

Forbandedskrevet 51 49

A. OPPERMANN:

SOMMERFÆLDNING I BØGESKOV.

(SOMMERFÄLLUNG VON BUCHENBRENNHOLZ).

(Særtryk af Det forslige Forsøgsvesen i Danmark, V)

MCMXX

SOMMERFÆLDNING I BØGESKOV.

SOMMERFÆLDNING I BØGESKOV.

Af

A. OPPERMANN.

Den første Halvdel af 1916 bragte en stærk Stigning i Priserne paa forskellige Sorter Brændsel; tilmed var der nogen Fare for, at Udlandet ikke i samme Omfang, som hidtil vilde forsyne os med Kul, og endelig lagde det regnfulde Foraar store Hindringer i Vejen for en Udvidelse af Tørveproduktionen. Under disse Forhold blev der fra flere Sider arbejdet paa at iværksætte en omfattende Sommerfældning i de danske Skove, med det Maal for Øje at skaffe Brænde til Brug i den kommende Vinter, 19¹⁶/₁₇.

Som en naturlig Fortsættelse af tidligere Forsøg med Skovning i September Maaned, hvis Resultater er meddelte i Bd. IV, S. 434—444, har Forsøgsvæsenet udført en Række Forsøg med Sommerfældning af midaldrende Bøg, der paa forskellige Maader blev oparbejdet til Knippelbrænde. Materialet var Udhugnings-træer fra den 46 Aar gamle Bevoksning paa Prøveflade R, om hvilken findes nærmere Oplysning i Bd. IV, S. 236—240. Alt Træ blev aflagt paa 1 Meters Længde og behandlet i Overensstemmelse med Statsskovenes Sorteringsregler; dog blev de c. 15 pCt. Kløv, der fandtes, ikke sorteret fra. Hvert af de nedenfor omtalte 9 Partier, A—I, var 2—3, undtagelsesvis 1, Rummeter, som alle blev stablede langs en Skovvej, der gaar i Retning Nord—Syd og er næsten ganske overskygget.

Efter Fældningstiden falder de undersøgte Partier Brænde i 3 Grupper:

1. A, B, C, D, E, F stammende fra Træer, der alle blev fældede 22.—28. Juni¹).

¹) Paa Grundlag af praktiske Erfaringer giver ERNST ANDERSSON følgende

2. G stammede fra Træer, der blev fældede 13. Juli.

3. H og I fra Træer, der blev fældede 27.—29. Juli.

Inden for Gruppe 1. er A og B opskovet straks, men henholdsvis uden og med Udkløvning. C og D lod man henligge urørte 1 Maaned efter Fældningen for at prøve, hvor meget Løvet, medens det visnede, kunde udtørre Træet; derpaa blev C opskovet uden og D med Kløvning. E og F henlaa paa samme Maade i 7 Uger, hvorefter E blev opskovet uden, F med Kløvning. — I Gruppe 2. henlaa Træerne 1 Maaned, hvorefter de blev opskovede med Kløvning. — I Gruppe 3. henlaa H 1 Maaned og I 6 Uger, hvorefter de begge blev opskovede med Udkløvning.

Ved de forskellige Fældningstider tilsigtedes det at faa oplyst, hvor længe man kunde opsætte Fældningen og endda producere brugeligt Brænde til Vinteren, men samtidig skulde denne Side af Forsøget vise, hvilket Udviklingstrin af Bøgeløvet der giver den stærkeste Udtørring, naar Træerne henligger urørte, indtil de visner.

Inden for de forskellige Grupper søgtes Oplysninger om, hvorledes man hurtigst eller med mindst Arbejde kunde opnaa den nødvendige Udtørring, og hvorledes Behandlingen paavirkede Brændets Kvalitet.

Træet blev vejat og undersøgt paa anden Maade, først under Fældningen og Opskovningen i Slutningen af Juni og derefter til følgende Tider: 13. Juli, 27. Juli, 11. August, 28. August, 11. September, 6. Oktober og 23. November. — Som det ses, er Undersøgelserne udførte efter c. $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{4}$ og $4\frac{3}{4}$ Maanedes Forløb, regnet fra 27. Juni som Udgangspunkt. — De sidste Intervaller er store, fordi Udtørringen her kun kunde være ringe.

De ved Undersøgelsen anvendte Fremgangsmaader var i Korthed følgende: — De fældede Træers Stammer, samt Grenene ned til 5 cm Tykkelse, blev delte i 1 m Sektioner, saaledes at Maalene, af Hensyn til den senere Opskovning, blev afsatte fra det halve Forhug op ad Stammen, som derpaa klippedes korsvis med enkelte Centimeter paa Midten af Sektionerne.

Regler for Sommerfældning: »Lövsfog bör icke fällas förr än lövet är fullt utslaget, helst efter midsommar och under hela juli månad, men även under första hälften av augusti månad är fällningen mycket verksam.« (I bränslefrågan, Skogen, Juni 1916, S. 182).

