

PROFESOR TADEUSZ PERKITNY – UCZONY I NAUCZYCIEL AKADEMICKI¹

Lidia Helińska-Raczkowska

Katedra Nauki o Drewnie Akademii Rolniczej w Poznaniu



A handwritten signature in black ink, which reads "T. Perkitny". The signature is written in a cursive, flowing style.

Jako byłemu pracownikowi Katedry Mechanicznej Technologii Drewna, utworzonej i kierowanej przez prof. Tadeusza Perkitnego, jak również studentce, magistrantce i doktorantce Profesora, przypadło mi w udziale przywołać wspomnienie Profesora jako uczonego i nauczyciela akademickiego. Zdaję sobie sprawę, jak trudne jest to zadanie, ze względu na wyjątkową osobowość Profesora i niezatarte wspomnienia, jakie pozostawiał w każdym roczniku studentów, magistrantów i doktorantów oraz pracowników, którzy mieli okazję słuchać Jego wykładów, czy też pracować pod kierunkiem Profesora.

Prof. Tadeusz Perkitny dzielił swą twórczość naukową mniej więcej równo na dwie aktywnie uprawiane dziedziny drzewnictwa, a mianowicie na naukę o drewnie i na technologię drewna.

Ponieważ Pan prof. Marian Wnuk był łaskaw omówić działalność prof. Perkitnego w zakresie technologii drewna, pozwolę sobie na przypomnienie osiągnięć Profesora z zakresu nauki o drewnie, która była jednak, jak mi się wydaje, główną pasją naukową Profesora, jako ważna podstawa całego drzewnictwa. W obrębie nauki o drewnie szczególnie upodobał sobie Profesor fizykę drewna.

¹ Referat wygłoszony w dniu 7 maja 1992 roku na Seminarium w Akademii Rolniczej w Poznaniu pt. Waloryzacja techniczna drewna, zorganizowanym z okazji 90-lecia urodzin Tadeusza Perkitnego (1902-1992)

Moje niełatwe, ze względu na obszar tematyki zadanie, polegać będzie właśnie na omówieniu działalności badawczej z tego zakresu nauki o drewnie. Z konieczności muszę ograniczyć się do przypomnienia tutaj jedynie ważniejszych osiągnięć naukowych, za jakie – moim zdaniem – można uznać te kierunki badań, które miały charakter nowatorski, a nawet pionierski i to często w skali światowej oraz wyznaczały nowe obszary badawcze, a także znalazły licznych kontynuatorów, którzy je nadal rozwijają. W tej kategorii poszukiwań i dociekań naukowych Profesora, mieszczą się – jak sądzę – przede wszystkim kierunki badawcze, obejmujące:

- 1) kurczenie się drewna, którego uprzednie pęcznienie było ograniczone,
- 2) naprężenia wilgotnościowe w drewnie oraz
- 3) kompleksowe deformacje drewna.

Ograniczając się do przedstawienia tylko trzech głównych nurtów działalności badawczej Profesora, uświadamiam sobie w pełni fakt, że bez trudu można wymienić niejedną publikację z innych dziedzin fizyki drewna, która wzbudziła szeroki oddźwięk.

Pierwszy kierunek badań zapoczątkowuje rozpoczęta w 1935 roku, a ogłoszona drukiem w 1938 roku praca na temat kurczenia się drewna, którego uprzednie pęcznienie było mechanicznie ograniczone. Wyniki tej publikacji streścić można w zdaniu, że drewno nawilżane w stanie uniemożliwiającym jego pęcznienie, podczas następującego po tym suszenia, kurczy się mniej więcej tak samo, jak drewno uprzednio swobodnie spęczniałe. Odkryte zjawisko doprowadziło do wyjaśnienia znanych w praktyce faktów powstawania szpar, luzów i nieszczelności w płaszczyznach stykowych ściśle dopasowanych połączeń, w których pęcznienie drewna przy jego nawilżaniu napotyka mechaniczne przeszkody, a następujący po tym spadek wilgotności powoduje kurczenie się drewna. W wyniku cyklicznego powtarzania ograniczania pęcznienia i następującego po tym kurczenia się dochodzi wskutek autokompresji tkanki drzewnej do stanu, w którym przypomina ono drewno ścieśnione przy użyciu wysokich ciśnień zewnętrznych, dochodzących do 30 MPa i wysokich temperatur rzędu 150°C. Badania prof. Perkitnego w zakresie tego tzw. skurczu kompresyjnego drewna i ich kontynuacja w kraju i za granicą – a zwłaszcza w Indiach, USA, Anglii, Niemczech i we Włoszech – doprowadziły do pogłębionego poznania przyczyny poważnej wady drewna, która polega na jego kurczeniu się od wymiaru początkowego w dół, jeśli uprzednie pęcznienie drewna było ograniczone. Z ciekawszych wyników uzyskanych w efekcie kontynuacji tej problematyki w kraju, wspomnieć warto o wpływie jednoczesnego dwukierunkowego ograniczenia pęcznienia na kurczenie się drewna oraz o wpływie ograniczenia pęcznienia na kurczenie się drewna naciskowego i prawidłowego w kierunku równoległym do przebiegu włókien.

