|-----------------------|-----------------------------|------------|-----------|----------|----------------|------------------------|--------------------------|
| 1938-48 | 1039                  | 0                           | 1039       | 4 %       | 10       | 1039           | 1.48                   | 1.538                    |
| 1949-58 | 3774                  | 600                         | 3174       | 5 %       | 10       | 3174 +1538     | 1.63                   | 7.680                    |
| 1959-68 | 1203                  | 800                         | 403        | 7 %       | 10       | 403 +7680      | 1.96                   | 15.368                   |
| 1969-78 | 2778                  | 1000                        | 1778       | 10 ¼      | 5        | 1778 +15368    | 1.61                   | 28.368                   |

Udgifterne ialt uden rente udgør altså 8794 kr., eller 1660 kr. pr. ha. Belastes beløbene med renter, bliver det til 28.368 kr. ialt eller 5352 kr. pr. ha.

Disse beløb skulle altså, hvis der skal være ræson i det, være indeholdt i den nu stående bestand, og hvis man afdrev den, ville den i henhold til værdiopgørelsen på side 316 give ca. 600.000 kr. for hele afdelingen. Som det fremgår af værdiopgørelsen for enkelttræerne, sidder den helt afgørende del af værdien, omkring 550.000 kr. i de nederste 7–8 m, som netop er opkappet.

Hvis man tillader sig det utilladelige, nemlig at se bort fra renterne, har man ved vanrisafstødningen investeret 8794 kr. eller ca. 1½ % af bevoksningsværdien, og dette beløb ville komme mangefold igen.

Hvis man tillader sig det nok urealistiske at lægge rente og rentes rente til, er sagen selvsagt noget ugunstigere. Det var vel lidet sandsynligt, at de penge, der er givet ud i 1940erne ubeskåret kunne have stået og lagt renterne på sig, og rentebelastningen bliver mere problematisk jo længere periode, det drejer sig om.

Dette er helt afhængig af den enkelte ejers privatøkonomiske muligheder og skattepolitiske baggrund, men lad os ikke skændes om dette lige nu, men blot konstatere, at med renter bliver investeringen 28.368 kr. eller kun 5 % af bevoksningsværdien for kævlerne op til 7–8 m\*).

Pengene er tilsyneladende hjemme idag, og investeringen må forekomme klog og fremsynet.

### **Aldersklassevise udgifter og indtægter**

Tabel 6 viser alle de udgifter pr. ha, der har været afholdt i denne afdeling, men opgørelsen er ikke belastet med nogen af distriktets fællesudgifter: Lønninger, skat-

---

\*) Det kan bemærkes, at i midten af 1950erne har der fundet en meget intensiv opstamning sted. Havde man eksempelvis sparet 1.000 kr. af de 3.774 kr. havde tallene stillet sig gunstigere.

Tabel 6. Aldersklassevisse udgifter og indtægter afd. VI 57. Kr. pr. ha.

|  | 0-9 år<br>1890-99 | 10-19 år<br>1900-09 | 20-29 år<br>1910-19 | 30-39 år<br>1920-29 | 40-49 år<br>1930-39 | 50-59 år<br>1940-49 | 60-69 år<br>1950-59 | 70-79 år<br>1960-69 | 80-89 år<br>1970-79 | Ialt   | Værdi af<br>blivende<br>bestand |
|--|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|---------------------------------|
| Kultur   | ÷809              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | ÷809   |                                 |
| Udrensning   |                   | ÷89                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | ÷89    |                                 |
| Hugst, nat. undervækst:<br>Kunstig undervækst,<br>Kultur, pleje, udrens. |                   |                     |                     |                     |                     | 389                 |                     |                     |                     | 389    |                                 |
|  |                   |                     |                     |                     |                     | ÷845                | ÷95                 | ÷85                 | ÷376                | ÷1401  |                                 |
| Hugst, kunstig underv.   |                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 163                 | 978                 | 1141   | 3281                            |
| Vanriskapning  |                   |                     |                     |                     | ÷21                 | ÷239                | ÷668                | ÷249                | ÷483                | ÷1660  |                                 |
| Hugst, egebevoksning   |                   | 2                   | 205                 | 625                 | 312                 | 2343                | 3021                | 1044                | 6140                | 13.692 | 111.959                         |
| Antal m <sup>3</sup> , hugst   |                   | (1.7)               | (48.5)              | (63.2)              | (52.6)              | (55.7)              | (38.5)              | (14.7)              | (32.0)              | (307)  |                                 |
|  | ÷809              | ÷87                 | 205                 | 625                 | 291                 | 1648                | 2258                | 873                 | 6259                | 11.263 | 115.240                         |

