

KRZYSZTOF J. KRAJEWSKI

XVII Sympozjum Ochrony Drewna Rogów '94

W dniach 14–16 września 1994 roku, Leśny Zakład Doświadczalny w Rogowie był miejscem obrad XVII Sympozjum Ochrony Drewna. Sesja naukowa zorganizowana została przez Komitet Technologii Drewna PAN i Katedrę Ochrony Drewna SGGW. Dziewięćdziesiąta rocznica urodzin prof. dr hab. Józefa Kochmana dała okazję uczczenia wkładu tego wybitnego badacza w rozwój polskiej nauki. Prof. Józef Kochan, członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk, Doktor Honoris Causa SGGW i wieloletni kierownik Katedry Fitopatologii SGGW, był inicjatorem Sympozjów Ochrony Drewna, które od roku 1960 są organizowane regularnie co dwa lata. Składając serdeczne życzenia jubilatowi, prof. dr habil. Jerzy Ważny przypomniał zasługi prof. Kochmana dla nauki w zakresie ochrony drewna.

W siedemnastym Sympozjum uczestniczyło ponad 80 osób z siedmiu krajowych i zagranicznych wyższych uczelni, dwudziestu instytutów naukowo-badawczych, fundacji, stowarzyszeń i muzeów oraz ponad dwudziestu polskich i zagranicznych instytucji gospodarczych i przemysłowych interesujących się ochroną drewna. Zgodnie z tradycją przyjętą przez organizatorów, w części uroczystej złożono kwiaty pod tablicą pamiątkową ku czci prof. dr habil. Franciszka Krzysika, wybitnego naukowca, uczestnika pierwszych Sympozjów Ochrony Drewna.

Dwa dni obrad podzielone zostały na szereg sesji roboczych, którym przewodniczyli kolejno: prof. dr Urbanik z Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu, prof. dr habil. Kazimierz Lutomski z Akademii Rolniczej w Poznaniu, prof. dr Bożena Soldenhoff z Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu, prof. dr habil. Andrzej Grzywacz z SGGW w Warszawie oraz prof. dr hab. Tadeusz Wytwer, również z SGGW w Warszawie.

Obrady otworzył przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Sympozjum — prof. dr habil. Jerzy Ważny. Szkicując w swoim referacie inauguracyjnym stan i perspektywy rozwojowe ochrony drewna u progu XXI wieku, za szczególnie ważne dla kształtowania racjonalnej gospodarki surowcem drzewnym autor uznał konieczność uwzględnienia w praktyce

ochrony drewna, faktu zmniejszania się globalnych zasobów surowcowych wraz z coraz silniejszą presją na rozwijanie nowych, bardziej skutecznych i przyjaznych dla środowiska metod ochrony drewna.

Ogółem na XVII Sympozjum Ochrony Drewna wygłoszono i przedyskutowano 20 referatów ujętych w następujących blokach tematycznych; środki ochrony drewna, metody badań w ochronie drewna, biotyczne czynniki degradacji drewna, ochrona drewna a ochrona środowiska, zmiany właściwości drewna pod wpływem czynników zewnętrznych i ochrona drewna zabytkowego.

Środki ochrony drewna

- **K. Lutomski** z AR w Poznaniu — “Fungicydy środków ochrony roślin w zastosowaniu do ochrony drewna”

Dziesięć fungicydów stosowanych w ochronie roślin przed grzybami chorobotwórczymi poddano testom mykologicznym zmierzającym do określenia przydatności tych substancji w ochronie drewna. Zastosowano skrócone metody laboratoryjne oraz procesy sztucznego starzenia. Stwierdzono niską odporność na wymywanie wodą oraz działanie promieniowania ultrafioletowego wyselekcjonowanych czterech fungicydów, tym samym niską ich przydatność do założonego celu, zwłaszcza w preparowaniu środków impregnacyjno-dekoracyjnych do drewna.

