

Na uwagę zasługuje koncepcja układu „Pomocniczych tablic do obliczania miąższości materiałów tartych“ mgr inż. M. Chełchowskiego, pomysł Władysława Marca „Graficznego oznaczania powierzchni przekroju i miąższości grubizny drzewostanu na powierzchniach próbnych“ oraz koncepcja układu tablic sortymentowych mgr inż. B. Nowackiego, będąca pewną modyfikacją układu Kruedenera. Koncepcje te nie wprowadzają nowych zasad oznaczania miąższości, przedstawiają natomiast wartość z punktu widzenia mniejszego lub większego usprawnienia pracy.

W zakresie współpracy z Komitetem Normalizacyjnym należy podkreślić udział przedstawiciela Zakładu w pracach Komisji Drewna nad normalizacją surowca kopalnianego i kopalniaków.

Współpraca ta wyraziła się między innymi w wykonaniu przez mgr inż. B. Radwańskiego, w związku z uchwałą Komisji Drewna, „Oceny tabel miąższości dla kopalniaków“, opracowanych przez prof. dr T. Gieruszyńskiego.

Mgr inż. BOGDAN WERTZ i mgr inż. ROMAN HRYCYK

Zużycie mocy przez trak przy przecieraniu drewna sosnowego

W zagadnieniu usprawnienia pracy traka znaczną rolę odgrywa zapewnienie mocy, potrzebnej do uzyskania pełnej wydajności pracy tej maszyny. Trudność rozwiązania tego stale aktualnego zagadnienia polega zarówno na doborze metody pomiaru mocy zużywanej przez trak jako też na konieczności uwzględnienia szeregu czynników ubocznych, wpływających w dużym stopniu na wielkość powyższej mocy.

Pragnąc uzyskać dane podstawowe z tego zakresu Zakład Mechanicznej Obróbki i Suszenia Drewna IBL w Krakowie przeprowadził w jednym z tartaków państwowych serię pomiarów mocy traka; uzyskane wyniki opracował statystycznie i graficznie w pracy pt. „Badanie zużycia mocy przez trak przy przecieraniu drewna sosny, świerka i dębu“. Wyniki te zestawiono w artykule niniejszym z wynikami podobnych badań z literatury radzieckiej, w szczególności z pracami Centralnego Instytutu Naukowo-Badawczego Mechanicznej Obróbki Drewna w Moskwie. Celem porównania jest wykazanie dużej zgodności wyników ustalonych obu metodami i wykazanie realności i przydatności naszych badań dla celów krajowego przemysłu leśnego.

Dla zdobycia potrzebnych danych Zakład użył metody pomiaru elektrycznego. Polegała ona na zmierzeniu mocy silnika elektrycznego napędzającego za pośrednictwem przystawki pasowej badany trak. Pomiary elektrotechniczne przeprowadziła Katedra Elektrotechniki Ogólnej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w osobach prof. dr Stanisława Kurzawy i adiunkta mgr inż. Zakrzewskiego. Mierzono moc silnika elektrycznego asynchronicznego pierścieniowego budowy otwartej o napięciu 380 V, natężeniu 100 A, częstotliwości 50 obr./sek. oraz mocy $N = 56$ kW. Pomiar mocy przeprowadzono metodą 2 watomierzy włączonych symetrycznie, w układzie Arona. Moc całkowita równała się sumie wskazań obu watomierzy. Woltomierze i amperomierze wchodzące w skład układu służyły do kontroli napięcia i natężenia prądu.

Charakterystyka traka, na którym prowadzono przetarcie: szybkobieżny, o dwu korbowodach; prześwit ramy 650 mm oraz skok 550 mm; ilość obrotów wału głównego — 298 obr./min; mechanizm posuwowy podaje drewno w czasie biegu roboczego pił; piły produkcji krajowej o grubości 2,2 mm i rozwiedzeniu 0,65 mm na każdą stronę od płaszczyzny brzeszczotu; szerokość rzazu $b = 3,5$ mm; uzębienie piły trójkątne skośne, kąt cięcia $\sigma = 83^\circ$, podział zębów $t = 25$ mm.

Przy przecieraniu stosowano posuw minimalny, średni i możliwie największy. Kłody podzielono na 5 klas grubości w granicach $D = 13,5 - 46,5$ cm. Wilgotność drewna wynosiła 28 — 35%.

Przed każdą serią przecierania mierzono moc zużytą na bieg jałowy traka, która wynosiła średnio 11 kW. Zużycie mocy przy rozruchu traka dochodziło do 65 kW.

Przed przetarciem badano stan pił i sposób przygotowania ich do pracy, a w czasie pracy badano jakość rzazu.

Wyniki zestawiono w tabelach, które poddano opracowaniu statystycznemu. Opracowanie to wykazało dużą współzależność między zużyciem mocy N_r traka a sumaryczną powierzchnią rzazu przypadającą na 1 obrót wału przy jednakowej szerokości rzazu, wynoszącej $b = 3,5$ mm. Współczynnik korelacji tych dwu wielkości dla sosny wynosił $r = 0,9$.

Na podstawie stwierdzonej współzależności i obliczonej sumarycznej wysokości rzazu dla poszczególnych sprzęgów i kłód opracowano tabele zużycia mocy przez trak przy przecieraniu kłód sosnowych dla średnic od 16 do 49 cm oraz dla wielkości posuwów jednostkowych $\Delta = 2 - 23$ mm. Z otrzymanych danych liczbowych sporządzono wykresy, które wykazały, że wzrost zużycia mocy przebiega w zasadzie linearnie w miarę wzrostu sumarycznej powierzchni rzazu przypadającego na 1 obrót wału, czyli w miarę zwiększenia się posuwu jednostkowego Δ . Dla określonego posuwu i tej samej sumarycznej wysokości rzazu, lecz różnych sprzęgów, moc wzrasta w pewnym stopniu wraz ze wzrostem średnicy kłody.

