

**Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki
Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
Komitet Techniki Rolniczej PAN
Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej**

Przesłanki rozwoju i przekształceń INŻYNIERII ROLNICZEJ

MONOGRAFIA

pod redakcją

Rudolfa Michałka

Monografię opracował zespół w składzie:

Rudolf Michałek	– rozdział I, II i V
Józef Kowalski	– rozdział III, IV i VI
Aleksander Szeptycki	– rozdział VII
Ryszard Hołownicki	– rozdział IV i VIII
Maciej Kuboń	– rozdział IX

Kraków 2011

Recenzenci:

Prof. dr hab. inż. Zdzisław Wójcicki – ITP Falenty

Prof. dr hab. inż. Jerzy Dąbkowski – PK Kraków

Monografia współfinansowana przez Polską Akademię Nauk

Redakcja naukowa:

Prof. dr hab. inż. Rudolf Michałek

© Copyright by Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej, Kraków 2011

ISBN 978-83-930818-2-0

Opracowanie redakcyjne:

Dr inż. Maciej Kuboń

Wydanie I

Druk i oprawa:

DRUKROL S. C., Kraków, al. 29 Listopada 46

tel./fax (12) 412 46 50

e-mail: drukarnia@drukrol.pl

<http://www.drukrol.pl>

Ark. wyd. 9; ark. druk. 9,75

Nakład: 500 egz.

Spis treści:

Rozdział I	
<i>Rudolf Michałek</i> : Nauka motorem przemian cywilizacyjnych	5
Rozdział II	
<i>Rudolf Michałek</i> : Przesłanki rozwoju inżynierii rolniczej	9
Rozdział III	
<i>Józef Kowalski</i> : Komitet Techniki Rolniczej Polskiej Akademii Nauk współtwórcą rozwoju inżynierii rolniczej w Polsce	17
Rozdział IV	
<i>Ryszard Hołownicki, Józef Kowalski</i> : Sieć naukowa „AgEngPol” nową formą organizacji środowiska inżynierii rolniczej	37
Rozdział V	
<i>Rudolf Michałek</i> : Kadry w rozwoju inżynierii rolniczej	61
Rozdział VI	
<i>Józef Kowalski</i> : Kształcenie w zakresie inżynierii rolniczej w Polsce na tle zróżnicowanych uwarunkowań	71
Rozdział VII	
<i>Aleksander Szeptycki</i> : Stan badań w zakresie inżynierii rolniczej	97
Rozdział VIII	
<i>Ryszard Hołownicki</i> : Priorytety badawcze w nauce i miejsce inżynierii rolniczej w ich realizacji	115
Rozdział IX	
<i>Maciej Kuboń</i> : Polityka wydawnicza Komitetu Techniki Rolniczej PAN	125

ROZDZIAŁ I

NAUKA

MOTOREM PRZEMIAN CYWILIZACYJNYCH

Rudolf Michałek

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Rudolf.Michalek@ur.krakow.pl

W rozwoju cywilizacji ludzkiej zawsze podstawową rolę odgrywał człowiek. Od jego woli, marzeń i możliwości twórczych dokonywały się przemiany otaczającego nas świata. Tak było, jest i pozostanie, pomimo że o naszym codziennym życiu w coraz większym stopniu decyduje współczesna technika. To ona pozwala nam coraz bardziej komfortowo i bezpiecznie żyć a z drugiej strony czuć się jej zakładnikiem w sytuacji nienadążania naszego intelektu za szalenie postępującym rozwojem cywilizacyjnym świata. Co będzie dalej? Już dziś nie możemy wyobrazić sobie życia, bez Internetu i telefonu komórkowego a z drugiej strony jesteśmy ich niewolnikami, przywiązani niewidzialnymi pętami do nowoczesnego systemu zarządzania i sterowania otaczającej nas rzeczywistości. Maszyny i urządzenia wymyślone przez człowieka stają się znacznie tańszym i mniej energochłonnym czynnikiem w sferze produkcji w stosunku do ich twórcy czyli człowieka. Komputery liczą tysiące razy szybciej od nas a internet pozwala na zdobywanie informacji na każdą odległość z najwyższą prędkością. Stworzyliśmy więc sobie luksusowe otoczenie, w którym czujemy się przerażeni. Dotyczy to w szczególności ludzi starszego pokolenia, którym trudno nadążyć za uciekającym modernistycznie światem. Młode pokolenie odbiera to inaczej, bardziej praktycznie, nie wyobraża sobie nawet życia bez współczesnej techniki, nie wyjdzie z domu bez telefonu, nie zna też drogi to tradycyjnej poczty ani biblioteki. Przeraża nas dzisiaj a nawet zawstydza niski wskaźnik czytelnictwa książek, zwłaszcza u młodego pokolenia a to są przecież efekty korzystania

z innych, nowoczesnych kanałów informacyjnych. To się już nie zmienia, różnica pomiędzy przeszłością a przyszłością jest nie w tym co się produkuje ale w tym jak się produkuje. Po prostu świat się zmienia. Dla bojaźliwych i onieśmiałonych możemy powiedzieć: nie bójmy się jutra, ono w dużej mierze, zależy od nas. W dużej, to nie znaczy całkowitej. Zawsze są możliwe nieprzewidziane zdarzenia, choćby współczesna tragedia trzęsienia ziemi w Japonii, która ukazuje siłę praw natury, przy których człowiek jest mały i bezsilny. To nas musi uczyć pokory a zarazem przypominać, że dana nam wolność w odkrywaniu rzeczywistości nie może nas pozbawić pełnej odpowiedzialności za ewentualne skutki tych odkryć. Przypowieść o Puszcze Pandory zawsze nas musi ostrzegać przed przerostem pychy i ambicji.

Przypomnieć też trzeba, że wiele wynalazków i odkryć, zdobytych przez ludzi, dla ludzi, często obraca się przeciwko tym ludziom. Tak było w chemii, fizyce, gdzie największe zdobycze nauki były testowane w działaniach militarnych. Dzisiaj mówimy, że I wojnę światową wygrali chemicy a II wojnę światową fizycy. A przecież godzi się w tym miejscu przytoczyć myśli genialnego twórcy i myśliciela XX w. Alberta Einsteina: „Ludzie, którzy w istotny sposób przyczynili się do poszerzenia naszej wiedzy o świecie fizycznym... nigdy nie pracowali z myślą o jakiś praktycznych, nie mówiąc już o wojskowych celach” [Einstein 2011]. Zgodnie z przytoczoną myślą, nie można obarczać twórców odkryć naukowych za tragiczne konsekwencje praktycznej weryfikacji ich osiągnięć naukowych, najczęściej zastosowanych niezgodnie z ich zamierzeniami. Do ludzi nauki należą pierwsze kroki w odkrywaniu rzeczywistości, czyli ustalanie problemów naukowych, jako obiektywnych stanów niewiedzy. Na bazie tych problemów, ich twórca, zależnie od kategorii nauki formułuje założenia badawcze, czyli tezę lub hipotezę. Właśnie w tym miejscu uwidacznia się rola człowieka i jego przewaga nad wytworami technicznymi, niezależnie od stopnia ich doskonałości. To człowiek i tylko człowiek o dużej kreatywności i rozwiniętym umyśle potrafi sformułować pytanie będące łązką tezy bądź hipotezy a więc początkiem nowego odkrycia. Żaden, nawet najnowocześniejszy komputer tego sformułować nie potrafi, choć posiada ogromną pamięć i potężne tempo przeliczania. Komputer jest zwyczajnie nie kreatywny a zatem nie przydatny w formułowaniu pytań o tajemnicę otaczającej nas rzeczywistości. Tak więc na każdym etapie cywilizacyjnego rozwoju świata, człowiek, jego wiedza i kreatywność oraz doświadczenie decydować będą o tempie dokonujących się przemian. Społeczny zaś podział pracy wymagać będzie od jednych tworzenia i rozwiązywania problemów, od innych ich transmisji do zasobów wiedzy naukowej i wprowadzanie innowacyjności do gospodarki narodowej,

wreszcie od innych tworzenie dóbr materialnych w zmodernizowanej gospodarce. Problem społeczny tkwi w tym, że osiągnięcia nauki i techniki pozwalają na wzrost społecznej wydajności pracy, która jest podstawowym miernikiem konkurencyjności na rynkach światowych. Modernizacja procesu technologicznego pociąga zawsze za sobą zmiany w strukturze sił wytwórczych. Zmieniają się proporcje pomiędzy zasadniczymi składnikami tych sił tj. pracą ludzką a kapitałem w kierunku obniżenia składnika pierwszego i przyrostu drugiego, czyli technicznego. Efektem jest uwalnianie zasobów siły roboczej, która w warunkach jej niezagospodarowania w innych działach gospodarki narodowej, staje się nadmiarem na rynku pracy, przyczyniając się do wzrostu wskaźnika bezrobocia [Michałek 2008]. Właśnie bezrobocie staje się podstawowym problemem modernizujących się gospodarek w wielu krajach świata, w tym także i w Polsce [Michałek, Grotkiewicz, Peszek 2009]. Problem bezrobocia jest szczególnie dotkliwy w polskim rolnictwie na etapie jego restrukturyzacji w dążeniu do sprostania konkurencyjności na rynkach światowych. Jego rozwiązanie jest bardzo trudne i wielowarstwowe, gdyż powiązane z całym łańcuchem przyczynowo- skutkowym wprowadzanej techniki do sfery produkcji w rolnictwie. Problem społeczny polskiego rolnictwa nie pozostaje bez oddziaływania na całą naszą gospodarkę narodową. Należy bowiem pamiętać, że mamy duży dystans w poziomie produktywności naszego rolnictwa w stosunku do przodujących krajów Unii Europejskiej. Na polskiej wsi mieszka ok. 38% ludności ogółem, samej ludności rolniczej jest 16%, a aktywnych zawodowo w rolnictwie ok. 10% [Michałek, Grotkiewicz, Peszek 2009]. Licząc całe polskie rolnictwo mamy prawie 1,5 mln pojedynczych gospodarstw rolnych, co rzutuje na bardzo niekorzystną strukturę agrarną, przejawiającą się w ogromnym rozdrobnieniu i niskiej średniej krajowej powierzchni gospodarstwa (9,5) [GUS (on-line) 2011]. Przedstawiona w skrócie, sytuacja ekonomiczna polskiego rolnictwa, stwarza zadanie nie tylko dla nauk rolniczych do ich rozwiązania, ale także dla innych dziedzin, będących na styku oddziaływania na sferę produkcji rolniczej. Są to przede wszystkim nauki biologiczne, techniczne i ekonomiczne.

Spośród nauk rolniczych, dużo rola przypada inżynierii rolniczej, nauce będącej na styku nauk technicznych i ekonomicznych. Nie zależnie od jej miejsca w strukturze polskiej nauki, do czego niektórzy przywiązują zasadniczą rolę, podstawowa jej funkcja wynika z zadań stojących przed nią w procesie restrukturyzacji i modernizacji polskiego rolnictwa w nadążaniu za postępem światowym w zakresie wydajności ziemi i pracy [Michałek 2005].

Te właśnie zadania będą stanowić przedmiot rozważań niniejszej monografii, będącej materialnym dorobkiem ogólnokrajowej konferencji pt. „Aktualne problemy inżynierii rolniczej” zorganizowanej przez Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki Uniwersytetu Rolniczego przy współpracy z Komitetem Techniki Rolniczej PAN oraz Zarządem Głównym Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej w Krakowie w dniach 1-2 grudnia 2010 r.

Zakres opracowanej monografii obejmować będzie następujące rozdziały:

- Rozdział I - Nauka motorem przemian cywilizacyjnych. Autor: Rudolf Michałek
- Rozdział II - Przesłanki rozwoju inżynierii rolniczej. Autor: Rudolf Michałek
- Rozdział III - Komitet Techniki Rolniczej Polskiej Akademii Nauk współtwórcą rozwoju inżynierii rolniczej w Polsce. Autor: Józef Kowalski
- Rozdział IV - Sieć naukowa „AgEngPol” nową formą organizacji środowiska inżynierii rolniczej. Autor Ryszard Hołownicki, Józef Kowalski
- Rozdział V - Kadry w rozwoju inżynierii rolniczej. Autor: Rudolf Michałek
- Rozdział VI - Kształcenie w zakresie inżynierii rolniczej w Polsce na tle zróżnicowanych uwarunkowań. Autor: Józef Kowalski
- Rozdział VII - Stan badań w zakresie inżynierii rolniczej. Autor: Aleksander Szeptycki
- Rozdział VIII - Priorytety badawcze w nauce i miejsce inżynierii rolniczej w ich realizacji. Autor: Ryszard Hołownicki
- Rozdział IX - Polityka wydawnicza Komitetu Techniki Rolniczej PAN. Autor: Maciej Kuboń

Bibliografia

- Einstein A.** (on-line). 2001. Cytaty. [Dostęp 05-05-2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.cytaty.info/autor/alberteinstein/1>
- Michałek R.** 2005. Granice wolności i odpowiedzialności uczonego. Nauka. Nr 3. Warszawa.
- Michałek R., Grotkiewicz K., Peszek A.** 2009. Wydajność ziemi i pracy w wybranych krajach Unii Europejskiej. Inżynieria Rolnicza. Nr1(110). Kraków.
- GUS** (on-line). 2011. Liczba gospodarstw rolnych. [Dostęp 05-05-2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.portalspozywczy.pl>

ROZDZIAŁ II

PRZESŁANKI ROZWOJU INŻYNIERII ROLNICZEJ

Rudolf Michałek

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Rudolf.Michalek@ur.krakow.pl

Zastanawiając się nad przyszłością inżynierii rolniczej należy pokrótce rozważyć jej korzenie i drogę rozwojową. Jest to jedna z młodszych dyscyplin naukowych, należących obecnie do dziedziny nauk rolniczych. Jej początki to maszynoznawstwo rolnicze, uprawiane zarówno jako nauka jak i dyscyplina kształcenia na wydziałach rolniczych uniwersytetów a następnie samodzielnych szkół rolniczych. W pierwszych programach studiów na Wydziale Rolniczym Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie właśnie maszynoznawstwo rolnicze decydowało o inżynierskim profilu kształcenia i zajmowało poczesne miejsce wśród innych przedmiotów zawodowych. Przede wszystkim odróżniało kierunek kształcenia rolniczego od biologii stosowanej [Michałek, Kowalski 2002]. Wraz z rozwojem nauk rolniczych rozwijało się także maszynoznawstwo, które poszerzając swój zakres o elementy technologiczne i organizacyjne przekształciło się na mechanizację rolnictwa. W tym czasie ze struktury organizacyjnej polskich uniwersytetów wyłoniły się samodzielne uczelnie rolnicze a na każdym z ich wydziałów, czy kierunków studiów przedmiot mechanizacja rolnictwa należał do prestiżowych i rzutujących na sylwetkę absolwenta, a zarazem był głównym czynnikiem selekcyjnym. Wynikało to zarówno z rozwoju nauki jak również z dokonujących się przeobrażeń w rolnictwie światowym. Zmiany w strukturze sił wytwórczych

prowadziły do przeobrażeń systemu produkcyjnego z pracochłonnego a kapitałoszczędnego na kapitałochłonny a pracooszczędny. Polskie rolnictwo w tych procesach było bardzo opóźnione a uwarunkowania polityczno-ustrojowe forowały proces jego uspołecznienia i powstawania obszarowo dużych gospodarstw państwowych i spółdzielczych. Proces ten w Polsce, w odróżnieniu od innych krajów wspólnego obozu, napotykał jednak na ogromne opory, przede wszystkim na wsi i wśród bezpośrednich producentów rolnych, co rzutowało na jego powolny rozwój. W szczytowym okresie, początku lat 80-tych XX wieku sektor społeczny polskiego rolnictwa nie przekraczał 25%, podczas gdy w pozostałych krajach wspólnoty dochodził prawie do 100% [Pawlak 1992]. Pomimo małego udziału tego sektora w polskim rolnictwie, był on politycznie preferowany i wspierany ekonomicznie. Dla niego też dostosowano profil kształcenia rolniczego, począwszy od szkół zawodowych a skończywszy na studiach wyższych. W tych ostatnich stale poszerzał się zakres kształcenia, powstawały nowe wydziały i kierunki studiów. Ich absolwenci znajdowali zatrudnienie w całym rolnictwie i jego otoczeniu, ale największe zapotrzebowanie na kadrę inżynierską występowało w sektorze uspołecznionym. Dodatkowo, z uwagi na skalę produkcji, gospodarstwa w tym sektorze miały charakter przedsiębiorstw produkcyjnych i potrzebowały kadr z wyższym wykształceniem o różnej specjalności. Założeniem ustrojowym długofalowej polityki rolnej było stopniowe powiększanie sektora uspołecznionego, kosztem prywatnego a to rzutowało na prognozę potrzeb kadrowych, różnych specjalności w bliższym i dalszym horyzoncie czasowym. Zarówno skala produkcji w tworzonych przedsiębiorstwach rolniczych jak i kapitałochłonny system wytwarzania stwarzał zapotrzebowanie na kadrę z wyższym wykształceniem o profilu technicznym. Znalazło to odzwierciedlenie w przekształceniach uczelni rolniczych, gdzie w ramach wydziałów rolniczych tworzone kierunki studiów określane wówczas jako mechanizacja rolnictwa. Początki tym przemianom dał Ośrodek Lubelski, gdzie w r. 1968 powstał pierwszy Instytut Techniki Rolniczej na prawach samodzielnego wydziału i kierunku studiów w tej specjalności [Praca zbiorowa 2010]. Po dwóch latach tj. w r. 1970 wprowadzono tam dalsze reorganizacje, w wyniku których utworzono samodzielny Wydział Techniki Rolniczej. Twórcą tych przemian, a zarazem nowego Wydziału, był Profesor Janusz Haman, do dzisiaj nasz leader w tej dyscyplinie nauki w kraju [Michałek 2003]. Z pewnym opóźnieniem w stosunku do Lublina

przekształcenia następowały w pozostałych krajowych ośrodkach. Wszędzie na bazie wydziałów rolniczych tworzone Oddziały Mechanizacji Rolnictwa, prowadzące kierunki studiów o tej samej nazwie. W odróżnieniu jednak od Lublina, pozostałe ośrodki dysponowały bardzo słabą kadrą naukową, zwłaszcza o najwyższych kwalifikacjach [Majka 1994]. Ten czynnik zadecydował o długiej drodze przekształceń i różnych jego formach. W Krakowie i w Warszawie powstawały samodzielne Wydziały o nazwach: Wydział Techniki i Energetyki Rolnictwa w Krakowie oraz Techniki Rolniczej i Leśnej w Warszawie. W pozostałych krajowych ośrodkach uczelni rolniczych Instytuty Mechanizacji, przemianowane później na Inżynierię Rolniczą, pozostały w strukturach wydziałów rolniczych i prowadzą do dzisiaj kierunki studiów z inżynierii rolniczej [Michalek, Kowalski 2007]. Odminną drogą rozwijał się Ośrodek olsztyński, gdzie w strukturze AR-T powstał samodzielny Wydział Mechaniczny, przemianowany po powstaniu Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego na Wydział Nauk Technicznych [Praca zbiorowa 1999]. Wszystkie opisane przemiany dokonywały się w latach 80-tych i 90-tych ubiegłego 100-lecia a ich efekty funkcjonują z niewielkimi zmianami do dzisiaj. Koniec XX w. i początki nowego XXI w. to rewolucyjne zmiany w nauce i szkolnictwie wyższym. Ich podłożem stały się względy społeczno-polityczne, pociągające za sobą generalną restrukturyzację gospodarki narodowej, a tym samym całej nauki i szkolnictwa wyższego. W zreformowanej gospodarce uczelnie rolnicze przekształciły się w większości w uniwersytety przyrodnicze a pozostały tylko SGGW w Warszawie oraz Uniwersytet Rolniczy w Krakowie [Praca zbiorowa 2009]. Zmieniły się nazwy wydziałów a także instytutów i katedr. Zapanowała moda na kierunki ekonomiczne i społeczne oraz ucieczka od rolnictwa. W rolnictwie w zasadzie upadł sektor społeczno-ny i pozostaliśmy z przestarzałą strukturą agrarną rolnictwa prywatnego. Ten czynnik zadecydował o dzisiejszych problemach inżynierii rolniczej – jako nauki i kierunku kształcenia. Mówiąc o kierunku kształcenia trzeba zwrócić uwagę na korzenie dzisiejszej inżynierii rolniczej, czyli maszynoznawstwo rolnicze, o którym wspomniano na samym początku rozdziału. W planach Studium Rolniczego Uniwersytetu Jagiellońskiego, powołanego w r. 1890 w ramach Wydziału Filozoficznego występował cały blok przedmiotów inżynierskich z dobrą podstawą z zakresu fizyki. Wycinek z tych planów dla różnych okresów czasów (A, B, C) przedstawia tabela 2.1.