- **T. Wytwer** z SGGW — “Zastosowanie nowych związków chemicznych w solnych środkach ochrony drewna”

Przeprowadzono badania nad kompozycją środka ochrony drewna zawierającego związki magnezu. Uzyskane wyniki badań w zakresie właściwości fizykochemicznych i biologicznych wskazują, iż związki magnezu mogą znaleźć zastosowanie jako środki ochrony drewna.

- **L. Reinprecht** z Uniwersytetu Technicznego w Zwoleniu, Słowacja — “Biologiczne badania drewna zabezpieczonego powłoką typu alkidowego Slovlux-S-Standard”

Przebadano właściwości pleśniochronne wielu wariantów modyfikowanej barwnikami farby alkidowej Slovlux-S-Standard. Nanoszone na próbki drewna farby poddano procesom naturalnego starzenia a następnie sztucznej innokulacji grzybami testowymi. Stwierdzono istotny wpływ procesów starzenia na stopniowe obniżenie się właściwości pleśniochronnych zastosowanych powłok malarskich.

- **J. Zabielska-Matejuk**, (ITD Poznań) oraz **J. Pernak** i **A. Skrzypczak** (Politechnika Poznańska) — “Działanie nowych chlorków imidazolowych na grzyby: *Coniophora puteana* i *Chaetomium globosum*”

Zbadano działanie grzybobójcze 4 nowych czwartorzędowych chlorków imidazolowych wobec grzybów rozkładu brunatnego, białego i szarego metodą agarowo-maltozową. Do zwiększenia obiektywności oceny aktywności biologicznej preparatów zastosowano statystykę matematyczną przy określaniu efektywnego stężenia ED₅₀ w metodzie pożywkowej

(dla trzech gatunków grzybów). Wyliczone z równań regresji metodą najmniejszych kwadratów wartości ED₅₀ pozwoliły dokładniej określić właściwości przeciwgrzybowe (grzybostatyczne) nowych chlorków imidazolowych.

- **M. Władyka-Przybylak i D. Wesolek** z IWN w Poznaniu — “System lakierniczy, pęczniący ”UNIPAL” do ogniochronnego zabezpieczania drewna i tworzyw drzewnych”

W IWN przeprowadzono badania nad otrzymaniem bezbarwnego pęczniącego ogniochronnego zestawu lakierniczego na bazie zmodyfikowanych żywic aminowo-formaldehydowych. W rezultacie otrzymano dwuskładnikowy zestaw lakierniczy składający się ze środka podkładowego ogniochronnego, pęczniącego UNIPAL oraz lakieru nawierzchniowego chroniącego warstwę ogniochronną przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych UNIPAL NAW.

Badania podstawowych właściwości otrzymanego zestawu lakierniczego wykonano ogólnie przyjętymi metodami oraz właściwości te porównano z innymi tego typu rozwiązaniami światowymi. Skuteczność zestawu lakierniczego w zabezpieczaniu ogniochronnym drewna i materiałów drewnopochodnych oceniono zgodnie z obowiązującą metodą badań palności tj. wg. BN-87/8826-02. Trwałość utworzonych na materiale powłok metodą przyspieszonego starzenia w aparacie Xenotest 250 przy określonej długości widma, natężeniu promieniowania, temperaturze i wilgotności. Oznaczono również emisję formaldehydu z utworzonych powłok. Rezultatem prac jest utworzenie pierwszego w kraju transparentnego, pęczniącego zestawu ogniochronnego do zabezpieczania drewna i tworzyw drzewnych o nazwie handlowej UNIPAL, produkowanego przez Polifarb Cieszyn S.A.

Metody badań w ochronie drewna

- **A. W. Kundzewicz i J. Ważny** z SGGW — “Biologiczna metoda ochrony drewna — wyniki wstępne”

Badano oddziaływanie trzech gatunków grzybów rodzaju *Trichoderma* i dwóch szczepów *T. viride* w stosunku do wybranych grzybów rozkładających drewno. Określono wpływ następstw czasowych innokulacji na inhibicję grzybów rozkładających drewno w hodowlach dwuorganizmowych. Różne gatunki/szczepy grzybów rodzaju *Trichoderma* w różnym stopniu hamowały rozwój poszczególnych grzybów rozkładających drewno.