Tabela 1 podaje tylko część wyników uzyskanych przez nas na drodze pomiarów i obliczeń. Wyniki te służą do porównania z wielkością potrzebnej mocy, obliczoną według danych CNIIMOD-u. Z naszych wyników wybrano tylko te, które pod względem średniej wysokości rzazu odpowiadały tabeli CNIIMOD-u, określającej współczynnik oporu właściwego k przy przecieraniu drewna sosny. W ten sposób uzyskano możliwość bezpośredniego porównania wyników, ustalonych obu metodami — własną i radziecką.

Dane, otrzymane przez badaczy radzieckich, podajemy poniżej na podstawie publikacji kand. nauk techn. J. W. Rudnika pt. „Lesopilnyje ramy“, wydanej w roku 1950 przez wydawnictwo „Masgiz“, Kijów—Moskwa.

W rozdziale pt. „Zużycie mocy przy przecieraniu“ autor podaje wzory dla obliczenia mocy N_r na samo przerzynanie drewna oraz mocy N_p potrzebnej na podsuwanie drewna pod piły.

$$N_r = \frac{P_s \cdot V_s}{2,75} = k \frac{b \cdot \Sigma h \cdot \Delta}{2,75 \cdot H} \cdot \frac{H \cdot n}{30 \cdot 1000} \quad (1)$$

gdzie N_r — moc zużywana na samo przerzynanie drewna (w KM);

P_s — siła średnia, potrzebna do przerzynania drewna (w kg);

V_s — średnia szybkość pił (w m/sek);

k — opór właściwy przy przerzynaniu drewna (w kg/mm²);

- b — szerokość rzazu (w mm);
 Δ — wielkość posuwu drewna na 1 obrót wału (w mm);
 Σh — sumaryczna wysokość rzazu (w mm);
 H — wysokość skoku ramy (w mm);
 n — ilość obrotów wału traka na minutę.

$$N_p = \frac{N_r \cdot \Delta}{H \cdot \eta} \quad (2)$$

gdzie N_p — moc potrzebna do posuwania drewna pod piły (w KM);
 η — sprawność mechanizmu posuwowego (przyjęto przez Rudnika $\eta = 0,5$);
 N_r i H , jak we wzorze poprzednim.

Wielkości oporu właściwego przy przecieraniu k podane są w rozdziale publikacji Rudnika, zatytułowanym: „Wpływ czynników na opór właściwy przy przecieraniu“.

Tab. 1 — Moc N_p zużyta przez trak przy przecieraniu na ostro kłód sosnowych

Posuw drewna Δ mm	Średnica kłody w cm				
	16 — 17	20 — 21	26 — 27	30 — 31	38 — 39
	Sumaryczna wysokość rzazu w mm				
	1000	1450	2100	2650	2900
	kW	kW	kW	kW	kW
2	—	—	17,0	19,5	22,0
3	15,0	17,0	19,0	23,0	26,0
4	16,5	19,0	22,0	26,5	29,5
5	18,0	20,5	24,0	29,5	33,5
6	19,0	22,0	26,5	33,0	37,5
7	20,0	24,0	29,0	36,5	41,5
8	21,5	25,5	31,5	40,0	45,5
9	22,5	27,0	34,0	43,0	
10	23,5	29,0	36,5		
11	25,0	30,5	39,0		
12	26,0	32,5			
13	27,0	34,0			
14	28,5	35,5			
15	29,5	37,5			
16	31,0	39,5			
17	32,0				
18	33,0				
19	34,0				
20	35,5				
21	37,0				
22	38,0				
23	39,0				

Opór właściwy k stanowi iloczyn szeregu współczynników:

$$k = k_{s\perp} \cdot k_w \cdot k_{\delta} \cdot k_z \cdot k_v \cdot k_h \quad (3)$$

gdzie $k_{s\perp}$ — wytrzymałość drewna sosny na ścinanie w kierunku prostopadłym do włókien;

- k_w — współczynnik uwzględniający wilgotność drewna;
- k_δ — współczynnik „ wpływ kąta cięcia δ ;
- k_z — współczynnik „ stępienie zębów;
- k_h — współczynnik „ grubość zbieranego wióra;
- k_t — współczynnik „ tarcie zębów i trocin.

