

EDWARD TAROCIŃSKI

Ochrona cennych sortymentów drewna liściastego w lesie i na składach

Охрана ценных сортов лиственной древесины в лесу и на складах

Protection of Valuable Leafy Trees' Wood Assortments in Forest
and Wood Stores

WSTĘP

W latach 1961—1975 przewiduje się wzrost pozyskania i przerobu drewna gatunków liściastych. W związku z tym sprawa ochrony zarówno materiałów okrągłych, jak i półfabrykatów wyprodukowanych z tego drewna nabiera coraz większego znaczenia. Straty, które już przy obecnym rozmiarze użytkowania drewna liściastego są bardzo duże, mogą się jeszcze powiększyć, jeżeli na czas nie zostaną podjęte środki zmierzające do ochrony tego drewna.

Należy na wstępie bardzo silnie podkreślić, że powodzenie tej akcji zależy przede wszystkim od generalnej zmiany w ustosunkowaniu się leśników i drzewiarzy do problemów ochrony drewna. Często bowiem można słyszeć, że ochrona drewna jest zabiegiem, który można pominąć, ponieważ wymaga on wykonania dodatkowych prac, a więc i ponoszenia kosztów, przeważnie nie przewidzianych w planach techniczno-finansowych.

Takim poglądom należy się zdecydowanie przeciwstawić. Nikomu na myśl nie przyjdzie kwestionować słuszności stosowania różnych zabiegów ochrony lasu, które każdego roku są realizowane z dużą pieczołowitością i dużym kosztem. Przecież ochrona drewna to zabieg zabezpieczający końcowe wyniki nakładów wieloletniego okresu. Nie wolno marnować w ciągu kilku miesięcy tego, co pielęgnowano dłużej niż 100 lat.

1. PRZESŁANKI TECHNICZNO-EKONOMICZNE OCHRONY DREWNA

Ścinka drewna liściastego rozpoczyna się zbyt późno, mimo ustalenia dość wczesnych terminów przez Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. Wskutek tego drewno liściaste jest wywożone z lasu rów-

niez dość późno, a jego przerób w zakładach przemysłu drzewnego przeciąga się do miesięcy letnich, a nawet do jesieni. Świadczą o tym nadmierne zapasy surowca drzewnego, nagromadzonego w zakładach przemysłowych¹.

Dla lepszego przedstawienia dynamiki wahań w stanie ogólnych zapasów drewna liściastego w latach 1956—1959 sporządzono tabelę 1, w której zestawiono wskaźniki stanu remanentów (na 1 lipca i 1 października), znajdujących się w lasach i na składnicach kolejowych oraz w zakładach przemysłu drzewnego. Dla 1956 r. przyjęto wskaźnik 100.

Tabela 1

Wskaźniki zapasów drewna liściastego w porównaniu ze stanem w roku 1956

Data	Miejsce składowania	Rok			
		1956	1957	1958	1959
1 lipca	lasa i składnice kolejowe	100,0	124,1	149,6	67,0
	zakłady przemysłu drzewnego	100,0	188,3	211,6	170,3
1 października	lasa i składnice kolejowe	100,0	169,7	223,3	31,3
	zakłady przemysłu drzewnego	100,0	128,8	125,1	91,6

W tabeli 1 widoczny jest spadek zapasów w roku 1959 w lasach i na składnicach kolejowych, niemniej jednak zapasy na 1 lipca 1959 r. wszystkich sortymentów drewna liściastego były jeszcze dość znaczne. Drewno zostało dowiezione do zakładów przemysłu drzewnego i przerobione dopiero w III, a częściowo nawet w IV kwartale, kiedy jakość jego uległa już znacznemu obniżeniu.

Natomiast w zakładach przemysłu drzewnego zapasy na 1 lipca 1959 r. były jeszcze w 70,3% wyższe niż w 1956 roku; dopiero 1 października 1959 r. zaznaczyła się tutaj nieznaczna poprawa. Postęp w zakładach przemysłu drzewnego jest więc mniej wyraźny niż w lasach.

Opisany wyżej stan zapasów drewna liściastego oraz niedocenywanie roli jego ochrony są przyczyną obniżania się zarówno jakości, jak i wartości drewna. Powoduje to powstawanie poważnych strat materiałowych i pieniężnych.

