

V Sympozjum ochrony drewna Rogów koło Koluszek, 24–25. IX. 1968 r.

V Симпозиум защиты древесины. Рогов возле Колюшек, 24–25. IX. 1968

The Vth symposium on wood protection. Rogów near Koluszki,
September 24–25. 1968

W dniach 24 i 25 września 1968 r. odbyło się w Ośrodku Lasów Doświadczalnych SGGW w Rogowie koło Koluszek kolejne, V Sympozjum Ochrony Drewna zorganizowane przez Zakład Fitopatologii Leśnej i Konserwacji Drewna SGGW w Warszawie. Celem Sympozjum, podobnie jak poprzednich, organizowanych od 1960 r. co dwa lata, było przedstawienie i przedyskutowanie ciekawszych prac badawczych z zakresu patologii i konserwacji drewna. Sympozjum zgromadziło ok. 80 osób reprezentujących 4 wyższe szkoły rolnicze, 3 uniwersytety, 2 politechniki, 4 instytuty naukowe oraz liczne instytucje przemysłowe i gospodarcze interesujące się ochroną drewna.

Sympozjum otworzył doc. dr Jerzy Ważny kierownik zakładu Fitopatologii Leśnej i Konserwacji Drewna SGGW. W imieniu władz Uczelni przemówił prorektor prof. dr Aleksander Rejman. Obradom przewodniczyli kolejno prof. dr Józef Kochman (SGGW), prof. Bohdan Marcioni (ASP) prof. dr Alina Skirgiełło (UW), prof. dr Stanisław Domański (WSR Kraków).

Tematyka Sympozjum obejmowała zarówno biologiczne jak i techniczne problemy patologii i ochrony drewna w lesie, na składowiskach oraz w różnych dziedzinach jego zastosowania (w przemyśle drzewnym, budownictwie, górnictwie i in.). Wygłoszono 14 referatów.

1. Doc. dr J. Trojanowski i dr A. Leonowicz z Katedry Biochemii UMCS w Lublinie: „Badania nad biologicznym rozkładem ligniny”.

Przedmiotem referatu było oddziaływanie enzymów grzybowych na ligninę. Lignina podobnie jak celuloza i hemicelulozy ulega atakowi mikroflory rozkładającej drewno. Do organizmów szczególnie aktywnie modyfikujących strukturę ligniny zaliczane są grzyby z klasy *Basidiomycetes*. Przeprowadzono badania modelowe przy użyciu ligniny Björkmana, syntetycznych metoksypolifenoli oraz czystych kultur grzybowych. Lignina wprowadzona do kultury *Pholiota mutabilis* rozkładana była po trzech tygodniach inkubacji w około 40%. Stały produkt po inkubacji charakteryzował się mniejszą zawartością grup OCH_3 ; w środowisku zidentyfikowano egzoenzymy: peroksydazę i lakazę. Częściowo oczyszczone preparaty peroksydazy grzybowej, jak również peroksydazy z roślin wyższych, powodowały demetylację zarówno ligniny, jak i jej niskocząsteczkowych związków modelowych. W wyniku oddziaływania peroksydazy na eter weratroliglicerolokoniferylowy, który jest modelem fragmentu cząsteczki ligniny, uzyskano efekt rozrywania wią-

zań eterowych pomiędzy rodnikami aryłowymi. W środowisku reakcji zidentyfikowano wanilinę i kwas p-kumarowy. Zarówno wiązania eterowe typu aryl-alkil, jak i typu aryl-aryl, są elementami wiążącymi poszczególne fragmenty cząsteczki ligniny. Być może, peroksydaza jako czynnik oddziałujący na te wiązania jest enzymem odgrywającym ważną rolę w biologicznym rozkładzie ligniny.

2. Dr inż. K. L u t o m s k i z Katedry Chemicznej Technologii Drewna WSR w Poznaniu: „Zmiany ciężaru i rozpuszczalności w alkaliach drewna sosny pospolitej (*Pinus silvestris* L.) pod wpływem niektórych grzybów rozkładających drewno“.