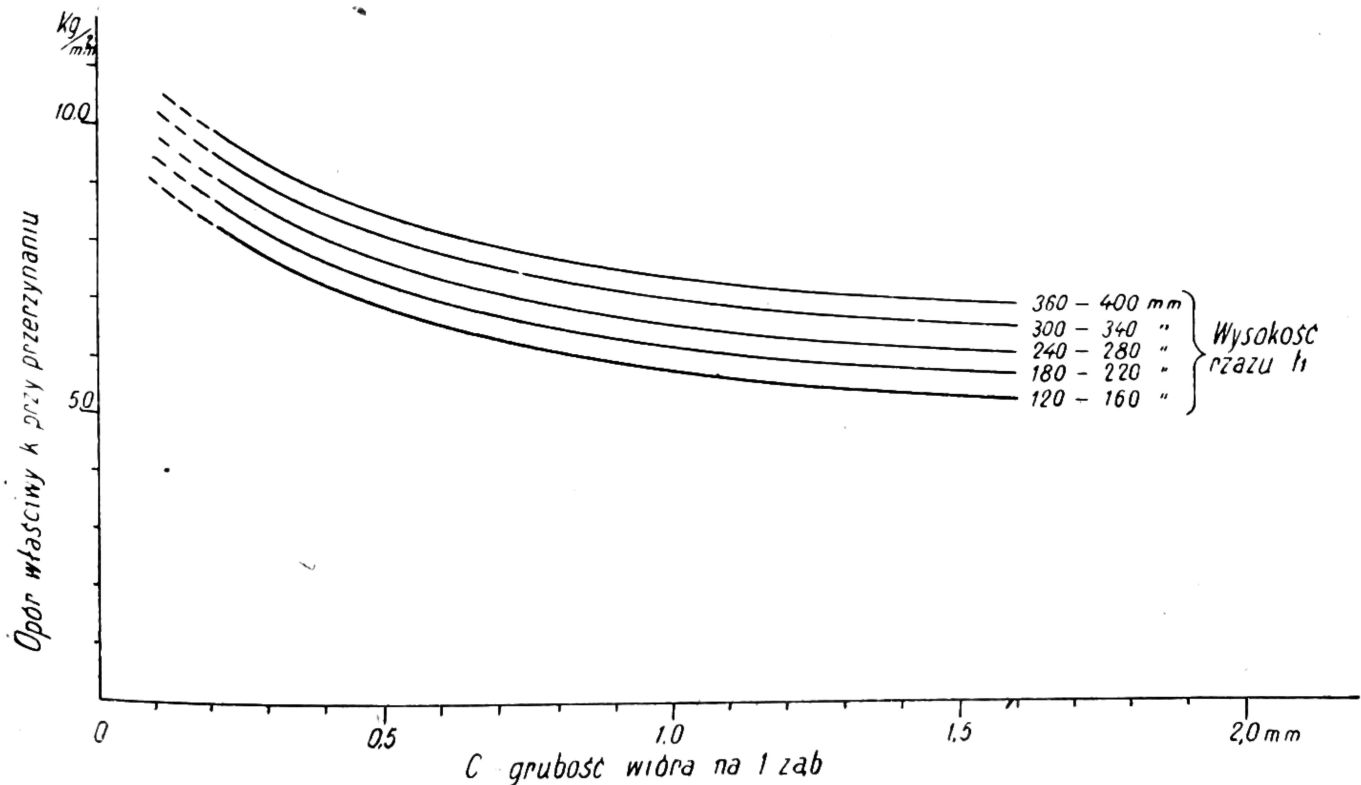
Opór właściwy k przy przecieraniu drewna sosny, w zależności od wysokości rzazu i grubości wióra, przypadającego na 1 ząb na podstawie doświadczeń radzieckich, podajemy w tabeli 2.

Tab. 2 — Opór właściwy k przy przecieraniu drewna sosny w zależności od wysokości rzazu

Posuw na 1 ząb w mm c	Wysokość średnia rzazu w mm ²				
	120—160	180—220	240—280	300—340	360—400
	Wartość współczynnika k w kg/mm ²				
0,2	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9
0,4	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8
0,6	6,5	6,9	7,3	7,7	8,1
0,8	6,1	6,5	6,9	7,3	7,7
1,0	5,8	6,2	6,6	7,0	7,4
1,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2
1,4	5,4	5,8	6,2	6,6	7,0
1,6	5,3	5,7	6,1	6,5	6,9

Na podstawie tabeli 2 sporządzono wykres 1, przedstawiający graficznie zależność oporu właściwego k od grubości zbieranego wióra c przy różnych wysokościach rzazu h .

Wykres 1.



Przytoczone wzory i współczynniki, ustalone na podstawie długoletnich badań instytutów naukowych, użyto do przeliczenia i określenia mocy N_{t_0} dla przypadku przetarcia na naszym traku.

Moc traka obliczona:

$$N_{t_0} = N_r + N_p + N_j \quad (4)$$

gdzie N_j przedstawia moc zużytą na bieg jałowy tarka; w naszym przypadku $N_j = 11$ kW.

W celu ustalenia oporu właściwego k dla poszczególnych wielkości posuwu obliczamy grubość wióra c ze wzoru:

$$c = \frac{\Delta \cdot t}{H} \quad (5)$$

gdzie: t — podział zębów piły, który wynosił 25 mm.

Obliczoną grubość wióra c dla posuwów $\Delta = 2 - 23$ mm, podaje tabela 3.

Tab. 3 — Tabela grubości wióra przypadającego na 1 ząb piły

Posuw w mm	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Grubość wióra c w mm	0,09	0,14	0,18	0,23	0,27	0,32	0,36	0,41	0,45	0,50	0,54

Posuw w mm	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Grubość wióra c w mm	0,59	0,64	0,68	0,73	0,77	0,82	0,86	0,91	0,95	1,00	1,04

Przykład obliczenia mocy N_{t_0}

Dla średnicy kłody $D = 20 - 21$ cm, sumarycznej wysokości rządu $\Sigma h = 1450$ mm, wielkości posuwu drewna na 1 obrót wału $\Delta = 10$ mm — znajdujemy:

grubość wióra $c = 0,45$ mm, zaś z wykresu 1 wielkość oporu właściwego przy przecieraniu $k = 0,75$ kg/mm², następnie obliczamy moc

$$N_r = k \cdot \frac{b \cdot \Sigma h \cdot \Delta}{2,75 \cdot H} \cdot \frac{H \cdot n}{30 \cdot 1000} = 7,5 \cdot \frac{3,5 \cdot 1450 \cdot 10}{2 \cdot 75 \cdot 550} \cdot \frac{550 \cdot 298}{30 \cdot 1000} = 25 \text{ KM};$$

$$N_p = \frac{N_r \cdot \Delta}{H \cdot \eta} = \frac{25 \cdot 10}{550 \cdot 0,5} = 0,9 \text{ KM};$$

$N_j = 15$ KM według pomiaru metodą elektryczną i

$$N_{t_0} = N_r + N_p + N_j = 25 + 0,9 + 15 = 40,9 \text{ KM} = 30,1 \text{ kW}$$

Z tabeli 1 znajdujemy wielkość mocy traka N_t dla tego samego przypadku równą $N = 29,0$ kW.

Różnica między obu wielkościami: $N_{t_0} - N_t = 30,1 - 29,0 = 1,1$ kW.