126.503 ~ 1421 kr. pr. år.

ter, veje o. s. v., og udgifterne er opgjort inden for 10-års perioder. Ligeledes er alle indtægter gjort op, idet omkostningerne til skovning og transport er trukket fra salgsprisen, og det må erindres, at kronens værdi har været stærkt svingende i disse 3 menneskealdre.

Udgifter og indtægter, mener jeg, er kun behæftet med få fejl; opgørelse af værdien af blivende bestand og undervækstens ret ringe værdi er vel opgjort så nøjagtigt, som det er overkommeligt. Sluttelig er anført antal skovede m<sup>3</sup>.

Bevoksningen har således kun givet 11.263 kr. pr. ha på 89 år eller 126 kr. årligt i gennemsnit, og den var over 40 år, før kulturomkostningerne var dækket.

Hvis man tænkte sig, at bevoksningen var blevet af-drevet i f. 1979, havde den gennem årene præsteret ca. 126.500 kr. til dækning af skovens øvrige udgifter eller 1421 kr. pr. ha i gennemsnit pr. år. Af de gennem årene skabte værdier, 126.500 kr., er der kun hævet 11.263 kr. eller 9 %, i sandhed en »bunden opsparing«, værdierne ved egedyrkning skabes meget sent, selv om eller navnlig hvis man tager inflationen i betragtning. Det varer i realiteten omkring 120 år før de virkelige værdier er til stede, d. v. s. 4 generationer, eller man kan sige til sin skovejer: »Nu planter vi eg her, og Deres tipoldebarn bliver en velhavende mand« – alt betragtet ud fra den enkelte bevoksning.

For at få et udtryk for tidsfaktorens betydning, kan der sættes renter på, idet man efter det system, der ligger til grund for denne artikel, må regne med den gennem tiderne varierede rentefod, indtil og med 1945 indlånsrenten, derefter udlånsrenten, som den har været gældende i egnens pengeinstitutter.

For nemheds skyld regnes beløbet i 1890–99 at forfalde i 1895, 1900–09 i 1905 o. s. v. Vi tænker os altså, at man i 1895 satte 809 kr. mindre i banken til 3½ % og i 1905 yderligere 87 kr., men nu til den for 1905 gældende



rentefod  $2\frac{1}{4}$  % og så fremdeles. Man får da følgende opsummering (tabel 7):

Tabel 7. Udgifter og indtægter med renteberegning, afd. VI, 57, kr./ha.

| Aldersklasse | Aldersklassens beløb | Opsumm. beløb | Ialt   | Antal år | Rentesats %     | Beløb  |
|--------------|----------------------|---------------|--------|----------|-----------------|--------|
| 1890-99      | ÷ 809                | ÷ 809         | ÷ 809  | 10       | $3\frac{1}{2}$  | ÷ 1141 |
| 1900-09      | ÷ 87                 | ÷ 1141        | ÷ 1228 | 10       | $2\frac{1}{4}$  | ÷ 1535 |
| 1910-19      | 205                  | ÷ 1535        | ÷ 1330 | 10       | $3\frac{1}{2}$  | ÷ 1875 |
| 1920-29      | 625                  | ÷ 1875        | ÷ 1250 | 10       | 4               | ÷ 1850 |
| 1930-39      | 291                  | ÷ 1850        | ÷ 1559 | 10       | 3               | ÷ 2089 |
| 1940-49      | 1648                 | ÷ 2089        | ÷ 441  | 10       | $2\frac{1}{2}$  | ÷ 564  |
| 1950-59      | 2258                 | ÷ 564         | 1694   | 10       | 6               | 3034   |
| 1960-69      | 873                  | 3034          | 3907   | 10       | 7               | 7686   |
| 1970-79      | 6259                 | 7686          | 13.945 | 5        | $11\frac{1}{2}$ | 24.030 |