W badaniach nad zmianami składu chemicznego drewna pod wpływem destrukcyjnej działalności grzybów zwraca uwagę bardzo szybki wzrost ilości składników drewna rozpuszczalnych w alkaliach, zwłaszcza w pierwszym okresie rozkładu, przy równoczesnych małych zmianach ciężaru. Według niektórych autorów cecha ta może być pomocna przy określaniu stopnia rozkładu drewna, a także może stanowić podstawę do oznaczania typu zgnilizny. W badaniach niniejszych określano intensywność rozkładu drewna przez grzyby *Coniophora cerebella*, *Lintinus lepideus*, *Merulius lacrymans* i *Poria vaporaria* w okresie dziesięciu, dwudziestu i trzydziestu dni. Jako kryterium oceny stopnia rozkładu drewna przyjęto zmiany ciężaru oraz rozpuszczalność 1% NaOH. W badaniach stosowano także drewno impregnowane różnymi ilościami fluorku sodowego i oleju kreozotowego. Oznaczono w ten sposób ilości tych środków impregnacyjnych, chroniących drewno przed rozkładem w podanych okresach. Dla porównania wykonano normalne badania obejmujące okres 3 miesięcy. Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że największą intensywność rozkładu drewna wykazuje grzyb *Coniophora cerebella*, który w okresie 10 dni jest przyczyną zmian w drewnie objawiających się niewielkimi zmianami ciężaru oraz wyraźnym wzrostem zawartości składników rozpuszczalnych w alkaliach. Pozostałe gatunki grzybów powodują niewielkie zmiany dopiero po upływie 20 dni trwania rozkładu drewna.

W badaniach nad grzybobójczym działaniem fluorku sodowego i oleju kreozotowego stwierdzono, że ich ochronne działanie zależy od czasu trwania rozkładu drewna, tzn. że dłuższy czas wymaga większych ilości środka grzybobójczego.

3. Doc. dr J. W a ż n y z Zakładu Fitopatologii Leśnej i Konserwacji Drewna SGGW: „Badania nad rozkładem pleśniowym drewna w Polsce“.

W ostatnich latach stwierdzone zostało, że w rozkładzie drewna w różnych warunkach, obok grzybów z klasy *Basidiomycetes*, niemałą rolę odgrywają grzyby z klasy *Ascomycetes* i *Deuderomycetes*. Wywołują one specyficzny typ zgnilizny drewna nazwany rozkładem pleśniowym lub szarym. W referacie omawiano wyniki własnych badań nad występowaniem tego typu rozkładu w Polsce. Podano wykaz zidentyfikowanych grzybów występujących na drewnie w chłodniach kominowych, na wewnętrznych i zewnętrznych konstrukcjach budynków, na podkładach kolejowych i słupach oraz na palach mostowych i drewnie leżącym na ziemi.

Przedstawiono warunki rozwoju tych grzybów i ich znaczenie gospodarcze. Z przeprowadzonych badań nad wartością grzybobójczą fluorku

sodu, fluorokrzemianu cynku, kwasu bornego, pięciochlorofenolu i oleju impregnacyjnego wynika, że grzyby rozkładu pleśniowego charakteryzują się często wielokrotnie wyższą odpornością niż grzyby z klasy podstawczaków.

3. Dr inż. B. Z y s k a z Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach: „Głębokość nasycenia drewna kopalniakowego metodą próżniowo-ciśnieniową w warunkach przemysłowych”.

Resort górnictwa nasycza aktualnie dla potrzeb kopalń węgla kamiennego 260 000 m³ drewna rocznie. Z tego 220 000 m³ nasycza się preparatami fluorowymi, a 40 000 m³ — preparatem przeciwogniowo — przeciwgrzybowym, produkowanym z ługów pofermentacyjnych. Zabiegi te wykonuje się w 30 nasycalniach metodą próżniowo-ciśnieniową na pełno.