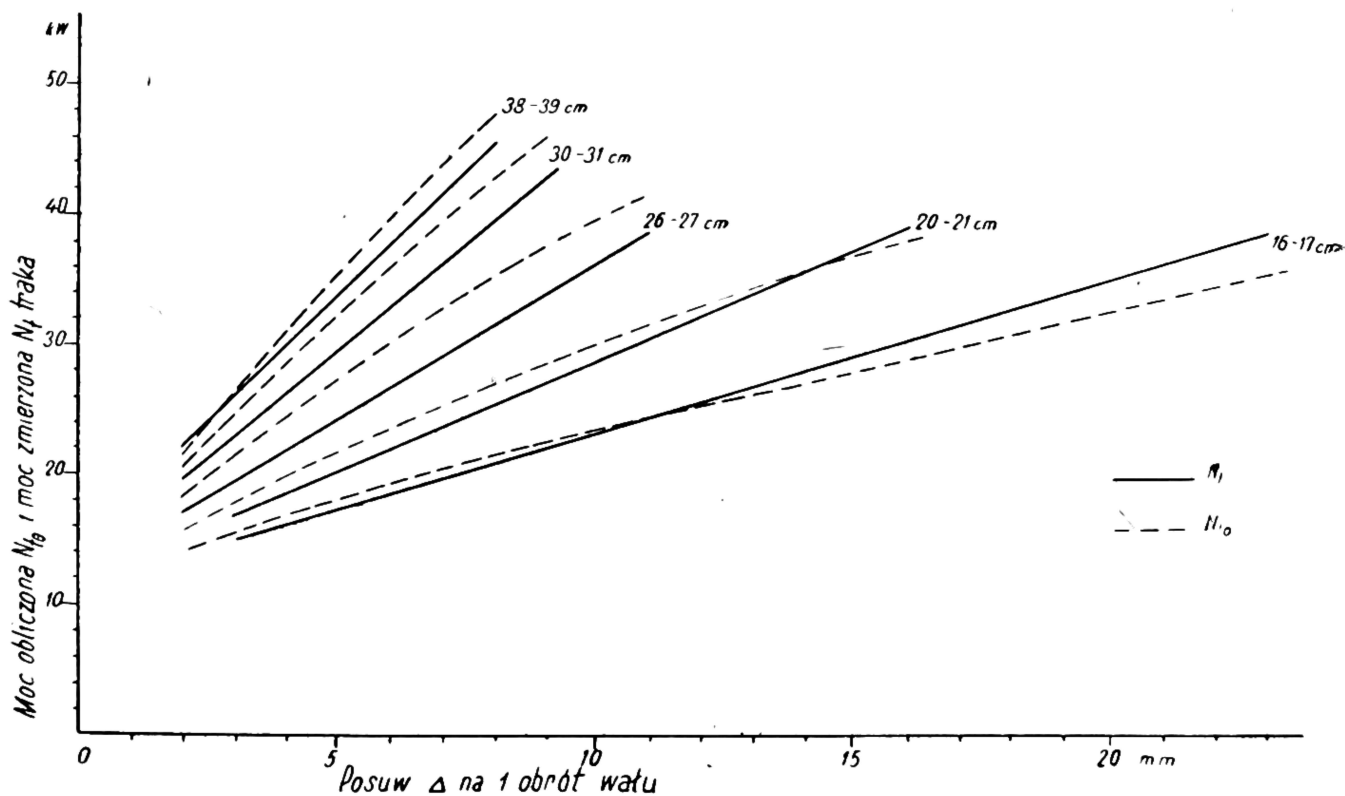
W podobny sposób obliczono moc N_{t_0} dla średnic kłód wziętych z tabeli 1 i dla wielkości psuwów Δ od 2 — 23 mm. Wyniki obliczeń podano w tabeli po-

równawczej 4, w której obok obliczonej mocy traka N_{t_0} umieszczono wielkość mocy N_t ustaloną na podstawie własnych pomiarów. Następnie obliczono różnicę bezwzględną $N_{t_0} - N_t$ oraz stosunek

$$\frac{N_{t_0} - N_t}{N_{t_0}} \cdot 100$$

Wyniki z tabeli 4 przedstawiono graficznie na wykresie 2.

Wykres 2.



Na podstawie tabeli 4 oraz wykresu 2 można ustalić następujące wnioski:

1. Wielkości zużycia mocy przez trak przy przecieraniu drewna sosny, określone metodą własną i metodą radziecką, są bardzo zbliżone.

2. Charakter przebiegu linii mocy N_{t_0} i N_t kształtuje się podobnie. Największa różnica mocy, wyrażona w liczbach bezwzględnych, wynosi 3,8 kW, zaś w procentach — 12,4%. W większości przypadków wyniki naszych pomiarów są niższe od radzieckich.

3. Biorąc pod uwagę, że omawiane wyniki zużycia pracy uzyskano z badań na trakach odmiennego typu oraz przy przecieraniu surowca z innych warunków siedliskowych, należy uznać zgodność wyników za daleko posuniętą.

Stwierdzona zgodność wyników naszych badań z badaniami radzieckimi upoważnia nas do traktowania tych wyników jako realnych i nadających się do uwzględnienia w praktyce przemysłu leśnego. Osiągnięte dane można zastosować, zarówno do określenia wielkości posuwu dla drewna różnych klas grubości w traku o znanej mocy napędowej, jak również do ustalenia mocy, potrzebnej do uzyskania należytej wydajności pracy poszczególnych traków.

Dalsze badania, które Zakład zamierza przeprowadzić, obejmą zużycie mocy przy przecieraniu różnych gatunków drewna, z uwzględnieniem wilgotności surowca i sposobu przetarcia, co pozwoli na realne planowanie mocy siłowni oraz pełne wykorzystanie możliwości posiadanych traków.