Disse fik Løbenumre, som blev paaskrevne deres Endeflader efter Afkortningen, for at ingen Uorden skulde indtræffe under Stablingen og efterfølgende Omstablinger af Prøverne.

Ved de efterfølgende Rumfangsbestemmelser af det opskovede Træ blev der kluppet paa samme Maade som nævnt. Arbejdet blev stadig udført med STAUDINGERS Klup.

Til Vejningerne anvendtes til og med 29. Juni en Bismar, fra og med 13. Juli en Decimalvægt. Der blev aflæst hele og halve Kilogram.

Hvorledes Vejrforholdene var under Forsøgene, oplyses tilstrækkeligt ved følgende Uddrag af Meteorologisk Instituts Maanedsoversigter. Tallene er hentede fra den nærmeste meteorologiske Station, Lyngby.

Nedbør, Millimeter		
i Tidsrummet 1916		Normalen
23.—29. Juni	7	7
29. Juni—13. Juli	26	32
13.—27. Juli	19	32
27. Juli—11. August	2	34
11.—28. August	132	43
28. Aug.—11. September	26	28
11. Sept.—6. Oktober	50	47
6. Okt.—23. November	119	85
23. Juni—23. November	381	308

Da der ikke gives Dagsnormaler for Nedbør, er ovenstaaende Normaltal tilvejebragte ved Deling af Maanedsnormalerne, hvilket efter den adspurgte meteorologiske Sagskundskabs Mening gav Nøjagtighed nok i denne Forbindelse.

For hele Landet er Normalnedbøren i det paagældende Tidsrum 330 Millimeter.

Middeltemperaturen var jævnt hen $\frac{1}{2}^{\circ}$ under det normale (November 1— 2° over, September 1— $1\frac{1}{2}^{\circ}$ under).

Middelfugtighedsgraden (for Landbohøjskolen i København) var lidt under det sædvanlige, undtagen i August, da den var noget over Normalen.

Middelvindstyrken var over den gennemsnitlige.

Nedbøren i Forsøgstidsrummet var altsaa noget over normal og Middeltemperaturen noget under, saa at man vel nok

paa Trods af Middelfugtighedsgrad og Vindstyrke kan kalde Betingelserne for Udtørring gennemgaaende ringere end normalt.

Vejret paa selve Undersøgelsesdagene har ikke haft nævneværdig Indflydelse paa Resultaterne. Dette er paavist ved Eftervejninger af enkelte Rummeter paa Undersøgelsesdagen, naar der var faldet Regn siden deres første Vejning.

Resultatet af Undersøgelserne var for de enkelte Partier følgende:

A. Brændet opskovet straks efter, at Træerne var fældede, og stablet uden at være kløvet. Fældningen foregik 23.—28. Juni. 1 rm indeholdt 77 runde Stykker, hvis Rumfang blev bestemt til 0.635 m^3 ; Vægten var 745 kg, svarende til en Vægt af 1173 kg pr. m^3 , hvorved dog maa bemærkes, at Klupning erfaringsmæssig giver et Rumfang, der er noget mindre end det virkelige, og følgelig en noget for stor Vægtfylde. Den næste Vejning, som foregik 29. Juni, samtidig for alt det dengang opskovede Træ, gav Vægten 738 kg. 2 Uger senere, 13. Juli, var Vægten gaaet ned til 712 Kilogram.

27. Juli vejede 1 rm 693 kg. Vægten af det stablede, runde Træ var altsaa i Løbet af 1 Maaned efter Opskovningen aftaget med 45 kg eller 6.1 pCt. — 11. August var Vægten af 1 rm dalet til 660 kg, og paa Grund af stærk Nedbør i den følgende Tid holdt Vægten sig uforandret til 28. August. Men saa snart Regntiden ophørte, aftog Vægten atter, saaledes at den 11. September var nede paa 650 kg, 6. Oktober paa 635 kg og 23. November paa 622 kg, — hvilket er et samlet Vægtsvind paa det stablede, runde Træ af 116 kg eller 15.7 Procent.

B. Brændet opskovet og kløvet kort efter, at Træerne var fældede. Fældningen foregik 22.—27. Juni. 1 rm indeholdt 66 runde Stykker, hvis Rumfang var 0.624 m^3 ; Vægten var 727 kg, svarende til en Vægt af 1165 kg pr. m^3 . Den følgende Vejning, der foregik 29. Juni, gav Vægten 721 kg; herefter blev Træet kløvet, hvorved fremkom 141 Stykker, som vejede 719 kg, og som atter blev stablede. 13. Juli var Vægten gaaet ned til 653 kg, og 27. Juli til 616 Kilogram.