Drugi, całkowicie nowy kierunek fizyki drewna, zapoczątkował prof. Perkitny badaniami naprężeń wilgotnościowych, tj. naprężeń powstających w drewnie zmieniającym swoją wilgotność przy zachowaniu stałości wymiarów. Ten nowy kierunek badań wytyczyła zaawansowana już w 1938 roku, lecz

dopiero po II wojnie światowej ogłoszona drukiem, praca zatytułowana „Badania nad ciśnieniem pęcznienia drewna”, obejmująca naprężenia adsorpcyjne, powstające podczas nawilżania drewna. Badania te, prowadzone i kierowane przez prof. Perkitnego w ciągu kilkunastu lat, doprowadziły do powszechnego już dziś poglądu, że ciśnienie pęcznienia jest specyficzną właściwością drewna, dobrze charakteryzującą energetyczną stronę jego oddziaływania z wodą.

Dalszym ogniwem w łańcuchu badań naprężeń wilgotnościowych były prace Profesora poświęcone naprężeniom desorpcyjnym, powstającym w suszonym drewnie oraz badanie sił paczenia się, wywieranych przez bryły drewna, zmieniające swój kształt wskutek suszenia bądź nawilżania. Badania te, rozwijane później zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych, Japonii i byłym Związku Radzieckim, znacznie przybliżyły moment pełnego poznania złożonych zjawisk, powodujących pęknięcie i paczenie się drewna oraz wypracowania skutecznych sposobów zapobiegania desorpcyjnemu pęknięciu i paczeniu się drewna wysychającego.

Prof. Tadeusz Perkitny był jednym z pierwszych, którzy podjęli badanie reologicznych właściwości drewna w warunkach zmieniającej się wilgotności. Badania te znalazły swój główny wyraz w cyklu prac na temat pęcznienia i kurczenia się drewna, poddanego jednocześnie działaniu naprężeń ściskających lub rozciągających.

Badania te wykazały, że odkształcenia drewna nawilżanego i suszonego pod obciążeniem różnią się wybitnie od algebraicznej sumy czystych odkształceń mechanicznych i czystych odkształceń wilgotnościowych.

Doniosłość cyklu prac nad kompleksowymi deformacjami drewna polega nie tylko na jego odkrywczym charakterze, lecz przede wszystkim na tym, że zapoczątkował on trzeci na wskroś oryginalny i nowy kierunek badań odkształceń drewna, wywołanych jednoczesnym współdziałaniem ze sobą dwóch lub więcej przyczyn, takich jak: działanie sił zewnętrznych i zmiany wilgotności, bądź działanie sił zewnętrznych i zmiany temperatury. Te kompleksowe albo złożone odkształcenia drewna, spowodowane jednoczesną zmianą wilgotności i działaniem zewnętrznych sił mechanicznych, albo jednoczesną zmianą wilgotności, temperatury i działaniem sił zewnętrznych, występują znacznie częściej niż odkształcenia proste, spowodowane działaniem jednej tylko przyczyny. Badania w dziedzinie deformacji mechaniczno-wilgotnościowych są do dnia dzisiejszego dość szeroko rozwijane i budzą zainteresowanie.