Anvendelse af renter over så lange investeringsperioder er nok teoretisk. Det er utænkeligt, at beløbene kunne henstå uberørt af indkomstskat og af arveafgift. En rentebetragtning er nok ikke realistisk, men en ensidig stirren på gennemsnitligt årligt nettoudbytte er naivt, fordi man her ganske eliminerer tidspunktet, hvorpå pengene falder, men jeg kan ikke finde noget bedre end disse to opstillinger.

Praktikeren skeler med rette ofte til muligheden for opnåelse af et højt årligt netto, idet det er det, der ofte forlanges. Kort sagt, man ønsker en høj omdrift, en stor vedmasse i flere træarter – mange fulde skuffer. Man kan give et godt netto årti efter årti, man kan skove det, træindustrien ønsker netop nu, og man kan efterleve det gode købmandsprincip at sælge varen, når den er godt betalt, og ellers har man råd til at lade den blive stående. Man har reserver og kan skaffe penge, netop når der er brug for det.

I modsætning hertil står skoven, hvor der stilles store krav til forrentning. Vedmassefattig og med få hugstmuligheder, hvor man er nødt til at skove de steder, hvor

der er mulighed herfor, idet man så må håbe på, at træindustrien kan aftage netop disse sortimenter. Man befinder sig i en sårbar situation og har ingen reserver. En fin forrentning, men ingen penge i kassen og ingen mulighed for udnyttelsen af en altid svingende efterspørgsel af de forskellige sortimenter og træarter.

At det er behageligst, morsomt og mest i overensstemmelse med skovbrugets sande natur at drive skoven på den førstnævnte metode er uomtvisteligt, men man må ikke blive så praktisk indstillet, så man kun tænker i årligt netto. Hvis ejeren har en kassekredit løbende, er de kapitaler, der er bundet ikke uden betydning, og det er heller ikke ligegyldigt for banken på hvilket tidspunkt, pengene kommer ind og dermed heller ikke for skoven.

Ved de fleste økonomiske betragtninger nu om dage anføres både den vigtige størrelse af årligt netto og desuden en eller anden form for tidsfaktorens betydning, f. eks. kapitalværdier, idet de fleste skovbrugere må tage hensyn til begge faktorer.

### **Bevoksningens fremtid**

Der er nu foretaget en opgørelse af samtlige afholdte udgifter og indgåede indtægter, som i forbindelse med værdien af blivende bestand har givet det økonomiske resultat.

Dette er dog uretfærdigt over for bevoksningen, idet dens økonomisk bedste tid ligger forude, men man er så inde på det spekulative. Diameterudviklingen kan nogenlunde beregnes, kvaliteten bliver utvivlsomt bedre, når hovedtræerne får 15–20 cm »skært kød« udenpå, men hvor meget, er det vanskeligt at vurdere. Det største spørgsmål er dog prisudviklingen; hvor stærkt virker inflationen.

Ideen med den konsekvente hovedtræafmærkning på ca. 14×14 m, svarende til 50–60 træer pr. ha, er, at ved ca. 120 års alder resterer kun disse, og produktionen er



Eg (*Quercus pedunculata*). Alder: 130 år. Stammebul: Kl. I 10 m, Kl. II 3·4 m. Kronehøjde: 14-15 m. Kronediam. 13-14 m. Stammelykkelse 1,3 m. over jorden: 70-80 cm. Kroneforhold: 55%. Træafstand: 14 m. Stamtal: 50 st. pr. ha. Højde: 28 m.

