

Profesor Ryszard Tadeusz Walczak (1943–2006)



C

W dniu 8 lipca 2006 roku zginął tragicznie w wypadku samochodowym koło Warszawy, jadąc na Światowy Kongres Gleboznawczy w Filadelfii, Profesor dr hab. Ryszard Tadeusz Walczak, czołowy polski agrofizyk o dużym międzynarodowym autorytecie, członek korespondent Polskiej Akademii Nauk, dyrektor Instytutu Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie.

Profesor Ryszard Tadeusz Walczak urodził się 20 lipca 1943 r. w Baranicy, woj. lubelskim. Całe swoje życie związał z Lublinem. Po ukończeniu Liceum Ogólnokształcącego im. St. Staszica w 1961 r. rozpoczął studia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, które ukończył w 1966 r. uzyskując stopień magistra fizyki.

Od 1967 r. pracował w Instytucie Agrofizyki PAN będąc pierwszym jego etatowym pracownikiem i – wraz z Profesorem Bohdanem Dobrzańskim – współtwórcą i współorganizatorem, początkowo Zakładu, a potem Instytutu Agrofizyki. Tutaj też

przeszedł wszystkie stopnie kariery naukowej. Stopień naukowy doktora nauk technicznych uzyskał w 1975 r. na Wydziale Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie na podstawie rozprawy pt. „Modelowe badania wiązania wody w glebie o różnym zagęszczeniu”. W roku 1984 uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk rolniczych na Wydziale Rolniczym Akademii Rolniczej w Lublinie. Rozprawa habilitacyjna dotyczyła modelowych badań zależności retencji wodnej od parametrów fazy stałej gleby.

Tytuł profesora nauk rolniczych otrzymał w 1990 r. na wniosek Rady Naukowej Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie. W 1998 r. został członkiem korespondentem PAN. W latach 1969–1975 pełnił obowiązki zastępcy kierownika Pracowni Fizyki Gleby, a w 1976 r. został jej kierownikiem. W kadencji 1982–1985 pełnił obowiązki zastępcy kierownika Zakładu Agrofizyki PAN do spraw naukowych. Od 1985 r. pracował na stanowisku docenta. W 1987 r., w momencie powołania Instytutu Agrofizyki PAN, powierzono Mu funkcję kierownika Zakładu Fizyki Gleby (obecnie Zakładu Metrologii i Modelowania Procesów Agrofizycznych). Od 1981 r. był członkiem Rady Naukowej Instytutu, pełniąc w dwóch kadencjach funkcję jej sekretarza. W 1999 r. został zastępcą dyrektora ds. naukowych IA PAN, a od roku 2003 był jego dyrektorem.

Pełniąc kierownicze funkcje w Instytucie, swoje zdolności organizacyjne oraz łatwość nawiązywania kontaktów poświęcał dla agrofizyki jako nowej dyscypliny naukowej i dla godnego jej reprezentanta – Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie. Instytut i jego pracowników traktował na równi ze swoim domem i rodziną, z którą był bardzo zżyty, szczególnie z wnukami – Jego największą radością.

Ważne decyzje Profesora były zawsze głęboko przemyślane i konsultowane ze współpracownikami. Jako dyrektor Instytutu potrafił stworzyć przejrzysty system obiektywnej oceny pracowników, oparty na ich rzeczywistym dorobku naukowym i zaangażowaniu w prace placówki.

Od początku pracy naukowej główną dziedziną zainteresowań Profesora Walczaka była fizyka środowiska przyrodniczego, a szczególnie hydro- i termofizyka systemu gleba-roślina-atmosfera, ze szczególnym uwzględnieniem gleby i materiałów rolniczych oraz problemów modelowania i monitorowania zachodzących w nich procesów termodynamicznych.

Prowadzone przez Profesora badania można podzielić na następujące kierunki: metrologia agrofizyczna; teoretyczny opis procesów termodynamicznych w systemach przyrodniczych i ciałach kapilarno-koloidalno-porowatych; badanie wpływu parametrów fazy stałej gleby na jej wodne, powietrzne, termiczne i mechaniczne właściwości oraz badanie i modelowanie procesów wymiany energii i masy w systemie gleba-roślina-atmosfera.

Najważniejsze Jego osiągnięcia w zakresie metrologii agrofizycznej to opracowanie i wykonanie aparatu do pomiaru mechanicznych właściwości gleby (zwięzłościomierz), aparatu do pomiaru wydatku dyfuzji tlenu i potencjału redoks oraz, co było

jego oczkiem w głowie, aparatury do pomiaru wilgotności i zasolenia gleby opartej na technologii TDR (Time Domain Reflectometry). Aparatura ta jest obecnie wykorzystywana w systemach monitorujących środowisko w wielu placówkach naukowych na całym świecie. Opracowane przez Profesora metody badawcze i oprogramowanie pozwalają na wyznaczanie współczynników transportu wody w glebie w strefie nienasyconej metodą profili chwilowych (Instantaneous Profile Method) z zastosowaniem technologii TDR oraz na interpretację obrazów termalnych do określenia stanu roślin i gleby oraz wykorzystywanych w medycynie i technice wojskowej.