Od wielu lat kontroluje się jakość nasycania drewna kopalnianego metodą kolorymetryczną przy użyciu tlenochlorku cyrkonu i alizarynosulfonianu sodu, dokonując rocznie 500 — 1000 pomiarów. Na podstawie zebranego materiału statystycznego ustalono, że w latach 1963—1966 średnia głębokość nasycania kopalniaków wynosiła w miesiącach od stycznia do kwietnia 20,9 — 27,0 mm przy współczynniku zmienności 35,6 — 57,1%, w miesiącach zaś od lipca do listopada 29,0 — 31,4 mm przy współczynniku zmienności 18,9 — 32,5%. W okresie od stycznia do kwietnia, w latach 1963 — 1966, 20 — 45% nasyczonego drewna wykazało głębokość wnikania preparatów fluorowych poniżej 20 mm. Wynika to z braku dostatecznej ilości powietrzno-suchych kopalniaków.

4. Dr E. U r b a n i k z Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu: „Z badań nad rozmieszczeniem niektórych soli ognioochronnych w drewnie impregnowanym metodą kąpielii”.

Przedmiotem badań było ustalenie stopnia nasycenia próbek bielu drewna sosny, impregnowanych metodą kąpielii, stężonymi roztworami niektórych soli ognioochronnych. Na przekrojach próbek impregnowanych zbadano ilościowo, metodami analizy chemicznej, rozmieszczenie się fosforanu jednoamonowego i siarczanu amonowego, dwóch głównych składników preparatu handlowego, Silignitu RM. Stopień nasycenia przypowierzchniowej strefy drewna budowlanego środkami ognioochronnymi rozpuszczalnymi w wodzie i rozmieszczenie środków ognioochronnych ma istotny wpływ na skuteczność zabezpieczania tego drewna przed paleniem się.

5. Dr inż. W y t w e r z Zakładu Fitopatologii Leśnej i Konserwacji Drewna SGGW: „Badania nad wnikaniem środków grzybobójczych do drewna świerkowego”.

W przeprowadzonych doświadczeniach drewno świerkowe (biel, twarde) nasycano wodnymi roztworami pięciu środków solnych o stężeniach 10% (fluorek sodu — 4%) i środkiem oleistym Xylamit popularny, metodą kąpielii, przy zastosowaniu czterech czasów kąpielii i czterech temperatur roztworów. Zbadano wpływ wymienionych parametrów i rodzaju środka grzybobójczego na wyniki nasycania drewna świerkowego. Przedstawiono wyniki głębokości wnikania wymienionych środków grzybobójczych.

6. Mgr inż. S. S p ł a w a - N e y m a n z Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu: „Próby zabezpieczania drewna iglastego przeznaczonego do użytkowania w klimacie tropikalnym”.

W opracowaniu przedstawiono próby zabezpieczania preparatami Fungotox FB-TW i specjalną emulsją parafinową drewna sosnowego i świerkowego. Badano odporność zabezpieczonego drewna na rozkład powodowany przez grzyby *Coniophora cerebella* i *Lenzites trabea*, na pleśnienie powodowane przez zespół grzybów zwany mieszanką genewską oraz żer termitów.

Prowadzono próby starzenia preparatu w urządzeniu Xenotest-750. Dodatkowo oceniono nasiąkliwość drewna. Przeprowadzone badania wykazały dużą skuteczność środków chemicznych użytych do zabezpieczania drewna.

7. Mgr inż. Z. Ratajczak, dr inż. E. Tarociński, dr inż. E. Urbanik z Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu: „Z badań nad zabezpieczeniem płyt pilśniowych, twardych, przeznaczonych na eksport do krajów o klimacie tropikalnym”.

Przedmiotem badań było opracowanie środka i sposobu uodpornienia płyt na działanie czynników biotycznych, istniejących w warunkach klimatu tropikalnego.