Fig. 4. Tegning af P. Kjøller ca. 1952 efter skitse af T. Jagd.

hermed tilendebragt. Dette fremtidsideal er skematisk afbildet på figur 4. Denne slutbestand kan da vente; en yderligere udhugning skulle ikke foretages og er ikke nødvendig, da fordelingen passer. Den kan vente 5 år eller 10 år eller 15 år, afhængig af økonomiens diktat; varen er færdigdannet, og det er håbet, at de bedste bevoksninger kan bevares længere end til de stipulerede 120 år.

For at søge at få et indblik i de økonomiske perspektiver vil vi for nemheds skyld forudsætte, at bevoksningen gennemhugges efter 15 år, i 1993/94, og at der hugges halvdelen af udhugningstræerne, repræsenterende halvdelen af værdien, og at resten af disse sammen med hovedtræerne hugges efter yderligere 15 år i 2008/09 ved alderen 119 år,

Vi forudsætter endvidere, at prisen øges efter den tidligere beregnede priskurve for enkeltræerne, samt at diametertilvæksten er på 9 cm på 15 år og 18 cm på 30 år, d. v. s. en beregning uden inflation.

For udhugningstræerne øges værdien med 123,70 kr. pr. cm eller 1113 kr. efter en diametertilvækst på 9 cm. Der står i dag 118 stk. udhugningstræer, d. v. s. at skovningsværdien i 1994 udgør:

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Værditilvækst 1979–1994: $\frac{118}{2} \times 1113$ : ..... | 65.667 kr.                |
| + $\frac{1}{2}$ af værdien i 1979: $156.035 : 2$ : .....     | 78.017 kr.                |
|  | 143.684 kr.               |
|  | (eller pr. ha 27.110 kr.) |

I år 2009 skoves for:  
Udhugningstræer:

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Værditilvækst 1979–2009: $\frac{118}{2} \times 2226$ : ..... | 131.334 kr.               |
| + $\frac{1}{2}$ af værdien i 1979: $156.035 : 2$ .....       | 78.017 kr.                |
|  | 209.351 kr.               |
|  | (eller pr. ha 39.500 kr.) |

Hovedtræer med værdiforøgelse

på 136 kr. pr. cm for 223 træer:

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 18 cm $\times$ 136 kr. $\times$ 223 stk. .... | 545.904 kr.                |
| Værdi i 1979 .....                            | 437.348 kr.                |
|   | 983.252 kr.                |
|   | (eller pr. ha 185.519 kr.) |

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Ialt hugges pr. ha: i 1994 ..... | 27.110 kr.  |
| Ialt hugges pr. ha: i 2009 ..... | 225.019 kr. |
|                                  | 252.129 kr. |

Værdien af hovedtræer og udhugningstræer udgjorde i 1979 pr. ha 111.959 kr.

Ved at lade bevoksningen stå, kan man yderligere hugge for  $252.129 \div 111.959 = 140.170$  kr. eller 4672 kr. i gennemsnit pr. år.

Man får atter en bekræftelse på den gamle, gamle kending, at nettoet skæres betragteligt ned, når omdrif-

ten forkortes. Her ville man altså have sagt farvel til det meget store tal 4672 kr. pr. ha på kontoen »salg af træ« efter at skovnings- og transportudgifter er trukket fra. Til gengæld ses det umiddelbart, at forretningen har været yderst elendig. For ikke at gå i dybden: Godt og vel fordobling af kapitalen på 30 år.

Dette var opstillinger uden hensyntagen til den forventede inflation.

Det er længe at se 30 år frem, men de ældre synes ikke, det er så længe at se 25 år tilbage. Hvis vi går tilbage til efteråret 1953, fik vi her de første, frit dannede vejledende priser efter maksimalprisernes ophævelse. Hvis vi sammenligner disse priser med priser for egekævler i 1978/79, er der som nævnt foretaget en ændring i sorteringssystemet. Prisstigningerne på de enkelte sortimenter er forskellig, men hvis vi tager dem, der økonomisk spiller den største rolle, de svære kævler af de bedre kvaliteter, og hvis vi forudsætter, at skovrider NISSENS antagelse af, at kl. A nogenlunde har været handlet til kl. I o. s. v. omtrentligt holder stik, er prisen øget 4-5 gange igennem disse 25 år.