I Løbet af 1 Maaned var altsaa Vægten af det stablede, udkløvede Træ aftaget med 103 kg eller 14.3 pCt. 11. August

vejede 1 rm 568 kg. Men den stærke Nedbør i Slutningen af August bevirkede nu en betydelig Stigning i Vægt, saa at 1 rm 28. August vejede 13 kg mere eller 581 kg. Grunden til, at det kløvede Træ steg i Vægt, medens Vægten af det ukløvede stod stille i Regnperioden, maa søges i det kløvede Træs større Overflade og Vandsugningsevne, en Egenskab der er nær forbundet med Evnen til at afgive Vand. 11. September vejede 1 rm 564 kg, 6. Oktober 555 kg og 23. November 556 kg, altsaa et samlet Svind paa det udkløvede og stablede Træ af 163 kg eller 22.7 Procent.

C. Efter at være fældede laa Træerne uden at blive afkortede eller afkvasede 1 Maaned, hvorpaa de blev opskovede, og Knippelbrændet blev stablet uden at være kløvet. Fældningen foregik 22.—28. Juni, Opskovningen 27.—28. Juli. 1 rm indeholdt 71 Stykker, hvis Rumfang straks efter Fældningen blev udmaalt til 0.623 m^3 , hvilket svarer til en Vægt af 728 kg, idet vi for Eftertiden gaar ud fra, at Gennemsnittet af den for A og B i Juni fundne Vægtfylde kan anvendes som gældende ogsaa for de øvrige Partier paa dette Tidspunkt. Det afkortede Træ, der var svundet noget ved Udtørringen, maalte 0.613 m^3 . 29. Juli vejede det stablede Træ 612 kg, hvilket er et Vægtsvind siden Juni af 16.0 pCt. Aarsagen hertil maa søges i den stærke, udtørrende Fordampning fra det henliggende Træs Krone, som med aftagende Styrke vedbliver, indtil Løvet er visnet.

I Løbet af 1 Maaned opnaar man altsaa mindst samme Udtørring af Veddet ved at lade Træet ligge uopskovet med urørt Krone som ved at opskove, kløve og stable det straks efter Fældningen. — 11. August vejede 1 rm 590 kg. 28. August var Vægten paa Grund af Regntiden steget til 595 kg, men derefter faldt den igen, om end svagt. 11. September var den 587 kg, 6. Oktober 583 kg og 23. November 582 kg, — svarende til en Formindskelse af Vægten siden Juni paa 20.1 Procent.

Det ses, at Vægttabet i de sidste 3 Maaneder er betydelig mindre her end for Parti A, der straks blev opskovet.

D. Træerne henlaa som under C omtalt, men ved Opskovningen blev Brændet kløvet som det under B omtalte. Fældningen foregik 22.—28. Juni, Opskovningen og Udkløvningen 27.—28. Juli. 1 rm indeholdt 75 Stykker,

hvis Rumfang straks efter Fældningen blev udmaalt til 0.632 m^3 , hvortil svarer en Vægt af 739 kg. Ved Udkløvningen fremkom 144 Stykker, som vejede 621 kg, og som atter blev stablede. 29. Juli, før Udkløvningen, vejede det runde Træ 623 kg. Vægten er her altsaa 15.7 pCt. mindre end i Juni. Dette svarer ganske til, hvad der erfarede med Partiet C.

11. August vejede 1 rm 567 kg, men 28. August var den oppe paa 587 kg. Ogsaa her viser det kløvede Træ sin større Opsugningsevne. 11. September er Vægten atter nede paa 570 kg, 6. Oktober paa 567 kg og 23. November stadig paa 567 kg, svarende til en Vægtformindskelse siden Juni paa 23.3 pCt. — Her er Vægttabet i de sidste 3 Maaneder større end det, vi fandt, hvor Træet straks blev opskovet, (Parti A.).

E. Træerne henlaa i 7 Uger uden at blive afkortede eller afkvasede, hvorefter de blev behandlede som under C omtalt. Fældningen foregik 22.—28. Juni, Opskovningen 11.—12. August. 1 rm indeholdt 65 Stykker, hvis Rumfang straks efter Fældningen blev udmaalt til 0.618 m^3 , hvortil svarer en Vægt af 722 kg. Det afkortede Træ, der var svundet noget ved Udtørringen, maalte 0.593 m^3 . Vægten af det stablede Træ var 12. August 596 kg; Vægten er her altsaa 17.5 pCt. mindre end i Juni.

Sammenligner man med C og D, ser man, at Udtørringen er ved at gaa i Staa. Bladene er nemlig paa dette Tidspunkt, i første Halvdel af August Maaned, for største Delen visnede.

28. August var Vægten 600 kg, 11. September 591 kg, 6. Oktober 584 kg og 23. November 579 kg, hvilket betyder en Vægtformindskelse siden Juni paa 19.8 pCt.