Wielkość strat jest jednak nieznana i nie została dotychczas ustalona. Fakt ten jest jedną z głównych przyczyn braku troski o zachowanie jakości i wartości drewna liściastego. Nieznajomość rozmiarów strat jest również przyczyną braku uzasadnień i decyzji na wydatkowanie niezbędnych kwot do podjęcia środków zapobiegających deprecjacji drewna.

¹ E. Tarociński: Właściwa organizacja ścińki i wywozu drewna podstawowym warunkiem sezonowości w produkcji tarcicy. „Las Polski“ nr 4/1960.

Wielkość strat wynikających z deprecjacji drewna liściastego nie jest ustalona, ponieważ nie ma materiałów badawczych w tym zakresie. Badania takie, obejmujące dużą ilość gatunków i sortymentów drewna okrągłego oraz jeszcze większą ilość półfabrykatów, wymagałyby wielkiego nakładu pracy i dłuższego czasu. Toteż obecnie trzeba się ograniczyć jedynie do ogólnego omówienia skutków materiałowych i ekonomicznych, uzasadniających konieczność zmiany stanu obecnego.

Okleiny drewno dębowe, niezabezpieczone lub zabezpieczone w późniejszym okresie, ulega zdeprecjonowaniu spowodowanym pęknięciami i zaciągami słonecznymi. Długość zaciągów wzrasta bardzo szybko od czerwca począwszy i we wrześniu sięga w głąb drewna przeciętnie 50—100 mm od czoła.

W związku z tym część przyrzem o cechach drewna okleinowego ulega przeklasyfikowaniu na drewno tartaczne. W pewnych przypadkach końce przyrzem przebarwione zaciągami są odcinane i przerabiane na fryzy, przy czym z materiału takiego pozyskuje się zazwyczaj deszczuki III klasy jakości. Niezależnie od tego, znaczna ilość oklein wyprodukowanych z przyrzem nie wykazujących na zewnątrz oznak przebarwienia, ma krótsze lub dłuższe plamy. W przypadku długich zaciągów, jakość okleiny zostaje obniżona o jedną lub dwie klasy. Okleina o krótkich zaciągach słonecznych zostaje obcięta, wskutek czego skrócona część arkusza jest kwalifikowana do wyższej klasy jakości; jednocześnie jednak powstają odpady i wydajność materiałowa obniża się. Spada udział I i II klasy, a zwiększa się udział okleiny III klasy jakości, na którą brak zbytu na rynku krajowym, jak i na rynkach zagranicznych. Wskutek tego powstają duże zapasy okleiny III klasy.

Według orientacyjnych ustaleń, dokonanych w Orzechowickich Zakładach Przemysłu Sklejkowego, zaciągi słoneczne są przyczyną obniżania się wydajności surowca okleinowego o około 8% w stosunku do wydajności drewna zdrowego, a udział I i II klasy jakości spada, o czym świadczą dane zawarte w tabeli 2.

Tabela 2

Procentowy udział okleiny poszczególnych klas jakości w produkcji I, II i III kwartału 1959 r.

Klasa jakości	K w a r t a ł		
	I	II	III
	udział w %		
I	13,8	8,7	7,6
II	65,6	57,6	56,8
III	20,6	33,7	35,6

Podobne skutki wynikają przy przerobie zdeprecjonowanego drewna okleinowego gatunków beztwardzielowych (buk, olcha, brzoza), którego jakość obniża się wskutek pęknięć oraz zaparzenia i zgnilizny.

Sklejkowe drewno liściaste gatunków beztwardzielowych, niewłaściwie składowane, ulega już od maja zaparzeniu, które w bar-

dzo szybkim tempie przechodzi w zgniliznę. W sierpniu objawy zapażenia sięgają już od czoł nieraz do 2,0 m w głąb drewna. W czasie manipulacji surowca zachodzi konieczność odcięcia końców dłużyc, a więc często najwartościowszego drewna. Występujące po złuszczeniu przebarwienia forniru powodują konieczność zakwalifikowania go do niższej klasy jakości lub obcięcia końców arkusza. Łuszcza gorszej jakości jest przeznaczona na środki albo obłogi gorszej jakości.