- **J. Ważny, K.J. Krajewski, P. Witomski** z SGGW — “Studia nad skróceniem oznaczania wartości grzybobójczej środków ochrony drewna”

Na podstawie analizy metod stosowanych od przeszło dziesięciu lat stwierdzono, że ubytek masy drewna jako kryterium określania właściwości toksycznych środków ochrony drewna uzależniony jest od parametrów związanych z geometrią próbek (objętość, powierzchnia rozwinięta, stosunek powierzchni poszczególnych przekrojów próbki). Na podstawach matematycznych opracowano program komputerowy pozwalający określić wymiary próbek zmniejszonych do 1/2, 1/4 i 1/8 objętości próbek standardowych. Przy odpowiednio skróconym czasie ekspozycji próbek na działanie *Coniophora puteana* okre-

ślono i porównano ze sobą uzyskane wartości grzybobójcze przykładowego środka solnego typu CCB.

- **A. Krajewski z Fundacji Ochrony Zabytków (Warszawa)** — “Ocena skuteczności zabezpieczania drewna przed owadami przez obróbkę gorącym powietrzem”

Przeprowadzono doświadczenia nad zabezpieczeniem iglastego drewna przed spuszczalem pospolitym (*Hylotrupes bajulus* L.) i kołatkiem domowym (*Anobium punctatum* Deg.) przez wcześniejszą obróbkę gorącym powietrzem o temp. od 60°C do 200°C. Stwierdzono, że temperatura powietrza stosowana w reżymie dezynsekcji przy użyciu gorącego powietrza nie odbiera drewnu właściwości pokarmowych dla larw obu wymienionych gatunków, a więc nie zabezpiecza w absolutny sposób przed ponownym opanowaniem przez te owady. Dopiero temperatura powyżej 175°C_{CV}, a więc w granicach termicznego niszczenia drewna, powoduje zupełną utratę tych właściwości. Zastosowana technika oceny skuteczności zabiegu ochrony drewna za pomocą zdjęć rentgenowskich okazała się nieskuteczna i wymaga dopracowania w warunkach krajowych.

- **K.J. Krajewski z SGGW** — “Wstępna ocena nowej metody impregnacji drewna w superkrytycznych warunkach CO₂”

Nowa metoda chemicznego zabezpieczania drewna świerkowego, wykorzystująca zjawiska zmiany stanu skupienia w obszarze krytycznym dwutlenku węgla jako nośnika środków ochrony drewna, posłużyła do zaimpregnowania próbki pierwotnej drewna o wymiarach 65×80×250 mm. Po okresie sezonowania nasycone PCP drewno przetarto na próbki zgodne wymiarowo z normą EN 113, które następnie poddano działaniu grzyba *Coniophora puteana*. Obiecujące wyniki testów biologicznych ujawniły istnienie niewielkich niedociągnięć w istniejącej technologii nasycenia, które wymagają poprawy.

Biotyczne czynniki degradacji drewna

- **S. Splawa-Neyman, W. Pazdrowski z ITD (Poznań)** — “Występowanie sinizny w wykrotach sosny zwyczajnej”

Celem prezentowanej pracy było zapoznanie się z objawami uszkodzeń powodowanych przez grzyby barwicowe na drewnie pochodzącym z terenu objętego huraganem. Uzyskane wyniki mają umożliwić w przyszłości opracowanie strategii likwidacji skutków klęsk żywiołowych.

Badania wykazały, że w wiatrowałach sosny, w kłodzie odziomkowej, pojawia się sinizna po 9 lub 5 miesiącach zależnie od pory roku powalenia drzew.