Hvor stærkt den løber i de næste 30 år, ved ingen, men hvis vi siger uændret styrke, vil prisen om 15 år være 3 gange så høj og i år 2009 ca. det 6-dobbelte.

### **Prøveflade CT i Wedellsborg Kongeskov**

Som et konkret eksempel på hvad en egebevoksning kan stige i værdi kan nævnes Forsøgsvæsenets prøveflade CT i Wedellsborg Kongeskov, der har fødselsår 1832. Denne prøveflade blev opmålt, sorteret og værdiberegnet på rod i f. 1954 som 122-årig i forbindelse med professor HERMANSENS økonomiske analyser af Bregentveds egedyrkning, jvf. D.S.T. 1956, side 525.

I maj 1980 er der ligeledes foretaget en værdiansættelse af de 19 træer, der står tilbage på prøvefladen, idet skovrider P. QVISTGAARD har været mig uhyre behjælpe-

lig ved denne måling og blandt andet har ansat de priser på finerkævlerne, der skønnedes opnåelige på Wedellsborg på tidspunktet foråret 1979.

I 1954 blev der foretaget en nøjagtig opmåling op til 15–16 m højde, idet man blandt andet søgte at bestemme sortimentsforholdet. I 1980 er der ligesom i Grevindeskoven, afd. 57 målt så højt, der kunne nås fra en stige på 5 m, idet den væsentligste værdi sidder i den nedre del af træet. På de højere siddende kævler er diametermålene ansat på grundlag af 1954-målingen med en skønnet diameterforøgelse, som er anført i parentes. Medens værdiansættelsen således er nogenlunde nøjagtig, må de øvre kævlers m<sup>3</sup>-indhold tages med et vist forbehold.

1980-målingen og dermed sammenligningen med 1954-målingen gælder kun plankekævlerne (stammekævlerne), hvortil den helt afgørende værdi er knyttet. Grene-nes værdi er vanskelig at opgøre, da mange vil blive ødelagt ved skovningen.

Der er regnet med bruttosalgpriser ved fast vej, og af hensyn til sammenligningen med Grevindeskov, afd. 57 er der regnet med 1979-priser, medens opmålingen først er foretaget i maj 1980.

Endvidere er der foretaget en opmåling af rodkævlerne på 6 m og en beregning af disses værdi for at konstatere hvor stor en del af stammekævlernes værdi, der er knyttet til de nederste 6 m.

Der er regnet med en stød højde på 10 cm og halvt forhug 10 cm både i 1954 og 1980.

Nedenfor er angivet 2 eksempler på målingerne og et sammendrag:

Træ nr. 8:

|       |       |         |   |                                |          |
|-------|-------|---------|---|--------------------------------|----------|
| 1980: | 3,0 m | 79 cm   | F | 1,47 m <sup>3</sup> à 2800 kr. | 4116 kr. |
|       | 3,0 m | 73 cm   | A | 1,26 m <sup>3</sup> à 1600 kr. | 2016 kr. |
|       | 6,4 m | (66) cm | B | 2,19 m <sup>3</sup> à 1050 kr. | 2300 kr. |
|       | 4,8 m | (47) cm | C | 0,83 m <sup>3</sup> à 300 kr.  | 249 kr.  |
|       |       |         |   | <hr/>                          |          |
|       |       |         |   | 5,75 m <sup>3</sup>            | 8681 kr. |
| 1954: | 6,0 m | 66 cm   | F | 2,05 m <sup>3</sup> à 605 kr.  | 1240 kr. |