Tartaczne drewno liściaste przecierane w III i IV kwartale, które nie jest w ogóle konserwowane, zarówno w lesie, jak i na składach lądowych, ulega również daleko posuniętej deprecjacji. Toteż wady, spowodowane przyczynami omawianymi już przy drewnie okleinowym i sklejkowym, występują w drewnie tartacznym w znacznie większych rozmiarach. Niezależnie od zaciągów, zapażeń i zgnilizn, posuwających się bardzo daleko w głąb drewna od czoł, wady te rozprzestrzeniają się tutaj również od strony bocznej. Drewno tartaczne jest bowiem silniej narażone na odarcia kory w czasie zrywki, transportu i mygłowania. Przez te miejsca bez kory następuje infekcja oraz proces przebarwień drewna. Ponadto drewno tartaczne, źle ułożone w mygłach, a często porozrzucane na składach, ulega silnemu spękaniu i opanowaniu przez owady.

Tarcica wyprodukowana z takiego surowca jest klasyfikowana o jedną, a często o dwie klasy niżej.

Tarcica o śladach żerowania drwalników (małe otwory) jest wyeliminowana i zbrakowana do opału lub na przerób chemiczny. Ślady innych owadów (duże otwory) powodują obniżenie klasy jakości tarcicy.

Szacuje się, że w tarcicy liściastej zachodzą następujące przesunięcia do niższych klas jakości w zależności od pory przetarcia (tabela 3).

Tabela 3

Procent tarcicy liściastej zdeprecjonowanej w zależności od pory przetarcia

Czas przetarcia	Procent tarcicy zdeprecjonowanej			
	o jedną klasę		o dwie klasy	
	dąb, jesion	buk, grab, olcha, brzoza	dąb, jesion	buk, grab, olcha, brzoza
Lipiec	5	10	—	5
Sierpień	10	20	5	10
Wrzesień i nastę- pne miesiące	15	40	5	20

Drewno zapalczone gatunków liściastych (osika, olcha, brzoza) ulega deprecjacji spowodowanej zapażeniem, zgnilizną i pęknięciami. W drewnie nie przerobionym do końca czerwca, a składowanym na lądzie w warunkach sprzyjających utracie wilgotności, wady te rozprzestrzeniają się bardzo szybko. Przy obecnej organizacji ścinki i dostaw surowca drzewnego fabryki zapalek przerabiają więc w III i IV, a nawet częściowo w I kwartale następnego roku, drewno już zdeprecjonowane. Około 50% zapalek jest produkowanych z drewna o częściowo obniżonej jakości.

Zmiana barwy drewna spowodowana zaparzeniem nie dyskwalifikuje drewna na wyrób patyczków przeznaczonych na potrzeby krajowe. Rynki zagraniczne natomiast domagają się patyczków o jednolitej białej barwie, wykonanych z drewna osikowego. Pudełka na rynek krajowy, jak i na eksport, mogą być wykonane z drewna zaparzonego, ponieważ większa część ich płaszczyzn oklejana jest papierem.

Zgnilizna drewna, w której wyniku drewno stało się już kruche i łamliwe, dyskwalifikuje materiał na pudełka i patyczki nie tylko eksportowe, lecz również na rynek krajowy. Jeżeli zaparzenie powoduje tylko zmniejszenie rozmiarów produkcji eksportowej, to zgnilizna, podobnie jak i pęknięcie wpływa na obniżenie się wydajności surowca i na zwiększenie i tak już dużej ilości odpadów powstających przy produkcji zapalek (około 45% surowca zapalczanego w postaci skrawków łuszczyki i zbrakowanych patyczków jest obecnie zużywane wyłącznie jako opał).

Deprecjacja drewna zapalczanego nie wywołuje tak poważnych skutków techniczno-ekonomicznych jak przy poprzednio omówionych sortymentach drewna liściastego. Niemniej straty są dość duże. Próbę szacunkowego ich określenia oparto na danych statystycznych roku 1959 z fabryki zapalek w Czechowicach. W fabryce tej na wyprodukowanie 1 skrzyni zapalek (3 750 pudełek i 200 000 patyczków) zaplanowano i zużyto w poszczególnych miesiącach 1959 roku następujące ilości surowca (tabela 4).

Tabela 4

Srednie zużycie drewna zapalczanego na wyprodukowanie 1 skrzyni zapalek

Kwartał	Zużycie drewna zapalczanego w m ³	
	planowane	faktyczne
I	0,138	0,131
II	0,141	0,134
III	0,138	0,145

W III kwartale faktyczne zużycie drewna na produkcję zapalek jest średnio o 10% wyższe niż w I i II. W IV kwartale zużycie to prawdopodobnie jeszcze wzrasta.