Tabela 2.1. Plan studiów Studium Rolniczego Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach: 1890-93 (A), 1903/1904 (B) oraz 1916/1917 (C)

Nazwa przedmiotu	Tygodniowa liczba godzin zajęć w półroczu (semestrze)																							
	I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Fizyka doświadczalna	5	5	4			3																		
Ćwiczenia z fizyki						3																		
Geodezja			2																					
Geometria wykreslna		2	2				2																	
Ćwiczenia w rysunkach i geometrii wykreslonej			3			3																		
Mechanika ogólna						2																		
Budownictwo wiejskie							2	2	2		2													
Ćwiczenia z budownictwa									2	2	2													
Miernictwo i niwelacja										2	2													
Ćwiczenia w miernictwie						3				2														
Ćwiczenia rysunkowe z inżynierii rolniczej						3		3																
Ćwiczenia z inżynierii rolniczej										3														
Mechanika rolnicza							2	2	2		2													

Jak można zauważyć z przedstawionej tabeli na blok przedmiotów inżynierskich składały się: geodezja, geometria wykreslna, rysunek techniczny, mechanika ogólna, budownictwo wiejskie, miernictwo i niwelacja, inżynieria rolnicza, mechanika rolnicza, maszyny do sprzętu, melioracje rolnicze, technologia rolnicza, projektowanie budynków gospodarczych, technika rolnicza.

Jak widać już w XIX w. w planach studiów rolniczych doceniano znaczenie przedmiotów inżynierskich i nauczano je w sposób kompleksowy. Oczywiście występujące w planach: inżynieria rolnicza i technika rolnicza, miały znacznie węższy zakres w porównaniu z dzisiejszym znaczeniem. Także w planach zajęć pierwszego samodzielnego Wydziału Rolniczego, powołanego w roku 1923 utrzymano szeroki zakres przedmiotów inżynierskich (tab. 2.2)

Tabela 2.2. Przedmioty inżynierskie w planie Wydziału Rolniczego w 1923 roku

Rok studiów	Lp.	Nazwa przedmiotu	Tygodniowa liczba godzin w trymestrze		
			I	II	III
I	1.	Geometria wykreslna	1	1	-
	2.	Miernictwo i niwelacja	2	2	-
	3.	Fizyka doświadczalna	4	4	4
	4.	Ćwiczenia z rysunku i geometrii wykreslnej	2	2	2
	5.	Ćwiczenia z miernictwa i niwelacji	-	-	3
Razem			9	9	9
II	6.	Maszynoznawstwo rolnicze	3	3	3
	7.	Budownictwo wiejskie	2	2	2
	8.	Ćwiczenia w maszynoznawstwie	-	-	3
Razem			5	5	8
III	9.	Melioracje rolne	3	3	2
	10.	Projektowanie budynków gospodarskich	2	2	2
	11.	Ćwiczenia w melioracjach rolniczych	2	2	2
	12.	Ćwiczenia w mechanice rolniczej	3	3	3
Razem			10	10	9
IV	13.	Technologia rolnicza	3	3	3
	14.	Ćwiczenia w melioracjach rolniczych	-	-	3
Razem			3	3	6
Za 4 lata w trymestrze			27	27	32

Właśnie udział tych przedmiotów decydował o nadawaniu absolwentom Wydziału tytułu zawodowego inżyniera.

W początkach lat 50-tych ubiegłego wieku, ze struktur uniwersyteckich odrywały się wydziały rolnicze, przekształcając się w samodzielne wyższe szkoły rolnicze, na początku z dwoma lub trzema wydziałami. W planach zajęć tych wydziałów realizowane były przedmioty inżynierskie, pod różną nazwą i w różnym wymiarze godzinowym. Najczęściej były to: maszynoznawstwo rolnicze, przemianowane w początkach lat 60-tych na mechanizację rolnictwa, eksploatacja maszyn oraz technologia prac maszynowych. Stosunkowo duży wymiar zajęć przypadał na ćwiczenia terenowe i kurs prawa jazdy, realizowane z reguły w okresach wakacyjnych. Poza przedmiotami ściśle związanymi z mechanizacją rolnictwa w planach zajęć uwzględnione były także inne przedmioty inżynierskie jak: melioracje rolne i podstawy budownictwa rolniczego. Takie plany obowiązywały nie tylko na wydziałach rolniczych, ale także zootechnicznych i ogrodniczych. To kształtowało sylwetkę ich absolwentów, przygotowanych do pracy w produkcji przy rosnącym stopniu technicznego uzbrojenia rolnictwa.

Zasadniczy zwrot w profilu kształcenia na tych wydziałach nastąpił wraz z uruchomieniem nowego kierunku studiów z zakresu mechanizacji rolnictwa (dzisiaj inżynierii rolniczej). W planach zajęć tych wydziałów stopniowo ograniczano ilość i rozmiar przedmiotów inżynierskich, aż prawie do całkowitego ich wyeliminowania. Potwierdzają to aktualnie obowiązujące plany studiów dla trzech kierunków studiów: rolnictwa (tab. 2.3), zootechniki (tab. 2.4) i ogrodnictwa (tab. 2.5). Obowiązujące plany rzutują na sylwetkę ich absolwentów, którzy nie mają przygotowania z podstaw techniki.

Nie znają oni w ogóle rysunku technicznego, co uniemożliwia im korzystanie z instrukcji obsługi maszyn. Tak się dzieje w okresie głębokiej restrukturyzacji rolnictwa i przemianie systemu pracochłonnego na kapitałochłonny.

Tabela 2.3. Plan zajęć dla kierunku Rolnictwo

Wyszczególnienie	Godziny	ECTS
GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	270	31
Botaniki i genetyki	75	
Chemii i biochemii	75	
Fizjologii roślin i mikrobiologii	60	
Ekonomii	30	
Statystyki matematycznej	30	
GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	450	51
Agroekologii, agrometeorologii i ochrony środowiska		
Gleboznawstwa i chemii rolnej		
Hodowli roślin i nasiennictwa		
Produkcji roślinnej		
Ochrony roślin		
Produkcji zwierzęcej		
Techniki rolniczej		
Organizacji i ekonomiki rolnictwa		

Tabela 2.4. Plan zajęć dla kierunku Zootechnika

Wyszczególnienie	Godziny	ECTS
GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	360	42
Zoologii i ekologii	60	
Chemii, biochemii i biofizyki	90	
Botaniki i fizjologii roślin	45	
Anatomii i fizjologii zwierząt	75	
Mikrobiologii	30	
Ekonomii i marketingu	60	
GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	360	41
Produkcji roślinnej		
Genetyki i metod hodowlanych		
Żywienia zwierząt i paszoznawstwa		
Higieny, profilaktyki i dobrostanu zwierząt		
Chowu i hodowli zwierząt		
Towaroznawstwa surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego		

Tabela 2.5. Plan zajęć dla kierunku Ogrodnictwo

Wyszczególnienie	Godziny	ECTS
GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	300	34
Chemii i biochemii	60	
Botaniki	45	
Fizjologii roślin	45	
Genetyki i hodowli roślin	30	
Ekologii i ochrony środowiska	30	
Gleboznawstwa	30	
Mikrobiologii	30	
Biotechnologii roślin	30	
GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	390	45
Uprawy roli i żywienia roślin		
Sadownictwa		
Warzywnictwa i roślin zielarskich		
Roślin ozdobnych		
Zagospodarowania terenów zieleni		
Ochrony roślin		
Ekonomiki i organizacji produkcji ogrodniczej		
Nasiennictwa i szkółkarstwa		

Dokonujące się przemiany w kształceniu wynikają z walki o zaspokojenie pensum dydaktycznego dla własnych nauczycieli, stąd brakuje godzin na zlecenia na zewnątrz, dla specjalistów z dyscyplin inżynierskich. Takie są konsekwencje daleko posuniętej autonomii i demokracji w procesie kształcenia. Demokracja jest wspaniałym systemem, ale w pracy twórczej jej nadmiar przynosi ujemne efekty. Dokonując w tym miejscu bilansu osiągnięć i poniesionych strat w inżynierii rolniczej, to właśnie wypaczoną sylwetkę absolwentów studiów rolniczych i pokrewnych musimy zaliczyć m. in. na nasze konto.

Bibliografia

- Majka K.** 1994. Nauczanie maszynoznawstwa rolniczego i techniki rolniczej w uczelniach polskich. Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej. Lublin.
- Michałek R., Kowalski J.** 2002. Od maszynoznawstwa do inżynierii rolniczej. Monografia. Wydawnictwo PTIR. Kraków.
- Michałek R.** 2003. Jubileusz naszego Lidera – Janusza Hamana, czł. rzecz. PAN, m. dr h. c. Problemy Inżynierii Rolniczej. Nr 2(40). Warszawa.
- Michałek R., Kowalski J.** 2007. Od techniki rolniczej do agroinżynierii. Monografia. Wydawnictwo PTIR. Kraków.
- Pawlak J.** 1992. Stan mechanizacji rolnictwa na tle krajów rozwiniętych. Monografia. Wydawnictwo IBMER. Warszawa.
- Praca zbiorowa 1999. Narodziny Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Wydawnictwo Zakład Poligraficzny UWM. Monografia. Olsztyn.
- Praca zbiorowa 2009. Prekursorzy inżynierii rolniczej w Krakowie. Monografia. Wydawnictwo PTIR. Kraków.
- Praca zbiorowa 2010. Wydział Inżynierii Produkcji 2005-2010. Monografia. Wydawnictwo Polihymnia Sp. z o. o.. Lublin.

ROZDZIAŁ III

KOMITET TECHNIKI ROLNICZEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK WSPÓŁTWÓRCĄ ROZWOJU INŻYNIERII ROLNICZEJ W POLSCE

Józef Kowalski

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Jozef.Kowalski@ur.krakow.pl

Podstawy prawne i założenia działalności Komitetu

Komitet Techniki Rolniczej PAN został powołany Uchwałą Zgromadzenia Ogólnego Polskiej Akademii Nauk i do tej pory działał przy Wydziale V Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych. W wyniku uchwalenia przez Sejm Rzeczypospolitej Ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (Dz. U. Nr 96 poz. 619) i reorganizacji tej korporacji Komitet zadeklarował przynależność do Wydziału II Nauk Biologicznych i Rolniczych.

Komitet swym zakresem działania obejmuje Inżynierię Rolniczą oraz pełni funkcję Komitetu Narodowego ds. współpracy z Międzynarodowym Towarzystwem Inżynierii Rolniczej (Commission Internationale de Genie Rural – CIGR). Do jego zadań należy podejmowanie wszelkich działań służących rozwojowi naszej dyscypliny naukowej oraz wykorzystanie jej osiągnięć dla dobra kraju.

Działania te są wielorakie i wg Regulaminu Komitetu można wyszczególnić następujące zadania:

- Analiza i ocena stanu nauki oraz wypowiedzanie się w sprawach polityki naukowej państwa, szczególnie kierunków rozwoju i priorytetów badawczych w dyscyplinie naukowej reprezentowanej w Komitecie;

- Współdziałanie z organami rządowymi, w szczególności z narodowym Centrum Badań, Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Radą Główną Szkolnictwa Wyższego i Radą Główną Jednostek Badawczo-Rozwojowych w sprawach dotyczących ocen stanu, poziomu, priorytetów badawczych i kierunków rozwoju dyscyplin reprezentowanych przez Komitet;
- Inicjowanie: badań, tworzenia i rozwoju placówek a także ocena programów badawczych i zakresu działania instytucji naukowych, dokonywana na wniosek nadzorujących te instytucje organów rządowych i Polskiej Akademii Nauk;
- Współdziałanie w upowszechnianiu wyników badań i prac naukowych oraz wprowadzanie do praktyki społecznej i gospodarczej rezultatów badań w dyscyplinie reprezentowanej w Komitecie, organizowanie w tym celu między innymi dyskusji i konferencji naukowych;
- Opracowywanie ekspertyz na zlecenie organów rządowych, władz Polskiej Akademii Nauk i z własnej inicjatywy oraz doradztwo naukowe i przedstawianie opinii naukowych w sprawach objętych zakresem działania Komitetu, szczególnie ważnych dla społeczno-gospodarczego i kulturalnego rozwoju kraju;
- Ocena i wypowiedzanie się w sprawach poziomu i potrzeb wydawnictw naukowych w zakresie nauk reprezentowanych w Komitecie oraz prowadzenia działalności wydawniczej;
- Analiza i ocena programów nauczania, wypowiedzanie się w sprawach kształcenia kadr naukowych oraz prowadzenie działań aktywizujących udział w życiu naukowym kraju i zapewniających rozwój młodej kadry naukowej;
- Inicjowanie i prowadzenie współpracy z zagranicznymi organizacjami i ośrodkami naukowymi oraz realizacja zadań wynikających ze współpracy z CIGR (Commission Internationale de Genie Rural):
 - a) koordynowanie działalności naukowej w Polsce w zakresie współpracy z CIGR,
 - b) organizowanie konferencji naukowych w zakresie problematyki wchodzącej w zakres programów naukowych CIGR,
 - c) propagowanie na forum CIGR osiągnięć polskiej nauki i upowszechnianie w kraju programu tej organizacji,
 - d) wnioskowanie o udziale i składzie delegacji na kongresy i konferencje naukowe organizowane pod auspicjami CIGR,
 - e) wysuwanie przedstawicieli nauki polskiej do władz CIGR;

- Powoływanie sekcji krajowych międzynarodowych unii i stowarzyszeń naukowych;
- Opiniowanie kandydatów na członków korespondentów Polskiej Akademii Nauk z zakresu dyscypliny reprezentowanej przez Komitet;
- Zgłaszanie i opiniowanie wniosków do nagród naukowych z zakresu dyscypliny reprezentowanej przez Komitet;
- Współpraca ze specjalistycznymi towarzystwami naukowymi z zakresu dyscypliny reprezentowanej przez Komitet;
- Inne sprawy zlecone przez władze Akademii lub podejmowane z inicjatywy Komitetu;
- Nadawanie własnych nagród i wyróżnień naukowych.

Przedstawione zadania stanowią bardzo szeroki asortyment nałożonych na Komitet, jako jednostki działającej całkowicie społecznie, obowiązków.

W związku z obecnym okresem międzykadencyjnym do obowiązków władz ustępujących należy przedstawienie sprawozdania za ostatnią kadencję. Biorąc jednak pod uwagę zmiany organizacyjne w obrębie Akademii oraz wyznaczenie nowych zadań nauki przez komplet nowych Ustaw dotyczących dalszego rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce, w rozdziale tym przedstawiamy materiał dotyczący realizacji zadań i osiągnięć rozszerzony do dwóch ostatnich kadencji, a więc za lata 2003 do 2006 oraz 2007 do 2010. Na ich tle w imieniu ustępującego Komitetu przedstawione zostaną propozycje zasad funkcjonowania i form działalności w następnych latach. Propozycje te będą uwzględniać realia nowej rzeczywistości funkcjonowania zmieniającej się gospodarki oraz przemian społecznych w naszym kraju na tle nowych realiów układów międzynarodowych.

Skład Komitetu w kadencjach 2003-2006 oraz 2007-2010

Komitet Techniki Rolniczej PAN, poprzez swoich członków oraz członków utworzonych sekcji, jednoczył w działalności głównie naukowej i częściowo dydaktycznej przedstawicieli kadry naukowo-dydaktycznej z wszystkich ośrodków inżynierii rolniczej obejmujących 8 uczelni rolniczych oraz 3 politechniki. Były to (i w dalszym ciągu są):

- Akademia Rolnicza (obecnie Uniwersytet Rolniczy) w Krakowie,
- Akademia Rolnicza (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) w Lublinie,
- Akademia Rolnicza (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) w Poznaniu,

- Akademia Rolnicza (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy) we Wrocławiu,
- Akademia Rolniczo-Techniczna (obecnie Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy) w Bydgoszczy,
- Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie,
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski,
- Politechnika Koszalińska,
- Politechnika Lubelska,
- Politechnika Opolska.

Według naszych szacunków, na koniec roku 2010, środowisko naukowców związanych z inżynierią rolniczą ze stopniem lub tytułem naukowym obejmowało około 550 osób. Dotyczy to ocenianych jednostek. Do tej liczby należy dodać minimum 150 osób ze stopniem doktora w zakresie inżynierii rolniczej (głównie po studiach doktoranckich) pracujących w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych, Politechnice Białostockiej (ostatnio uruchomili studia w zakresie Techniki Rolniczej i Leśnej) oraz innych jednostkach i instytucjach obsługujących wieś, rolnictwo i przemysł rolno-spożywczy. Środowisku temu patronował i wyznaczał kierunki badań oraz szkolenia studentów Komitet Techniki Rolniczej PAN.

W kadencji obejmującej lata 2003-2006 Komitet liczył 33 członków. Byli to:

Honorowy Przewodniczący Komitetu

Czł. rzecz. PAN Janusz Haman

Przewodniczący Komitetu

Czł. rzecz. PAN Rudolf Michałek

Zastępcy Przewodniczącego Komitetu

Prof. dr hab. Andrzej Kwieciński

Prof. dr hab. Józef Szlachta

Sekretarz Komitetu

Doc. dr hab. Aleksander Szeptycki

Czł. rzecz. PAN Tadeusz Kobak-Nowacki

Honorowi Członkowie Komitetu

Prof. dr hab. Władysław Bala

Doc. dr Jacek Biłowicki

Prof. dr hab. Stanisław Pabis

Prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki

Członkowie Komitetu

Prof. dr hab.	Wacław Bieda
Dr hab., prof. AR	Małgorzata Bzowska-Bakalarz
Prof. dr hab.	Jan Dawidowski
Dr hab., prof. PK	Jarosław Diakun
Prof. dr hab.	Kazimierz Dreszer
Prof. dr hab.	Józef Grochowicz
Doc. dr hab.	Ryszard Hołownicki
Dr hab., prof. SGGW	Małgorzata Jaros
Prof. dr hab.	Eugeniusz Kamiński
Prof. dr	Zdzisław Kośmicki
Prof. dr hab.	Józef Kowalski
Prof. dr hab.	Adam Krysztofiak
Prof. dr hab.	Andrzej Kusz
Prof. dr hab.	Norbert Marks
Prof. dr hab.	Tadeusz Olszewski
Prof. dr hab.	Jan Pabis
Prof. dr hab.	Janusz Piechocki
Prof. dr hab.	Leszek Powierża
Prof. dr hab.	Tadeusz Rawa
Prof. dr hab.	Mieczysław Szpryngiel
Prof. dr hab.	Zbigniew Ślipek
Prof. dr hab.	Czesław Waszkiewicz
Prof. dr hab.	Jerzy Weres
Prof. dr hab.	Piotr Zalewski

W skład Pełnego prezydium Komitetu weszły następujące osoby:

Honorowy Przewodniczący Komitetu	- Czł. rzecz. PAN Janusz Haman
Przewodniczący Komitetu	- Czł. rzecz. PAN Rudolf Michałek
Zastępca Przewodniczącego Komitetu	- Prof. dr hab. Andrzej Kwieciński
	- Prof. dr hab. Józef Szlachta
Sekretarz Komitetu	- Doc dr hab. Aleksander Szeptycki
Członkowie Prezydium Komitetu:	- Prof. dr hab. Wacław Bieda
	- Dr hab. Małgorzata Bzowska-Bakalarz, prof. AR
	- Prof. dr hab. Józef Grochowicz
	- Prof. dr hab. Leszek Powierża
	- Prof. dr hab. Jerzy Weres
	- Prof. dr hab. Piotr Zalewski

Komitet wypełniał swoje zadania statutowe poprzez aktywne funkcjonowanie i działania w ramach sześciu sekcji. Były to:

1. Sekcja Budownictwa Rolniczego i Infrastruktury
- Prof. dr hab. Wacław Bieda
2. Sekcja Eksploatacji, Ekonomiki i Ergonomii
- Prof. dr hab. Leszek Powierża
3. Sekcja Mechanizacji Rolnictwa
- Dr hab. Małgorzata Bzowska-Bakalarz, prof. AR
4. Sekcja Techniki w Przetwórstwie Rolno-Spożywczym
- Prof. dr hab. Józef Grochowicz
5. Sekcja Zastosowania Informatyki w Rolnictwie
- Prof. dr hab. Jerzy Weres
6. Sekcja Filmu Naukowego
- Prof. dr hab. Piotr Zalewski

W kadencji następnej (lata 2007 do 2010) Komitet liczył 32 członków. Jego skład osobowy uległ nieznacznym zmianom i przedstawiał się następująco:

Honorowy przewodniczący:

Czł. rzecz. PAN Janusz Haman	- Polska Fundacja Upowszechniania Nauki
------------------------------	---

Przewodniczący:

Prof. dr hab. Józef Kowalski	- UR Kraków
------------------------------	-------------

Zastępcy przewodniczącego:

Prof. dr hab. Andrzej Kwieciński	- UP Lublin
Prof. dr hab. Józef Szlachta	- UP Wrocław

Członkowie Prezydium:

Prof. dr hab. Wacław Bieda	- UR Kraków
Prof. dr hab. Ryszard Hołownicki	- IO Skierniewice
Prof. dr hab. Janusz Laskowski	- UP Lublin
Prof. dr hab. Jan Pabis	- SGGW Warszawa
Prof. dr hab. Jerzy Weres	- UP Poznań
Prof. dr hab. Piotr Zalewski (czł. hon.)	- UR Kraków

Sekretarz:

Prof. dr hab. Aleksander Szeptycki	- UTP w Falentach
------------------------------------	-------------------

Członkowie Komitetu:

Dr Jacek Biłowski, doc. Centrum Upowszechniania Nauki PAN (czł. hon.)	- PAN Warszawa
Prof. dr hab. Małgorzata Bzowska-Bakalarz	- UP Lublin

Prof. dr hab. Andrzej Chochowski	- SGGW Warszawa
Prof. dr hab. Jan Dawidowski	- ZUTP Szczecin
Prof. dr hab. Kazimierz Dreszer	- UP Lublin
Prof. dr hab. Józef Horabik	- IA PAN Lublin
Prof. dr Zdzisław Kośmicki	- PP Poznań
Prof. dr hab. Adam Krysztofiak	- UP Poznań
Prof. dr hab. Norbert Marks	- UR Kraków
Czł. rzecz. PAN Rudolf Michałek	- UR Kraków
Prof. dr hab. Andrzej Myczko	- ITP w Falentach
Prof. dr hab. Marek Opielak	- PL Lublin
Prof. dr hab. Stanisław Pabis (czł. hon.)	- SGGW Warszawa
Prof. dr hab. Jan Pawlak	- ITP w Falentach
Prof. dr hab. Janusz Piechocki	- UWM Olsztyn
Prof. dr hab. Leszek Powierża	- PW, Filia w Płocku
Prof. dr hab. Tadeusz Rawa	- UWM Olsztyn
Prof. dr hab. Zbigniew Ślipek	- UR Kraków
Dr hab. Marek Tukiendorf, prof. PO	- PO Opole
Dr hab. Ewa Wachowicz, prof. PKosz.	- PK Koszalin
Prof. dr hab. Zdzisław Wójcicki (czł. hon.)	- ITP Falenty

Z powyższego zestawienia wynika, że w składzie prezydium nastąpiły zmiany. Piastujący przez pięć kolejnych kadencji funkcję przewodniczącego Komitetu prof. Rudolf Michałek ze względów proceduralnych nie mógł w dalszym ciągu pełnić tej funkcji. Jego miejsce zajął prof. Józef Kowalski. Równocześnie ze składu honorowych członków odeszli od nas na zawsze profesorowie Tadeusz Kobak-Nowacki oraz Władysław Bala. W skład członków honorowych został wybrany i zatwierdzony przez prezydium V Wydziału PAN prof. Piotr Zalewski.