Do najciekawszych wyników w dziedzinie badań kompleksowych odkształceń drewna świeżego należy fakt, że odkształceniom cieplnym i wilgotnościowym towarzyszą tzw. odkształcenia odprężeniowe spowodowane rozluźnieniem naprężeń wzrostowych obecnych w drewnie drzew rosnących, które przypominają tym samym konstrukcje wstępnie sprężone. Właśnie obecnością tych naprężeń udało się Profesorowi wytłumaczyć dziwne na pozór zjawisko, że mokre drewno przy ogrzewaniu, zamiast oczekiwanego wydłużenia termicznego, wykazuje w kierunku podłużnym i promieniowym nieoczekiwany skurcz.

Wyniki tych badań wykazały, że cytowane w podręcznikach współczynniki rozszerzalności cieplnej drewna są prawdziwe tylko dla drewna suchego. Drewno zaś wilgotne, a szczególnie świeżo ścięte, zachowuje się inaczej. Te obszerne badania w dziedzinie odkształceń kompleksowych stworzyły podstawy do wypracowania ogólnej klasyfikacji odkształceń drewna i sformułowania modelowej hipotezy złożonych deformacji tkanki drzewnej. Dalszy empiryczny i teoretyczny postęp w tej dziedzinie badań doprowadzi, zapewne już w niedalekiej przyszłości do tego, że będzie można prognozować zachowanie się drewna w konstrukcjach użytkowanych w różnych warunkach.

Warto tutaj przypomnieć, że zagadnienie naprężeń wzrostowych, w aspekcie ich związku z pękaniem surowca bukowego, podjął prof. Perkitny, wraz z prof. Wnukiem, jeszcze w latach 50-tych. Problematyka ta została później znacznie rozwinięta w Australii, USA, Francji i we Włoszech i to zarówno w kierunku prac doświadczalnych, jak i analitycznych. A więc do progresu badań w tej dziedzinie przyczyniły się kraje przerabiające znaczne ilości drewna gatunków szczególnie skłonnych do pęknięć naprężeniowych, jak eukaliptus, buk i topola.

W przedstawionych głównych kierunkach badawczych prof. Perkitnego w zakresie fizyki drewna, na podkreślenie zasługuje również ich sekwencja. Jest ona bowiem wyrazem przechodzenia od badań o węższym profilu, do badań ukierunkowanych na formułowanie syntez, a nawet teorii.

W swoim życiu naukowym prof. Perkitny współpracował lub stykał się z profesorami: J. Wiertelakiem, J. Rafalskim, E. Mörathem, F. Krzysikiem, F. Kollmannem, W. Liese, G. Giordano, J. D. Boydem, F. Christensenem, R. Kingstonem, W. Gillwaldem, B. Thunellem i wielu innymi, których nazwiska łączą się z osiągnięciami nauki o drewnie w skali światowej. Nazwisko Perkitnego jest z nimi równe w rzędzie i należy do czołówki drzewiarzy, którzy prowadzili na przestrzeni półwiecza wielce owocną działalność.

Zapoczątkowane przez prof. Perkitnego kierunki badawcze są obecnie szeroko kontynuowane przez liczne placówki naukowe zarówno w kraju, jak i na świecie. Danym więc było Profesorowi – co jest udziałem jedynie nielicznych uczonych – stworzenie nowych, efektywnie rozwijanych, prądów naukowych, które zmierzają do głębszego i bardziej kompleksowego poznania drewna z myślą o jego możliwie pełnym dowartościowaniu i jak najracjonalniejszym wykorzystaniu.

Na założonych przez Profesora warsztatowych i kadrowych fundamentach, powstała przed dziesięcioma laty, w Akademii Rolniczej w Poznaniu, Katedra Nauki o Drewnie. Jej działalność naukowo-badawcza obejmuje w zasadzie dwa główne obszary, a mianowicie tzw. ekologiczną i techniczną naukę o drewnie. Ekologiczna nauka o drewnie zajmuje się budową i właściwościami drewna z uwzględnieniem relacji, jakie istnieją między lasem, drzewostanem, drzewem i drewnem. Przedmiotem zaś technicznej nauki o drewnie jest budowa i właściwości drewna oraz ich zmiany następujące w wyniku działania różnych czynników, a więc uwarunkowania, jakie istnieją między drewnem, różnymi wymuszeniami i odpowiedzią drewna na te wymuszenia.