|             |       |         |     |                                |          |
|-------------|-------|---------|-----|--------------------------------|----------|
|             | 6,4 m | 58 cm   | II  | 1,69 m <sup>3</sup> à 145 kr.  | 245 kr.  |
|             | 4,8 m | 41 cm   | III | 0,63 m <sup>3</sup> à 75 kr.   | 47 kr.   |
|             |       |         |     | 4,37 m <sup>3</sup>            | 1532 kr. |
| Træ nr. 64: |       |         |     |                                |          |
| 1980:       | 3,6 m | 81 cm   | F   | 1,86 m <sup>3</sup> à 3000 kr. | 5580 kr. |
|             | 5,8 m | 74 cm   | A   | 2,49 m <sup>3</sup> à 1600 kr. | 3984 kr. |
|             | 7,2 m | (48) cm | D   | 1,30 m <sup>3</sup> à 150 kr.  | 195 kr.  |
|             |       |         |     | 5,65 m <sup>3</sup>            | 9759 kr. |
| 1954:       | 3,6 m | 69 cm   | F   | 1,35 m <sup>3</sup> à 605 kr.  | 817 kr.  |
|             | 5,8 m | 61 cm   | I   | 1,70 m <sup>3</sup> à 250 kr.  | 425 kr.  |
|             | 7,2 m | 41 cm   | III | 0,88 m <sup>3</sup> à 70 kr.   | 66 kr.   |
|             |       |         |     | 3,93 m <sup>3</sup>            | 1308 kr. |

Tabel 8. Sammendrag Wedellsborg Kongeskov.  
Prøveflade CT. Fødselsår 1832.

| Træ nr. | Diam. 1,3 m 1980 cm | m <sup>3</sup> -indhold stammekæveler 1980 | Bruttoværdi 1979 kr. | Værdi nederste 6 m i % af kævlerværdi | m <sup>3</sup> -indhold stammekæveler 1954 | Bruttoværdi 1954 kr. | Værdiforøgelse. Antal gange |
|---------|---------------------|--|----------------------|---------------------------------------|--|----------------------|-----------------------------|
| 3       | 87½                 | 6,01                                       | 14.030               | 69                                    | 4,08                                       | 1.865                | 7,5                         |
| 27      | 82½                 | 6,83                                       | 11.066               | 69                                    | 4,26                                       | 1.439                | 7,7                         |
| 64      | 87                  | 5,65                                       | 9.759                | 75                                    | 3,93                                       | 1.308                | 7,5                         |
| 47      | 84                  | 5,72                                       | 9.223                | 66                                    | 4,18                                       | 1.402                | 6,6                         |
| 59      | 80½                 | 5,29                                       | 8.959                | 67                                    | 3,97                                       | 1.440                | 6,2                         |
| 74      | 82                  | 5,67                                       | 8.779                | 58                                    | 3,99                                       | 1.194                | 7,4                         |
| 8       | 84½                 | 5,75                                       | 8.681                | 71                                    | 4,37                                       | 1.532                | 5,7                         |
| 40      | 76½                 | 4,67                                       | 7.546                | 64                                    | 3,47                                       | 1.146                | 6,6                         |
| 56      | 77½                 | 4,90                                       | 6.296                | 63                                    | 3,51                                       | 1.052                | 6,0                         |
| 34      | 71                  | 4,26                                       | 6.051                | 68                                    | 3,10                                       | 1.153                | 5,2                         |
| 57      | 68                  | 3,95                                       | 5.737                | 74                                    | 3,04                                       | 823                  | 7,0                         |
| 51      | 68½                 | 4,35                                       | 5.488                | 56                                    | 3,34                                       | 589                  | 9,3                         |
| 18      | 66                  | 3,83                                       | 5.064                | 65                                    | 2,79                                       | 779                  | 6,5                         |
| 23      | 78                  | 4,77                                       | 3.869                | 59                                    | 3,47                                       | 694                  | 5,6                         |
| 1       | 75                  | 4,81                                       | 3.621                | 59                                    | 3,65                                       | 676                  | 5,3                         |
| 14      | 66                  | 3,35                                       | 3.545                | 70                                    | 2,56                                       | 696                  | 5,1                         |
| 68      | 79                  | 5,04                                       | 2.881                | 66                                    | 3,86                                       | 693                  | 4,2                         |
| 61      | 57½                 | 2,41                                       | 1.980                | 77                                    | 1,99                                       | 307                  | 6,4                         |
| 6       | 59½                 | 2,91                                       | 808                  | 53                                    | 2,31                                       | 254                  | 3,1                         |
|         |                     | 90,17                                      | 123.383              |                                       | 65,87                                      | 19.042               |                             |