W składzie prezydium również nastąpiły zmiany. Wynikały one głównie ze zmian strukturalnych z zakresie funkcjonowania Komitetu w obrębie składającego się na nie sekcje. W kadencji tej działaliśmy również w podziale na sześć sekcji. Były to:

- Sekcja Budownictwa Rolniczego i Infrastruktury,
- Sekcja Eksploatacji, Ekonomiki i Ergonomii,
- Sekcja Energetyki w Rolnictwie,
- Sekcja Filmu Naukowego,
- Sekcja Informatyki w Rolnictwie,
- Sekcja Techniki w Przetwórstwie Rolno-Spożywczym.

Przedstawiony podział jest efektem połączenia dwóch Sekcji – Eksploatacji, Ekonomiki, i Ergonomii z Sekcją Mechanizacji Rolnictwa. Jej przewodniczącym został wybrany prof. Ryszard Hołownicki. Równocześnie, w wyniku położenia w naszej działalności większego nacisku na aspekty energetyczne w rolnictwie i przemyśle przetwórczym została utworzona Sekcja Energetyki w Rolnictwie a jej przewodniczącym został prof. Jan Pabis. Przewodniczący poszczególnych Sekcji zostali włączeni w skład szerokiego Prezydium Komitetu. Zaznaczyć także należy, że nowym przewodniczącym Sekcji Techniki w Przetwórstwie Rolno-Spożywczym na tą kadencję został wybrany prof. Janusz Laskowski.

Jak już wcześniej wspomniano, nasza działalność merytoryczna opierała się na Sekcjach. W ich obrębie wystąpiło znaczne zróżnicowanie składów osobowych. Sumarycznie w kadencji 2003 do 2006 w sekcjach pracowały i zaangażowane były 134 osoby. Natomiast w kadencji 2007 do 2010 sumaryczny stan osobowy sekcji wynosił 165 osób. Aktualnie najliczniejszą jest Sekcja Eksploatacji, Ekonomiki i Ergonomii – wynosi 59-ciu członków oraz Sekcja Informatyki w Rolnictwie – 35-ciu członków. Najmniej liczna jest Sekcja Budownictwa Rolniczego i Infrastruktury – tylko 10 osób.

Oprócz członków Komitetu w skład sekcji wchodzi przedstawiciele nauki a także pewną część tego składu stanowią przedstawiciele praktyki rolniczej, przemysłu maszynowego oraz przetwórstwa rolnego a także specjaliści z zakresu doradztwa i upowszechniania wiedzy specjalistycznej inżynierskiej.

Działalność organizacyjna i merytoryczna

Komitet Techniki Rolniczej PAN w trakcie ostatnich dwóch kadencji realizował zadania statutowe ustalone na pierwszych posiedzeniach plenarnych każdej kadencji uwypuklając następujące priorytety:

- I. Integracja środowiska inżynierii rolniczej w kraju, a także pogłębienie i rozszerzenie współpracy międzynarodowej – głównie poprzez CIGR jako Komitet Narodowy oraz bilateralne kontakty poszczególnych członków Komitetu z przedstawicielami zagranicznych jednostek naukowych (wzajemny udział w organizowanych kongresach, sympozjach i konferencjach naukowych, współpraca w badaniach);
- II. Organizowanie ogólnopolskich konferencji i szkół naukowych;
- III. Umożliwianie publikacji wyników badań w renomowanych wydawnictwach PAN oraz wydawnictwach zagranicznych;

- IV. Tworzenie struktur i warunków umożliwiających pozyskiwanie środków finansowych na badania;
- V. Rozwój kadry naukowo-dydaktycznej, a poprzez to dążenie do uzyskiwania praw akademickich w zakresie inżynierii rolniczej przez poszczególne ośrodki naukowe w Polsce.

Zmieniające się w ostatnich latach uwarunkowania szkolenia kadr specjalistów z zakresu szeroko pojętej inżynierii rolniczej na poziomie studiów wyższych narzuciły nam uzupełnienie powyższych priorytetów o „Analizę kadr dydaktycznych oraz kierunków i zakresu szkolenia studentów w aspekcie potrzeb gospodarki narodowej”.

W zakresie działalności organizacyjnej komitet odbył 24 zebrania plenarne (10 w pierwszej kadencji oraz 14 w drugiej).

Prezydium Komitetu w zasadzie pracowało w sposób ciągły realizując na bieżąco programy działania ustalane przez zebrania plenarne na początku każdego roku kalendarzowego. Równocześnie odbywały się spotkania Prezydium przy okazji organizowania konferencji i szkół naukowych. Spotkań takich było od czterech do sześciu rocznie (średnio 5). Daje to łączną liczbę 40 posiedzeń w ocenianych kadencjach. Zarówno zebrania plenarne jak i Prezydium poświęcone były problemom funkcjonowania Komitetu, jak i aktualnym zadaniom wynikającym z potrzeb nauki w danym okresie i zakresu tematyki i organizacji konferencji i szkół naukowych. Oddzielnymi zagadnieniami podejmowanymi w programach posiedzeń była analiza funkcjonowania wydawnictw Komitetu, a w ostatniej kadencji działalność Sieci Naukowej „AgEngPol”, utworzonej przez Komitet oraz problemy szkolenia w Polsce kadry inżynierskiej w obrębie szeroko pojętej inżynierii rolniczej. Analiza i ocena tych form naszej działalności dokonana została w oddzielnych rozdziałach naszego opracowania.

W tym miejscu stanowczo należy podkreślić, że najpoważniejsze zadania w zakresie nauki realizował Komitet poprzez organizację szkół, konferencji i sympozjów naukowych, publikowania i upowszechniania wyników badań (w tym działalność wydawnicza), pozyskiwania funduszy na badania naukowe oraz działań na rzecz rozwoju poszczególnych ośrodków poprzez awanse naukowe (stopnie i tytuły), a także uzyskiwania uprawnień do nadawania stopni i tytułów. W ramach tej działalności Komitet zorganizował 126 konferencji, szkół i sympozjów naukowych (w tym 33 szkoły naukowe) oraz 54 konferencje i sympozja (oraz jeden kongres CIGR) jako międzynarodowe. Szczegółowy rozkład zorganizowanych imprez naukowych, z podziałem na ilość w latach i kadencjach został

zamieszczony w tabeli 3.1. Zamieszczono tam także liczbę uczestników tych spotkań oraz liczbę wygłoszonych wykładów, referatów i przedstawionych posterów. Sumarycznie uczestniczyło w nich 10295 osób, które zaprezentowały swoje wyniki badań w 5155 wystąpieniach. Podkreślić należy także, że liczba tych spotkań z ilością przekraczającą stu uczestników wynosiła 38.

Tabela 3.1. Działalność naukowa Komitetu Techniki Rolniczej PAN

Rok	Konferencje Naukowe	Szkoly Naukowe	Razem	W tym		Uczestników	Referatów
				pow. 100 uczestników	międzynarodowe		
2003	13	4	17	3	4	1000	240
2004	12	4	16	5	9	1320	282
2005	11	4	15	4	6	1300	260
2006	11	5	16	3*	6	1274	872
Razem	47	17	64	15	25	4894	1654
2007	13	5	18	6	9	1310	930
2008	12	4	16	8	7	1749	1014
2009	11	3	14	5	6	1220	774
2010	10	4	14	4	7	1122	783
Razem	46	16	62	23	29	5401	3501
Ogółem	93	33	126	38	54	10295	5155

Przedstawione dane liczbowe jednoznacznie wskazują na dużą aktywność naszego środowiska w ocenianym aspekcie. Trudno natomiast autorom niniejszego opracowania ze względów proceduralnych dokonywać samooceny. Przykładowo jednak wypada wspomnieć, że m. in. na zakończenie corocznie organizowanej „Szkoły Zimowej” przez Ośrodek krakowski jej uczestnicy dokonują oceny merytorycznej oraz form przekazywania informacji w trakcie szkoły – liczba i problematyka wykładów, seminariów, referatów i posterów. Wszystkie ważne z merytorycznego punktu widzenia uwagi i propozycje są uwzględniane przy organizacji następnej szkoły. Należy także wspomnieć, że jest to jedyna „Szkoła” organizowana corocznie na tak dużą liczbę uczestników oraz szeroką skalę poruszanej problematyki. Jest ona organizowana od 29-ciu lat. Pierwszych 10 pod hasłem „Zastosowanie ETO w badaniach rolniczych” a następne pod tytułem „Postęp naukowo-techniczny i organizacyjny w rolnictwie”. W trakcie konferencji i szkół naukowych, oprócz tradycyjnych wykładów i refera-

Na potwierdzenie powyższych stwierdzeń przedstawiamy protokół charakteryzujący zakres merytoryczny i zakres formalny ostatniej szkoły organizowanej przez Ośrodek krakowski, która się odbyła w bieżącym roku. Autorem protokołu jest dr hab. Hubert Latała – sekretarz Szkoły:

Konferencja ma charakter szkoły naukowej i odbywa się corocznie od 18-tu lat. Tegoroczne spotkanie miało charakter krajowy. Uczestnikami jej są głównie przedstawiciele nauki ze wszystkich ośrodków inżynierii rolniczej. Ma ona najwyższą rangę w środowisku naszej dyscypliny w Polsce. W tegorocznej szkole uczestniczyło ogółem 152 osoby z 26 instytucji krajowych. W tym 15-tu uczelni państwowych, 8-miu instytutów naukowych i jednej uczelni niepublicznej.

- profesorowie	43	z 17 ośrodków
- doktorzy habilitowani	21	z 8 ośrodków

- doktorzy 58 z 16 ośrodków
- mgr inż. 29 z 10 ośrodków.

Program Konferencji obejmował: wykłady, seminaria, sesje referatowe i medialne sesje posterowe. Ta nowa forma 2-3 min. doniesień związanych z realizacją i wynikami badań naukowych zdała egzamin w 100%. Potwierdziła to szeroka dyskusja, jaką przeprowadzono w czasie podsumowania Szkoły. Łącznie zaprezentowano:

- 7 wykładów specjalistycznych,
- 2 seminaria,
- 31 referatów i doniesień na czterech sesjach referatowych i plenarnych,
- 88 posterów medialnych w 4-ech sesjach.

Ponadto dorobek Konferencji wzbogaciły wykłady gości zaproszonych o różnicowanej tematyce. Przedstawili je:

- ks. prof. dr hab. Kazimierz Panuś – Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie „Wolność i odpowiedzialność w życiu człowieka”,
- prof. dr hab. Janusz Żmija – JM Rektor Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, wiceprzewodniczący Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP), „Założenia do ustawy o nauce i szkolnictwie wyższym”,
- dr n. med. Danuta Galicka-Latała – Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński w Krakowie „Jak zdrowo żyć?”.

Stałymi punktami Konferencji są seminaria na temat: etyka w nauce i dydaktyce oraz rozwój kadry naukowej.

Problematyka większości referatów plenarnych i posterów obejmowała następujące zagadnienia:

- eksploatację maszyn rolniczych,
- organizację i ekonomikę inżynierii rolniczej,
- zarządzanie inżynierią rolniczą,
- suszarnictwo płodów rolnych,
- problemy energetyczne ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej,
- automatyka i robotyzacja w rolnictwie,
- ergonomia w konstrukcji maszyn,
- agrofizyka,
- techniki informatyczne w badaniach rolniczych.

W tegorocznej Konferencji program poszerzono o prezentacje ludowej twórczości. W tej części wystąpiła poetka ludowa z Białego Dunajca pani Zofia Mischak oraz kapela góralska z Zakopanego...”.

W odczuciu uczestników Konferencja spełniła zasadnicze cele poprzez integrację całego krajowego środowiska. Duży udział najmłodszych uczestników, przeważnie doktorantów, pozwolił im na wykorzystanie grona profesorów do własnej oceny prezentowanych metod badawczych,

formułowania i uzasadniania problemów naukowych jak i poprawnej analizy uzyskanych wyników badań.

W dyskusji podsumowującej szkołę uczestnicy prosili o kontynuację tego cyklu konferencji, zgłaszając równocześnie propozycje jej doskonalenia.

Problematykę badawczą charakteryzującą działalność naukową reprezentantów inżynierii rolniczej w ciągu ostatnich dwóch kadencji Komitetu Techniki Rolniczej, najprościej a wydaje się najwłaściwiej przedstawi tematyka organizowanych pod jego patronatem konferencji i szkół naukowych. Jako przykładowe zamieszczamy informacje o konferencjach i szkołach za ostatnie lata każdej z ocenianych kadencji zaczerpnięte ze sprawozdań corocznych przekazywanych do Prezydium PAN.

Działalność naukowa Komitetu Techniki Rolniczej w roku 2006

Komitet patronował 5 szkołom i warsztatom naukowym oraz 11 konferencjom i sympozjom, w tym 6 międzynarodowym.

Szkoły Naukowe:

- XIII - Szkoła Zimowa „Postęp naukowo-techniczny i organizacyjny w rolnictwie” – Zakopane, 20-24.II. Udział wzięło 158 osób w tym 4 z zagranicy. Wygłoszono 7 wykładów i 45 referatów, zaprezentowano 86 posterów.
- XX – Letnia Szkoła Metodologii Nauk – Zakopane, 16-18.V. Udział wzięło 50 osób. Wygłoszono 5 wykładów i ok. 35 referatów.
- XIV – Szkoła „Postęp w inżynierii żywności” – 11-15.IX. Udział wzięło 80 osób, wygłoszono 90 referatów.
- XXVIII – Szkoła Inżynierii Systemów Rolnictwa – Boszkowo, 18-21.IX. Liczba uczestników 54 osoby. Wygłoszono 10 wykładów, 14 referatów i zaprezentowano 16 posterów.
- Warsztaty naukowe w Inżynierii Rolniczej i Ekologii – 10-11.XI, Rejviz (Republika Czeska). Udział wzięło 72 osoby. Wygłoszono 16 referatów.

Konferencje Naukowe:

- IX Konferencja Międzynarodowa „Zastosowania technologii informacyjnych w rolnictwie” – Puszczykowo, 24-25.IV. Udział wzięło 89 osób. Wygłoszono 32 referaty i zaprezentowano 46 posterów.
- XII Międzynarodowa Konferencja „Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i standardów UE” – Warszawa, 26-27.IX. Udział wzięło 98 osób w tym 16 z zagranicy. Wygłoszono 82 referaty.
- Konferencja Międzynarodowa „Rolnictwo ekologiczne – stan obecny i perspektywy” – Puszczykowo, 10-12.X. Udział wzięło 65 osób w tym 5 z zagranicy. Wygłoszono 40 referatów i zaprezentowano 14 posterów.
- Konferencja Krajowa „Inżynieria rolnicza osiągnięcia i problemy” – Kraków, 6.XII. Liczba uczestników 60 osób – 2 wykłady i dyskusja.
- Konferencja Krajowa „Nowe techniki i technologie w rolnictwie zrównoważonym” – Kielce, 9-10.III. Liczba uczestników 52 osoby, w tym 1 z zagranicy. Zaprezentowano 15 referatów i 14 posterów.
- Międzynarodowe Sympozjum Sekcji VI CIGR „Future of Food Engineering” i XI Krajowe Sympozjum BEMS – Warszawa, 26-28.IV. Udział wzięło 210 osób w tym 97 z zagranicy. Zaprezentowano ok. 100 referatów.
- Konferencja Krajowa „Modelowanie i projektowanie maszyn rolniczych z zastosowaniem wspomagania komputerowego” – Poznań, 4.V. Liczba uczestników 25 osób. Przedstawiono 6 referatów.
- II Konferencja „Agrofizyka w badaniach surowców i produktów rolniczych” – Krynica, 21-23.VI. Udział wzięło 88 osób w tym 1 z zagranicy. Przedstawiono 35 referatów i 39 posterów.
- X Międzynarodowe Sympozjum im. prof. C. Kanafojskiego – Płock, 18-19.IX. Udział wzięło 110 osób w tym 12 z zagranicy. Przedstawiono 70 referatów.
- XII Międzynarodowe Sympozjum „Ekologiczne aspekty mechanizacji produkcji roślinnej” – Warszawa, 21-22.IX. Udział wzięło 63 osoby w tym 12 z zagranicy. Przedstawiono ok. 60 referatów.

Działalność naukowa Komitetu Techniki Rolniczej PAN w roku 2010

W 2010 r. odbyły się następujące imprezy naukowe objęte patronatem Komitetu Techniki Rolniczej.

Szkoły Naukowe:

- XVII Szkoła Zimowa „Postęp naukowo-techniczny i organizacyjny w rolnictwie”, 8-12 lutego w Zakopanem. Organizator prof. R. Michałek i Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki UR w Krakowie. Uczestniczyło 168 osób w tym 12 z zagranicy. Wygłoszono 12 wykładów, 55 referatów, zaprezentowano 98 posterów. Odbyły się 2 seminaria. Dofinansowanie konferencji wyniosło 15 tys. zł.
- XXIV Letnia Szkoła Metodologii Nauk, 17-20 maja w Zakopanem. Organizator prof. M. Jaros Wydział IP SGGW. Uczestniczyło 60 osób. Przedstawiono 12 wykładów.
- XXXI Letnia Szkoła Inżynierii Systemów Rolnictwa, 13-16 września w Boszkowie. Organizatorzy prof. J. Weres i prof. A. Krysztofiak. Uczestniczyło 41 osób. Wygłoszono 8 wykładów i 2 referaty, zaprezentowano 7 posterów.
- VIII Warsztaty Naukowe Inżynierii Rolniczej i Ekologii, 10-13 listopada w Głuchołazach. Organizator prof. M. Tukiendorf Politechnika Opolska. Uczestniczyło 110 osób w tym 10 z zagranicy. Wygłoszono 12 wykładów, 22 referaty i zaprezentowano 17 posterów.

Konferencje Naukowe:

- Międzynarodowa konferencja „Rola infrastruktury i techniki rolniczej w zrównoważonym rolnictwie”, 11-12 marca w Kielcach. Organizator dr W. Golka i ITP. Uczestniczyło 80 osób, w tym 3 z zagranicy. Wygłoszono 17 referatów, zaprezentowano 42 postery.
- XII Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zastosowanie technologii informacyjnych w rolnictwie”, 19-20 kwietnia w Kazimierzu. Organizator prof. A. Kusz, UP Lublin. Uczestniczyło 82 osoby. Wygłoszono 24 referaty, zaprezentowano 53 postery.
- Konferencja Krajowa „Modelowanie i projektowanie maszyn rolniczych z zastosowaniem wspomagania komputerowego”, 13 maja w Poznaniu. Organizator dr Z. Zbytek PIMR. Uczestniczyły 44 osoby. Wygłoszono 6 referatów.