F. Træerne henlaa i 7 Uger som under E omtalt, hvorefter de blev behandlede som Partiet D. Fældningen foregik 22.—28. Juni, Opskovningen og Udkløvningen 11.—12. August. 1 rm indeholdt 75 Stykker, hvis Rumfang straks efter Fældningen blev udmaalt til 0.643 m^3 , hvortil svarer en Vægt af 752 kg. Det afkortede Træ, der var svundet noget ved Udtørringen, maalte 0.632 m^3 . Ved Udkløvningen fremkom 140 Stykker, som vejede 620 kg, og som atter blev stablede. 12. August, før Udkløvningen, vejede det runde Træ 622 kg; Vægten er her altsaa 17.3 pCt. mindre end i Juni.

28. August — efter Regnperioden — var Vægten steget

fra 620 kg til 624 kg. At Stigningen her er saa lille, langt mindre end før, forklares derved, at F først nylig var opskovet og kløvet, da Regnen kom, og Kløvningssfladerne altsaa ikke var paavirkede af den tørre Periode, der gik forud for Opskovningen. 11. September vejede 1 rm 604 kg, 6. Oktober 590 kg og 23. November 583 kg, hvilket betyder en samlet Vægtformindskelse siden Juni paa 22.4 pCt. — Efter Regntiden er der, som man ser, en kendelig Udtørring af det kløvede Træ.

G. Træerne, der var fældede 13. Juli, henlaa 1 Maaned, hvorefter de blev behandlede som D. Opskovningen og Udkløvningen foregik 11.—12. August. 1 rm indeholdt 78 Stykker, hvis Rumfang efter Afkortningen blev udmaalt til 0.583 Kubikmeter.

I Modsætning til, hvad der fandt Sted med alle de tidligere nævnte Partier, blev i dette Tilfælde Rumfanget lige efter Fældningen ikke maalt. Men efter Sammenligning med C, hvor der var en lignende Udtørring i Løbet af 1 Maaned, kan vi med Rimelighed sætte det til 0.593 m³, hvortil svarer en Vægt paa Roden i Juni af 693 kg, idet vi stadig benytter den for A og B fundne gennemsnitlige Vægtfylde. Ved Udkløvningen fremkom 143 Stykker, som vejede 567 kg, og som atter blev stablede. 12. August, før Udkløvningen, vejede det runde Træ 570 kg; Vægten er her altsaa 17.7 pCt. mindre end i Juni.

28. August var Vægten 571 kg. — Ligesom under F er Stigningen i Vægt efter Regnperioden kun ringe, fordi Træets Opskovning fandt Sted, umiddelbart før Nedbøren kom. 11. September var den 552 kg, 6. Oktober 538 kg og 23. November 535 kg, svarende til en Vægtformindskelse siden Juni paa 22.8 Procent.

H. Træerne, der var fældede 27.—29. Juli, henlaa 1 Maaned, hvorefter de blev behandlede som D.

Opskovningen og Udkløvningen foregik 28.—29. August. 1 rm indeholdt 71 Stykker, hvis Rumfang efter Afkortningen blev udmaalt til 0.619 m³. Rumfanget lige efter Fældningen blev heller ikke i dette Tilfælde maalt. Men vi maa efter Sammenligning med C antage, at det har været c. 0.010 m³ større, altsaa 0.629 m³, hvortil svarer en Vægt af 735 kg i Juni Maaned.

Ved Udkløvningen fremkom 132 Stykker, som vejede 598 kg, og som atter blev stablede. 29. August, før Udkløvningen, vejede det runde Træ 600 kg. Vægten er altsaa her 18.4 pCt. mindre end i Juni.

11. September vejede 1 rm 576 kg, 6. Oktober 559 kg og 23. November 552 kg, hvilket svarer til, at Vægten i alt er aftaget 24.9 pCt. siden Juni.

I. Træerne, der var fældede 27.—29. Juli, henlaa i 6 Uger, hvorefter de blev behandlede som under D omtalt.

Opskovningen og Udkløvningen foregik 12. September. 1 rm indeholdt 30 Stykker, hvis Rumfang efter Afkortningen blev udmaalt til 0.777 m³. Hertil svarer lige efter Fældningen et lidt større Rumfang, som (smlgn. G og H), kan sættes til 0.787 m³, hvortil svarer en Vægt i Juni af 920 kg. Ved Udkløvningen fremkom 104 Stykker, som vejede 748 kg, og som atter blev stablede.

12. September, før Udkløvningen, vejede det runde Træ 750 kg; Vægten er altsaa her 18.5 pCt. mindre end i Juni. 6. Oktober vejede 1 rm 702 kg og 23. November 681 kg, hvilket betyder en samlet Vægtfyldeformindskelse siden Juni paa 26.0 Procent.