Disse 19 træer indeholdt i 1954 65,87 m<sup>3</sup> stammekæveler og ca. 25 år senere er disse vokset til omkring 90 m<sup>3</sup>. Værdien i 1954 var 19.042 kr., i 1979 repræsenterede de ca. 123.400 kr. eller en øgning på 6,5 gange.

Medens middelpriisen i 1954 var 289 kr. brutto pr. m<sup>3</sup>, var denne 1389 kr. i 1979. Inflationen har bidraget til en værdiforøgelse på omkring 4,7 gange på disse 25 år for stammekævlerner på disse 19 træer.

Ved 1980-målingen udgjorde finerprocenten 23 af den samlede stammekævlemængde, medens de repræsenterede 46 % af værdien.

Værdien af de nederste 6 m i forhold til stammekævlernes samlede værdi er anført, og denne er ca. 2/3. (Det simple middeltal er 65,7 %).

### Slutning

Disse strøttanker om egedyrkning er inspireret af de resultater, man allerede nu kan fremvise på Bregentved. Med kontinuitet og konsekvens kombineret med indsigt og forståelse har både distriktsbestyrere og en lang række meget dygtige skovfogeder arbejdet igennem 90 år med at frembringe disse smukke og værdifulde bevoksninger, hvoraf dette eksempel fra en enkelt af dem konkret skulle belyse, hvad man har foretaget sig.

I økonomisk henseende skal man være tålmodig for i dag at starte en større produktion af egefinerkævlere, men lykkelig den, der begyndte i tide.

Hvis jeg til sidst skal give udtryk for en personlig stillingtagen – hvad der egentlig ikke var meningen med denne artikel – kan jeg ikke dy mig for at sige, at jeg tror, man skal lægge den største vægt på den regelmæssigt gennemført og aktive hugst, der skaber betingelser for en fri kroneudfoldelse. Er oprensningen først kommet for højt op, kommer den som bekendt aldrig ned igen, skaden følger bevoksningen resten af dens liv. Hundreder af egebevoksninger rundt omkring kendes, hvor hugsten efter min anskuelse har været for passiv, eller hvor kroneudfoldelsen er hæmmet af en lidet værdifuld undervækst, kun få hvor den har været for stærk.

Denne artikel har haft til opgave at belyse en enkelt egeafdelings afkast og giver ikke noget indtryk af den almindelige egedrifts nutidige økonomi.



## Summary

An oak stand established by L. A. HAUCH  
by N. E. HOLTEN

L. A. Hauch, chief forest officer at Bregentved Forest District 1886–1915, made a number of intensive softwood stand establishments during his period of office. Most famous are his oak stands, of which one is described in the present paper: Grevindeskov, Department No. 57, sown 1890.

All work in connection with the establishment is accounted for, with indication of the cultivation cost. Subsequently all work later carried out in the now 89 years old stand is described, and all receipts and expenditure are stated on basis of the accounts of the district, which are made by compartment. The work done is cleanings, first timber yielding thinnings, underplanting made in cooperation with the Danish Forest Experiment Station, and epicormic shoot cutting.

The total volume harvested during the 89 years is 307 m<sup>3</sup>/ha, average price D.kr. 44.60/m<sup>3</sup>, giving a net income of D.kr. 13,693/ha after deduction of logging costs etc.

Measurements made in the spring of 1979 by the Danish Forest Experiment Station gave the following stand volume data per ha (after cutting): Stem number 64, basal area 15.1 m<sup>2</sup>, diameter 54.8 cm, height 25.7 m, and total volume 234 m<sup>3</sup>.

To complete the picture of the economy, an assessment of the value of the stand volume was made by measurement and classification of the standing trees. The stand volume was assessed at an approximate net value of D.kr. 112,000.