2. METODY I SPOSOBY OCHRONY OKRĄGŁEGO DREWNA LIŚCIASTEGO

A. Organizacja ścinki, dostaw i przerobu drewna liściastego.

Na podstawie literatury i dotychczasowych doświadczeń można przyjąć, że drewno gatunków beztwardzielowych, ścięte i wyrobione w końcu lata (od około 15 sierpnia) nie ulega zaparzeniu w bieżącym sezonie. Nie wymaga ono specjalnych zabiegów ochronnych, pod warunkiem, że zostanie przerobione w terminie do końca kwietnia następnego roku.

Z tego względu, w nadleśnictwach pozyskujących drewno gatunków beztwardzielowych, wskazane jest przystępowanie do ścinki i wyrobu tych gatunków drewna 1 września, a nawet 15 sierpnia.

Zakończenie ścinki i wyrobu sortymentów cennych (drewno okleinowe, sklejkowe, tartaczne, zapalczane) liściastego drewna gatunków beztwardzielowych (buk, olcha, brzoza, osika, jawor, klon zwyczajny, grab, lipa) powinno nastąpić do 31 stycznia. Duże znaczenie ma zakończenie wywozu tego drewna do końca marca. Pośpiech ten nie wynika z obawy przed zaparzeniem drewna w okresie wczesnej jesieni. W tym czasie bowiem utrzymuje się jeszcze wysoki stan wilgotności drewna, który chroni je przed zaparzeniem zanim nie nastąpi obniżenie się temperatury hamujące rozwój grzybów. Drewno beztwardzielowe nieprzerobione do końca kwietnia i niewłaściwie zabezpieczone ulega po tym okresie gwałtownie postępującemu zaparzeniu i zgniliznie.

Ścinka drewna liściastego gatunków twardzielowych (dąb, grochodrzew, topole z wyjątkiem osiki, jesion, wiąz, klon tatarski) również powinna rozpoczynać się znacznie wcześniej niż to ma obecnie miejsce, tak aby drewno okleinowe zostało wywiezione z lasu najpóźniej do końca marca, a tartaczne do końca kwietnia.

W nadleśnictwach pozyskujących drewno liściaste i iglaste należy dokonać zasadniczych zmian w dotychczas stosowanej kolejności wyrobów i przystępować najpierw do ścinki drewna liściastego. Drewno iglaste, szczególnie sosnowe lepszej jakości, pozyskiwane dopiero po obniżeniu się średniej dobowej temperatury przynajmniej do $+5^{\circ}\text{C}$, jest w mniejszym stopniu narażone na infekcję grzybami powodującymi siniznę zewnętrzną i wewnętrzną.

Wspomnieć tu trzeba o stosowaniu za granicą ścinki gatunków liściastych w okresie letnim i pozostawianiu przez pewien okres z nieodciętymi koronami w celu wysuszenia drewna za pomocą ssącej siły korony. Jednak nie wyjaśniony jest wpływ takiego zabiegu na występowanie objawów zaparzenia i zgnilizny w drewnie, którego przerób odbywa się przed nastaniem chłódów jesiennych oraz tego, które jest składowane do okresu wiosennego i letniego roku następnego. Instytut Technologii Drewna podjął badania, których celem jest wyjaśnienie tego zagadnienia. Byłoby niesłuszne precyzowanie jakichkolwiek w tej dziedzinie zaleceń — przed zakończeniem badań.

Uwzględnianie pierwszeństwa wywozu sortymentów cennych (drewno okleinowe, sklejkowe, zapalczane, tartaczne I i II klasy jakości) ma zasadnicze znaczenie. W tym celu sortymenty te oznacza się na czołach widocznymi z dala znakami i ładuje na oddzielne środki transportowe.

Ważne jest, aby w zakładach przemysłu drzewnego drewno gatunków beztwardzielowych lepszej jakości oraz wartościowe drewno gatunków twardzielowych było skierowane do bezpośredniej manipulacji lub magazynowane w oddzielnych mygłach; umożliwia to dokonanie jego przerobu w pierwszej kolejności.