Tab. 4 — Tabela porównawcza mocy traka obliczonej — N_{t_0} i mocy traka kościach posuwu Δ

Posuw drewna Δ mm	Średnica kłody $D=16 - 17$ cm				$D = 20 \div 21$ cm				$D = 26 \div$		
	Sumaryczna wysokość rzazu $\Sigma h = 1000$ mm				$\Sigma h = 1450$ mm				$\Sigma h =$		
	Moc traka N_{t_0}	Moc traka N_t	Różnica $N_{t_0} - N_t$	$\frac{N_{t_0} - N_t}{N_{t_0}} \cdot 100$	N_{t_0}	N_t	$N_{t_0} - N_t$	$\frac{N_{t_0} - N_t}{N_{t_0}} \cdot 100$	N_{t_0}	N_t	$N_{t_0} - N_t$
	kW	kW	kW		kW	kW	kW		kW	kW	kW
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	14,2	—	—	—	15,8	—	—	—	18,2	17,0	1,2
3	15,6	15,0	0,6	3,8	17,9	17,0	0,9	5,6	21,5	10,0	2,5
4	16,9	16,5	0,4	2,4	20,0	19,0	1,0	5,0	24,6	22,0	2,6
5	18,2	18,0	0,2	1,1	21,7	20,5	1,2	5,5	27,4	24,0	3,4
6	19,3	19,0	0,3	1,6	23,6	22,0	1,6	6,8	30,2	26,5	3,7
7	20,3	20,0	0,3	1,5	25,2	24,0	1,2	4,8	32,8	29,0	3,8
8	21,5	21,5	0,0	0,0	26,9	25,5	1,4	5,2	35,3	31,5	3,8
9	22,4	22,5	-0,1	-0,4	28,5	27,0	1,5	5,3	37,8	34,0	3,8
10	23,4	23,5	-0,1	-0,4	30,1	29,0	1,1	3,7	40,2	36,5	3,7
11	24,4	25,0	-0,6	-2,5	31,5	30,5	1,0	3,2	42,2	39,0	3,2
12	25,3	26,0	-0,7	-2,8	32,9	32,5	0,4	1,2			
13	26,1	27,0	-0,9	-3,4	34,5	34,0	0,5	1,4			
14	27,2	28,5	-1,3	-4,8	35,6	35,5	0,1	2,8			
15	28,0	28,0	-1,5	-5,3	37,1	37,5	-0,4	-1,1			
16	28,9	31,0	-2,1	-7,3	38,7	39,5	-0,8	-2,1			
17	30,0	32,0	-2,0	-6,7							
18	30,6	33,0	-2,4	-7,6							
19	31,9	34,0	-2,1	-6,6							
20	32,8	35,5	-2,7	-8,2							
21	33,8	37,0	-3,2	-9,5							
22	34,8	38,0	-3,2	-9,2							
23	35,8	39,0	-3,2	-8,9							

pomierzonej N_t przy przecieraniu drewna sosny o średnicy D i różnych wiel-
(trak szybkobieżny)

Posuw drewna Δ mm	27 cm	D = 30 ÷ 31 cm				D = 38 ÷ 39 cm			
	2100 mm	$\Sigma h = 2650$ mm				$\Sigma h = 2900$ mm			
	$\frac{N_{t_0} - N_t}{N_{t_0}} \cdot 100$	N_{t_0}	N_t	$N_{t_0} - N_t$	$\frac{N_{t_0} - N_t}{N_{t_0}} \cdot 100$	N_{t_0}	N_t	$N_{t_0} - N_t$	$\frac{N_{t_0} - N_t}{N_{t_0}} \cdot 100$
		kW	kW	kW		kW	kW	kW	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	6,6	20,5	19,5	1,0	4,9	21,4	22,0	0,6	-2,8
3	11,2	24,5	23,0	1,5	6,1	26,6	26,0	0,6	2,2
4	10,6	28,6	26,5	2,1	7,3	31,3	29,5	1,8	5,8
5	12,4	32,5	29,5	3,0	9,2	35,5	33,5	2,0	5,6
6	12,2	36,1	33,0	3,1	8,6	40,0	37,5	2,5	6,2
7	11,6	39,8	36,5	3,3	8,3	42,9	41,5	2,4	5,6
8	10,7	43,2	40,0	3,2	7,4	47,8	45,5	2,3	4,8
9	10,0	46,2	43,0	3,2	6,9				
10	9,2								
11	7,6								

Zakończone prace naukowo-badawcze

Tylko pewna część prac badawczych wykonywanych w instytutach znajduje wyraz zarówno w dokumentacji jak w publikacji i poprzez słowo drukowane przedostaje się do wiadomości ogółu. Pozostałe prace mają odzwierciedlenie jedynie w dokumentacjach. Sprawozdania dokumentacyjne sporządza się w kilku zaledwie egzemplarzach i przekazuje się tylko instytucjom bezpośrednio i najżywiej zainteresowanym. Nie ulega jednak wątpliwości, że można by znacznie lepiej wykorzystać w praktyce wynik prac badawczych, gdyby docierały one do wielu innych instytucji i osób, które nie zawsze mają dość ścisły kontakt z Instytutem, niekiedy nie znają nawet tematyki prac w nim wykonywanych ani źródeł wiadomości o tych pracach. Wprawdzie wzmianki o pracach ukończonych znajdują się z reguły w artykułach programowych poszczególnych zakładów, ale te artykuły ukazują się w „Biuletynie Instytutu“ w dużych odstępach czasu.

Dlatego Komitet Redakcyjny postanowił w każdym numerze „Biuletynu Instytutu Badawczego Leśnictwa i Instytutu Technologii Drewna“ zamieszczać krótki przegląd ostatnio ukończonych i udokumentowanych prac.

Jednocześnie taki przegląd dawać będzie ogólny, chociaż niepełny obraz działalności obu instytutów w szerokim wachlarzu ich zainteresowań oraz umożliwi rzut oka na efekty wykonania planu prac badawczych na odcinku najbardziej konkretnym i uchwytnym — prac już ukończonych.

W pierwszym przeglądzie omówiono prace ukończone w okresie między napisaniem artykułu programowego danego zakładu a dniem 30 września 1952 r.