- XIV Międzynarodowa Konferencja „Inżynieria rolnicza a środowisko”, 21-23 czerwca w Szczecinie. Organizator dr hab. A. Grieger prof. ZUT, IIR-ZUT Szczecin. Uczestniczyły 104 osoby tym 6 z zagranicy. Wygłoszono 6 wykładów, zaprezentowano 83 postery.
- Konferencja krajowa „Materiały konstrukcyjne i powłoki ochronne maszyn rolniczych”, 1 lipca w Poznaniu. Organizator dr Z. Zbytek PIMR. Uczestniczyło 27 osób w tym 1 gość z zagranicy. Zaprezentowano 10 referatów.
- Międzynarodowa konferencja „Problemy intensyfikacji produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem ochrony środowiska i standardów UE”, 14-15 września w Warszawie. Organizator prof. W. Romaniuk. ITP. Uczestniczyło 105 osób, w tym 6 z zagranicy. Przedstawiono 83 referaty.
- Międzynarodowa konferencja „Techniki i technologie w inżynierii rolniczej” 22-24 września w Lublinie. Organizator prof. W. Piekarski Wydział IP UP Lublin. Uczestniczyło 198 osób, w tym 5 z zagranicy. Przedstawiono 20 referatów i 105 posterów.
- Konferencja międzynarodowa „Rolnictwo ekologiczne – stan obecny i perspektywy rozwoju techniki, technologie, produkcja żywności” 6-8 października w Puszczykowie. Organizator dr Z. Zbytek. Uczestniczyło 103 osoby w tym 2 z zagranicy. Wygłoszono 35 referatów, zaprezentowano 50 posterów.
- Konferencja „Aktualne problemy inżynierii rolniczej”, 1-2 grudnia w Krakowie. Organizator prof. J. Kowalski, Wydział IPiE UR Kraków. Uczestniczyło 50 osób. Przedstawiono 4 referaty. Dofinansowanie konferencji wyniosło 5 tys. zł.
- Konferencja Międzynarodowa „Badania empiryczne i symulacje na użytek projektowania maszyn rolniczych”, 9 grudnia w Poznaniu. Organizator dr Z. Zbytek PIMR.

Przedstawiona problematyka konferencji i szkół naukowych wyraźnie wskazuje bardzo szeroki asortyment zakresu i przedmiotu badań jakie występują w charakterze potrzeb, jakie stawia praktyka rolnicza, wieś i przemysł rolno-spożywczy przed inżynierią rolniczą. Równocześnie jednoznacznie zaznacza się potrzeba ustawicznej organizacji szkół naukowych w zakresie:

- „Postępu Naukowo-Technicznego i Organizacyjnego w Rolnictwie”;
- „Metodologii Nauk”;
- „Inżynierii Systemów Rolnictwa”;
- „Warsztatów Naukowych w Inżynierii Rolniczej i Ekologii”.

Zaprezentowany zakres tematyczny badań oraz liczba „impresz naukowych”, które są organizowane pod patronatem Komitetu wykazują olbrzymie zaangażowanie bardzo szerokiego grona osób. Stąd też tak duża liczba osób podejmuje pracę w obrębie poszczególnych sekcji działających w ramach naszego Komitetu.

Efektów tej działalności należy poszukiwać w rozwoju krajowych ośrodków inżynierii, a w ich ramach rozwoju naukowego indywidualnego przedstawicieli tych ośrodków. Te jednak aspekty naszej działalności zostaną przedstawione w następnym rozdziale.

Drugi równie ważny aspekt umożliwiający rozwój kadry i jej awanse naukowe związany ze stworzeniem powszechnego dostępu do publikacji w renomowanych czasopismach naukowych PAN był także problemem wiodącym w działalności Komitetu. Jego analiza i ocena merytoryczna będzie stanowiła meritum treści również innego rozdziału naszej publikacji.

Następnym zadaniem podjętym w pracy naszego Komitetu, a znacznie wspomagającym badania naukowe oraz ich upowszechnianie, a także umożliwiającym pozyskiwanie funduszy na te zadania jest utworzona jako pierwsza w naszym V Wydziale „Sieć Naukowa AgEngPol”. Jest to tak bardzo ważna forma naszej działalności – uzyskująca w różnych środowiskach bardzo pozytywne opinie (uruchomiona w roku 2008). Osiągnięcia na tym polu zostaną zaprezentowane również w oddzielnym rozdziale.

Dokonujące się w ostatnich 20-tu latach przemiany społeczno-gospodarcze spowodowały znaczne przewartościowanie potrzeb zatrudnienia kadry inżynieryjno technicznej w zakresie szeroko pojętej inżynierii rolniczej. Odbiło się to natychmiast na atrakcyjności wielu dotychczas funkcjonujących kierunków studiów, w tym także niestety głównego w obrębie inżynierii „Techniki Rolniczej i Leśnej”. Dlatego też do priorytetów w ostatnich latach zaliczone zostały nasze działania również w tym zakresie. Jest to problem bardzo ważny i zostanie oddzielnie potraktowany w naszej książce.

Działalność międzynarodowa członków Komitetu

Komitet Techniki Rolniczej intensywnie współpracował z organizacjami międzynarodowymi działającymi w zakresie inżynierii rolniczej. Współpraca ta dotyczyła głównie Międzynarodowego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej (CIGR), gdzie jest zarejestrowany jako Komitet Narodowy.

W okresie sprawozdawczym nasi przedstawiciele pracując w ramach Sekcji IV, V i VI pełnili odpowiedzialne funkcje:

- Janusz Piechocki – od roku 2000 pełnił funkcję członka zarządu Sekcji IV (Energia w Rolnictwie), od roku 2006 wiceprzewodniczący Sekcji,
- Józef Grochowicz – od roku 2003 przewodniczący Sekcji VI (Technika w Przemysle Spożywczym),
- Tadeusz Juliszewski – w latach 2003-2006 przewodniczący Sekcji V (Zarządzanie, Inżynieria Systemów, Ergonomia), od 2006 Honorowy Przewodniczący Sekcji. Ponadto pełni odpowiedzialne funkcje w Międzynarodowym Towarzystwie ds. Naukowej Organizacji Pracy w Rolnictwie (CIOSTA-CIGR) – łącznie z funkcją Prezydenta Towarzystwa.

W ostatnim Kongresie CIGR w czerwcu 2010 r. w Quebec w Kanadzie uczestniczyło 7-miu naszych członków. Do pełnienia odpowiedzialnych funkcji wybrani zostali: Jerzy Weres na członka Komitetu Wykonawczego CIGR oraz członka Zarządu Sekcji VI, Janusz Piechocki na przewodniczącego Zarządu Sekcji IV, Tadeusz Juliszewski i Józef Grochowicz na Honorowych Przewodniczących swoich Sekcji (V i VI).

Osiągnięcia członków Komitetu natury uznaniowej

Przedstawiciele naszego Komitetu za swoją dotychczasową działalność i swoje osiągnięcia otrzymali wiele wysokich odznaczeń i nagród państwowych, resortowych, regionalnych oraz PAN-owskich – za całą dotychczasową, nie tylko za okres ostatnich kadencji. Jest rzeczą zrozumiałą, że nie można ich wszystkich wymieniać. Dla przykładu należy wymienić:

- prof. Janusz Haman – Medal im. Michała Oczapowskiego
- prof. Rudolf Michałek – Medal im. Michała Oczapowskiego
- prof. Zdzisław Wójcicki – Laur Wydziału V PAN
- dr hab. Sylwester Tabor – Nagroda Naukowa V Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych.

Ponadto najwyżej sobie cenimy dowód uznania dla czołowych przedstawicieli naszego Komitetu, jakim jest nadanie doktoratu honoris causa. Godność tą uzyskali:

- prof. Janusz Haman – cztery doktoraty (Akademii Rolniczych w Lublinie, w Krakowie i we Wrocławiu oraz w Szczecinie),

- prof. Rudolf Michałek – sześć doktoratów (Akademii Rolniczych w Lublinie, we Wrocławiu, Szczecinie i Poznaniu oraz Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego i Politechniki Koszalińskiej),
- prof. Józef Grochowicz – doktorat Politechniki Koszalińskiej,
- prof. Marek Opielak – doktorat Uniwersytetu Pedagogicznego w Drohobyczu (Ukraina), Prof. Honorowy Politechniki w Mińsku (Białoruś).

Profesorowie Janusz Haman oraz Rudolf Michałek otrzymali Krzyże Komandorskie.

Mając na uwadze aspekty uznaniowości, trudno nie wspomnieć o pełniących przez członków naszego Komitetu bardzo ważnych funkcji na Uczelni.

Między innymi funkcję Rektora piastowali lub piastują profesorowie: Władysława Bala, Jan Bronisław Dawidowski, Marek Opielak, Zbigniew Ślipek, Piotr Zalewski. Funkcję Prorektora pełnili profesorowie: Marek Opielak, Janusz Piechocki, Tadeusz Rawa, Józef Szlachta, Jan Bronisław Dawidowski, Jacek Orzechowski, Tomasz Otmianowski. Równocześnie bardzo wielu spośród nas pełniło funkcje Dziekana lub Prodziekana, Dyrektora Instytutu oraz Kierownika Katedry.

Bibliografia

- Dawidowski J.B.** 2009. Logicznie, czy funkcjonalnie. Forum Akademickie. Nr 6. Warszawa.
- Michałek R., Juliszewski T., Kowalski J., Zalewski P.** 2009. Prekursorzy Inżynierii Rolniczej w Krakowie. Monografia. PTIR. Kraków.
- Michałek R.** 2002. Uwarunkowania naukowego awansu w inżynierii rolniczej. Monografia. PTIR. Kraków.
- Michałek R., Kowalski J.** 2007. Od techniki rolniczej do agroinżynierii. Monografia. PTIR. Kraków.
- Pabis St., Jaros M.** 2009. O klasyfikacji nauki. Forum Akademickie. Nr 2. Warszawa.
- Praca zbiorowa. 2003. Komitety Naukowe Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych PAN. Kadencja 2003-2006. Maszynopis.
- Polska Akademia Nauk. 2006. Analiza aktywności Komitetów Naukowych i Problemowych w latach 2003-2005. Warszawa. Maszynopis.
- Praca zbiorowa. 2008. Komitety Naukowe Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych PAN. Kadencja 2007-2010. Maszynopis.
- Sprawozdanie z działalności Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych za lata 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009. PAN. Warszawa. Maszynopis.

ROZDZIAŁ IV

SIEĆ NAUKOWA „AGENGPol” NOWĄ FORMĄ ORGANIZACJI ŚRODOWISKA INŻYNIERII ROLNICZEJ

Ryszard Hołownicki

Zakład Agrotechnologii
Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach
e-mail: Ryszard.Holownicki@insad.pl

Józef Kowalski

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Jozef.Kowalski@ur.krakow.pl

Przesłanki utworzenia sieci naukowej

W pierwszej części rozdziału przedstawiono obszernie fragmenty publikacji R. Hołownickiego pt. „O potrzebie utworzenia sieci naukowej „AgEngPol”. Inżynieria Rolnicza. Nr 9(107). 2008r.

Jak już wcześniej podano środowisko naukowe agrotechnologii w Polsce skupia przedstawicieli kilkunastu ośrodków naukowo-dydaktycznych i naukowo-badawczych. Sumarycznie licząc, grono ok. 700 osób z tytułem lub stopniem naukowym. W obliczu malejącej liczby studentów oraz zmiany zasad finansowania nauki jak i oceny parametrycznej jednostek, konieczne wydaje się być większe niż dotąd zainteresowanie działalnością rozwojową i wdrożeniową na rzecz modernizującego się sektora rolno-spożywczego. Na ten cel przeznaczone są bardzo duże środki finansowe (min. Program Operacyjny „Innowacyjna gospodarka”). Stanęliśmy więc przed unikalną szansą głębszej integracji przejawiającej się realizacją wspólnych projektów i tworzeniem wspólnej infrastruktury badawczej.

Taka integracja powinna ułatwić przywrócenie agroinżynierii jej dominującej pozycji w postępie naukowo-technicznym w rolnictwie i jego otoczeniu. Przemawia za tym łatwiejsze generowanie przez nasze środowisko patentów i wzorów użytkowych oraz pomysłów ważnych dla gospodarki, niż przez specjalistów z innych dyscyplin naukowych wchodzących w skład nauk rolniczych. W obliczu obserwowanego samoorganizowania się innych grup naukowych postawiliśmy sobie pytanie: *czy chcemy w przyszłych zespołach badawczych pełnić rolę wiodącą, czy zaledwie pomocniczą?*

Skutkiem dyskusji nad tak postawionym pytaniem była decyzja utworzenia przez Komitet Techniki Rolniczej Polskiej Akademii Nauk Sieci Naukowej „Agroinżynieria dla zrównoważonego rolnictwa przemysłu rolno-spożywczego i obszarów wiejskich” (akronim – AgEngPol). Decyzja o jej utworzeniu zapadła w dniu 6 grudnia 2007 roku. Początki takich i podobnych przedsięwzięć są niełatwe, z powodu między innymi, umiarkowanego zainteresowania tą inicjatywą. Zapewne jedną z przyczyn był i jest nadmiar struktur organizacyjnych tworzonych nie tylko w nauce, ale również towarzyszących nam w naszym codziennym życiu. Takie przekonanie ugruntowuje również brak informacji o potrzebie i zasadach funkcjonowania Sieci Naukowych jak i nienajlepsze dotychczasowe doświadczenia, zwłaszcza że wiele podobnych inicjatyw nie przebrnęło poza wstępną fazę organizacyjną, pomimo licznych zachęt i preferencji ze strony administracji odpowiedzialnej za naukę w kraju i UE.

Za utworzeniem Sieci AgEngPol przemawiała potrzeba dostosowania się polskiej agroinżynierii do przemian w rolnictwie, w produkcji maszyn rolniczych i przemyśle rolno-spożywczym oraz w organizacji i finansowaniu nauki w kraju i UE [Hołownicki, 2007]. Istotną rolę w tych przemianach odgrywa wymóg realizacji przez Polskę Strategii Lizbońskiej [Petermann, 2006], której narzędziem jest Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (2007-2013). Program ten ma zrealizować następujące cele:

1. Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw.
2. Wzrost konkurencyjności polskiej nauki.
3. Zwiększenie roli nauki w rozwoju gospodarczym.
4. Zwiększenie udziału innowacyjnych produktów polskiej gospodarki w rynku międzynarodowym.
5. Tworzenie trwałych i lepszych miejsc pracy.

Strategia Lizbońska, będąca wytyczną dla polskiej nauki, w tym także dla agroinżynierii, wymusza modyfikację podejmowanej problematyki i jej większe ukierunkowanie na działalność innowacyjną. Zachętą są znaczne środki finansowe przeznaczone na ten cel (2.628,6 mld zł w latach 2007-2013). Są one ukierunkowane głównie na finansowanie dużych i odpowiednio zorganizowanych zespołów skupionych w sieciach naukowych, konsorcjach naukowo-przemysłowych, w tym Sieciach Doskonałości, Centrach Zawansowanych Technologii i innych. Mają one ułatwić modernizację istniejącego zaplecza i podejmowanie nowej problematyki badawczej. Zmianie ulega również system finansowania nauki, który zmierza w kierunku finansowania zadaniowego. Jednocześnie przewiduje się ograniczanie budżetowego wspierania niewielkich projektów na rzecz dużych przedsięwzięć przynoszących konkretne efekty dla gospodarki.

Opisane powyżej tendencje wydają się być nieuniknione. Potwierdzają je nasze dotychczasowe doświadczenia oraz obserwacje z innych przodujących w naukach rolniczych krajach UE i USA, a także oczekiwania ze strony organów nadzorujących i finansujących krajową naukę - podkreślające większe niż dotąd znaczenie badań na rzecz gospodarki. W związku z tym doszliśmy do przekonania, że konieczne jest uwzględnienie tych tendencji w naszej dalszej działalności i zwiększenie aktywności w przygotowaniu projektów. Szersze niż dotąd zainteresowanie projektami rozwojowymi, celowymi i zamawianymi powinno być poprzedzone modyfikacją dotychczasowej działalności pod kątem oczekiwań krajowego rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego jak i aktualnych priorytetów UE. W związku z tym nieodzowna staje się szersza wewnętrzna dyskusja w naszym środowisku nad kierunkami tych zmian i metodami stymulowania działalności innowacyjnej. Szczególnej wagi nabiera dalsze pogłębianie współpracy pomiędzy zespołami naukowymi w celu przygotowania propozycji projektów zamawianych i do Krajowego Programu Ramowego. Są to zazwyczaj na tyle duże przedsięwzięcia, że wychodzą one poza możliwości pojedynczych jednostek naukowych.

Za potrzebą szerokiej dyskusji przemawia również obawa, że przy braku pomysłów wypracowanych przez nasze środowisko, mogą one zostać narzucone przez administrację odpowiedzialną za rozwój nauki i rolnictwa. Takie obawy uzasadniają wcześniejsze koncepcje forsowane przez polityków i urzędników, polegające na przenoszeniu na nasz grunt wzorców zagranicznych. Często są one całkowicie chybione lub bardzo dalekie od oczekiwań krajowej praktyki rolniczej i przemysłu. W skrajnych przy-

padkach możliwe jest również ograniczenie, a nawet zaniechanie finansowania ze środków budżetowych. Wszystko to, w połączeniu z próbami pozamerytorycznego umacniania własnych dyscyplin przez reprezentantów krajowej nauki, może okazać się zgubne nie tylko dla agroinżynierii, ale również dla wszystkich nauk rolniczych [Michalek 2006]. Za takim przekonaniem przemawia brak znajomości aktualnych tendencji w agroinżynierii jak i nieobecność przedstawicieli naszej dyscypliny w gremiach decydujących o finansowaniu naszej działalności.

W związku z tym podjęliśmy bardziej aktywne działania. Polegają one z jednej strony na umocnieniu procesu wewnętrznej integracji, a z drugiej na organizowaniu grup nacisku skupiających nie tylko przedstawicieli naszej dyscypliny lecz również organizacji inżynierskich (NOT), izb przemysłowo-rolniczych, samorządów lokalnych a nawet organizacji producenckich.

Obok potrzeby wytyczenia nowych kierunków prac badawczych i podjęcia działalności wdrożeniowej niezwykle istotna jest właściwa organizacja naszego środowiska. Z dużym zadowoleniem należy uznać, że polska agroinżynieria jest znacznie lepiej zintegrowana od innych dyscyplin wchodzących w skład nauk rolniczych. Dużą w tym zasługą Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej oraz ośrodka krakowskiego skupionego wokół Wydziału Inżynierii Produkcji i Energetyki UR w Krakowie a także KTR PAN zajmującego najwyższą pozycję wśród wszystkich komitetów naukowych, dawnego V a obecnie II Wydziału PAN. Dotychczasowy poziom integracji środowiska stał się solidną podstawą sprzyjającą dalszemu jej pogłębieniu i do tworzenia kolejnych płaszczyzn współpracy. Jest ona ukierunkowana na lepsze przygotowanie się do zadaniowego finansowania naszej działalności, a zwłaszcza do realizacji wspólnych projektów badawczych, wdrożeniowych i upowszechnieniowych oraz na skoordynowanym tworzeniu dobrze wyposażonej infrastruktury (aparatura, laboratoria, stanowiska badawcze) możliwej do wykorzystania nie tylko przez jej właściciela, ale również przez innych członków Sieci.

Środowisko agroinżynierii, choć jest doskonale zintegrowane, to jednocześnie wykazało i wykazuje nikłą skłonność do wspólnego występowania o dodatkowe środki finansowe. W związku z tym, doszliśmy do przekonania że koniecznym jest utworzenie Sieci Naukowej „AgEngPol” będącej zorganizowaną strukturą funkcjonującą pod nadzorem merytorycznym Komitetu Techniki Rolniczej PAN, stymulującą absorpcję środków finansowych pochodzących głównie z polskich programów operacyjnych, a w przyszłości również z programów UE.

Organizacja Sieci Naukowej

W wyniku szerokiej dyskusji przeprowadzonej w pierwszej kolejności w gronie Prezydium Komitetu, a następnie na jego zebraniach plenarnych, został opracowany i uchwalony przez Komitet Techniki Rolniczej PAN w dniu 6 grudnia 2008 r Statut Sieci (patrz: www.AgEngPol.pl). Sieć Naukowa AgEngPol zgodnie z definicją i statutem jest dobrowolnym porozumieniem uczelni wyższych i jednostek badawczo-rozwojowych podejmujących na podstawie umowy zorganizowaną współpracę związaną z prowadzonymi przez nie wspólnymi badaniami naukowymi lub pracami rozwojowymi, służącymi rozwojowi agroinżynierii. W odróżnieniu od konsorcjum naukowego, w którego skład wchodzi również firmy komercyjne, członkami Sieci mogą być tylko jednostki naukowe.

W tym miejscu warto rozwiązać obawy dotyczące suwerenności prowadzonej dotąd działalności naukowej przez członków Sieci, która w niczym nie jest ograniczona. Wynika to z celów Sieci, które koncentrują się głównie na działalności wspomagającej współpracę, która nie ma charakteru obligatoryjnego. Cele te zakładają bardzo szerokie i różnorodne formy działalności (Statut §4).

Sieć jest powołana na czas nieokreślony, nie posiada osobowości prawnej, ale korzysta z osobowości prawnej członków Sieci. Zasady współpracy członków Sieci reguluje Statut. Sieć jest otwarta dla wszystkich zespołów badawczych, wdrożeniowych i innych, działających we wszystkich obszarach tematycznych agroinżynierii. Działalność merytoryczna jest prowadzona w Zespołach Problemowych składających się z co najmniej dwóch członków Sieci. Przy czym każdy członek Sieci może uczestniczyć w nieograniczonej liczbie Zespołów przygotowujących i realizujących wspólne projekty. Wskazane jest przy tym unikanie wzajemnej konkurencji i dublowania badań.