Przypomnieć tu trzeba o obowiązku przestrzegania znanych zasad dostawy i składowania drewna według sortymentów i gatunków, nie odcinania kłód okleinowych od towarzyszących im kłód drewna tartaczno i stosowania obowiązujących instrukcji prawidłowego magazynowania drewna w lesie i na składnicach.

W naszych warunkach przejście na sezonowość przerobu drewna liściastego niewątpliwie byłoby najskuteczniejszym sposobem jego ochrony. Sezonowość produkcji może być jednak wprowadzona stop-

niowo. Zanim to nastąpi niezbędne jest stosowanie dodatkowych zabiegów chroniących drewno przed działaniem czynników biologicznych i atmosferycznych. Spośród różnych metod za najskuteczniejsze w naszych warunkach uznać trzeba te zabiegi, które zmierzają do zachowania jak najwyższego stanu wilgotności drewna. Do zabiegów tych zalicza się: zabezpieczenie drewna środkami chemicznymi, a przede wszystkim składowanie mokre (zanurzanie w wodzie) i składowanie wilgotne (zraszanie wodą).

B. Zabezpieczanie drewna środkami chemicznymi.

Jednym z najbardziej uniwersalnych sposobów, a przy tym możliwych do stosowania w lesie i na składach, jest zabezpieczenie czoł i uszkodzeń kory środkami chemicznymi. Sposób ten jest najtańszy i najmniej pracochłonny.

Spośród różnych past i preparatów, jakie obecnie są do naszej dyspozycji, za najskuteczniejsze uznać można pasty: P₂PO oraz „Poltioplast lateks”.

Pastami tymi zabezpiecza się drewno okleinowe, sklejkowe, zapalczone i tartaczne I i II klasy jakości wszystkich gatunków liściastych. Drewno dębowe w przypadku zabezpieczenia pastą P₂PO pokrywa się dodatkowo powłoką wapienną. Zabezpieczenie jest tylko wówczas skuteczne, jeżeli wykonuje się je możliwie jak najwcześniej po ścinie. Drewno ścięte w okresie zimy powinno być zabezpieczone, nie później jak do końca lutego. Drewno ścięte w okresie letnim należy zabezpieczyć natychmiast po ścinie, najpóźniej w ciągu 48 godzin. Zabezpieczenie środkami chemicznymi powinno odbywać się w lesie. W zakładach przemysłowych wykonuje się jedynie uzupełniające smarowanie lub dodatkowe zabezpieczenie nowych zranień kory, powstałych w czasie transportu oraz mygłowania. Surowiec z zimowej ścinki, pokryty pastą ochronną i przeznaczony do przechowywania do jesieni, powinien być posmarowany pastą po raz drugi po upływie około 2 miesięcy.

Zabezpieczanie środkami chemicznymi silnie popękanych czoł jest bezcelowe; drewno takie należy jak najszybciej przeznaczyć do przerobu.

Zużycie past na 1 m³ drewna przy jednokrotnym smarowaniu wynosi średnio:

pasta P₂PO — 0,5 kg, koszt — 0,50 zł,

Poltioplast lateks — 0,25 kg, koszt — 1,10 zł.

W ciągu 8 godzin jeden robotnik może posmarować przy jednokrotnym pokryciu około 40—50 m³ drewna.

C. Mokre składowanie drewna.

Najskuteczniejszym sposobem ochrony drewna liściastego — oprócz wczesnego przerobu — jest składowanie w wodzie. Dotyczy to gatunków beztwardzielowych i twardzielowych. Drewno dębu składowane w wodzie dłużej niż jeden okres letni może ulegać pewnym przebarwieniom. Pożądane jest, aby woda zawierała jak najmniej związków żelaza, które powodują zmianę barwy drewna. W przypadkach powstawania przebarwień drewna składowanego w sztucznych zbiornikach, wskazane jest dokonywanie wymiany wody w okresach jednomiesięcznych.

Drewno liściaste szybko pogrąża się w wodzie i tonie. Dla samej konserwacji jest to objaw dodatni. W przypadku jednak jego spławu zale-

ca się smarowanie czoł oleistymi pastami utrudniającymi wysychanie, a więc i nasiąkanie. Jeszcze lepiej chroni przed zatonięciem podsuszenie drewna za pomocą ssącej siły korony i zabezpieczanie czoł pastami. Odporność jednak na zagrzybienie drewna wysuszonego w ten sposób i spławianego, jak już wspomniano wyżej, nie została jeszcze zbadana. Drewno po wyjęciu z wody powinno być jak najszybciej przerobione. Jeśli nie można tego wykonać, wówczas czoła kłód, bezpośrednio po wyjęciu z wody i wymanipulowaniu smaruje się pastami utrudniającymi wysychanie i stosuje wilgotne składowanie drewna.