Udtørringen er her stærk endnu i November. — Det maa angaaende dette Parti Træ erindres, at det hidrører fra Stammer med betydelig større Diametre end de tidligere anvendte, hvilket maa antages at have fremmet Udtørringen. — Efter Kløvningen var der ganske vist færre Stykker end sædvanlig; men de var alle kløvede, mange endog firkløvede; deres Barkoverflade var mindre og deres samlede Overflade nogenlunde lige saa stor som det sædvanlige.

I den følgende Oversigt, Tabel I, gaar vi, som tidligere nævnt, ud fra, at Partierne C—I den 27de Juni, staaende paa Roden, har haft den Vægt pr. Kubikmeter, 1169 kg, som er Middeltallet af Vægten paa Roden for Partierne A og B paa samme Tidspunkt.

Som det kunde ventes, har det sommerskovede Træ ikke naaet den Tørhedsgrad, der er normal for fjorgammelt, velbehandlet Brænde¹⁾. Men en Del af de Partier, Forsøget om-

¹⁾ Til Sammenligning kan anføres, at Undersøgelsen over september-

Tabel I. Svind ved Udtørring af sommerfældet Bøgetræ.
Gewichtsverlust bei der Austrocknung von Buchenbrennholz, im Sommer gefällt.

Vejningsdag	27. Juni	13. Juli	27. Juli	11. Aug.	28. Aug.	11. Sept.	6. Okt.	23. Nov.		
Antal Maaneder efter Fældningen af 1ste Parti		c. 1/2	c. 1	c. 1 1/2	c. 2	c. 2 1/2	c. 3 1/4	c. 4 3/4		
Nedbør i Intervallet før ovenstaaende Datum, mm		33	19	2	132	26	50	119		
Normal Nedbør i dette Tidrum, mm . . .		39	32	34	43	28	47	85		
De enkelte Partiers Behandling	Stkr. pr. rm		Vægttab i Procent af Vægten paa Roden den 27de Juni							
	ukløvet	kløvet								
A. Straks opskovet, men ukløvet	77		(Fældet)	4.4	7.0	11.4	11.4	12.8	14.8	16.5
B. Straks opskovet, kløvet	66	141	(Fældet)	10.2	15.3	21.9	20.1	22.4	23.7	23.5
C. Opskovet 1 Maaned efter Fældningen. Ukløvet . .	71		(Fældet)		16.0	19.0	18.3	19.4	19.9	20.1
D. Opskovet 1 Maaned efter Fældningen. Kløvet . . .	75	144	(Fældet)		15.7	23.3	20.5	22.8	23.3	23.3
E. Opskovet c. 1 1/2 Maaned eft. Fældningen. Ukløvet	65		(Fældet)			17.5	16.9	18.2	19.2	19.8
F. Opskovet c. 1 1/2 Maaned eft. Fældningen. Kløvet	75	140	(Fældet)			17.3	17.0	19.7	21.5	22.4
G. Opskovet c. 1 Maaned eft. Fældningen. Kløvet	78	143		(Fældet)		17.7	17.6	20.3	22.4	22.8
H. Opskovet c. 1 Maaned eft. Fældningen. Kløvet	71	132			(Fældet)		18.4	21.6	23.9	24.9
I. Opskovet c. 1 1/2 Maaned eft. Fældningen. Kløvet	30	104			(Fældet)			18.5	23.7	26.0

fatter, vil dog godt kunne bruges allerede om Efteraaret, naar det i rette Tid bringes hjem. Fra 6. Oktober til 23. November aftog Vægten i Skoven gennemgaaende kun svagt. Ønskes Brændet mere tørt, vil en Eftertørring under Tag være gavnlig. Allerede den Tørring, Brændet faar ved at staa et Par Dage i i en opvarmet Stue, f. Eks. der hvor det skal anvendes, har en ikke ringe Betydning. Man kan da paa gammeldags Vis have 1 eller helst 2 Brændekurve af Vidjefletninger staaende ved Ovnens og stadig fyre med det Brænde, der har staaet længst.

Af Tabellen ses det endvidere, at kløvet Brænde, som altid, tørrer langt hurtigere end ukløvet, selv om det nok i en Regntid indsuger en Del mere Vand. At det ukløvede ofte kan fortsætte sin Udtørring noget længere i de regnrige Efteraarsmaaneder, fordi Veddet er mere »under Tag« i Barken, har ingen væsentlig Betydning, da det er for langt bagefter fra Begyndelsen. — Mere interessant er Forholdet mellem det straks opskovede Træ og det, der har henligget urørt siden Fældningen.

Det viser sig, at det urørte Træ i den første Maaned efter Fældningen tørrer noget hurtigere end det, der straks blev opskovet og kløvet. I den første halve Maaned er Forskellen rimeligvis betydelig; et lille Stykke ind i den anden Maaned naar man det Punkt, hvor Udtørringen er lige stor ved de to Behandlingsmaader (smlgn. det procentvise Vægttab i Tabellen for B og D 27. Juli og for B og C 11. August).