Organami Sieci, jak wskazuje Statut są:

- Walne Zgromadzenie Sieci,
- Rada Programowa Sieci,
- Koordynator Sieci,
- Komitet Koordynacyjny.

Najważniejszym wykonawczym organem Sieci jest Walne Zgromadzenie składające się z upoważnionych przedstawicieli Sieci i odbywające swoje posiedzenia co najmniej raz na rok. Walne Zgromadzenie dokonuje zmian w Statucie, składa wnioski do Rady Programowej Sieci dotyczące

strategicznych kierunków działania, dokonuje wyboru Koordynatora i Komitetu Koordynacyjnego, udziela absolutorium Komitetowi Koordynacyjnemu na podstawie rocznego sprawozdania oraz ustala plan działań Sieci na kolejny rok. Pełny zakres kompetencji i obowiązków Walnego Zgromadzenia Sieci zawiera §11 Statutu.

W dniu 28 marca 2008 roku 12 zainteresowanych jednostek naukowych podpisało umowę o ustanowieniu Sieci, a w dniu 25 marca 2009r. do Sieci przystąpił Uniwersytet Warmińsko-Mazurski. Obecny stan członków sieci naukowej „AgEngPol”, których przedstawiciele stanowią to gremium są:

- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
- Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu,
- Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,
- Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie,
- Politechnika Koszalińska,
- Politechnika Opolska,
- Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie,
- Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach,
- Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach,
- Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu.

Listę Przedstawicieli Sieci zamieszczono w tabeli 4.1.

Strategiczne kierunki działania i zakres tematyczny Sieci określa Rada Programowa, która jest organem opiniodawczo-doradczym Sieci. Członkami Rady są wszyscy członkowie Komitetu Techniki Rolniczej Polskiej Akademii Nauk (skład podano w innym rozdziale).

Do podstawowych zadań Rady Programowej Sieci należy:

- określenie zakresu tematycznego i strategicznych kierunków działania Sieci,
- zatwierdzenie Statutu Sieci,
- proponowanie zmian w Statucie Sieci,
- propagowanie celów, dla których utworzono Sieć,
- dokonywanie wyboru pierwszego Koordynatora Sieci,
- dokonywanie wyboru składu pierwszego Komitetu Koordynacyjnego.

Tabela 4.1. Lista przedstawicieli reprezentujących Członków Sieci Naukowej „AgEngPol”

Lp.	Imię i nazwisko	Szkoła Wyższa /Instytut	Adres
1	Prof. dr hab. Kazimierz Rutkowski	Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	ul. Balicka 116 B 30 -149 Kraków
2	Prof. dr hab. Małgorzata Bzowska- Bakalarz	Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie	ul. Akademicka 13 20-950 Lublin
3	Dr inż. Janina Rudowicz-Nawrocka	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	ul. Wojska Polskiego 28 60-637 Poznań
4	Dr hab. Prof. dr hab. Tomasz Dobek	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	ul. Papieża Pawła VI 1, 71-459 Szczecin
5	Prof. dr hab. Aleksander Lisowski	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
6	Prof. dr hab. Ewa Wachowicz	Politechnika Koszalińska	ul. Raclawicka 15/17 75-620 Koszalin
7	Dr Katarzyna Szwedziak	Politechnika Opolska	ul. St. Mikołajczyka 5, 45-271 Opole,
8	Prof. dr hab. Józef Szlachta	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	ul. Chełmońskiego 37/41 51-630 Wrocław
9	Dr Artur Zdunek	Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie	ul. Doświadczalna 4 20-290 Lublin
10	Prof. dr hab. Andrzej Myczko	Instytut Technologiczno- -Przyrodniczy w Falentach	ul. Rakowiecka 32 02-532 Warszawa
11	Prof. dr hab. Ryszard Hołownicki	Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach	ul. Pomologiczna 18 96-100 Skierniewice
12	Prof. dr hab. inż. Zdzisław Kośmicki	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych	ul. Starołęcka 31 60-963 Poznań
13	Prof. dr hab. Janusz Piechocki	Uniwersytet Warmińsko- -Mazurski	ul. Michała Oczapowskiego 2

Rada Programowa na swoim pierwszym posiedzeniu dokonała wyboru pierwszego Koordynatora i składu pierwszego Komitetu Koordynacyjnego. Koordynator Sieci jest organem wykonawczym Sieci. Funkcję Koordynatora Sieci pełni kierownik podmiotu będącego Koordynatorem Sieci lub osoba przez niego upoważniona. W pierwszej i obecnej kadencji funkcję Koordynatora powierzono Pani prof. dr hab. Danucie Goszczyńskiej - dyrektorowi Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach będącego siedzibą Sieci. Pełnomocnikiem Koordynatora jest Pan prof. dr hab. Ryszard Hołownicki.

Do zadań Koordynatora Sieci m. in. należy:

- koordynacja działalności statutowej i organizacyjnej Sieci,
 - współpraca z przedstawicielami MNiSZW, MRiRW, Krajowego Punktu Kontaktowego w UE oraz z innymi podmiotami,
 - reprezentowanie Sieci na zewnątrz, w kontaktach z władzami państwowymi i administracyjnymi, władzami samorządowymi i regionalnymi, organizacjami, instytucjami i podmiotami gospodarczymi zainteresowanymi współpracą w zakresie działania Sieci,
 - podpisywanie w imieniu Sieci, za wcześniejszą zgodą Komitetu Koordynacyjnego, porozumień dotyczących wspólnych przedsięwzięć.
- Pełen zakres statutowych zadań koordynatora zawiera §13 Statutu.

W skład Komitetu Koordynacyjnego wchodzi Koordynator Sieci lub osoba przez niego upoważniona i 5 członków. Członkowie Komitetu Koordynacyjnego są wybierani przez Walne Zgromadzenie, z wyłączeniem pierwszej kadencji, na którą wyboru członków dokonała Rada Programowa Sieci. Komitet Koordynacyjny Sieci akceptuje przyjęcia nowych członków i decyduje o wszystkich sprawach Sieci, o ile nie wymagają one podjęcia uchwały Walnego Zgromadzenia Sieci.

Skład Komitetu Koordynacyjnego Sieci Naukowej „AgEngPol”:

Przewodniczący

Prof. dr hab. Ryszard Hołownicki – Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach

Członkowie

Prof. dr hab. Józef Horabik – Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie

Prof. dr hab. Sławomir Kurpaska – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Prof. dr hab. Andrzej Myczko – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach

Prof. dr hab. Józef Szlachta – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Prof. dr hab. Jerzy Weres – Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Nasza dotychczasowa działalność w ramach Sieci

We wstępnej fazie działalność Sieci koncentrowała się na sprawach organizacyjnych, ale już pół roku po podpisaniu umowy o ustanowieniu Sieci, rozpoczęto realizację projektu „Rozwój potencjału innowacyjnego członków Sieci Naukowej - Agroiżynieria dla rozwoju zrównoważonego

rolnictwa, przemysłu rolno-spożywczego i obszarów wiejskich” w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (działanie nr 4.2. - rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym).

Zakres projektu obejmował:

- organizację 2 Seminariów Informacyjnych (tabela 4.2),
- organizację 5 Szkół Letnich (tabela 4.3),
- utworzenie serwisu www.,
- przygotowanie 20 ekspertyz (przeglądów stanu prac badawczych i rozwojowych),
- zakup jednej elektronicznej bazy publikacji naukowej.

Celem seminariów, w którym wzięło udział po 100 pracowników naukowych, reprezentujących wszystkich członków Sieci „AgEngPol”, było zapoznanie się najnowszymi trendami i kierunkami rozwojowymi w agroinżynierii i zwiększenie zainteresowania naszego środowiska badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi na rzecz rolnictwa, przemysłu maszyn rolniczych i przetwórstwa rolno-spożywczego. W każdym seminarium wystąpił zaproszony gość z zagranicy. W Zakopanem był to prof. Prof. Matthias Schick (Research Station ART, Taenikon - Szwajcaria) i prof. Stefan Cenkowski (University of Manitoba – Kanada). Koordynatorami seminariów byli dr Maciej Kuboń (Zakopane) i dr Barbara Szewczyk (Polanica).

Tabela 4.2. Seminaria Informacyjne (1-dniowe) zorganizowane przez Sieć Naukową w ramach projektu PO KL „Rozwój potencjału innowacyjnego członków Sieci Naukowej AgEngPol” – lata 2008-2009

Tytuł	Organizator	Miejsce i termin	Liczba uczestników
I Seminarium Informacyjne „Agroinżynieria Gospodarcze”	UR Kraków	Zakopane 9.02.2009	100 osób
II Seminarium Informacyjne „Agroinżynieria Gospodarcze”	UP Wrocław	Polanica 15.06.2009	100 osób

Uwaga: w każdym seminarium uczestniczył 1 wykładowca z zagranicy

O ile Seminaria Informacyjne były organizowane dla szerszej grupy odbiorców (100 osób), to Szkoły Letnie były (tabela 3) 4-dniowymi spotkaniami wąskich grup (20 osób) pracowników naukowych reprezentujących wybrane specjalności inżynierii rolniczej. Podczas szkół zapoznano się z najnowszymi badaniami i pracami rozwojowymi, wytyczono główne

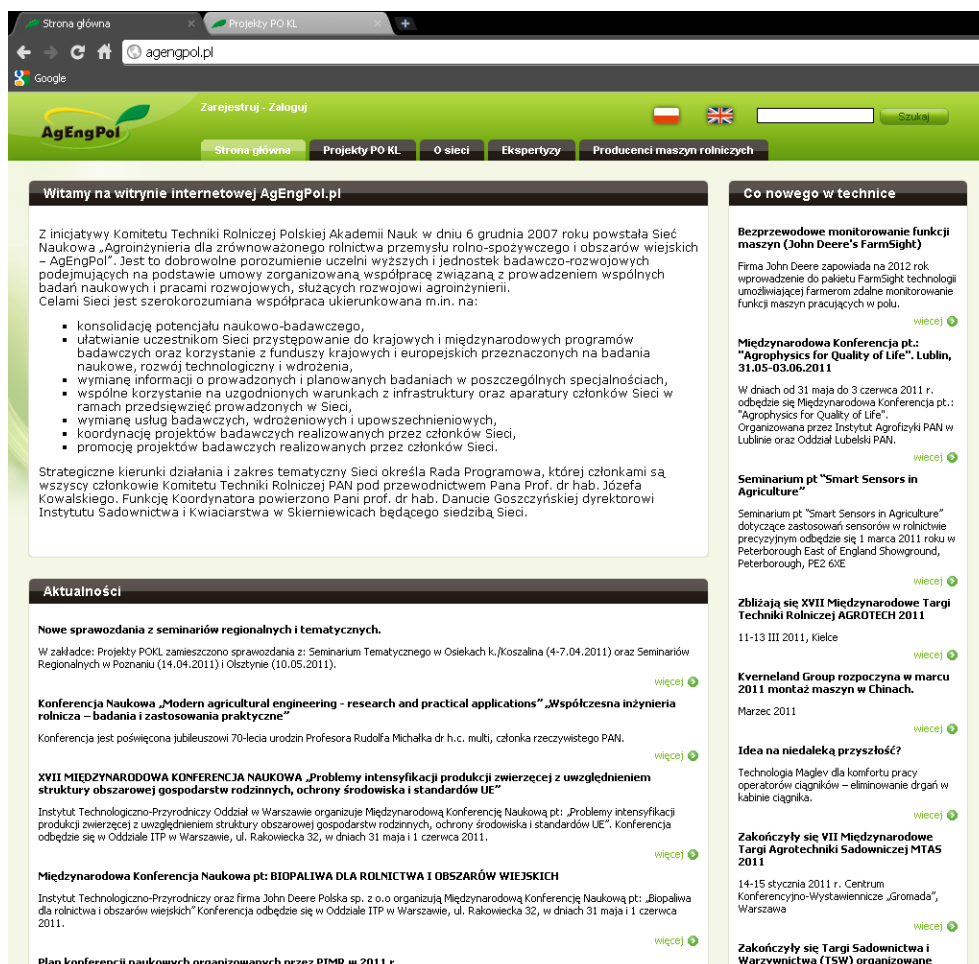
kierunki badań, a następnie wypracowano pomysły tematów projektów do wspólnej realizacji przez członków Sieci. W każdej szkole uczestniczyło po dwóch wykładowców z zagranicy. Efektem licznych dyskusji podczas Szkół Letnich są propozycje 85 tematów, z których znaczna część może być przedmiotem przyszłych dużych projektów ważnych dla gospodarki.

Tabela 4.3. Szkoły Letnie (4-dniowe) zorganizowane przez Sieć Naukową w ramach projektu PO KL „Rozwój potencjału innowacyjnego członków Sieci Naukowej AgEngPol” – lata 2008-2009

Tytuł	Organizator	Miejsce i termin	Liczba uczestników
Wymagania dotyczące projektowania bezpiecznych dla ludzi i środowiska maszyn, urządzeń i obiektów w produkcji zwierzęcej	IBMER Warszawa	Brok/n. Bugiem 11-15.05.2009	20 osób
Podnoszenie konkurencyjności krajowych producentów maszyn rolniczych poprzez wdrażanie rozwiązań technicznych dla rolnictwa ekologicznego	Politechnika Koszalińska	Osieki k/Koszalina 25-29.05.2009	20 osób
Rola precyzyjnej i bezpiecznej techniki ochrony roślin w podnoszeniu innowacyjności polskiego rolnictwa	ISK Skierniewice	Nieborów 1-5.06.2009	20 osób
Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i jej poszanowanie w produkcji rolniczej	UR Kraków	Kraków 22-26.06.2009	20 osób
Innowacyjne techniki w przemyśle rolno-spożywczym	UP Lublin	Kazimierz Dolny 31.08-4.09.2009	20 osób

Uwaga: w każdej szkole letniej uczestniczyło 2 wykładowców z zagranicy

Przedmiotem projektu było także utworzenie serwisu internetowego adresowanego do pracowników naukowych będących członkami Sieci „AgEngPol”, którego celem jest pogłębienie integracji środowiska naukowego, wymiana doświadczeń w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych związanych z agroinżynierią z przedsiębiorcami. Na stronie internetowej (www.agengpol.pl) prezentowane są aktualne przedsięwzięcia realizowane przez Członków Sieci oraz stała rubryka pt. „Co nowego w technice” poczynania i efekty naszej działalności w ramach Sieci. Dla przykładu podajemy aktualny stan (17-06-2011r).



Rys. 4.1. Strona główna serwisu internetowego Sieci Naukowej „AgEngPol” (www.agengpol.pl) – przykład

W związku z niewielkimi nakładami budżetowymi na naukę, w tym zwłaszcza na zakup baz publikacji zakupiliśmy w ramach projektu amerykańską bazę biblioteczną „ASABE Technical Library”, która jest dostępna w trybie „on-line” dla wszystkich członków Sieci.

Ponadto wykonaliśmy 20 ekspertyz, będących przeglądami stanu prac badawczych i rozwojowych w wybranych specjalnościach i obszarach tematycznych, ważnych dla rozwoju zrównoważonego rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego. Przygotowane materiały powinny ułatwić poszukiwania nowych obszarów badawczych dla agroinżynierii i powiązań

z innymi dyscyplinami. Mogą być również wykorzystane podczas przygotowywania projektów ważnych dla sektora-rolno spożywczego. Ekspertyzy zostały zamieszczone w ogólnodostępnej części portalu internetowego www.AgEngPol.pl.

Łącznie w seminariach i szkołach letnich uczestniczyło ponad 300 pracowników naukowych reprezentujących wszystkich członków Sieci „AgEngPol”. Na szczególne podkreślenie zasługuje duży wkład pracy i zaangażowanie organizatorów seminariów i szkół. W wyniku bardzo pozytywnej opinii środowiska inżynierii rolniczej oraz Rady Programowej Koordynator podjął działania mające na celu kontynuację dotychczasowych działań. W związku z tym przygotowano kolejny projekt POKL pt. „Agroinżynieria Gospodarcze”, który został wysoko oceniony przez MNiSz i zatwierdzony do finansowania. W efekcie naszych starań uzyskaliśmy grant na okres 1.05.2010 do 31.10.2011r. do realizacji naszych następnych działań.

Celem ogólnym projektu jest podniesienie świadomości pracowników B+R inżynierii rolniczej, w zakresie realizacji badań naukowych i prac rozwojowych istotnych dla rozwoju sektora rolno-spożywczego.

Wśród celów szczegółowych było:

- podniesienie wiedzy z zakresu stanu badań i dostępnych rozwiązań komercyjnych w świecie dla wybranych specjalności inżynierii rolniczej,
- kreowanie pomysłów na projekty dla gospodarki,
- zapoznanie się z zasadami konfigurowania założeń projektów, tworzenia i zarządzania konsorcjami badawczymi, źródłami finansowania projektów,
- stymulowanie współpracy pomiędzy pracownikami naukowymi jednostek wchodzących w skład Sieci Naukowej AgEngPol oraz pracownikami naukowymi związanymi z inżynierią rolniczą i z przedstawicielami innych dyscyplin naukowych,
- wzmocnienie więzi pomiędzy pracownikami B+R inżynierii rolniczej, a gospodarką, w tym inicjowanie transferu wiedzy o nowych technologiach do rolników i przedsiębiorców.

Zakres projektu obejmuje organizację:

- 5 Seminariów Specjalistycznych (3-dniowe) (tabela 4.4),
- 10 Seminariów Regionalnych (1-dniowe) (tabela 4.5),
- 2 Debaty Trójstronne (naukowcy-rolnicy-przedsiębiorcy),
- 3 Posiedzeń Rady Programowej Sieci,
- przygotowanie 20 przeglądów stanu wiedzy i prac rozwojowych (ekspertyzy),

- prowadzenie serwisu internetowego „Co nowego w technice”,
- zakup bazy bibliotecznej „ASABE Technical Library”.

Podczas Seminariów Tematycznych (tabela 4) zapoznano się ze stanem badań i dostępnych rozwiązań komercyjnych oraz ze światowymi tendencjami i oczekiwaniami dla wybranych specjalności inżynierii rolniczej będącej tematem seminarium. W licznych dyskusjach stymulowano współpracę pomiędzy pracownikami naukowymi związanymi z inżynierią rolniczą i przedstawicielami innych dyscyplin naukowych. Wypracowano również liczne pomysły na projekty ważne dla sektora rolno-spożywczego oraz wstępne próby konfigurowania konsorcjów badawczych.

Tabela 4.4. Seminaria Tematyczne (3-dniowe) zorganizowane przez Sieć Naukową w ramach projektu PO KL „Agroinżynieria Gospodarcze” realizowanego w latach 2010-2011

Lp.	Tytuł/temat koordynator seminarium	Organizator	Termin	Miejsce
2010 rok				
1	Nowoczesne technologie wytworzenia surowców i produktów pochodzenia rolniczego Prof. dr hab. Leszek Mieszkalski	UWM Olsztyn	5-8.10 2010	Hotel Sajmino Ostróda k/Mikołajek
2	Energooszczędne technologie w produkcji ogrodniczej Dr hab. Kazimierz Rutkowski, prof. UR	UR Kraków	22-25.11 2010	Choczołowy Dwór Jerzmanowice k/Krakowa
3	Odnawialne źródła energii w przemyśle rolno-spożywczym Dr Katarzyna Szwedziak	Politechnika Opolska	6-9.12 2010	Ośrodek „Skowronek” Głuchołazy
2011 rok				
4	Zastosowania spektroskopii, mikroskopii i chromatografii w sektorze rolno-spożywczym Doc. dr hab. Artur Zdunek	IA PAN Lublin	25-28.01. 2011	IA PAN Lublin
6	Techniki i technologie przechowywania owoców i produktów rolnych Prof. dr hab. Ewa Wachowicz	Politechnika Koszalińska	4-7.04 2011.	Osieki/ k. Koszalina

Uwaga: w każdym seminarium uczestniczyło 2 wykładowców z zagranicy

Tematyka Seminariów Regionalnych (tabela 5) była ukierunkowana na grupy zagadnień specyficznych dla jednostki naukowej, będącej ich organizatorem. W związku z tym podobnie jak w przypadku Seminariów

Tematycznych zapoznawano się ze światowymi tendencjami i oczekiwaniami sektora rolno-spożywczego oraz źródłami finansowania projektów i zasadami tworzenia założeń projektów i budowy konsorcjów badawczych.