D. Wilgotne składowanie drewna.

Czoła drewna przeznaczonego do wilgotnego składowania zabezpiecza się środkami chemicznymi.

Przy składowaniu drewna w lesie w okresie wiosenno-letnim duże znaczenie ma ocienianie naturalne (zrywka drewna pod okap drzew i krzewów, przechowywanie w zagłębieniach). Można też stosować ocienianie sztuczne za pomocą gałęzi lub ściętych chwastów. Ocieniać należy przede wszystkim czoła; pożądane jest jednak również ocienianie powierzchni bocznych drewna.

Przy magazynowaniu drewna na składach należy zwracać uwagę na to, aby czoła odziomkowe były ułożone możliwie od strony północnej. Drewno powinno być układane jak najściślej, a czoła sąsiednich stosów blisko siebie (0,7—1,0 m).

Do zacielenia czoł stosów służą maty trzcinowe, słomiane lub płyty z małowartościowej sklejki. Dobrze byłoby pokryć takimi matami całe stosy. Tego rodzaju zabezpieczanie na składach jest, moim zdaniem, wystarczającego dla drewna dębowego i innych gatunków twardej drewny, przeznaczonego na produkcję oklein i materiałów tartych. W liściastym drewnie gatunków beztwardzielowych zabiegi te przyczyniają się do znacznego zmniejszenia wad składowych, jednak nie gwarantują one zupełnego ich wyeliminowania. Można tego dokonać jedynie przez dodatkowe zwilżanie drewna za pomocą urządzeń zraszających. Wpływ zraszania na zmiany barwy drewna dębu i osiki jest nieznany i wymaga zbadania. Dlatego tych gatunków drewna na razie nie należy zraszać.

Szczególnie ważne jest stałe zwilżanie czoł drewna. Dla drewna liściastego zaleca się zraszanie ciągłe trwające od świtu do zmierzchu. Tryskacze powinny być tak skonstruowane, aby rozpylały wodę na bardzo drobne krople i tak, aby nad stosami został stworzony płaszcz z mgły.

Zaleca się wykorzystanie w zakładach przemysłu drzewnego wszystkich istniejących wodnych basenów naturalnych i sztucznych w celu połączenia wilgotnego i mokrego składowania drewna. W zbiorniku należy za pomocą wciągarek ułożyć drewno w wysoką mygłę ustawioną ponad lustrem wody. Po zainstalowaniu urządzenia zraszającego, składającego się z pompy, sieci rur i tryskaczy można tanim, bardzo prostym sposobem stosować dodatkowe zraszanie drewna w mygłę. Wielkie znaczenie ma tu rotacyjne wykorzystanie tej samej wody, co w poważnym stopniu obniża koszty budowy urządzeń zraszających (zbędna sieć wodociągowa i sieć odwadniająca) oraz koszty wody pobieranej z wodociągów.

W zakładach, które zmuszone są czerpać wodę odpłatnie z sieci wodociągowej, można podłoże pod myłami przystosować do zbierania wody w odpowiednim basenie betonowym. Dzięki temu woda raz pobrana z sieci wodociągowej jest użytkowana wielokrotnie do zraszania przy częściowym tylko uzupełnianiu jej ubytku.

Koszt typowych urządzeń przenośnych do zraszania drewna po wprowadzeniu daleko idących uproszczeń konstrukcyjnych nie powinien być wyższy niż 200 tys. złotych. Wówczas koszt zraszania 1 m³ przy naturalnym źródle wody i konserwowaniu 6 000 m³ drewna (dane z tartaku Konewka) nie przekroczy 12 zł. W koszty te wliczono: amortyzację, obsługę, zużycie mocy, smary, remonty i konserwację urządzeń. Bez amortyzacji koszt wyniesie około 6 zł/m³.

Według ustaleń Instytutu Badawczego Drzewnictwa w Bratysławie oraz wyników badań W a n i n a, koszt zraszania jest wielokrotnie niższy od kosztów zanurzania drewna w basenach betonowych.