In 1944 the natural undergrowth was removed, the revenue being 32 m<sup>3</sup>/ha and D.kr. 389 net. An artificial underplanting of linden, sycamore, elm, hornbeam, beech, thuja, and Norway spruce was established, the cost of which averaged D.kr. 1,401/ha including weeding, fencing and cleaning.

Today, 35 years later, the undergrowth is beginning to interfere with the oak canopy, and the majority of the younger trees, if not all, will probably have to be removed. During the period 1944–79 the undergrowth stand value and thinning yields have resulted in only a modest profit, in total about D.kr. 3,400/ha after deduction of establishment cost etc. In fact the profit derives mainly from the inflation. Hardwood was somewhat less profitable than softwood.

Epicormic shoot cutting is done regularly and consistently at Bregentved Forest District, at Grevindeskov Department 57 each autumn from 1938 to 1978 with the exception of 1946. The total cost incurred by this operation amounts to D.kr. 1,660/ha, but was extremely low in the early years as compared to the present price level. In 1938 the hour fee was as low as D.kr. 0.88.

The total cost of the epicormic shoot cutting equivalates 1.5 % of the 1979 value of the stand, and 5 % when adding the amount accumulated in interest, calculated on basis of the varying rate of interest during the 35 year period. In view of the inflation this investment appears profitable.

An age-class account of receipts and expenditure for the 5.3 ha stand is prepared.

Calculations are made for the future of the stand. If cut 1978/79 the stand would have yielded about D.kr. 112,000; if kept standing for another 30 years, the stand will yield about D.kr. 252,000/ha net. The 30 years' added profit is consequently D.kr. 140,000 when the timber is sold, or D.kr. 4,672/ha, which is a high amount for Danish forest production. On the other hand the interest revenue yielded by the D.kr. 112,000 is very modest since the capital takes almost 30 years to double.

However, the inflation is not included in this calculation, and the price of oak logs has multiplied 4-5 times during the last 25 years.

## LITTERATUR

VILLY E. RISØR: Træhåndbogen. Forlaget Borgen. 2. udg. 1980. 407 sider. Pris kr. 258,-.

»Træhåndbogen«, hvis første udg. kom i 1966, har længe været udsolgt, men er nu blevet genoptrykt ajourført med ikke tidligere omtalte træsorter som Santos-palisander, koto, aningre og mange andre.

Risør har tidligere skrevet en lang række bøger om indenlandske og udenlandske træarter, deres beskrivelse og anvendelse. Denne håndbog er dog mere systematisk anlagt end de andre og er en decideret opslags- eller håndbog. Den beskriver 530 af de for mennesket mest betydningsfulde træarter; ialt er der over 40.000 forskellige træarter.

For hver træart meddeles, kort og klart, oplysninger om træartens: Handelsnavn, botaniske betegnelser, oprindelse, udseende, egenskaber, bearbejdning, anvendelse, forsyning, type, bemærkninger.

I et kapitel: »Indeks over Handels- og lokalnavne« refereres til sidetal i førstnævnte kapitel. Derpå følger et »Indeks over botaniske betegnelser«, hvori indekset er opstillet efter træernes latinske navne.

Efterfølgende kapitel hedder »Ordbogen« med forklaring af forstlige og trætekniske specialord.

Næste kapitel hedder »Hvad kan bruges til hvad?«. Det er en analyse af brugsområder og eksempler på dertil egnede træsorter. Det er et meget nyttigt og overskueligt kapitel. En af brugsområderne er f. eks. møbeltræ. Herunder omtales først hvilke krav der må stilles til møbeltræ m. h. t. styrke og udseende. Derpå gennemgås og kommenteres respektive træsorter.

Bogens sidste kapitler er: »Styrkeskema og tabeller« samt »Om-sætningstabel og måleregler«.

Bogen er et meget vigtig led i den række bøger og håndbøger, som udgør den forhåndenværende danske forstlige fagbogs-litteratur.

*P. Hbg.*