KOMITET REDAKCYJNY

1. Zakład ekonomiki leśnictwa

W grudniu 1951 roku ukończono dokumentację pracy pt. „Metodyka obliczania dochodu narodowego (produkcji globalnej i czystej) leśnictwa“*). Pracę wykonano — w myśl zaleceń Podsekcji Leśnictwa I Kongresu Nauki Polskiej — dla organów planujących Ministerstwa Leśnictwa. W pracy wyjaśniono problem i metody obliczania produkcji globalnej i czystej leśnictwa, co ma duże znaczenie dla usprawnienia metod planowania produkcji leśnej.

W II kwartale 1952 roku ukończono dokumentację pracy na temat: „Organizacja gospodarstwa leśnego jako środek zwiększenia wydajności pracy i obniżenia kosztów własnych“. W pracy podano układ pionowy organizacji gospodarstwa leśnego, ilość stopni hierarchicznych, wielkość jednostek administracyjnych, organizację rachunkowości i kontroli oraz wpływ rozstawienia i wykorzystania kadr na wynik produkcji. Praca oparta została na analizie pracochłonności poszczególnych działań produkcyjnych wykonywanych we wzorcowym gospodarstwie leśnym o powierzchni 8.000 ha. Dokumentacja pracy została przekazana do wykorzystania Departamentowi Techniki oraz Departamentowi Organizacji, Zatrudnienia i Płac Ministerstwa Leśnictwa.

*) Przystosowana do opublikowania praca ukaże się w druku.

2. Zakład urządzania lasu

Ukończono dokumentację pracy pt. „Tabelaryczna przeciętna wysokość użytkowania w cięciach pielęgnacyjnych w zależności od składu gatunkowego drzewostanu, jego wieku, wysokości i zapasu“. Tablice opracowano w oparciu o tablice zamożności Schwappacha i o empiryczne czynniki redukcyjne dla drzewostanów sosnowych, świerkowych, jodłowych, bukowych, olchowych i brzoźowych, w zasadzie jednopiętrowych i wielogatunkowych. Wysokość użytków międzyrębnych jest podana dla trzebieży powtarzanych w odstępach pięcioletnich. Normatywy wykazują nasilenie zabiegu pielęgnacyjnego, sumaryczną masę przewidywaną do pozyskania, bez wniknięcia, jakie drzewa na tę masę będą się składały. Po wyznaczeniu trzebieży, w oparciu o tablice, leśnik będzie mógł otrzymać orientacyjną odpowiedź, czy masa zaprojektowana do usunięcia w danych warunkach nie jest za niska lub za wysoka. Tablice te przyjęto w wyniku konferencji, w której wzięli udział przedstawiciele Dep. Techn. ML, CZLP oraz IBL, po czym oddano je do druku w celu rozpowszechnienia w nadleśnictwach, rejonach i okręgach dla sprawdzania i projektowania rozmiaru użytkowania w trzebieżach.

3. Zakład gleboznawstwa

Zgodnie z umową o dzieło prof. dr J. Ziemięcka wykonała dokumentację pracy pt. „Charakterystyka mikrobiologiczna gleb Białowieskiego Parku Narodowego“*). Na podstawie badań mikrobiologicznych autorka wykazała różnice w wybranych biotopach leśnych Białowieskiego Parku Narodowego. Praca ta wiąże się ściśle z ustaleniem klasyfikacji gleb leśnych na podstawie ich żyzności. Dokumentacja pracy znajduje się w IBL.

4. Zakład nasiennictwa

W listopadzie 1951 roku ukończono pracę na temat określenia odpowiednich warunków przechowywania nasion sosny. Celem pracy było ustalenie stopnia obniżenia żywotności nasion w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia oraz określenie odpowiednich warunków przechowywania. W wyniku badań wykazano ujemny wpływ wilgoci na nasiona oraz dodatni wpływ obniżenia temperatury składu nasion. Dokumentację pracy przekazano do CZLP.

W grudniu 1951 ukończono dokumentację pracy na temat stratyfikacji nasion drzew i krzewów leśnych. Celem pracy było opracowanie wskazań technicznych, dotyczących stratyfikacji. W pracy wskazano możliwości ograniczenia rozmiaru zbioru nasion oraz bardziej ekonomiczne wykorzystanie powierzchni produkcyjnej w rozsadnikach. Dokumentację pracy w postaci wytycznych do instrukcji przekazano do użytku CZLP.

Celem pracy „Badania wpływu terminu zbioru i sposobu wyłuszczenia nasion sosny na wydajność siewek“ było poznanie natury i reakcji nasion na wymienione czynniki w oparciu o zasady nowej biologii. Wykazano wpływ terminu zbioru i warunków cieplnych, działających przy wyłuszczeniu na wydajność siewek.

W końcu III kwartału 1952 roku Zakład wydał, jak to czyni rokrocznie, „Komunikat o urodzaju nasion drzew leśnych“. Celem takiego biuletynu jest zestawienie danych o przewidywanym urodzaju, co stwarza podstawy do sprawnej

organizacji zbioru nasion leśnych i uniknięcia zbędnych nadmiarów. Praca jest wykonywana na zlecenie i dla użytku CZLP.

5. Zakład ochrony lasów nizinnych

W I kwartale 1952 roku ukończono „Badania nad biologią i metodą zwalczania szkodników grzybów w suszarniach i magazynach“. Badaniom poddana była biologia szkodnika mola ziarniaka (*Tinea granella*). Metoda badań polegała na ustaleniu — dla poszczególnych stadiów rozwojowych — progów wrażliwości na działanie wysokich temperatur. Określono progi wrażliwości dla stadium jaja, larwy, poczwarki i imago. Przeciętna wartość ustalonej w badaniach temperatury maksymalnej (55°C), zastosowana w suszarniach, pozwala na sterylizację suszu. Pracę wykonano na zlecenie PCLPN „Las“ i przekazano tejże Centrali.