Derefter vil det straks opskovede og kløvede Træ vise stærkere Udtørring end Træ, der stadig faar Lov at ligge uopskovet efter Fældningen (smlgn. B og C 11. August).

Hvis man derimod efter 1—1½ Maanedes Forløb opskover det Træ, der har ligget med Kronen paa, og kløver det, vil det straks svinde noget mere, men derpaa snart følges med det straks opskovede og kløvede og i Løbet af Efteraaret nogenlunde naa Forsøgets maksimale Udtørring (se Partierne D og F.) — Da det tørrede Træ er vanskeligere at opskove, er der altsaa ingen Grund til at udsætte Opskovning og Udkløvning, medmindre Brændet meget hurtigt skal benyttes.

Derimod er det meget interessant at se, hvor nær Træet

skovet Brænde viste et Vægttab indtil Midsommer af 30—31 pCt. for det bedst behandlede Træ.

(C og E) er naaet til den maksimale Udtørring, efter at det har henligget en Tid urørt og derpaa er opskovet uden Kløvning.

Hvor kun ringe Arbejdskraft er for Haanden i Skoven, maa denne Fremgangsmaade kunne anvendes med Fordel.

G viser en Udtørring lidt under det maksimale, fordi Partiet er fældet senere end de foregaaende og dog har været opskovet allerede inden Regnperioden i August.

H og I viser i det hele en hurtigere og større Udtørring end noget andet Parti. Det er sandsynligt, at dette Forhold for en stor Del skyldes, at de ikke blev sat tilbage ved den stærke Regnperiode, — der maaske endog kan have gavnet Udtørringen ved at hindre Bladene i at visne for pludseligt paa de henliggende Træer.

Denne Antagelse bekræftes af de foreliggende Iagttagelser over Gangen i Løvets Henvisnen for de forskellige Grupper Vedkommende.

Bladene paa de Træer, der tilhørte Partierne G, H og I, visnede langsommere og med en mere naturlig Stilling og Farve (løvfaldsagtig) end Bladene paa C—D—E—F, som krølledes sammen meget hurtigt og i grøn Tilstand.

Den senere Aarstid har rimeligvis ogsaa haft nogen Indflydelse paa dette Forhold.

I fuld Overensstemmelse med det nylig fremsatte er Udtørringen gennem Kronen større for H og I end for tidligere Partier i tilsvarende Tidsrum.

Hvilken Aarstidens særlige klimatiske Indflydelse paa Tørringen end kan have været, tør man dog, — naar man erindrer den i hele Tidsrummet rigelige Nedbør, — vel slutte saa meget af Tallene for de sidste 3 Partier, at selv en Skovning i Slutningen af Juli vil kunne give taalelig skovtørt Brænde omkring 1. November.

Hvis Forsøgs materialet havde været stort nok, skulde der samtidig med Fældningen af de sidste Partier have været opstillet Kontrolprøver af Træ, der straks var opskovet og kløvet, ligesom Partierne G, H og I skulde have været delte i kløvet og ukløvet.

Det er dog rimeligt at antage, at Forholdet vilde være blevet det samme som Forholdet mellem Partierne A—F.

De vigtigste Resultater af Undersøgelsen er da følgende:

1. Ved hensigtsmæssig Behandling af Bøgekniappel, som

er fældet i Juni—Juli Maaned, kan man allerede tidlig paa Efteraaret opnaa at have Brænde, der kan anvendes paa Ildstederne.

2. Skovningen kan uden Skade begyndes saa sent som i Slutningen af Juli, naar den i Forsøgene H og I brugte Fremgangsmaade anvendes.

3. Der er kun ringe Forskel paa den endelige Udtørring af det straks opskovede og kløvede — og det, der har ligget en Maaned eller mere siden Fældningen og derpaa er kløvet.

4. Vil man meget hurtigt have brugbart Brænde, bør man dog lade Træet ligge urørt et passende, kortere Tidsrum og derpaa opskove og kløve det.

5. Man kan med ringere Arbejde opnaa en Udtørring, der nærmer sig den maksimale, naar man lader det fældede Træ ligge urørt, til Løvet er visnet, og derpaa opskover det uden Kløvning. Saven gaar dog noget tungere i det halvtørre Træ end i frisk, og Udtørringen tager længere Tid.

6. I det sene Efteraar er Udtørringen kun ringe, — størst for Træ med stor Diameter, der er godt udkløvet.

7. Udtørringen kan, hvor der er Tale om Forsendelse, betyde en anselig Besparelse i Fragt, som let opvejer den Bekostning, man har anvendt paa Udtørringsforanstaltninger.