W zakresie teoretycznego opisu procesów termodynamicznych największe osiągnięcia dotyczą opisu efektów histerezy hydrofizycznych charakterystyk gleby oraz opracowania submodelu hydrologicznego do modelowania przepływów preferencyjnych w heterogenicznym ośrodku glebowym. Opracował model do wyliczania krzywych retencji wodnej gleby na podstawie znajomości parametrów fazy stałej, tj. powierzchni właściwej, zagęszczenia oraz rozkładu granulometrycznego. Model ten umożliwia estymację krzywych retencji wodnej dla różnych glebowych jednostek typologicznych. Był on jednym z pierwszych naukowców na świecie zajmujących się tym, co dzisiaj określamy mianem „pedo-transfer function”, czyli opisem zależności pomiędzy parametrami fazy stałej gleby a jej hydrofizycznymi charakterystykami. Badania statycznych i dynamicznych wodnych charakterystyk mineralnych gleb orných Polski umożliwiły stworzenie banku w postaci komputerowej bazy oraz graficznych zobrazowań ich właściwości hydrofizycznych.

Dorobek naukowy Profesora Walczaka składa się z ponad 400 prac. Prace publikował m.in. w *Soil Science Society American Journal*, *Zeitschrift Pflanzenernährung Bodenkunde*, *International Agrophysics*, *Polish Journal of Soil Science*, *European Journal of Soil Science*, *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, *Physical Methods in Agriculture*, *Colloids and Surfaces*, *Infrared Physics and Technology*, *Journal Plant Nutrition Soil Science*, *Agricultural Water Management* oraz *Journal of Hydrology*.

Profesor Walczak był inicjatorem i organizatorem wielu międzynarodowych konferencji i seminariów z zakresu agrofizyki. Był wykładowcą w Colloquium on Soil Physics w Międzynarodowym Centrum Fizyki Teoretycznej w Trieście. Prowadził szeroką współpracę z zagranicznymi placówkami naukowymi.

Kierował współpracą zagraniczną Instytutu z wieloma placówkami naukowymi w Europie i na świecie. Efektem międzynarodowej współpracy naukowej były liczne prace publikowane wspólnie z zagranicznymi naukowcami.

Był promotorem kilkunastu prac doktorskich i magisterskich oraz recenzentem kilkudziesięciu rozpraw doktorskich i habilitacyjnych. Wielokrotnie opiniował wnioski o nadanie tytułu profesora oraz 1 doktoratu *honoris causa*. Pod Jego kierunkiem odbyło staż naukowy wielu pracowników naukowych z kraju i zagranicy. Prowadził wykłady i seminaria dla studentów i doktorantów. W latach 2003–2006 był dyrektorem Centrum Doskonałości Fizyki Stosowanej w Zrównoważonym Rolnictwie „AGROPHYSICS”.

W roku 2003 został wiceprezesem Lubelskiego Oddziału PAN. Był członkiem wielu towarzystw naukowych: PTA, PTG, PTF, LTN oraz Międzynarodowej Unii Gleboznawczej. W latach 1984–1991 pełnił funkcję przewodniczącego Komisji Fizyki Gleby PTG. W 1981 został powołany w skład Komitetu Agrofizyki PAN, w którym przez dwie kadencje pełnił funkcję przewodniczącego. Był członkiem Fundacji Rozwoju Nauk Agrofizycznych oraz Fundacji *Pro Scientia et Vita*. Był członkiem rad naukowych kilku instytutów naukowych, redaktorem naczelnym i członkiem rad programowych oraz kolegów redakcyjnych wielu wydawnictw polskich i zagranicznych.

Był laureatem dwóch nagród Sekretarza Naukowego Polskiej Akademii Nauk oraz jednej indywidualnej nagrody Wydziału Nauk Rolniczych i Leśnych PAN. Za działalność zawodową i naukową został odznaczony Brązowym i Złotym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Medalem 40-lecia PRL, Medalem 50-lecia PAN oraz Złotą Odznaką PTG.

Profesor Walczak był żonaty – Prof. dr hab. Barbara Witkowska-Walczak jest pracownikiem naukowym Instytutu Agrofizyki. Jego syn Krzysztof jest lekarzem weterynarii. Miał dwoje wnuków – Krzysztofa i Joannę.

Odszedł od nas wybitny uczony i organizator nauki, niezwykle prawy, życzliwy i koleżeński Człowiek. W naszej pamięci zapisał się jako prawdziwy Mistrz i Przyjaciel, wzór godny naśladowania. Był niepoprawnym optymistą, zawsze pogodny i pełen energii. Każdemu służył radą i pomocą. Miał zaufanie do ludzi wymagając jedynie pracowitości, uczciwości i odrobiny lojalności. Dla współpracowników był autorytetem naukowym i moralnym. Odejście Profesora Walczaka jest niepowetowaną stratą dla naszego Instytutu, polskiej i światowej nauki.