Pogląd, że odziomkowa część strzały chroniona jest przez karpę, okazuje być niesłuszny w świetle poczynionych obserwacji i prób. Usuwanie wiatrowałów, wykrotów w pierwszej kolejności, ma uzasadnienie ekonomiczne, gdyż są to drzewa z nienaruszoną strukturą wewnętrzną w przeciwieństwie do wiatrołomów.

Ochrona drewna a ochrona środowiska

- **S. Pytlak** z Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa w Warszawie — “Próby oczyszczenia par powstających w procesie nasycenia drewna olejem impregnacyjnym”

Zastosowanie pary wodnej do oczyszczania z wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i benzo/a/pirenu par wydzielanych z oleju impregnacyjnego w procesie nasycenia drewna metodą Rüpinga pozwala na obniżenie w nich zawartości BaP do nie przekraczającej 150 ng/m^3 powietrza i na obniżenie zawartości WWA, do zawartości tych związków w powietrzu otaczającym cylindry impregnacyjne.

Zmiany właściwości drewna pod wpływem czynników zewnętrznych

- **J. Osipiuk** z SGGW — “Właściwości palne lignomeru”

W pracy zbadano właściwości palne lignomeru z drewna sosny i olchy. Stwierdzono, że temperatura zapalenia lignomeru jest tylko nieznacznie wyższa niż drewna, różnica wynosi 5 K. Ubytki masowe podczas spalania lignomeru są mniejsze w porównaniu z drewnem. Lignomer z drewna olchy ma mniejsze ubytki masowe w czasie spalania od lignomeru z drewna sosny.

Lignomer, tak jak i drewno jest materiałem, który zakwalifikować można do łatwopalnych.

- **A. Fojutowski, S. Splawa-Neyman, H. Wróblewska, M.H. Zieliński** z ITD (Poznań) — “Wpływ pożaru lasu na wybrane właściwości drewna sosny zwyczajnej w aspekcie jego składowania”

Osłabienie biologiczne lasów sprzyja pożarom obejmującym znaczne kompleksy leśne i mających charakter klęsk żywiołowych. Podjęto badania zmierzające do oznaczenia efektów konserwacji drewna z terenu pożaru (drzewostan ok. 35 lat) przez składowanie w stosach zwykłych nieokorowanego i okorowanego na czerwono średniowymiarowego drewna sosny zwyczajnej, zabezpieczonego oraz niezabezpieczonego chemicznie, a także przez składowanie w stanie wysokiej wilgotności (zatopienie w wodzie). W drewnie pozyskanym po upływie 3 tygodni od pożaru stwierdzono w porównaniu z drewnem kontrolnym zwiększoną zawartość substancji rozpuszczalnych w wodzie zimnej, mieszaninie alkoholowo-benzenowej i wodzie gorącej. W właściwościach fizyko-mechanicznych nie stwierdzono zasadniczych różnic. W drewnie z terenu pożaru i kontrolnym przy bardzo zbliżonym od siebie zasiedleniu przez grzyby stwierdzono występowanie około 30 gatunków lub rodzajów grzybów (*Deutermycotina, Ascomycotina*)

- **P. Paschalis, P. Staniszewski** z SGGW — “Wstępne wyniki badań zmian gęstości i wytrzymałości drewna z drzewostanów znajdujących się pod wpływem emisji przemysłowych”

Po przeprowadzeniu badań gęstości drewna sosny w słoju rocznym oraz wytrzymałości na rozciąganie warstw drewna wczesnego i późnego przy użyciu mikrozwirówki, a także określeniu wpływu zanieczyszczeń przemysłowych na kształtowanie się tych wartości stwierdzono:

- Stosowanie mikrozrywarki daje w pełni porównywalne wyniki z innymi metodami badań wytrzymałościowych.
- Wartości gęstości drewna i wytrzymałości na rozciąganie warstwy drewna późnego istotnie (o około 30%) zmniejszają się wraz ze wzrostem stopnia uszkodzeń drzew.
- **W. Dzbeński, D. Krutul z SGGW** — “Fizyko-chemiczne właściwości drewna dębowego z wewnętrznym bielem”