8. Kløvet Træ suger mere Vand under stærk Nedbør end ukløvet, men tørrer dog som Helhed langt hurtigere.

Ved et Eftersyn, udført 23. November, havde Brændet følgende Udseende:

A. Meget skimlet og mørkfarvet. Barken afskallende.

B. Mange stærkt skimlede Side- og Endeflader. Barken hist og her afskallende. Farven noget mørk.

C. En Del skimlede Side- og Endeflader. Barken hist og her afskallende.

D. Lidt skimlede Side- og Endeflader. Barken hist og her affaldende. Farven upaaklagelig.

E og F. Lidt Skimmel hist og her paa Side- og Endeflader. Farven upaaklagelig.

G. Ingen Skimmel. Farven smuk.

H. Ingen Skimmel. Farven smuk.

I. Ingen Skimmel. Farven smuk.

Brændet bliver altsaa smukkeste, naar det først opskoves en Tid efter Fældningen. Dette kan have Betydning for Sal-

get, selv om Forskellen i Brændværdien maa antages at være ubetydelig.

Aarets Klima har Indflydelse paa et saadant Forsøg, som, hvis det gentages Aar efter Aar, maa formodes at ville give noget forskellige Resultater. Alene Nedbøren i Forsøgstidsrummet vil kunne svinge med 50 pCt. eller mere fra Aar til Aar. Men naar det erindres, at Nedbør og Temperatur var ugunstige for Forsøget, tør man antage, at man i Regelen vil kunne opnaa større Udtørringer end de erfarede.

Sommerfældning i Bøgeskov er en Nødhjælp, til hvilken Skovbruget kun vil gribe, hvor Arbejdskraften er særlig knap, og hvor der pludselig stilles Krav om Levering af store Mængder Brænde. Selv ved den mest hensigtsmæssige Behandling vil det sommerfældede Brænde i den nærmest efterfølgende Vinter kun være halvtørt; det vil derfor være udruget, og der vil følge flere Ubehageligheder med Brugen. Det næste Efteraar, c. $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Aar efter Fældningen, vil Brændet derimod efter al Sandsynlighed være betydelig bedre end det Brænde, der er fældet om Vinteren, $\frac{1}{2}$ —1 Aar før Brugen. Dette og flere andre Spørgsmaal, vedrørende Behandlingen af vore almindelige Brændesorter, skal være Genstand for senere Undersøgelser og Forsøg, udførte under mere gunstige Forhold end de Arbejder, som stammer fra 1914 og 1916¹⁾.

SOMMERFÄLLUNG VON BUCHENBRENNHOLZ.

Die erste Hälfte vom Jahre 1916 brachte eine starke Preiserhöhung verschiedener Sorten Feuerungsmaterial; noch dazu war zu befürchten, dass das Ausland uns nicht in selbener Masse mit Kohlen versorgen würde wie bisher, und schliesslich legte der regenvolle Frühling einer Erweiterung der Torfproduktion grosse Hindernisse in den Weg. Unter solchen Verhältnissen wurde von mehreren Seiten darauf gearbeitet, eine umfassende Sommerfällung in den dänischen Wäldern ins Werk zu setzen, die ein Herbeischaffen von Brennholz für den kommenden Winter, 1916/17 bezweckte.

¹⁾ En Del af foranstaaende Beretning er i Sommeren 1916 udsendt som foreløbig Meddelelse til alle større Skovdistrikter.

Als eine natürliche Fortsetzung früherer Versuche mit Holzfällung in September, deren Ergebnisse in Bd. IV S. 434—444 mitgeteilt sind, hat das Versuchswesen in dem Walde Geels Skov, 15 km nördl. v. Kopenhagen, ein Reihe von Versuchen mit Sommerfällung von mittelaltrigem Buchenbrennholz ausgeführt, welches in verschiedenen Weisen zu Knüppelbrennholz aufgearbeitet wurde. Der Stoff war Durchforstungsmaterial des 46-jährigen Bestandes auf Probefläche R, worüber nähere Auskunft in Bd. IV S. 236—240 zu finden ist. Alles Holz wurde auf 1 Meter abgelängt und den Sortierungsregeln der Staatsforste gemäss behandelt; doch wurden die vorhandenen 15 pCt. Scheitholz nicht ausgeschieden. Jede der unten erwähnten 9 Partien, A.—J., waren 2—3, ausnahmsweise 1 Raummeter, die alle einem Waldweg entlang aufgeschichtet wurden, der in der Richtung Nord—Süd geht und fast ganz überschattet ist.