Pierwszy z wymienionych kierunków jest względnie nowy, bowiem przed laty nie był uprawiany. Jego zaś podjęcie wymusiła sytuacja bazy surowcowej drzewnictwa. Lasy bowiem w obecnych warunkach, które zapewne potrwają poza rok 2000, mogą dostarczyć dużych ilości drobnicy i sortymentów cienkich, podczas gdy dostawy surowca wielkowymiarowego są ograniczone. Ta specyficzna sytuacja bazy surowcowej wymaga pełnego wykorzystania drewna o cienkich wymiarach i podrzędnej jakości. Drewno to zaś pochodzi przede wszystkim z drzew młodych i wierzchołków drzew starszych i jest prawie wyłącznie tzw. drewnem młodocianym, którego budowa i właściwości różnią się od drewna dorosłego (dojrzałego), pochodzącego z zewnętrznych partii starszych. A zatem bliższe poznanie budowy i właściwości drewna młodocianego stanowi podstawę wskazania dróg i opanowania technologii wykorzystania tego drewna, które dotychczas było w dużej mierze poza zakresem przemysłu i stanowiło często kosztowny balast.

Drugi natomiast kierunek badawczy Katedry Nauki o Drewnie w wielu aspektach stanowi kontynuację i rozwinięcie koncepcji zapoczątkowanych przez prof. Perkitnego. Wśród prowadzonych obecnie badań, które swym początkiem do tych koncepcji sięgają, wymienić można przede wszystkim:

- naprężenia wilgotnościowe (adsorpcyjne i desorpcyjne), powstające w drewnie przy zmianach jego wilgotności w warunkach ograniczonej swobody deformacji higroskopijnych,
- reologiczne właściwości drewna (pełzanie i relaksacja naprężeń) w różnych, także zmiennych, warunkach otoczenia,
- mechanika pękania drewna pod działaniem zewnętrznych sił mechanicznych oraz wewnętrznych sił wilgotnościowych.

Dalekosiężnym celem tych badań jest przybliżenie możliwości prognozowania zachowania się drewna podczas różnych zabiegów technologicznych i w różnych warunkach użytkowania. Zespół Nauki o Drewnie stara się w swoich działaniach utrzymać dobrą pozycję tej dyscypliny, zdobytą pod kierunkiem prof. Perkitnego.

Profesor Tadeusz Perkitny był nade wszystko doskonałym i niezapomnianym nauczycielem akademickim. Będąc bardzo silną i barwną osobowością, pozostawiał niezatarty ślad w umysłach młodych ludzi, którzy się z nim zetknęli. Już sam fakt, że w swojej młodości jako podróżnik przewędrował wiele egzotycznych krajów i te podróże barwnie opisał – pobudzał ich wyobraźnię i zaciekał Profesorem jako człowiekiem, co przysparzało mu zawsze słuchaczy na wykładach. Niewątpliwie, oprócz talentu pisarskiego, posiadał talent krasomówczy i potrafił również bardzo interesująco, a nawet frapująco mówić, na – zdawać by się mogło, trochę nudnawo dla studentów – tematy naukowe. Z całą pewnością mogę stwierdzić, że nigdy potem nie miałam okazji słuchać wywodów o pęcznieniu czy kurczeniu się drewna, a zwłaszcza o ciśnieniu pęcznienia, czy różnego rodzaju naprężeniach – w atmosferze ogólnej wesołości, w wypełnionej po brzegi sali wykładowej.

Z czasem, już jako pracownik Katedry Mechanicznej Technologii Drewna, kierowanej przez Profesora, miałam okazję przekonać się, że sukcesy dydaktyczne były wynikiem nie tylko osobistych walorów, ale w równej mierze – ogromnej odpowiedzialności i pracy wkładanej przez Profesora w przygotowanie każdego wykładu i bardzo poważnego traktowania słuchaczy.

Ponadto, jak sądzę, należy szczególnie wyróżnić jeszcze jedną bardzo ważną cechę osobowości Profesora jako nauczyciela akademickiego, mianowicie – Jego zdecydowane i niezachwiane przeświadczenie o jedności nauczania akademickiego i uprawiania nauki. Od tego przeświadczenia był skłonny odstąpić jedynie wyjątkowo w odniesieniu do niektórych przedmiotów w programie profesjonalnego kształcenia na poziomie akademickim. Teza ta obowiązywać miała w pierwszej kolejności nauczyciela, który w dyscyplinach profilujących absolwenta powinien przekazać wiedzę *in statu nascendi*, albo mówiąc słowami Profesora: „Wykładowca powinien rano na wykładzie mówić o tym, co zbadał wczoraj po południu”.