Tabela 4.5. Seminaria Regionalne (1-dniowe) zorganizowane przez Sieć Naukową w ramach projektu PO KL „Agroinżynieria Gospodarcze” realizowanego w latach 2010-2011

Lp.	Tytuł/temat	Organizator	Termin	Miejsce
2010 rok				
1	Metody analizy obrazu i sztucznej inteligencji w produkcji rolno-spożywczej Dr Janina Rudowicz-Nawrocka	UP Poznań	22.09 2010	Boszkowo k. Leszna
2	Innowacje w przemyśle rolno-spożywczym Dr Katarzyna Szwedziak	Politechnika Opolska	14.10 2010	Politechnika Opolska
3	Zastosowanie innowacji technologicznych w inżynierii rolniczej w zakresie produkcji zwierzęcej w kontekście realizacji idei zrównoważonego rozwoju Prof. dr hab. J. Lech Jugowar	ITP o/Poznań	25.11 2010	ITP o/Poznań
4	Trendy badawczo-rozwojowe w przemyśle rolno-spożywczym Prof. dr hab. Elżbieta Kusińska	UP Lublin	23.11 2010	UP Lublin
2011 rok				
5	Innowacyjne technologie dla produkcji ekologicznej Dr Zbigniew Zbytek	PIMR Poznań	14.04 2011	PIMR Poznań
6	Zastosowanie niszczących i nieniszczących metod oceny w przetwórstwie i obrocie ziarnem zbóż Prof. dr hab. Marek Markowski	UWM Olsztyn	10.05 2011	UWM Olsztyn
7	Wymagania jakościowe surowców pochodzenia rolniczego przy ich wielokierunkowym wykorzystaniu Dr hab. Barbara Krzysztofik, prof. UR	UR Kraków	11.05 2011	UR Kraków
8	Możliwości pozyskiwania biogazu z substratów pochodzenia rolniczego oraz odpadów przemysłu rolno-spożywczego Prof. dr hab. Józef Szlachta	UP Wrocław	3.06. 2011	UP Wrocław
9	Współczesne metody komputerowe wspomagające proces produkcji maszyn rolniczych Dr Zbigniew Zbytek	PIMR Poznań	16.06 2011	PIMR Poznań
10	Zasilenie obszarów wiejskich ze źródeł energii odnawialnej Prof. dr hab. Tomasz Dobek	ZUT Szczecin	22.09. 2011	ZUT Szczecin

Uwaga: w każdym seminarium uczestniczył 1 wykładowca z zagranicy

Jak wynika z przedstawionej powyżej problematyki seminariów jest ona bardzo różnorodna. Scharakteryzowanie tematyki wykładów oraz osób wygłaszających je zajmowałoby dużo miejsce w naszym wydawnictwie. Dlatego też czytelników odsyłamy do witryny internetowej Sieci (www.agengpol.pl).

Jak łatwo zauważyć główne cele i zakres II edycji projektu PO KL były bardzo zbliżone do jego I edycji. Zupełnie nowym i dotąd nieorganizowanym przedsięwzięciem były 2 Debaty Trójstronne mające na celu udrożnienie przepływu informacji i promowanie dialogu pomiędzy nauką i gospodarką z udziałem naukowców, rolników i producentów maszyn rolniczych. Podczas Międzynarodowych Targów AGROSHOW w Bednarach k/Poznań (26.09.2010 r.) odbyła się debata pt. „Polskie rolnictwo potrzebuje nowoczesnych maszyn rolniczych”. Kolejna Debata pt. „Technika dla Rolnictwa” odbyła się w Kielcach podczas Międzynarodowych Targów AGROTECH (11.03.2011 r.). Podczas debat skonfrontowano potrzeby i oczekiwania rolników w zakresie zaopatrzenia w maszyny rolnicze i sposobów ich zaspokojenia na tle oferty rynkowej w poszukiwaniu brakujących asortymentów maszyn. Szczególnie należy podkreślić w tym aspekcie możliwości realizacji potrzeb rolników w tym zakresie przez krajowy przemysł maszyn rolniczych. Według organizatorów (Rada Programowa Sieci) Debaty Trójstronne spełniły założenia i należy je kontynuować w przyszłości. Skonfrontowały bowiem na forum publicznym z jednej strony potrzeby rolników w zakresie środków technicznych koniecznych do innowacyjnego oddziaływania na proces produkcji rolniczej. Z drugiej strony natomiast możliwości krajowych producentów maszyn rolniczych. W wyniku dyskusji została uwypuklona rola nauki reprezentującej inżynierię rolniczą w konfrontacji potrzeb rolników i możliwości krajowego przemysłu.

Obydwie Debaty prowadziła Pani red. Joanna Warecha z TVP, a jej przebieg został zarejestrowany na płycie DVD. Film z debaty organizowanej podczas targów Agroshow został rozpowszechniony w ilości 12.000 egzemplarzy wśród rolników, przedsiębiorców i naukowców, jako bezpłatny dodatek do Rolniczego Przeglądu Technicznego.

Najwłaściwiej charakteryzują cele i zadania oraz organizatorów tych debat ulotki reklamowe przedstawione w dalszej części rozdziału.



AGRO SHOW 2010
XII MIĘDZYNARODOWA WYSTAWA ROLNICZA



Polska Izba Gospodarcza Maszyn i Urządzeń Rolniczych
Sieć Naukowa AgEngPol „Agroinżynieria dla Zrównoważonego Rolnictwa
Przemysłu Rolno-Spożywczego i Obszarów Wiejskich”



DEBATA

W dniu 26 września 2010 r. o godzinie 12.30 podczas XII Międzynarodowej Wystawy Rolniczej AGRO SHOW 2010 w Bednarach /k. Poznania odbędzie się debata pt.

Polskie rolnictwo potrzebuje nowoczesnych maszyn rolniczych

Debatę z udziałem naukowców, przedsiębiorców i rolników poprowadzą:

Pani red. Joanna Warecha, Telewizja Polska
Prof. Ryszard Hołownicki, Przewodniczący Komitetu Koordynacyjnego Sieci AgEngPol

Wśród uczestników będą:

Dr Tadeusz Pawłowski, Dyrektor PIMR w Poznaniu
Prof. Jacek Przybył, Prodziekan Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii UP w Poznaniu
Pan Bogdan Białas, Prezes METALTECH Mirosławiec
Pan Leszek Weremczuk, Dyrektor ds. marketingu i handlu EXPOM Krośnice
Pan Henryk Święcicki, Gospodarstwo rolne, Baborówko
Pan Wojciech Szejner, Gospodarstwo rolne, Wyszyny

Celami debaty będzie próba określenia oczekiwań polskich rolników w zakresie zaopatrzenia w maszyny rolnicze i sposobów ich zaspokojenia. Uczestnicy przeprowadzą ocenę specyficznych potrzeb polskiego rolnictwa, wynikających zwłaszcza ze struktury gospodarstw, warunków glebowo-klimatycznych i z zasobności polskich rolników. Na tym tle zostanie dokonana ogólna ocena oferty rynkowej w poszukiwaniu brakujących asortymentów maszyn. Planowana dyskusja jest jednym z narzędzi udrożnienia przepływu informacji pomiędzy rolnikami, przedsiębiorcami i naukowcami. Powinna również ułatwić producentom maszyn i ich dystrybutorom przygotowanie pełniejszej oferty rynkowej oraz sprzyjać wzmocnieniu wzajemnych więzi pomiędzy środowiskami naukowymi, przedsiębiorcami i rolnikami.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

AGROINŻYNIERIA GOSPODARCE





AGROTECH



Targi Kielce
EXHIBITION & CONGRESS CENTRE



AgEngPol

Targi Kielce S.A.

Sieć Naukowa AgEngPol „Agroinżynieria dla Zrównoważonego Rolnictwa
Przemysłu Rolno-spożywczego i Obszarów Wiejskich”

TARGI KIELCE

DEBATA

W dniu 11 marca 2011 r. o godzinie 10.00 w Sali Konferencyjnej E1 w pawilonie E podczas XVII
Międzynarodowych Targów Techniki Rolniczej w Kielcach odbędzie się debata pt.

Technika dla rolnictwa

Debatę z udziałem naukowców, rolników i przedsiębiorców poprowadzą:

Pani red. Joanna Warecha	Telewizja Polska
Prof. Ryszard Hołownicki	Przewodniczący Komitetu Koordynacyjnego Sieci AgEngPol

Wśród uczestników będą:

Prof. Rudolf Michałek	Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, czł. rzecz. PAN
Prof. Andrzej Myczko	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Warszawie
Pan Jan Nowak	Gospodarstwo rolne, Cudzynowice k/Kazimierzy Wielkiej
Pan Włodzimierz Wiertek	Gospodarstwo rolne, Topola k/Skalbmierza
Pan Janusz Borkowski	Prezes KFMR „Krukowiak” w Brześciu Kujawskim
Pan Robert Weremczuk	Dyrektor „Firmy Weremczuk” w Lublinie

Celem debaty będzie próba określenia potrzeb i oczekiwań rolników w zakresie zaopatrzenia w maszyny rolnicze. Zostanie również przeprowadzona ocena specyficznych potrzeb krajowego rolnictwa wynikających zwłaszcza ze struktury gospodarstw i ich potencjału ekonomicznego. Na tym tle będzie porównana oferta rynkowa maszyn pochodzących z importu i tych wytwarzanych przez polski przemysł w celu identyfikacji brakujących asortymentów maszyn. Uczestnicy debaty będą także poszukiwali pola dla współpracy jednostek naukowych z producentami maszyn rolniczych w celu podniesienia ich konkurencyjności oraz wypełniania luk w dostępnej ofercie rynkowej. Planowana dyskusja powinna ułatwić producentom maszyn i ich dystrybutorom lepsze spełnienie potrzeb rolników oraz przyczynić się do wzmocnienia wzajemnych więzi pomiędzy środowiskami naukowymi, przedsiębiorcami i rolnikami.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

AGROINŻYNIERIA GOSPODARCE

Trzeci zasadniczy założony kierunek dotyczył wykonania przeglądu stanu prac badawczo- rozwojowych dla wybranych specjalności inżynierii rolniczej „ekspertyz” (tabela 4.6). W ramach tego zadania problematykę badawczą z zakresu inżynierii rolniczej podzieliliśmy na 20 oddzielnych problemów. Opracowanie ekspertyz zlecieliśmy przedstawicielom ośrodków wiodących w zakresie wyszczególnionych problemów badawczych.

Tabela 4.6. Lista ekspertyz przygotowanych przez Sieć Naukową w ramach projektu PO KL „Rozwój potencjału innowacyjnego członków Sieci Naukowej „AgEngPol” – lata 2008-2009.

Lp.	Tytuł	Autorzy	Nazwa jednostki	Tematyka
1	Technika i technologia w produkcji trzody chlewnej	Prof. dr hab. Stanisław Winnicki Mgr Ryszard Pleskot Mgr Grzegorz Zając	IBMER Oddział w Poznaniu	Technika w produkcji zwierzęcej
2	Technika i technologia w produkcji bydłowej	Prof. Stanisław Winnicki Mgr Tadeusz Domasiewicz Dr Mirosława Dolska	IBMER Oddział w Poznaniu	
3	Technika w zakresie konserwacji, przechowywania i zadawania pasz dla bydła	Prof. dr hab. Stanisław Winnicki Dr Zbigniew Domagalski Mgr Ryszard Pleskot	IBMER Oddział w Poznaniu	
4	Aktualne kierunki badań nad redukcją gazów i odorów z budynków inwentarskich	Doc. dr hab. Lech Jugowar	IBMER Oddział w Poznaniu	
5	Biologiczne i agrotechniczne aspekty regulowania zachwaszczenia	Prof. dr hab. Adam Dobrzański	Instytut Warzywnictwa w Skierniewicach	Technika w produkcji ekologicznej
6	Niechemiczne metody zwalczania chwastów – stan obecny i perspektywy	Prof. dr hab. Adam Dobrzański Prof. Kazimierz Adamczewski	Instytut Warzywnictwa w Skierniewicach Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu	
7	Niechemiczne (mechaniczne) metody zwalczania chwastów dla produkcji ekologicznej	Dr Zbigniew Zbytek	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu	
8	Czynniki biologiczne dostępne w ochronie upraw ekologicznych przed szkodnikami	Prof. dr hab. Marek Tomalak	Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu	

Lp.	Tytuł	Autorzy	Nazwa jednostki	Tematyka
9	Innowacyjne technologie opryskiwania upraw przestrzennych	Dr Grzegorz Doruchowski	Instytut Sadownictwa w Skierniewicach	Technika ochrony roślin
10	Technika ochrony upraw ekologicznych przy użyciu żywych organizmów	Dr Jerzy Chojnacki	Politechnika Koszalińska	
11	Technika opryskiwania płaskich upraw polowych – stan obecny badań i techniki, kierunki rozwoju	Dr Antoni Szewczyk	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	
12	Ochrona roślin – najnowsze metody i tendencje	Prof. dr hab. Remigiusz Olszak	Instytut Sadownictwa w Skierniewicach	
13	Wykorzystanie energooszczędnego oświetlenia w rolnictwie - stan badań i perspektywy rozwoju	Dr inż. Wojciech Grzesiak	Instytut Technologii Elektronowej Oddział w Krakowie	Energia odnawialna, poszanowanie energii
14	Możliwości wykorzystania biogazu rolniczego jako odnawialnego źródła energii	Prof. dr hab. Józef Szlachta	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	
15	Wykorzystanie niskotemperaturowego ciepła za pomocą pompy grzewczej w rolnictwie - stan badań i perspektywy rozwoju	Prof. dr hab. Sławomir Kurpaska	Uniwersytet Rolniczy w Krakowie	
16	Stan i perspektywy badań z zakresu wykorzystania kolektorów słonecznych w rolnictwie	Prof. dr hab. Andrzej Chochowski	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	
17	Właściwości mechaniczne sypkich agromateriałów i proszków spożywczych. Metody wyznaczania i prognoza kierunków standaryzacji	Prof. dr hab. Marek Molenda	Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie	Technika w przemyśle rolno-spożywczym
18	Współczesne trendy w suszeniu żywności	Prof. dr hab. Dorota Witrowa-Rajhert	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	
19	Produkty pełnoziarniste	Prof. dr hab. Leszek Mościcki	Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie	
20	Stan obecny i tendencje rozwojowe transportu wewnątrzzakładowego w przetwórstwie rolno-spożywczym	Prof. dr hab. Elżbieta Kusińska	Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie	

Dla zobrazowania objętości i zakresu bardzo wnikliwie opracowanej i przedstawionej każdej z ekspertyz zamieszczamy stronę tytułową i spis treści ekspertyzy prof. Józefa Szlachty. Pełne teksty ekspertyz dostępne są na stronie <http://www.agengpol.pl/ekspertyzy.aspx>.



Spis treści	
1. Wstęp	3
2. Tendencje światowe w produkcji biogazu	3
3. Fermentacja metanowa odchodów	4
4. Czynniki wpływające na przebieg fermentacji	5
5. Biogaz – definicja i jego własności	7
6. Możliwości pozyskiwania i wykorzystania biogazu	8
6.1. Surowce do pozyskiwania biogazu	9
6.2. Odchody zwierzęce i odpady rolnicze jako substraty	9
6.3. Substraty roślinne wykorzystywane do produkcji biogazu	11
6.3.1. Kiszonka z kukurydzy	11
6.3.2. Kiszonka z żyta (GPS)	13
6.3.3. Kiszonka z trawy	14
6.4 Kiszonka z buraków cukrowych i innych roślin	17
7. Podstawy w zakresie wiedzy o fermentacji beztlenowej	18
7.1. Przebieg fermentacji beztlenowej	19
8. System NaWaRo produkcji biogazu	20
9. Charakterystyka ciągu technologicznego produkcji biogazu	21
9.1. Rodzaje technologii biogazowych	21
9.1.1. Przebieg technologii mokrej	22
9.2. Przebieg fermentacji suchej	24
9.2.1. Metoda kontenerowa	25
9.2.2. Fermentator boksowy	25
9.2.3. Fermentator wannowy (tunelowy)	26
10. Tryb napełniania reaktora materiałem	26
10.1. Napełnianie nieciągłe	26
10.1.1. Napełnianie okresowe	26
10.1.2. Przebieg suchej fermentacji okresowej	27
10.3. Metoda zbiorników wymiennych	27
10.4. Napełnianie w trybie quasi-ciągłym i ciągłym	28
10.4.1. Metoda przepływowa	28
10.4.2. Metoda magazynowa	29
10.4.3. Kombinowana metoda przepływowo-magazynowa	29
11. Liczba stopni fermentacji	30
11.1. Technologia jednostopniowa	30
11.2. Technologia wielostopniowa	31
12. Podsumowanie i wnioski	32
13. Literatura	33

W wyniku dogłębnej analizy opracowanych przez wymienionych w tabeli 4.6. autorów ekspertyz Komitet doszedł do wniosku, że jest to bardzo dobra forma oceny aktualnego stanu wiedzy w zakresie powyższych opracowań. W związku z powyższym podjęto decyzję aby w ramach nowego Grantu „Agroinżynieria gospodarcze” realizowanego w latach 2010-2011 dokonać podobnych opracowań w problematyce przedstawionej w tabeli 4.7. Na autorów zaproponowano najbardziej kompetentnych autorów będących autorytetami w obrębie opracowywanej tematyki badawczej.

Tabela 4.7. Lista ekspertyz przygotowanych przez Sieć Naukową w ramach projektu PO KL „Agroinżynieria Gospodarcze” realizowanego w latach 2010-2011 (w przygotowaniu)

Lp.	Tytuł opracowania/specjalność	Autor
1	Odnawialne źródła energii uzupełnieniem energetyki w rolnictwie	Prof. Jan Pabis IPT Warszawa
2	Systemy wspomagania decyzji	Prof. Jerzy Weres UP Poznań
3	Techniczne i eksploatacyjne metody zapobiegania nadmiernemu zagęszczeniu gleb rolniczych i leśnych	Prof. Jan B. Dawidowski ZUT Szczecin Prof. Maria Walczyk UR Kraków
4	Stan prac badawczych i najnowsze komercyjne rozwiązania techniczne w nawadnianiu roślin	Prof. Waldemar Treder IO Skierniewice
5	Aktualne kierunki badań i najnowsze trendy rozwojowe w konstrukcji ciągników rolniczych	Prof. Bogusław Cieślowski UR Kraków
6	Stan prac badawczych i zastosowania komputerowej analizy obrazu i analizy spektralnej w rolnictwie i przetwórstwie	Prof. Artur Zdunek IA PAN Lublin
7	Kierunki prac badawczych i najnowsze trendy w ergonomii w odniesieniu do techniki rolniczej	prof. Tadeusz Juliszewski UR Kraków
8	Stan prac badawczych i najnowsze tendencje konstrukcji maszyn do siewu i sadzenia;	Prof. Tadeusz Rawa UWM Olsztyn
9	Zbiór roślin energetycznych	Prof. Aleksander Lisowski SGGW Warszawa
10	Automatyka w sterowaniu mikroklimatem w obiektach rolniczych	Prof. Ewa Wachowicz PK Koszalin
11	Stan badań i rozwiązań konstrukcyjnych z zakresu obłuskiwania i rozdrabniania nasion na potrzeby przemysłu paszowego i spożywczego	Prof. Leszek Mieszkalski UWM Olsztyn
12	Zbiór okopowych – stan badań i aktualne tendencje	Prof. Jacek Przybył UP Poznań
13	Stan badań z zakresu właściwości fizycznych surowców roślinnych w aspekcie ich przetwarzania	Prof. Józef Horabik IA PAN Lublin
14	Zbiór zbóż - stan badań i aktualne tendencje	Prof. Jerzy Bieniek UP Wrocław
15	Trendy rozwojowe w mechanizacji nawożenia mineralnego i organiczne	Prof. Edmund Kamiński ITP Warszawa
16	Technologie dla niskoprzetworzonych warzyw i owoców (np. „fresh-cut”)	Prof. Dorota Witrowa-Rajhert SGGW - Warszawa
17	Układy mikroprocesorowe i sensory w maszynach rolniczych - aktualne badania, innowacyjne rozwiązania	Dr Robert Sałat SGGW - Warszawa
18	Najnowsze technologie i rozwiązania techniczne w produkcji ogrodniczej pod osłonami	Prof. Kazimierz Rutkowski UR Kraków
19	Uprawa roli – aktualne kierunki badań i najnowsze tendencje	dr Janusz Smagacz IUNG Puławy
20	Narzędzia i maszyny uprawowe - aktualne badania i tendencje rozwojowe	Dr Zbyszek Zbytek PIMR Poznań

Działalność organizacyjna

Jakkolwiek, działalność Sieci koncentrowała się głównie wokół przedstawionych wcześniej (powyżej ??) projektów PO KL, to realizowano również inne wspólne przedsięwzięcia. Jednym z nich było skierowanie propozycji tematu pt. „Nowoczesne technologie energii odnawialnych oparte na źródłach rozproszonych z uwzględnieniem aspektów lokalnego bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska” do Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Propozycja została przygotowana przez zespół kierowany przez Pana prof. Andrzeja Chochowskiego. Pomimo wielu nadziei przedsięwzięcie zakończyło się tylko częściowym sukcesem, gdyż zaledwie kilka jednostek będących członkami Sieci (SGGW, IBMER, PIMR) przystąpiło do konkursu. Rozpoczęto również przygotowywanie propozycji Sieci dotyczących obszaru „żywność” (prof. J. Horabik) i „nowoczesne technologie” (prof. A. Krysztofiak). Z powodu braku zapowiedzi kolejnych konkursów ze strony MNiSzW prace nad tymi propozycjami przerwano.