Nach der Fällungszeit zerfallen die untersuchten Partien Brennholz in 3 Gruppen:

1. A., B., C., D., E., F. aus Bäumen, die alle am 22.—28. Juni gefällt wurden.

2. G. aus Bäumen, die am 13. Juli gefällt wurden.

3. H. und J., aus Bäumen, die am 27.—29. Juli gefällt wurden.

Innerhalb der Gruppe 1. sind A. und B. sofort abgelängt und aufgeschichtet worden, beziehungsweise aber ohne und mit Spaltung. C. und D. liess man einen Monat nach der Fällung ungerührt liegen bleiben, um zu untersuchen, in welchem Grade das Laub, während des Welkens, das Holz austrocknen konnte. Darnach wurden C. ohne und D. mit Spaltung aufgearbeitet. E. und F. blieben in der selben Weise sieben Wochen liegend, wonach E. ohne, F. mit Spaltung aufgearbeitet wurden. In Gruppe 2 blieben die Bäume 1 Monat liegen, wonach sie mit Spaltung aufgearbeitet wurden. In Gruppe 3 blieben H. 1 Monat und J. 6 Wochen liegen, wonach beide mit Spaltung aufgearbeitet wurden.

Durch diese verschiedenen Fällungszeiten beabsichtigte man das zu konstatieren, wie lange man die Fällung aufschieben konnte und dennoch brauchbares Brennholz für den Winter produzieren, gleichzeitig aber sollte diese Seite des Versuches zeigen, welche Entwicklungsstufe des Buchenlaubes die kräftigste Austrocknung gibt, wenn die Bäume ungerührt liegen bleiben, bis sie welken.

Innerhalb der verschiedenen Gruppen suchte man Auskünfte darüber einzuziehen, in welcher Weise man am schnellsten oder mit der geringsten Arbeit die notwendige Austrocknung erreichen könne, und welchen Einfluss auf die Qualität die Behandlung habe.

Tafel I zeigt die Abnahme des Gewichtes vom Fällungstage gerechnet, an welchem Tage es auf 1169 kg pr. m³ geschätzt wird. In der dritten Zeile der Tafel sind angeführt die Niederschläge innerhalb des dem Wägen am nächsten vorausgehenden Zeitraumes, und die folgende Zeile zeigt entsprechende Normalwerte.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung sind darnach wie folgt:

1) Durch zweckmässige Behandlung von Buchenknüppeln, die in den Monaten Juni—Juli gefällt sind, erreicht man schon im Frühherbst Brennholz, das auf den Feuerstätten verwendbar ist.

2) Die Fällung kann ohne Schaden so spät wie Ende Juli anfangen, wenn die in den Versuchen H. und J. verwendeten Verfahrensweisen benutzt werden.

3) Es findet sich nur ein geringer Unterschied zwischen der endgültigen Austrocknung des sofort aufgeschichteten und gespaltenen Holzes und der desjenigen, welches einen Monat oder mehr nach der Fällung gelegen hat und darnach gespalten worden ist.

4) Wünscht man sehr schnell brauchbares Brennholz zu bekommen, muss man doch das Holz einen passenden, kürzeren Zeitraum ungerührt liegen lassen, und es darnach ablängen und spalten.

5) Mit geringerer Arbeit erreicht man eine Austrocknung, die an die maximale grenzt, wenn man den gefällten Baum ruhig liegen lässt, bis das Laub verwelkt ist, und ihn dann ohne Spaltung aufschichtet. Doch geht die Säge etwas schwerer im halbtrockenen Holz als in frischem, und die Austrocknung erfordert längere Zeit.

6) Die Austrocknung ist im Spätherbst nur gering, am grössten bei Holz mit grossem Durchmesser, das gut zerspalten ist.

7) Die Austrocknung kann, wenn vom Versand die Rede ist, eine beträchtliche Frachtersparung bedeuten, die leicht die an Austrocknungsveranstaltungen verwendeten Kosten aufwiegt.

8) Sind die Niederschläge stark, zieht gespaltenes Holz mehr Wasser als ungespaltenes, trocknet aber im Ganzen viel schneller aus.

Bei einer Besichtigung am 23. November, hatte das Brennholz folgendes Aussehen:

A. Sehr schimmelig und dunkelfarbig; die Rinde sich abschälend.

B. Viele stark geschimmelte Seiten- und Endflächen; die Rinde hier und da sich abschälend, die Farbe etwas dunkel.

C. Einige schimmelige Seiten- und Endflächen. Die Rinde hier und da sich abschälend.

D. Etwas geschimmelte Seiten- und Endflächen. Die Rinde hier und da abfallend. Die Farbe tadellos.

E. und F. Etwas Schimmel hier und da an Seiten- und Endflächen. Die Farbe tadellos.

G. Kein Schimmel. Die Farbe schön.

H. Kein Schimmel. Die Farbe schön.

J. Kein Schimmel. Die Farbe schön.

Sommerfällung in Buchenwäldern ist eine Nothilfe, zu der die Forstwirtschaft nur da greifen wird, wo die Arbeitskraft besonders gering ist, und wo plötzlich eine Lieferung grossen Mengen Brennholz gefordert wird. Selbst bei der zweckmässigsten Behandlung wird das im Sommer gefällte Brennholz im folgenden Winter nur halbtrocken sein; die Verwendung wird deshalb verschwenderisch sein, und mehrere Unbequemlichkeiten werden mit dem Gebrauche folgen.