Zbadano skład chemiczny oraz najważniejsze fizyko-mechaniczne właściwości drewna dębowego z patologiczną wadą zabarwienia i stwierdzono, że wewnętrzny biel jest pod tym względem czymś pośrednim między bielem a zabarwioną twardzielą, od której ma niższą gęstość (średnio o 5,5%), wytrzymałość (średnio o 7,4% przy ściskaniu i 13,8% przy zginaniu), sprężystość (średnio o 3,8%) oraz twardość (średnio o 12,3% wzdłuż i 21,4% w poprzek włókien). Wykazano, że właściwości te są istotnie skorelowane z zawartością tzw. substancji twardzielowych (tzn. ekstraktu alkoholobenzenowego), które występują w drewnie wewnętrznego bielu mniej intensywnie niż w drewnie zabarwionej twardzieli.

- **A. Starecki, B. Gos z SGGW** — “Odporność klejonego drewna zabezpieczonego poliuretanami na działanie wody”

Zdolność spoin do przeciwstawiania się szkodliwym wpływom otoczenia określa się jako ich odporność. Celem pracy było określenie zmian wytrzymałości spoin na działanie wody otrzymywanych z klejów: glutynowego, kazeinowego i Wikolu (polioctanowinylowego), zastosowanych do klejenia drewna sosnowego zabezpieczonego impregnatem poliuretanowym (Agropol P-80B/II). Na podstawie przeprowadzonych badań i otrzymanych wyników stwierdzono, że wybrany do zabezpieczania poliuretan doskonale chroni drewno i spoinę klejową przed działaniem zimnej wody (cykl B₃).

- **A.W. Kundzewicz, M. Matejak z SGGW** — “Dalsze badania właściwości higroskopijnych drewna brzozy poddanej działaniu grzybów”

Określono właściwości higroskopijne drewna brzoźowego poddanego 1-, 2- i 4-miesięcznej działalności grzybów *Fomes fomentarius* i *Piptoporus betulinus*. Opisano sposób określenia właściwości higroskopijnych drewna w warunkach jego eksploatacji w pomieszczeniach zamkniętych. Stwierdzono, że rozkład biały spowodowany przez *Fomes fomentarius* nie zmienił istotnie, a rozkład brunatny spowodowany przez *Piptoporus betulinus* istotnie zmniejszył właściwości higroskopijne drewna.

Ochrona drewna zabytkowego

- **M. Dyrka z Centralnego Muzeum Morskiego w Gdańsku** — “Konserwacja mokrego drewna w Centralnym Muzeum Morskim w Gdańsku”

Zaprezentowano metody konserwacji mokrego drewna archeologicznego stosowane w Centralnym Muzeum Morskim. Jako powszechnie używane wymieniono różne warianty metody poliglikolowej (PEG-owej), oraz metodę freeze-drying. Przedstawiono również stan badań nad metodą cukrową.

■ **P. Witomski z SGGW — “Kanał Augustowski — problemy konserwatorskie”**

Podczas prac rewaloryzacyjnych w śluzie w Przewięzi stwierdzono drewnianą konstrukcję fundamentów komory śluzy. Na wbitych w dno dębowych palach oparty jest sosnowy ruszt pokryty sosnowym poszyciem. Na tej konstrukcji wspiera się murowana komora śluzy. Podczas prac badawczych stwierdzono dość dobry stan zachowania stosześćdziesięcioletnich elementów drewnianych. Jedynie w miejscach silnej filtracji wody spod dna śluzy stwierdzono daleko posunięty rozkład substancji drzewnej. Sprawcami rozkładu okazały się bakterie ligno- i celulolityczne z rodzaju *Bacillus* sp.

Pełne wersje referatów zgromadzono i opublikowano w opracowaniu “Ochrona drewna — XVII Sympozjum, Rogów 14–16 września 1994”, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1994.

Z Zakładu Ochrony Drewna SGGW