Twarde płyty pilśniowe, podobnie jak drewno, ulegają destrukcyjnemu działaniu czynników biotycznych. W warunkach klimatu umiarkowanego zagrożenie płyt jest jednak znacznie mniejsze niż w warunkach klimatu tropikalnego.

Badania przeprowadzone w Instytucie Technologii Drewna w Poznaniu wykazały, że zabezpieczanie płyt pilśniowych w toku procesu produkcji jest obecnie z przyczyn technicznych niemożliwe. Opracowano więc środki do zabezpieczania twardych płyt pilśniowych metodą powlekania. Pozytywne wyniki badań stanowią podstawę do opracowania technologii produkcji twardych płyt pilśniowych grzybo- i termitoodpornych.

8. Doc. dr J. Dominik z Katedry Ochrony Lasu SGGW: „Wyniki wstępnych doświadczeń nad toksycznością działania ekstraktów benzenowych z niektórych roślin na larwy owadów żerujących w drewnie”.

Niektóre z roślin krajowych, ze względu na zawartość składników trujących, wykazują dużą toksyczność w odniesieniu do ssaków. Nasunęło to myśl, by stwierdzić, czy ekstrakty z tych roślin będą działać trująco, lub jako repelenty, w stosunku do larw owadów żerujących w drewnie.

W badaniach użyto ekstraktów benzenowych z 11 roślin. W nasyconych tymi ekstraktami seriach klocek obsadzono larwy spuszczela (*Hylotrupes bajulus* L.). Jak stwierdzono, po upływie 5 miesięcy ekstrakty te nie wywołały śmiertelności wśród larw, ani też nie wpłynęły hamująco na intensywność ich żeru.

9. Dr E. Urbanik, mgr inż. S. Spława-Neyman z Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu: „Z badań nad hamowaniem rozwoju grzybów przez środki powierzchniowo czynne”.

W ostatnich latach przemysł krajowy uruchomił produkcję dużej ilości różnorodnych środków powierzchniowo czynnych. Środki tego rodzaju są obecnie coraz częściej dodawane do wodnych roztworów solnych środków impregnacyjnych w celu poprawienia ich wnikania do drewna.

Celem badań było ustalenie, czy środki tego typu wykazują jakiegokolwiek własności grzybobójcze lub grzybostatyczne w stosunku do grzybów rozkładających drewno. Badaniom poddano 8 środków powierzchniowo

czynnych, w tym 3 środki jonowe oraz 5 środków niejonowych, opartych na tlenku etylenu. Uzyskane wyniki wykazały, że niektóre z nich mają pewne własności grzybobójcze.

10. Doc. dr J. Dominik, doc. dr J. Ważny z SGGW, mgr P. Rudniewski z Pracowni Konserwacji Zabytków: „Badania nad zastosowaniem tlenku etylenu do dezynsekcji drewna zabytkowego”.

Przeprowadzono badania nad skutecznością działania Rotanoxu (tlenku etylenu) jako środka przeciwko larwom spuszczela (*Hylotrupes bajulus*) w drewnie zabytkowym. Ustalono wpływ różnych czynników tj. ciśnienia, czasu ekspozycji i in. na przebieg dezynsekcji. Wyniki wskazują na możliwość zastosowania tlenku etylenu do dezynsekcji drewna zabytkowego.

11. Mgr inż. W. Dzbeński z Katedry Mechanicznej Technologii Drewna SGGW: „Kryteria oceny technicznych właściwości dębowego drewna wykopaliskowego”.