Opracowano „Metodę kontroli skuteczności opylu samolotowego“. Metoda polega na zastosowaniu szklanych płytek rozkładanych w opylanym drzewostanie oraz na wyskalowaniu nasilenia opylu na wspomnianych płytkach. Ocena wynika z obliczeń ilości cząsteczek pyłu przypadających na 1 m² powierzchni opylanej. Metoda płytek porównawczych pozwala na sprawdzenie prawidłowości pracy samolotów, tj. równomierności opylu, oraz umożliwia właściwy wybór drzewa próbnego, na którym bada się skuteczność opylu. Dzięki zastosowaniu metody płytek unika się błędów przy ocenie skuteczności opylu, wynikających przedtem z przypadkowości wyboru drzewa próbnego. Przez uzyskanie podstaw obiektywnej oceny skutków opylania istnieje możliwość użycia do kontroli personelu administracyjnego, zamiast — jak dotychczas — personelu IBL. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w CZLP.

6. Zakład chorób roślin i grzyboznawstwa

Zakład wykonał dwie prace pozaplanowe. Pierwszą z nich jest praca: „Porównanie naturalnej odporności drewna grochodrzewu, dębu i sosny na rozwój grzybni *Coniophora cerebella*, *Polystictus versicolor* i *Merulius lacrymans*“*). W przeprowadzonych badaniach stwierdzono znaczną odporność drewna grochodrzewu na działanie grzybów. Autor pracy proponuje rozszerzyć hodowlę grochodrzewu oraz sugeruje możliwość przeznaczenia jego drewna na wyrób kopalniaków. Dokumentację pracy przekazano Departamentowi Techniki ML.

Drugą pracą pozaplanową było „Zbadanie odporności płyt pilśniowych na rozkład grzybowy“. Jak wynika z badań, płyty pilśniowe są stosunkowo mało odporne na rozkład powodowany przez grzyby. Ponieważ z drugiej strony mają one dużą przydatność w budownictwie, autor wykazuje potrzebę nasycenia tych płyt środkami utrwalającymi w procesie produkcji. Dokumentację pracy przekazano Dyrekcji Budowy Zakładów Przemysłu Leśnego ML.

7. Zakład ścinki i wyróbki zrębowej

W III kwartale 1952 roku wykonano prototyp rozwierańka oporowego. Opracowany rozwierańka daje możliwość rozwierania zębów pił kabłąkowych, łuczkowych oraz poprzecznych o grubości brzeszczotów od 0,85 do 1,75 mm. Dzięki prostocie konstrukcji i łatwości obsługi rozwierańka nowego typu mogą używać także robotnicy o małych kwalifikacjach zawodowych. Dokumentację pracy w postaci rysunków technicznych i opisu przekazano CZLP do wykorzystania.

8. Zakład transportu drewna

W II kwartale 1952 roku ukończono dokumentację pracy z zakresu ładowania drewna, a mianowicie opracowano i wykonano prototyp masztu załadowczego do załadunku drewna długiego za pomocą wciągarek TL-3. Maszty tego rodzaju mogą być użyte wszędzie tam, gdzie pracują wciągarki TL-3, tj. na dużych składnicach. Dokumentację pracy oddano do użytku PCD i CZLP. Maszty załadowcze zaprojektowane przez Zakład zainstalowano już na 20 składnicach PCD i CZLP, posiadających większy obrót masy drewna do załadunku.

W ramach współpracy z zakładami produkcyjnymi opracowano dokumentację na temat: „Użycie lin stalowych w leśnictwie“. W pracy omówiona została budowa lin, wybór typu liny, wykorzystanie liny, łączenia, konserwacja lin, wytrzymałość i kontrola lin. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w PCD i CZLP.

Również na odcinku współdziałania z zakładami produkcyjnymi wykonano opracowanie pt. „Możliwość zastosowania wciągarek jedno i dwubębnowych w transporcie leśnym“. W pracy podano różne sposoby i systemy zrywki, omówiono załadunek oraz urządzenia załadowcze, zastosowanie wciągarek jednobębnowych do mechanicznego układania torów kolejek wąskotorowych, podano opis wciągarki jednobębnowej typu LD-52 i TL-3 oraz wciągarek krajowych. W końcu podano obliczenia siły pociągowej wciągarek. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w PCD i CZLP.

W zakresie zrywki drewna Zakład ukończył budowę prototypu dwukółki zrywkowej typu ciężkiego do 5 ton. Przeprowadzone wstępne próby dały wyniki pozytywne. Dokumentację pracy w postaci prototypu dwukółki przekazano do wykorzystania przez PCD i CZLP.

W zakresie paliw stałych do mechanicznych środków transportu ukończono dokumentację pracy „Prasowanie brykietów z trocin do gazogeneratorów“. Ustalono własności fizyczne i chemiczne brykietów wyprodukowanych na brykietciarce zaprojektowanej przez A. Stanisławskiego i segmencie brykietciarki prof. Szymanowskiego. Stwierdzono możliwość wykorzystania brykietów prasowanych w wysokiej temperaturze (ponad 300⁰ C) jako paliwa do silników gazogeneratorowych. Stwierdzono również możliwość użycia brykietów prasowanych w temperaturze około 200⁰ C jako surowca do przerobu chemicznego i ewentualnie produkcji płyt pilśniowych. Dokumentację pracy przekazano do Dep. Techn. ML, CZLP i PKPG oraz w ramach współpracy z zagranicą przekazano Czechosłowacji.

9. Zakład pozyskania i badania żywicy

Ukończono pracę na temat: „Ustalenie najwłaściwszej pory roku dla spalowania drzew sosnowych“. W pracy tej, opartej na przeprowadzonych badaniach na powierzchniach doświadczalnych żywicowania w Nadleśnictwie Rytel, stwierdzono możliwość korowania spał nie tylko wczesną wiosną, ale również jesienią, a nawet zimą. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w CZLP.