Pogrzeb odbył się 14 lipca 2006 r. na Cmentarzu przy ul. Lipowej w Lublinie. Wcześniej miała miejsce uroczystość pożegnalna w budynku Instytutu Agrofizyki z udziałem rodziny, współpracowników, przyjaciół i władz Polskiej Akademii Nauk.

Prof. dr hab. Józef Horabik
p.o. dyrektora Instytutu Agrofizyki
im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie

Konferencja „Biotechnologia w produkcji żywności” Wprowadzenie

Z inicjatywy przewodniczącego Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych Polskiej Akademii Nauk, prof. dr hab. Andrzeja Grzywacza, Komitet Nauk o Żywności PAN zorganizował 26 października 2005 r. konferencję pt. „Biotechnologia w produkcji żywności”. W programie konferencji ogłoszono siedem wykładów. Główne tezy oraz treść wykładów są przedmiotem zamieszczonych w tym numerze publikacji.

Efekty rozwoju biotechnologii można stwierdzić w rolnictwie oraz w przemyśle rolno-spożywczym. Dotyczą one poprawy wydajności i jakości produkowanych surowców, głównie roślin, w tym: kontroli chwastów i szkodników, odporności na choroby wywoływane przez wirusy, grzyby i bakterie, a także poprawy tolerancji roślin na stesy biotyczne lub abiotyczne.

Z dostępnych informacji wynika, że światowy areał upraw roślin transgenicznych, np. kukurydzy i soi, zwiększa się od kilku lat i wynosi obecnie około 70 mln ha rocznie. Dotyczy to przede wszystkim: Kanady, USA, krajów Ameryki Południowej, a także Chin. W niektórych krajach Unii Europejskiej obszar upraw roślin transgenicznych jest także stopniowo zwiększany. Zagadnienia te będą przedstawione w jednym z najbliższych numerów PNR.

Duże znaczenie ma biotechnologiczne doskonalenie zawartości aminokwasów w białkach lub kwasów tłuszczowych w lipidach roślinnych z uwzględnieniem aspektów prozdrowotnych lub technologicznych.

Z uwagi na prawnie zawężony zakres badań dotyczących modyfikacji genetycznych roślin, a także ich uprawy i stosowania w produkcji żywności w Polsce problematyka wykładów ogłoszonych podczas konferencji odzwierciedla wybrane kierunki stosowania biotechnologii klasycznej w produkcji żywności.

Szczególne uwagę zwrócono na zastosowanie metod biotechnologicznych w doskonaleniu jakości żywności, w tym metod kontroli obecności GMO w żywności. Przybliżono dokonania dotyczące poszukiwania nowych szczepów drobnoustrojów, poznania i doskonalenia ich cech technologicznych i żywieniowych, np. prozdrowotnych właściwości bakterii fermentacji mlekowej oraz ich zastosowania w produkcji żywności funkcjonalnej. W trosce o bezpieczeństwo konsumentów zwrócono

uwagę na postęp w doskonaleniu metod biotechnologicznych, ułatwiających wykrywanie oraz eliminację rozwoju mikroflory patogennej w żywności.

Lepsze poznanie cech technologicznych drobnoustrojów oraz techniczne możliwości sterowania warunkami ich hodowli sprzyjają doskonaleniu procesów fermentacyjnych. Perspektywy ich stosowania, np. w utrwalaniu żywności lub pasz, a także w produkcji bioetanolu, to kolejny zakres tematyki konferencji.

W kolejnej grupie wykładów przedstawiono przykłady postępu w enzymatycznej modyfikacji składników żywności: białek, sacharydów oraz lipidów. Wskazano w nich, że procesy enzymatyczne w przemyśle spożywczym stosuje się głównie w celu: pełniejszego wykorzystania składników surowców, opracowania nowych technologii ich przetwarzania, przyspieszenia procesów technologicznych, doskonalenia składu i właściwości funkcjonalnych produktów spożywczych.

Biokatalizę zastosowano w syntezie składników żywności, np. bioaktywnych peptydów, przeciwutleniaczy, emulgatorów oraz probiotycznych oligosacharydów. W treści referatów podano także przykłady procesów technologicznych z zastosowaniem immobilizowanych enzymów w przetwarzaniu produktów ubocznych i odpadów przemysłu spożywczego. Wskazano także na możliwości zastępowania procesów chemicznych biokatalizą, np. w technologii produkcji margaryny.

Zaprezentowana w programie konferencji tematyka nie uwzględnia wszystkich obszarów stosowania biotechnologii w produkcji żywności. Na ich podstawie można jednak ocenić znaczenie dokonań tej dyscypliny naukowej w rozwoju przemysłu rolno-spożywczego. Ocenie tej sprzyjać będzie popularyzacja treści referatów opublikowanych w *Postęпах Nauk Rolniczych*.

Prof. dr hab. Włodzimierz Bednarski
Przewodniczący Komitetu Nauk o Żywności PAN