Dębowe drewno archeologiczne pochodzące z wykopalisk oraz drewno tzw. czarnego dębu wydobywane z wody charakteryzują się właściwościami zmodyfikowanymi pod wpływem zróżnicowanych warunków otoczenia. Drewno to ma niekiedy znaczną wartość użytkową i wymaga prowadzenia badań zmierzających do ustalenia jego przydatności do dalszej obróbki oraz dalszej ochrony lub zabezpieczenia. Wielokierunkowe badania takiego drewna ogólnie przyjętymi metodami są utrudnione ze względu na specyfikę, wartość zabytkową a niekiedy szczupłość materiału, co ogranicza możliwości pobierania próbek. Podstawowym założeniem przyjętej metodyki pracy jest więc jednoznaczne określenie stanu technicznego drewna wykopaliskowego na podstawie nielicznych i powszechnie stosowanych badań, bez potrzeby uwzględnienia tych cech materiału, które są trudne do oznaczenia.

Badaniami objęto drewno dębowe pochodzące z wykopalisk w Biskupinie, Sypniewie i Lublinie (wiek znalezisk odpowiednio: 2500, 1000 i 400 lat) oraz drewno wydobyte z wody, mułu i piasku na terenach zalewowych rzek.

Wyniki pomiarów ciężaru właściwego oraz pęcznienia drewna w wodzie i wilgotnym powietrzu dały podstawę do stworzenia specjalnej skali klasyfikacyjnej. Operując tą skalą można stwierdzić, że najlepiej zachowane drewno pochodzi spod nieprzepuszczających powietrza warstw torfu i gliny lub z mułu na dnie zbiorników wodnych. Drewno takie można zabezpieczyć przez ostrożne wysuszenie, bez potrzeby stosowania specjalnych (chemicznych) środków konserwacyjnych, kłopotliwych w użyciu i zmieniających częstokroć strukturę drewnianych zabytków. Drewno, wydobyte z piasku na terenach zalewowych rzek i podlegające w ciągu wielu lat na przemian procesom wysychania i nawilżania, wykazuje oznaki zaawansowanego rozkładu.

Kryteria stanowiące podstawę omawianej skali klasyfikacyjnej są zgodne z wynikami badania innych jeszcze własności fizycznych (nasiąkliwość, higroskopijność) i niektórych własności mechanicznych (wytrzymałość na ściskanie, twardość) starego drewna; zostały również potwierdzone metodami rentgenograficznymi.

12. Mgr inż. P. Stolarski, dr E. Urbanik z Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu: „Badania nad hydrofobizacją drewna sosnowego parafiną i gaczem barisolowym”.

Pod wpływem czynników atmosferycznych i biotycznych przedwczesnemu zniszczeniu ulega około 30% skrzynek do owoców i warzyw. Jedną z przyczyn tego jest cykliczne nawilżanie i wysychanie elementów skrzynek w czasie ich eksploatacji. Skrzyńki te w okresie bezdeszczowym, na skutek raptownego wysychania, pękają, w czasie zaś deszczów powtórnie nawilżają się. To ostatnie zjawisko jest tym groźniejsze, że sprzyja infekcji i rozwojowi grzybów, a zwłaszcza grzybów powodujących tzw. zapleśnienie.

Badania przeprowadzone w Instytucie Technologii Drewna w Poznaniu wykazały, że destrukcyjnemu działaniu czynników biotycznych i klimatycznych można skutecznie przeciwdziałać przez traktowanie drewna odpowiednimi środkami grzybobójczymi lub grzybostatycznymi oraz hydrofobizującymi.

13. Doc. dr J. Ważny, dr inż. J. Józefaciuk z Katedry Użytkowania Lasu SGGW: „Wpływ żywicowania sosny pospolitej różnymi metodami na odporność drewna bielu wobec działania grzybów niszczących”.

Przeprowadzono badania nad odpornością drewna bielu sosny pochodzącego z drzew żywicowanych różnymi metodami (w tym chemicznymi) na działanie grzyba *Coniophora cerebella* Pers. Stwierdzono, że w zależności od metody żywicowania powierzchniowa warstwa drewna bielu zwiększa lub zmniejsza swoją naturalną odporność.

Jerzy Ważny