E. Ochrona przed pękaniem.

Dotychczas brak prostych sposobów w pełni zabezpieczających drewno przed pękaniem. Jednym ze sposobów są klamry. Spośród różnych typów klamer najbardziej godne zalecenia są klamry pierścieniowe, zaprojektowane przez Instytut Technologii Drewna. Skuteczność tych klamer w skali technicznej została wypróbowana w nadleśnictwie Ustka (Pomorze), Kamienica (Podkarpacie) i Żmigród (Karpaty). Pierścienie te o średnicy 160 i 200 mm, szerokości 50 mm i grubości około 2—3 mm mogą być wykonane ze zużytych pił trakowych.

Ważnym środkiem chroniącym drewno przed pęknięciami jest również zabezpieczanie czół chemicznymi środkami opóźniającymi wysychanie. Środki te omówiono już wyżej.

Wielką rolę odegrać może także osłanianie czół drewna w lesie oraz na składach przed działaniem słońca i wysuszających wiatrów (osłanianie chrustem, matami, unikanie układania czół odziomków od strony południowej).

Drewno składowane w wodzie lub zraszone jest narażone w znacznie mniejszym stopniu na pęknięcie i dlatego również z tych względów te sposoby ochrony są godne zalecania.

WNIOSKI

1. Podjąć generalną akcję wśród leśników i drzewiarzy przeciwko brakowi troski o zachowanie pierwotnej jakości drewna oraz przeciwko marnatrawstwu wynikającemu z niestosowania lub niedostatecznego stosowania zabiegów ochrony drewna w lasach, na składnicach i w zakładach przemysłu drzewnego.

2. Wprowadzić obowiązek ustalania i rejestracji przez nadleśnictwa i zakłady przemysłu drzewnego strat wynikających z obniżania się jakości i wartości drewna zdeprecjonowanego z powodu braku lub niedostatecznej jego ochrony.

3. Zorganizować dozór, którego zadaniem byłoby kontrolowanie stanu przygotowań do przeprowadzenia zabiegów ochronnych, sprawdzania terminowego i właściwego wykonania nakazanych zabiegów oraz

stosowanie sankcji karnych w odniesieniu do osób odpowiedzialnych za stan ochrony drewna.

4. Ustalić odpowiednie bodźce materialne dla pracowników fizycznych oraz inżynieryjno-technicznych za wyrób, zrywkę, wywóz i przerób drewna cenniejszych gatunków i sortymentów we właściwych terminach.

5. Projektować i przydzielać odpowiednie środki finansowe niezbędne do budowy urządzeń ochrony drewna oraz do wykonania wszystkich przewidzianych zabiegów ochronnych w nadleśnictwach i przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego.

6. Przestrzegać terminów wcześniejszego niż dotychczas rozpoczęcia i kończenia wyrębu, wywozu i przerobu drewna liściastego.

7. Na składach magazynować drewno według gatunków, sortymentów i jakości w ściśle i duże mygły. W tym celu przestrzegać zasad organizacji zrywki, wywozu i dostaw drewna umożliwiających dokonanie tego rozdziału na składach.

8. Dążyć do stopniowego wprowadzania kampanijności przerobu liściastego drewna okleinowego, sklejkowego, zapalczanego i tartacznego.

9. Stosować wszelkie zabiegi zmierzające do zachowania jak najwyższej wilgotności drewna liściastego. W tym celu powinny być wykonywane terminowo, skrupulatnie i powszechnie następujące zabiegi:

a) zabezpieczanie czół drewna liściastego twardezielowego i beztwardzielowego oraz uszkodzonej kory środkami chemicznymi: P_2PO lub „Poltioplast lateks”; zabieg ten powinien być wykonany w lasach i powtórzony na składach w określonych terminach.

b) ocienianie liściastego drewna twardezielowego i beztwardzielowego w lasach oraz na składach przez odpowiednie jego układanie i osłanianie;

c) zatapianie lub zraszanie wodą drewna liściastego gatunków beztwardzielowych i twardezielonych (na razie z wyjątkiem okleinowego drewna dębu i zapalczanego drewna osiki).

10. Drewno bukowe, oprócz wyżej wyszczególnionych zabiegów, zabezpieczać dodatkowo przed pękaniem za pomocą klamer pierścieniowych typu ITD.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 22 stycznia 1960 r.