Aktywności Sieci Naukowej „AgEngPol” często przenikały się z inicjatywami podejmowanymi przez Komitet Techniki Rolniczej PAN. Jedną z nich było podjęcie starań mających na celu podniesienie poziomu recenzowania wniosków projektowych. W tym celu prof. Ryszard Hołownicki, działając z upoważnienia Przewodniczącego Rady Programowej Pana prof. Józefa Kowalskiego odbył konsultacje z Panem dr. Olafem Gajlem dyrektorem Ośrodka Przetwarzania Informacji (OPI). Podczas konsultacji przedstawiono propozycję rekomendacji recenzentów przez KTR PAN do oceny wniosków składanych na konkursy realizowane w ramach PO IG. Propozycja spotkała się z życzliwym zainteresowaniem. W związku z tym, wysiłkiem wszystkich członków Komitetu Techniki Rolniczej PAN przygotowano listę Rekomendowanych Recenzentów obejmującą. Na liście znajduje się 62 pracowników reprezentujących 21 specjalności inżynierii rolniczej.

Ponadto Komitet Koordynacyjny odbył liczne telekonferencje i konsultacje prowadzone drogą telefoniczną i przy pomocy poczty elektronicznej na tematy ważne dla pracowników i jednostek naukowych będących członkami Sieci.

Bibliografia

- Hołownicki R.** 2007. Przed agroinżynierią stoją nowe zadania. Inżynieria Rolnicza. Nr 4(102). Kraków.
- Hołownicki R.** 2008. O potrzebie utworzenia sieci naukowej „AgEnPol”. Inżynieria Rolnicza. Nr 9(107). Kraków.
- Michalek R.** 2004. Agroinżynieria czy agromechatronika. Inżynieria Rolnicza. Nr 3(58). Warszawa.
- Michalek R.** 2006. Integracja środowiska warunkiem rozwoju inżynierii rolniczej. Inżynieria Rolnicza. Nr 2(77). Kraków.
- Petermann Ch.** 2006. Food, agriculture and biotechnology In the 7th RTD Framework Programme. World Congress “Agricultural Engineering for a Better World” Bonn 3-7.09.2006.
- Statut Sieci (on-line) 2011. [Dostęp 18.06.2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.agengpol.pl/>
- Witryna internetowa Sieci (on-line) 2011. [Dostęp 18.06.2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.agengpol.pl/>
- Witryna internetowa KTR PAN (on-line) 2011. [Dostęp 18.06.2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.ktr.pan.pl/>

ROZDZIAŁ V

KADRY W ROZWOJU INŻYNIERII ROLNICZEJ

Rudolf Michałek

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Rudolf.Michalek@ur.krakow.pl

Uwarunkowania społeczne rozwoju szkolnictwa wyższego

Wcześniejsze rozdziały dotyczyły uwarunkowań rozwoju inżynierii rolniczej w Polsce. Wynika z nich jednoznacznie, że najważniejszym ogniwem decydującym o tempie rozwoju inżynierii rolniczej jest człowiek, co oznacza, że rozwój kadr naukowych decyduje o rozwoju dyscypliny naukowej i na odwrót rozwijająca się dyscyplina umożliwia awans swoim twórcom.

W niniejszym rozdziale zostanie przedstawiony rozwój kadr naukowych za ostatnie 20 lat. Jednak samą analizę zaczniemy jeszcze 20 lat wcześniej, tj. od momentu powołania do życia w Środowisku lubelskim pierwszego samodzielnego Wydziału Techniki Rolniczej w roku 1970 [Wydział Inżynierii Produkcji 2010]. W momencie przekształcenia Instytutu Techniki Rolniczej na prawach wydziału w samodzielny Wydział Techniki Rolniczej jego kadra tzw. samodzielna liczyła 12 osób w tym 5-ciu profesorów i 7-miu docentów. Jednostka spełniała wówczas obowiązujące wymogi do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego i wkrótce je otrzymała. Przez długi czas była jedyną jednostką akademicką w kraju z uprawnieniami habilitacyjnymi w zakresie mechanizacji rolnictwa [Księga pamiątkowa 25-lecia Wydziału Techniki Rolniczej 1995]. Poza środowiskiem akademickim, silnym Ośrodkiem naukowym w zakresie inżynierii rolniczej był resortowy Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie. Posiadał także uprawnienia doktorskie i habilitacyjne, w naukach rolniczych i technicznych. Szczegółowe informacje przedstawia Praca zbiorowa [1998]. W pozostałych ośrodkach

w Polsce stan kadry samodzielnej był niewystarczający do ubiegania się o uzyskanie nawet uprawnień doktorskich.

Wynosił on:

- SGGW w Warszawie - 1 profesor i 3 docentów,
- WSR Kraków - 3 docentów (bez habilitacji),
- WSR Poznań - 1 profesor,
- WSR Wrocław - 2 docentów, w tym jeden bez habilitacji,
- WSR Szczecin - 1 docent

Ośrodek olsztyński miał odrębną strukturę organizacyjną, ale z zakresu inżynierii rolniczej zatrudniał jednego profesora i dwóch docentów [Majka 1994].

Lata 70-te ubiegłego stulecia możemy traktować jako początek inżynierii rolniczej, zarówno jako nauki jak i kierunku kształcenia akademickiego. Wówczas jednak występowała ona pod nazwą mechanizacji rolnictwa i stopniowo przekształcała się w technikę rolniczą. Po Ośrodku lubelskim powstawały kierunki studiów w kolejnych uczelniach rolniczych w Polsce, wszędzie w ramach wydziałów rolniczych. Siłą napędową ich powoływania było duże zapotrzebowanie na absolwentów tego kierunku a z drugiej strony duże zainteresowanie ze strony kandydatów na studia. Największą zaś słabością nowych kierunków była niedostateczna kadra naukowa, zwłaszcza tzw. samodzielna. Ten czynnik odgrywał wówczas rolę prawa minimum, znanego w biologii jako Liebiga. Tak było przez wiele lat, a w niektórych ośrodkach dalej to prawo oddziałuje. Zasadniczy zwrot w polityce kształcenia nastąpił wraz ze zmianami społeczno-politycznymi po roku 1989. W tym czasie Polska należała do krajów o niskim wskaźniku skolaryzacji, wynoszącym w roku 1990 tylko 12,9% [MNiSzW 2008]. Łączna liczba studentów w tym czasie wynosiła blisko 400 tys., studiujących tylko w uczelniach publicznych [Geryk 2007]. Był to okres początkujący rozwoju uczelni niepublicznych. Po 10-ciu latach tj. w roku 2000, uczelnie te kształciły już ok. 420 tys. studentów i corocznie powiększały rekrutację - do 582 tys. w roku 2005 [MNiSzW 2008]. Od tego czasu następuje stabilizacja rozmiarów kształcenia przez te uczelnie. Największy łączny rozmiar kształcenia przypada na rok 2006. W roku 2010 we wszystkich szkołach wyższych kształciło się 1900 tys. studentów tj. o 1,4% mniej niż rok wcześniej. W porównaniu z rokiem 1990 liczba studentów była wyższa prawie o 1,5 mln osób [MNiSzW 2008]. Wraz z rozmiarami kształcenia następował wzrost wskaźnika skolaryzacji do 53,7% w r. 2010. Według danych MNiSzW [2008] w tym samym roku było w Polsce 457 wyższych uczelni, w tym 131 publicznych i 326 niepublicznych. Za stale rosnącym wskaźnikiem kształcenia nie nadążały wskaźniki wzrostu kadry naukowej.

W latach 1994-2007 (największy wskaźnik studentów) nastąpił przyrost studentów o 337%, natomiast kadry doktorskiej 167%, doktorów habilitowanych 187% oraz profesorów 224% [MNiSzW 2008]. Według danych Ministerstwa aktualny stan kadry w całym szkolnictwie wyższym wynosi 170 tys., w tym nauczycieli akademickich 100 tys. Z tej liczby 84 tys. przypada na uczelnie publiczne i 16 tys. na niepubliczne. Jednym z podstawowych czynników ograniczających w Polsce liczbę kandydatów na studia jest niż demograficzny, którego minimum prognozuje się na lata 2021-2023 [MNiSzW 2008]. Czynnik ten odgrywać będzie podstawową rolę na rozwój całego szkolnictwa, w szczególności jednak jego oddziaływanie widoczne będzie w szkolnictwie wyższym. Ten problem znajdzie swoje odbicie w oddzielnym rozdziale naszego opracowania.

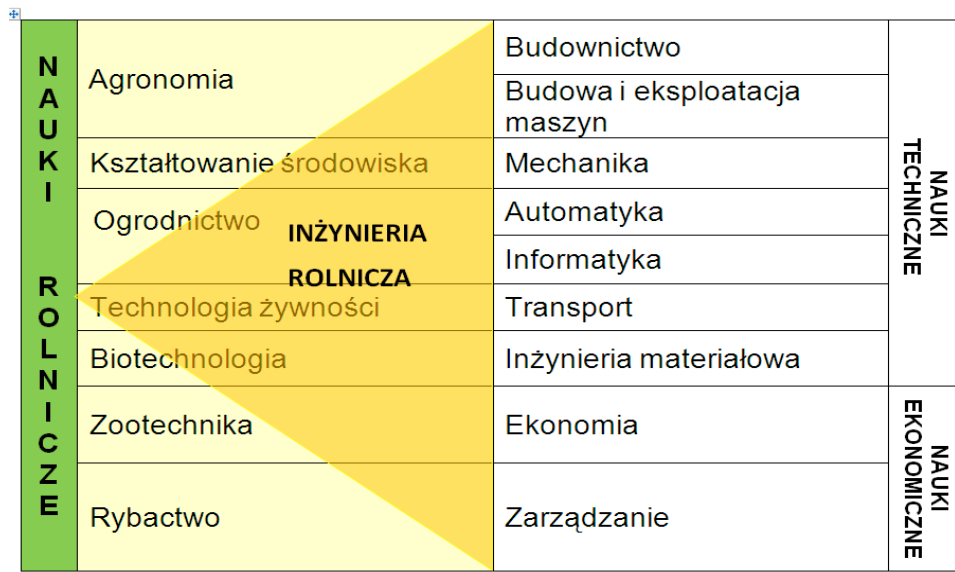
Aktualne uwarunkowania rozwoju kadr naukowych w inżynierii rolniczej

Jako wprowadzenie do tego podrozdziału niech posłuży sformułowana teza:

„Aktualnie nie ma problemu z rozwojem kadr naukowych w inżynierii rolniczej, ...jest problem z jej racjonalnym zatrudnieniem i wykorzystaniem”. W tym miejscu operować będziemy tylko pojęciem inżynieria rolnicza, bo taką oficjalnie nazwę przyjęła jako samodzielna dyscyplina naukowa w dziedzinie nauk rolniczych od r. 1990. Jej domenę stanowią niżej wymienione specjalności naukowe [Michalek 2008]:

- Mechanizacja produkcji roślinnej
- Mechanizacja produkcji zwierzęcej
- Mechanizacja produkcji ogrodniczej
- Inżynieria przemysłu spożywczego
- Organizacja i zarządzanie w inżynierii rolniczej
- Energetyka rolnicza
- Elektryfikacja i automatyka w rolnictwie
- Agrofizyka
- Transport w rolnictwie
- Budownictwo rolnicze
- Suszarnictwo płodów rolnych
- Mechanizacja rolnictwa w terenach górskich
- Modelowanie procesów produkcyjnych w rolnictwie
- Techniczna infrastruktura rolnictwa i jego otoczenia

Jak widać z przedstawionego zestawienia jej zakres jest szeroki i mieści się na styku kilku dziedzin naukowych. Szczegółowo przedstawia to rys. 5.1, ukazujący miejsce i styki inżynierii rolniczej w strukturze nauki.



NAUKI ROLNICZE	Agronomia	Budownictwo	NAUKI TECHNICZNE
	Kształtowanie środowiska	Budowa i eksploatacja maszyn	
	Ogrodnictwo	Mechanika	
	Technologia żywności	Automatyka	
	Biotechnologia	Informatyka	
	Zootechnika	Transport	NAUKI EKONOMICZNE
	Rybnictwo	Inżynieria materiałowa	
		Ekonomia	NAUKI EKONOMICZNE
		Zarządzanie	

Rys. 5.1. Miejsce inżynierii rolniczej w strukturze nauki

Z rysunku widać oddziaływanie a zarazem związki inżynierii z pozostałymi siedmioma dyscyplinami naukowymi nauk rolniczych a równocześnie powiązania z kilkoma dyscyplinami nauk technicznych i ekonomicznych. Oczywiście uproszczony schemat nie ukazuje całości istniejących związków między inżynierią rolniczą a innymi dyscyplinami naukowymi. Niewątpliwie takie występują z naukami biologicznymi, fizycznymi, chemicznymi czy też społecznymi. Częściowo znajduje to odzwierciedlenie w problematyce badawczej inżynierii a także w strukturze kadry naukowej. Problemy badawcze będą oddzielnym rozdziałem niniejszej pracy. W tym miejscu natomiast analizować będziemy stan i rozwój kadry naukowej. W analizie dynamicznej ujęto okres 20-letni, pomiędzy rokiem 1990 a 2010. Przedstawiane w tab. 5.1 liczby dotyczą tylko profesorów tytularnych i doktorów habilitowanych z dziedziny nauk rolniczych i dyscypliny inżynieria rolnicza.

Tabela 5.1. Stan kadry „samodzielnej” w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie inżynieria rolnicza

Ośrodek	1990		2000		2010	
	Profesoro- rowie	Doktorzy habilito- wani	Profesoro- rowie	Doktorzy habilito- wani	Profesoro- rowie	Doktorzy habilito- wani
UR Kraków	5	7	8	11	16	11
UP Lublin	13	5	13	11	20	17
UP Wrocław	1	6	3	6	6	5
UP Poznań	1	2	2	7	8	3
SGGW Warszawa	5	3	5	8	7	9
UWM Olsztyn	1	3	6	3	5	7
ZUT Szczecin	2	3	3	1	4	3
Politechnika Koszalińska	0	0	1	1	5	3
ITP Falenty	4	4	11	3	13	4
Pozostałe Ośrodki	0	0	2	3	7	3
RAZEM	32	33	54	54	91	65

Analizą objęto wszystkie krajowe ośrodki, mające, w roku 2010 co najmniej uprawnienia doktorskie w tej dyscyplinie nauki.

Pełne nazwy tych ośrodków brzmią:

- Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki,
- Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji,
- Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Technologiczno-Przyrodniczy, Instytut Inżynierii Rolniczej,
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Rolnictwa i Bioinżynierii, Instytut Inżynierii Rolniczej,
- Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Inżynierii Produkcji,
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Wydział Nauk Technicznych,
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa,
- Politechnika Koszalińska, Wydział Mechaniczny,
- Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach.

Wymienione w tabeli „Pozostałe ośrodki”, obejmują te instytucje, gdzie nie ma uprawnień do nadawania stopni naukowych w dyscyplinie inżynieria rolnicza, ale są osoby posiadające tytuły profesorów bądź doktorów habilitowanych w tej specjalności. Tab. 5.1 przedstawia liczebne stany

profesorów i doktorów habilitacyjnych w zakresie inżynierii rolniczej w latach: 1990, 2000 i 2010. Z analizy tabeli 5.1 wynika, że na przestrzeni ostatnich 20-tu lat nastąpił dynamiczny wzrost tzw. samodzielnej kadry. Dotyczy to w szczególności profesorów, gdzie liczba zwiększyła się z 32 w roku 1990 do 91 w roku 2010. Pod względem liczby doktorów habilitowanych nastąpiło podwojenie w tym czasie, z 33 do 65. W przedstawionych zmianach dostrzega się równocześnie ujemne zjawisko tzw. luki pokoleniowej, gdyż wzrost kadry doktorów habilitowanych nie nadąża za wzrostem tytułarnych profesorów. Konsekwencją rozwoju kadrowego w inżynierii rolniczej są nabyte uprawnienia do nadawania stopni naukowych w tej dyscyplinie. Dane z tego zakresu przedstawia tabela 5.2.

Tabela 5.2. Uprawnienia do nadawania stopni naukowych w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie inżynieria rolnicza

Ośrodek	1990		2000		2010	
	Dr	Dr hab.	Dr	Dr hab.	Dr	Dr hab.
UR Kraków	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
UP Lublin	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
UP Wrocław	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
UP Poznań	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak
SGGW Warszawa	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak
UWM Olsztyn	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak
ZUT Szczecin	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
Politechnika Koszalińska	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
ITP Falenty	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
RAZEM (tak)	3	1	6	4	9	7

Jej analiza dostarcza bardzo pozytywnych wniosków. W roku 1990 tylko trzy ośrodki posiadały uprawnienia doktorskie a zaledwie jeden – wówczas Wydział Techniki Rolniczej AR w Lublinie, także uprawnienia habilitacyjne. Dzięki temu właśnie Ośrodkowi rozwijała się krajowa kadra naukowa, doprowadzając do uzyskiwania własnych uprawnień. W roku 2000 już sześć ośrodków nabyło uprawnienia doktorskie a cztery habilitacyjne. W ostatnim roku analizy, już wszystkie posiadały uprawnienia doktorskie a siedem także habilitacyjne. Dodatkowym sukcesem całego środowiska jest zdobyte przez Ośrodek olsztyński uprawnienia doktorskie w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie: Budowa i eksploatacja maszyn. Podsumowując rozdział dotyczący rozwoju kadry naukowej w inżynierii rolniczej należy potwierdzić tezę przedstawioną na wstępie

(podrozdziału), że aktualnie nie ma problemu ze stanem i rozwojem kadry naukowej w inżynierii rolniczej. Racjonalne możliwości jej wykorzystania zostały znacznie zredukowane poprzez ograniczenie bądź całkowite wyeliminowanie przedmiotów inżynierskich w planach kształcenia na wydziałach rolniczych i pokrewnych. Na tle kierunków rozwojowych światowego rolnictwa sytuację taką należy ocenić jednoznacznie negatywnie. Brak podstaw techniki w sylwetce inżyniera rolnictwa na początku XXI w. ogranicza jego możliwości intelektualne w zakresie zarządzania i sterowania rolnictwem opartym na nowoczesnej technice.

Rozwój kadr w proponowanej ścieżce rozwojowej

Nowa ścieżka rozwoju kariery naukowej jest zawarta w przygotowanej Ustawie o Stopniach i Tytule Naukowym [Storna internetowa MNiSW]. Po długich dyskusjach i rozbieżnych opiniach w stosunku do środowiska naukowego Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego przedstawił projekt będący kompromisowym rozwiązaniem. W szczególności dotyczy to utrzymania i warunków uzyskiwania stopnia naukowego doktora habilitowanego. W projekcie utrzymuje się dotychczasowe stopnie naukowe: doktora i doktora habilitowanego oraz tytuł naukowy profesora. Pierwsza zaś zmiana dotyczy określenia dziedzin i dyscyplin naukowych, które przysługują w projekcie ministrowi nadzorującemu naukę, po zasięgnięciu opinii Centralnej Komisji. Dotychczas decyzja należała do Komisji. Kolejne zmiany zostaną omówione przy poszczególnych stopniach i tytule.

Stopień doktora

W zasadzie niewiele zmieniona w warunkach otwierania przewodu doktorskiego. Wprowadzono tylko wymóg posiadania publikacji. Duże zmiany dotyczą formy pracy doktorskiej. W proponowanej wersji praca doktorska może być przedstawiona jako:

- maszynopis (w okresie obrony zamieszczona na stronie internetowej jednostki prowadzącej przewód),
- książki,
- spójnego tematycznie zbioru rozdziałów w książkach,
- spójnego tematycznie zbioru artykułów opublikowanych lub przyjętych do druku.

Niewielkie zmiany dotyczą etapów przewodu doktorskiego. W obecnej wersji powołuje się co najmniej dwóch recenzentów, ale spoza rady przeprowadzającej przewód. Dalsze etapy pozostają bez zmian.

Habilitacja

Habilitację przeprowadza się jak dotychczas w oparciu o postępowanie habilitacyjne i warunku posiadania stopnia naukowego doktora. Pozostałe warunki zostały zmienione. Ocenę osiągnięć naukowych dokonuje się bez rozbicia na dorobek naukowy i pracę habilitacyjną. Szczegółowe warunki zostaną przedstawione w rozporządzeniach wykonawczych do Ustawy. Zostaną one sprowadzone do wyceny punktowej. Całkowicie zmienione są etapy postępowania habilitacyjnego. W proponowanej wersji kolejność jest następująca:

1. Kandydat składa wniosek do CK i sam wskazuje radę mającą uprawnienia w jego dyscyplinie.
2. W razie odmowy – radę wskazuje CK.
3. CK dokonuje formalnej oceny wniosku i powołuje komisję habilitacyjną w składzie czterech członków, w tym dwóch recenzentów spoza wybranej rady. Wybrana rada powołuje trzech członków, w tym jednego recenzenta i sekretarza komisji.
4. CK przekazuje dokumenty powołanej komisji.
5. Wybrani recenzenci w ciągu 6-ciu tygodni przedstawiają opinie komisji, która w sposób jawny podejmuje uchwałę o nadanie stopnia doktora habilitowanego.
6. Komisja w ciągu 21 dni przekazuje podjętą uchwałę radzie przeprowadzającej przewód.
7. Rada w ciągu miesiąca podejmuje tajnie uchwałę o nadaniu lub odmowie stopnia doktora habilitowanego.
8. Uchwała jest ważna z chwilą podjęcia.