Co więcej, wspomniana teza o jedności badania i nauczania w rozumieniu Profesora, odnosiła się nie tylko do nauczyciela akademickiego, ale również – w znacznej mierze – do nauczanego, a więc do studenta uczelni akademickiej. Profesor hołdował bowiem zasadzie, że student starszych lat powinien równie często przekraczać progi sal wykładowych, jak i laboratorium, aby uczestniczyć w badaniach. Zasadę tę Profesor zresztą realizował z żelazną konsekwencją na ostatnich dyplomowych semestrach w stosunku do magistrantów Katedry. Prace magisterskie bowiem, kierowane przez Profesora bezpośrednio lub pośrednio, a było ich z górą 300, miały bez wyjątku charakter poważnych prac doświadczalnych, które stanowiły mniejsze lub większe fragmenty aktualnie przez Katedrę realizowanego programu badawczego. Wiele z powstałych w ten sposób prac było później wspólnie z magistrantami publikowanych.

Gwoli prawdy, trzeba powiedzieć, że istnieli również na wydziale przeciwnicy takiego poglądu na charakter pracy dyplomowej, którzy preferowali opinię, że praca dyplomowa powinna mieć przede wszystkim charakter projektowy. Opinia taka popierana była zwykle następującym argumentem: „Po co absolwentowi znajomość podstaw procesu badawczego, skoro i tak będzie inżynierem w fabryce i z badaniami przez całe swoje życie zawodowe może się nie zetknąć?” Argument ten w stosunku do znacznej części absolwentów może być słuszny i niełatwo w sposób przekonujący go odeprzeć. Stwierdzenie bowiem, że znajomość podstaw metodologii badań naukowych przyda się każdemu absolwentowi uczeni akademickiej, nie każdego zapewne przekona.

I w tym momencie można sobie uświadomić, że to spojrzenie wstecz przypomina nam o jednym z ważniejszych, ale dzisiejszych już problemów polskiego szkolnictwa wyższego, który dotyczy także naszego wydziału. Jest nim dylemat: czy jednolite studia magisterskie, czy może dwustopniowe studia – inżynierskie i magisterskie?

W obecnej sytuacji gospodarczej kraju przechodzenia do gospodarki rynkowej dylemat ten nabiera szczególnej ostrości, zwłaszcza, że system

gospodarczy orientuje się na rozwinięte kraje zachodnie. W krajach tych przeważa wielostopniowość studiów, przy czym jako minimum organizacyjne zaleca się studia dwustopniowe. Zbliżanie się do Europy wymaga również przybliżenia wielu standardów, a wśród nich także standardów kształcenia. Jak widać, przypomnienie poglądów i koncepcji prof. Perkitnego na nauczanie akademickie przywodzi nas do dzisiejszego problemu, do którego podjęcia i rozwiązania życie zmusi nas zapewne już wkrótce.

Na zakończenie pragnę podzielić się refleksją osobistą. Jako studentka, a później współpracownik Profesora, pozostawałam zawsze pod wrażeniem Jego wielkiej wiedzy, talentu, aktywności i skuteczności działania. Prof. Tadeusz Perkitny był dla mnie i dla wielu wzorem pasji naukowej i nieustającego entuzjazmu – był mistrzem, który wszystko co robił w dziedzinie drzewnictwa bezpośrednio lub pośrednio przez swoich uczniów i wychowanków, zmierzało do waloryzacji drewna, a więc do jego dowartościowania, do zwiększenia jego użyteczności.

PROFESSOR TADEUSZ PERKITNY – SCIENTIST AND TEACHER

Summary

Contribution on Seminar „Technical Valorization of Wood” held 7 of May 1992 at Agricultural University Poznań, organizing on the occasion of 90th Anniversary (1902-1992). Scientific achievements of Professor T. Perkitny in the field of wood science and his acquirement as a lecturer was presented.

Adres autora:

Prof. dr hab. Lidia Helińska-Raczkowska
Akademia Rolnicza w Poznaniu
Katedra Nauki o Drewnie
ul. Wojska Polskiego 38/42, 60-627 Poznań