10. Zakład mechanicznej obróbki drewna

W zakresie tartacznictwa ukończono dokumentację pracy na temat: „Badania zużycia mocy przez trak przy przecieraniu drewna sosny, świerka i dębu“. W pracy tej podano realne dane odnośnie doboru mocy napędowej w zakładach

przemysłu leśnego. Dokumentację pracy w formie sprawozdania przekazano do wykorzystania w CZPL.

Wykonano opracowanie „Tartaczne piły taśmowe“. Dokumentację pracy w formie instrukcji przekazano do CZPL. Instrukcja ta dotyczy obsługi i przysposobienia do pracy pił taśmowych. Dotychczas brak było instrukcji w tym zakresie.

Wyniki dalszych prac zmierzających również do usprawnienia działania traków przedstawiono w dokumentacji (ujętej w postać instrukcji) nt. „Wykonanie i zastosowanie przekładek trakowych“. Dotychczas brak było ścisłych instrukcji odnośnie doboru wymiarów i wykonania przekładek trakowych w zakładach przemysłu leśnego. Opracowana instrukcja w dużym stopniu podniesie procent wyzyskania surowca przez zmniejszenie strat przetarcia.

11. Zakład badania drewna i wyrobów drzewnych

Ukończono dokumentację pracy na temat możliwości użycia grochodrzewu do wyrobu kopalniaków*). Przeprowadzone badania własności technicznych grochodrzewu wykazały jego dużo większe zalety od drewna dotychczas stosowanego w kopalniach (sosny i świerka). Szczególna wytrzymałość, trwałość oraz odporność na zakażenie grzybami kopalnianymi, stwarzają możliwości wprowadzenia grochodrzewu do obudowy kopalni i dają możność poważnego zaoszczędzenia drewna kopalnianego. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w przemyśle węglowym.

Opracowano dokumentację na temat pękania drewna bukowego*). Ustalono przyczyny pękania oraz wskazano na środki zapobiegawcze. Stwierdzono, że skłonność buka do pękania zależy od jego pochodzenia (z Karpat lub z Pomorza). Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w CZPL.

Zakończono dokumentację pracy na temat oszczędnego zużycia drewna przy produkcji skrzyń*). Zaprojektowano racjonalne typy skrzyń. Zaoszczędzenie surowca drzewnego w produkcji skrzyń można osiągnąć przez produkowanie ściennych elementów tych skrzyń oraz uwielokrotnienie użycia skrzyń. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w CZPL.

12. Zakład fizyko-chemicznej technologii drewna

Zakończono opracowywanie metody masowej produkcji belek klejonych i profilowanych dźwigarów drewnianych. Dzięki tej pracy będzie można osiągnąć poważne oszczędności deficytowego drewna wielkowymiarowego oraz usunąć wiele poważnych trudności technicznych przy konstrukcjach rozmaitego rodzaju. Dzięki uzyskanym dodatkowym kredytom wybudowano w Bydgoszczy pierwszą doświadczalną klejarnię, pozwalającą na rozpoczęcie produkcji pełnowymiarowych elementów. Dokumentację pracy przekazano Dep. Techn. PKPG.

W zakresie klejów wiążących wypracowano metodę produkcji kleju krezolowego wiążącego na gorąco, „Krezolitu“. Wypracowana metoda kleju krezolowego opartego na tanim i łatwo dostępnym surowcu z powodzeniem pozwoli zastąpić dotychczas stosowany klej fenolowy „Alpit“, oparty na deficytowym surowcu

fenolowym. Spowoduje to poważne oszczędności materiałowe oraz finansowe. Nowa metoda klejenia ma zastosowanie we wszystkich fabrykach sklejek, produkujących sklejkę wodoodporną. Dokumentację pracy w postaci instrukcji dla produkcji i zastosowania wodoodpornego kleju bakelitowego, krezolowo-formaldehydowego „Krezolit“ przekazano PKPG i CZPL.

Dokumentacja pracy „Kryteria oceny kazeiny klejowej“ daje przemysłowi sklejkowemu i fabrykom stosującym klej kazeinowy, szybką i pewną metodę oceny kazeiny klejowej.

13. Zakład chemicznego przerobu drewna

W zakresie suchej destylacji drewna wykonano dokumentację pracy na temat destylacji smół i sposobów użytkowania destylatów. Na podstawie badań w fabrykach suchej destylacji drewna drzew liściastych ustalono reżimy destylacyjne, zawartość frakcji olejowej oraz jej skład chemiczny. Opracowano wnioski techniczno-gospodarcze w celu wykorzystania smół z drzew liściastych do produkcji artykułów technicznych. W wyniku pracy wskazano, że w przerobie smół można pozyskać nowe produkty, których dotychczas nie otrzymywano, jak oleje do produkcji mas plastycznych, krezot surowy do impregnacji, smołę odkwaszoną i odwodnioną, pak do produkcji mas plastycznych oraz pak miękki do spalania w piecach hutniczych. — Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w Dep. Techn. M. L.

Ukończono pracę nad możliwością użycia topoli w produkcji celulozy. W wyniku przeprowadzonych analiz chemicznych 8 gatunków topoli ustalono zawartość celulozy, pentozanów, ligniny, substancji ekstrahowanych i popiołu. Badania mikroskopowe wykazały obecność drewna napięciowego u niektórych gatunków topoli. W ten sposób wykazano, że niektóre z badanych próbek mają znacznie wyższą zawartość celulozy, na skutek występowania tzw. drewna napięciowego, co ma duże znaczenie z punktu widzenia przemysłowego. Przeprowadzono rozwieranie różnych odmian drewna metodą siarczanową na próbkach drewna przeciętnego, napięciowego i normalnego. W ten sposób ustalono optymalne warunki rozwierania i oznaczono własności chemiczne otrzymanych mas celulozowych. Dokumentację pracy przekazano do wykorzystania w Dep. Techn. ML.