Od wszystkich uchwał kandydatowi w określonym ustawie czasie przysługuje prawo do odwołania. Oceniając projekt Ustawy, przed jej wprowadzeniem można wyprowadzić następujące uwagi:

- przewód jest bardzo zbiurokratyzowany, zwłaszcza pod kątem terminów, co będzie trudne w praktycznej realizacji,
- zasadniczo ogranicza się rolę nadającej stopień naukowy radzie,
- likwiduje się tradycyjne elementy przewodu habilitacyjnego w postaci kolokwium i wykładu.

W obecnej sytuacji trudno to jednoznacznie ocenić. Życie zweryfikuje pomysły ustawodawców, być może pozytywnie. Dla nauki polskiej i jej rangi międzynarodowej ważne jest, aby podniosła jej pozycję w świecie.

Tytuł profesora

W porównaniu do obecnych wymogów nowe kryteria zostały niewiele zmienione. Utrzymano wysoką rangę tytułu naukowego poprzez nadawanie go przez Prezydenta RP na wniosek Centralnej Komisji. Jak dotąd postępowanie o nadanie tytułu przeprowadzają rady wydziału mające uprawnienia habilitacyjne, ale na wniosek samego kandydata. Wśród warunków utrzymano wymagania odnośnie promotorstwa prac doktorskich oraz pełnienia funkcji recenzenta w przewodach doktorskich i habilitacyjnych. W pierwszej wersji projektu Ustawy zamierzano podnieść wymagania do minimum trzech wypromowanych doktorów i trzech recenzji w przewodach doktorskich bądź habilitacyjnych. Po poprawkach Senatu utrzymano w zakresie promocji jednego doktora oraz dwie recenzje. Wymiernym wskaźnikiem będzie też skuteczność w zdobywaniu funduszy na badania naukowe.

Etapy postępowania awansowego są w zasadzie zbieżne z dotychczasowym. Różnica dotyczy powoływania recenzentów. Przeprowadzająca postępowanie rada przedstawia CK, listę co najmniej 10-ciu kandydatów na recenzentów, w której nie może być osoby z własnego składu. CK powołuje ostatecznie 5-ciu recenzentów, nie koniecznie z listy ustalonej przez radę. Opinie recenzentów będą przedstawiane w formie odpowiedzi na ankietę. W oparciu o opinie recenzentów rada podejmuje uchwałę o poparciu lub odmowie poparcia wniosku na tytuł profesora. Dalsze postępowanie odbywa się wg dotychczasowych zasad. Jest też nowy zapis w Ustawie o możliwości pozbawienia tytułu profesora przez Prezydenta lub na wniosek CK przy zasądzeniu za przestępstwa pospolite przez Sąd.

Tak w największym skrócie przedstawia się ustawowy projekt dotyczący ścieżki awansu naukowego. Po jego przyjęciu musi on zostać uzupełniony o przepisy wykonawcze ministra nadzorującego naukę. Rola ministra będzie tym razem znacznie podniesiona, w szczególności o kryteria mierzalne odnośnie osiągnięć naukowych. Pierwszoplanową rolę odgrywać tu będą nie tyle wskaźniki ilościowe publikacji, ale punktacja uzależniona od rangi wydawnictw naukowych w których dorobek został opublikowany. W takiej klasyfikacji znacznie stracą kandydaci nauk rolniczych,

gdzie nie ma dużej liczby wydawnictw z najwyższej półki, o dużej punktacji. Znacznie niższe są też szanse za osiągnięcia wdrożeniowe, bowiem w praktycznym rolnictwie mamy głównie z upowszechnianiem osiągnięć naukowych w małym zaś ich udokumentowanym wdrożeniem. Dotyczy to w szczególności dyscyplin nowych, do których należy inżynieria rolnicza. Znając zamierzenia w zakresie polityki awansowej w nauce, należy od zaraz podjąć przedsięwzięcia, które torować będą dalszy awans i rozwój kadry w naszej dyscyplinie. Spośród nich za istotny element przyspieszenia awansu należy przyjąć politykę wydawniczą, która jak dotąd stanowi słabe ogniwo w procesie awansu naukowego. Temu zagadnieniu poświęcimy oddzielny rozdział w niniejszej monografii.

Bibliografia

- Geryk M.** 2007. Rynek uczelni niepublicznych w Polsce. Wydawca Szkoła Główna Handlowa. Warszawa.
- Majka K.** 1994. Nauczanie maszynoznawstwa rolniczego i techniki rolniczej w uczelniach polskich. Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej. Lublin.
- Michałek R.** 2008. Domena i krajowe środowisko inżynierii rolniczej. Inżynieria Rolnicza. Nr 6(104). Kraków.
- Michałek R.** 2010. Przyszłość inżynierii rolniczej na tle projektowanych zmian w nauce i szkolnictwie wyższym. Inżynieria Rolnicza. Nr 4(122). Kraków.
- Księga pamiątkowa 25-lecia Wydziału Techniki Rolniczej Akademii Rolniczej w Lublinie 1995. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie.
- Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego 2008. Założenia do nowelizacji Ustawy – Prawo o Szkolnictwie Wyższym oraz Ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Maszynopis.
- Praca zbiorowa. 1998. 50 lat Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa. Monografia. Wydawnictwo IBMER. Warszawa.
- Ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.)
- Wydział Inżynierii Produkcji 2005-2010. 2010. Wydawnictwo Polihymnia Sp. z o.o.. Lublin.

ROZDZIAŁ VI

KSZTAŁCENIE W ZAKRESIE INŻYNIERII ROLNICZEJ W POLSCE NA TLE ZRÓŻNICOWANYCH UWARUNKOWAŃ

Józef Kowalski

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Jozef.Kowalski@ur.krakow.pl

Rys historyczny

Kształcenie akademickie w zakresie inżynierii rolniczej ma charakter interdyscyplinarny. Historycznie ujmując problem, początków należy poszukiwać w maszynoznawstwie rolniczym oraz szeroko pojętej inżynierii rolniczej (łącznie z początkami obecnych: geodezji, melioracji i budownictwa), które to jako przedmioty akademickie zapoczątkowane były w programach Studium Rolniczego utworzonego przy Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego w 1889 r. Początków natomiast krzewienia wiedzy z zakresu maszynoznawstwa oraz inżynierii rolniczej należy także poszukiwać w Wielkopolsce – Dezydery Chłapowski (druga połowa XVIII-go wieku), w Dublanach - gdzie utworzono pierwszą Katedrę Inżynierii Wiejskiej z mianowanym „fachowym profesorem inżynierii rolniczej” w 1871-szym roku Tomaszem Rylskim-Ściborem oraz w utworzonym w 1816 r. Instytucie Agronomicznym w Marymoncie pod Warszawą. Dla podkreślenia olbrzymiej wagi jaką przykładano do zastosowania środków technicznych w organizacji rolnictwa i gospodarstw rolnych w tamtych czasach przedstawiamy „Plan zajęć z inżynierii wiejskiej”, jaki obowiązywał w Wyższej Szkole Rolniczej w Dublanach w roku 1879 (tab. 6.1).

Tabela 6.1. Wykaz zajęć z inżynierii wiejskiej w Wyższej Szkole Rolniczej w Dublanach w 1879 r.

Nazwa przedmiotu	Tygodniowy wymiar godzin wykładów/ ćwiczeń w półroczu					
	I	II	III	IV	V	VI
Geometria wykreślna	1/0					
Rysunki	0/2					
Miernictwo i niwelacja				2/2		
Mechanika rolnicza	2/2	2/2				
Budownictwo wiejskie			3/0			
Instrukcja w zestawianiu planów i kosztorysów			-/3			
Melioracje rolnicze					1/0	1/0

W sumie z przedmiotów inżynierskich obowiązywało w programie w sześciu półroczach 12 godzin wykładów przeliczanych na tygodnie oraz 11 godzin ćwiczeń. Przemnażając przez 15-tygodniowe półrocze uzyskujemy sumarycznie 345 godzin. Podkreślić należy, że w tym czasie (130 lat temu) mechanizacja była w powijkach. Dla porównania, w chwili obecnej na klasycznych kierunkach rolniczych, ogrodniczych i zootechnicznych liczba ta jest szczątkowa, lub też przedmioty techniczne są całkowicie pomijane (np. w Krakowie). Rolnictwo natomiast jest uzbrojone w 90%-ach w maszyny i urządzenia a także w zauważalnym stopniu zautomatyzowane a nawet zrobotyzowane. Jak więc mogą absolwenci tych kierunków efektywnie korzystać z dobrodziejstw współczesnej techniki? Dla ścisłości należy zaznaczyć, że pierwszą w Polsce państwową akademicką uczelnią rolniczą, kształcącą również w zakresie maszynoznawstwa i szeroko pojętej inżynierii rolniczej była utworzona w 1918 roku Królewsko-Polska Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, obecnie SGGW. Większość kadry profesorskiej stanowili nauczyciele po przejściu z Dublan i Krakowa. Inne ośrodki akademickie nauczanie rolnictwa, a w jego obrębie maszynoznawstwa, a później mechanizacji rolnictwa, realizowały na Wydziałach Rolniczych tworzonych przy uniwersytetach (w Krakowie w 1923 roku). Samodzielne Wyższe Szkoły Rolnicze powstały w latach 50-tych XX wieku (w Krakowie w 1953 roku z Katedrą Maszynoznawstwa Rolniczego a od 1960 roku Katedrą Mechanizacji Rolnictwa). Tworzenie samodzielnych wydziałów inżynierii zapoczątkował prof. Janusz Haman w Lublinie w 1970 roku.

Począwszy od lat 60-tych istniało bardzo duże zapotrzebowanie na kadrę inżynierów mechanizatorów. Wynikało ono z potrzeb zatrudnienia

na stanowiskach inżynierów w zakresie eksploatacji parku traktorowo-maszynowego w funkcjonujących w ramach gospodarki socjalistycznej przedsiębiorstwach rolnych państwowych (w tym POM-y i GOM-y) oraz spółdzielczych a także w sektorze prywatnym w postaci tworzonych najpierw kółek rolniczych (lata 60-te), później międzykółkowych baz maszynowych a skończywszy na spółdzielniach kółek rolniczych. W tym czasie rola „mechanizatorów” była usankcjonowana potrzebami ich zatrudnienia na etatach związanych z obowiązującym systemem eksploatacji maszyn oraz organizacji napraw.

Uwarunkowania aktualnego stanu szkolenia studentów

Po roku 1989-tym, w wyniku reformy Balcerowicza, większość państwowych i spółdzielczych przedsiębiorstw rolnych przestała istnieć. Zalał się również dotychczasowy system eksploatacji maszyn i urządzeń w rolnictwie.

Efektom powyższego było przewartościowanie zapotrzebowania na kadry z wyższym wykształceniem z obszaru szeroko pojętej inżynierii rolniczej. Zmniejszało się systematycznie i zmniejsza w dalszym ciągu zapotrzebowanie na naszego absolwenta o klasycznym profilu wykształcenia. Należy tutaj mieć na myśli nasz zasadniczy kierunek studiów „Technika Rolnicza i Leśna”.

Mając na uwadze powyższe, nasze ośrodki inżynierii rolniczej poszukują nowych rozwiązań organizacji kształcenia na poziomie wyższym. Jest to na pewno wprowadzony przez wiele ośrodków kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Stąd też dążność do zmian nazw wydziałów oraz instytutów wiodących na obszary eliminujące takie nazwy jak: rolnictwo, technika rolnicza, eksploatacja, naprawy itp. Zdążamy do nazewnictwa preferującego takie określenia jak: zarządzanie, inżynieria produkcji, technika rolno-spożywcza, informatyka, komputeryzacja, eko-energetyka itp. Wydaje się, że jest to zjawisko pozytywne, zdążające do wychodzenia na przeciw zapotrzebowaniu na rynku pracy kadr z wyższym wykształceniem. Jest to również zgodne ze zmieniającymi się zainteresowaniami kandydatów na studia. Jak wynika z danych Ministerstwa, w ostatnich latach coraz mniej maturzystów chce zostać prawnikami i ekonomistami. Większy nacisk zaczyna się kłaść na wykształcenie inżynierskie. I w tym kierunku wydaje się należy przekształcać nasz proces szkolenia studentów. Czy kadry pracowników naukowo-dydaktycznych z obrębu inżynierii rolniczej są przygotowane do kształcenia inżynierów techników i informatyków z jednej strony oraz fachowców od zarządzania

w inżynierii produkcji z drugiej? Klasyczna zasada funkcjonowania nauczyciela akademickiego polega na wykładaniu studentom swoich wyników badań. Stąd też minima kadrowe przy określaniu standardów nauczania dla kierunków studiów.

Przedstawiciele poszczególnych ośrodków reprezentujących naszą dyscyplinę, wiedzą najlepiej jakimi kadrami dydaktycznymi dysponują do spełnienia minimów kadrowych dla kierunków związanych z informatyką, zarządzaniem, techniką w przemyśle rolno-spożywczym, podstawami konstrukcji maszyn. Aby spełnić minima w tym zakresie przy uruchamianiu na naszych wydziałach kierunków studiów związanych z powyższą problematyką musimy się opierać na kadrach z innych uczelni (2-gi, 3-ci etat), bądź „importowanych” z Ukrainy, Rosji, Białorusi, Słowacji lub Czech.

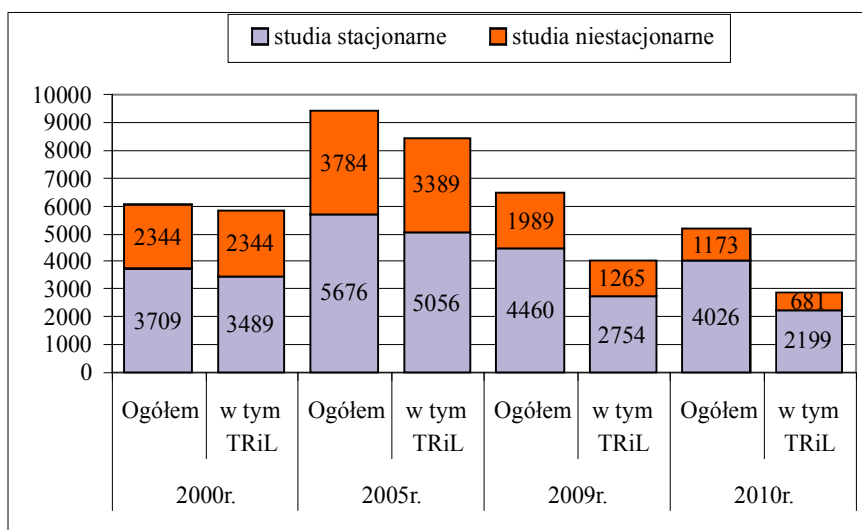
My, jako przedstawiciele inżynierii rolniczej, z wyjątkiem Olsztyna, dysponującego silną samodzielną kadrą w zakresie nauk technicznych, w głównej mierze reprezentujemy nauki rolnicze. Z przykrością należy w tym miejscu podkreślić, że zwolennicy przejścia naszej dyscypliny do nauk technicznych, swoje awanse naukowe związali z tą dziedziną a nie naukami technicznymi. A przecież nikt ich nie zmuszał do tego. Jeśli byśmy przeszli do nauk technicznych to, poza Olsztynem i w nowym układzie organizacyjnym Szczecinem, wszystkie ośrodki tracą uprawnienia do nadawania stopni i tytułu naukowego. Równocześnie, zatrudniając profesorów i doktorów habilitowanych z zewnątrz będziemy zmuszeni do redukcji zatrudnienia własnych pracowników. Co i tak jest bardzo prawdopodobne przy wchodzeniu niżej demograficznego w kategorii wiekowe studiów wyższych.

Tutaj musimy zadać sobie pytanie: *„czy o to nam chodzi, aby wzbogacać drugoetatowców obcych a zwalniać własnych doktorów i profesorów”?*

Trendy rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce jako podstawowe uwarunkowanie kierunków szkolenia inżynierów w dyscyplinie inżynieria rolnicza

Kształcenie kadry inżynieryjnej w obrębie techniki sektora rolno-spożywczego jest uwarunkowane z jednej strony potrzebami wykazywanymi przez jednostki produkcyjne, administracyjne, usługowe oraz społeczne (np. szkolnictwo średnie, doradztwo itp.). Z drugiej natomiast uwarunkowaniami społeczno-demograficznymi oraz zasadami i trendami wyznaczanymi w obrębie całego resortu nauki i szkolnictwa wyższego. Do

tego należy zaliczyć, jako jeden z głównych czynników decydenckich, politykę strategiczną resortu. W wyniku tego ostatniego w głównej mierze obserwujemy dynamikę zmian ilościowej w obrębie szkolnictwa wyższego w ostatnim dwudziestoleciu. Jak przedstawiają się te zmiany zobrazowane zostało danymi dotyczącymi rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce od początku lat 90-tych ubiegłego stulecia. Zauważalne zmiany w tym zakresie wystąpiły między latami 1992 a 1995. Jako pierwszy wskaźnik charakteryzujący te przemiany, przedstawiamy liczbę szkół wyższych w Polsce z podziałem na publiczne i niepubliczne (rys. 6.1).



Rys. 6.1. Liczba szkół wyższych w Polsce w latach 1992-2011

Jako rok wyjściowy przyjęty został rok akademicki 1992/93 – rok po którym rozpoczął się burzliwy rozwój szkolnictwa niepublicznego. W sumie „na starcie” mieliśmy w Polsce 124 uczelnie, z czego 108 stanowiły uczelnie państwowe, a tylko 18 szkoły niepubliczne. Natomiast już trzy lata później tych ostatnich było 80 przy spadku liczby jednostek publicznych o 7 – większość przekształciła się w niepubliczne. W roku 2000 mieliśmy w sumie już 310 uczelni, w tym niepublicznych prawie 200. Bardzo intensywny wzrost liczby szkół wyższych wystąpił w następnym pięcioleciu. W roku 2005 mieliśmy ich aż 445, z czego na niepubliczne przypadało 315. Wzrost w następnych latach już był nieznaczny – sumarycznie wynosiło to ok. 460 ogółem oraz ok. 330 niepublicznych jednostek i ok. 130

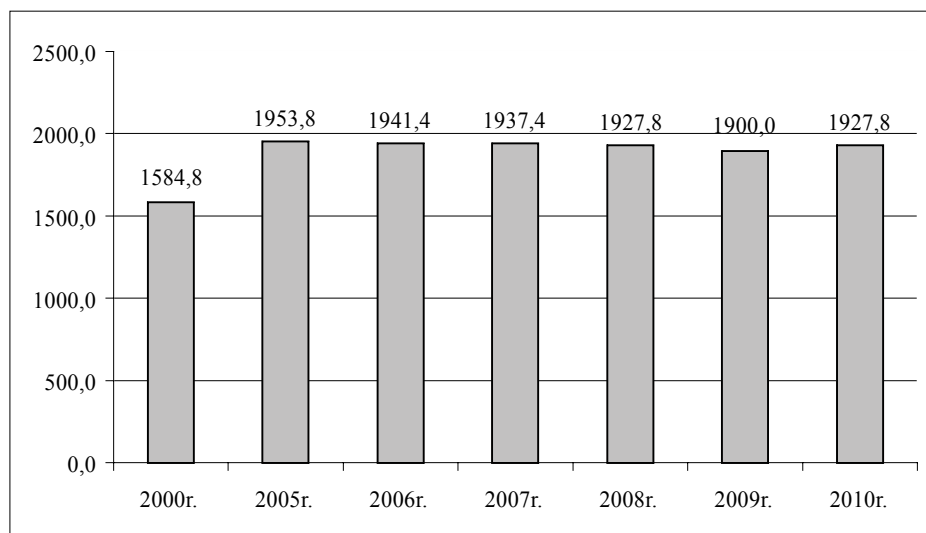
publicznych. Można wnioskować, że nastąpiło pewne nasycenie w zapotrzebowaniu na szkoły wyższe. Rok akademicki 2008/2009 został umieszczony w danych na rysunku dla podkreślenia stabilizacji w tym zakresie. Należy zaznaczyć, że dokonujące się w analizowanym okresie zmiany są układem dynamicznym. Oprócz bowiem tworzących się nowych jednostek w wielu przypadkach obserwowaliśmy również likwidację niektórych z nich.

Czy rozdrobnienie naszego szkolnictwa na niespotykaną w Europie skalę jest pozytywnym zjawiskiem? W świecie obserwuje się raczej odwrotny trend.

Zdania na ten temat są mocno zróżnicowane. Zwłaszcza, że jak twierdzą ministerialni decydenci siłą rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego są sami naukowcy. A tych w polskim szkolnictwie wyższym zatrudnionych jest ok. 170 tys. pracowników, z czego 100 tys. stanowią nauczyciele akademicy. Pracujących w szkołach publicznych jest 84 tys. Znacznie mniej, bo tylko 16 tys. pracuje w szkołach niepublicznych. Powyższe liczby jednoznacznie wskazują, że te drugie w głównej mierze swoją działalność opierają na dwu- i więcej etatowcach. Czy jest to właściwy kierunek przemian? Jest to zjawisko co najmniej dyskusyjne. Zwłaszcza, że Resort w działalności naukowej preferuje zmiany zdążające do tworzenia nielicznych uczelni i wydziałów flagowych. Nasuwa się więc pytanie: jak przetrwają pozostałe uczelnie publiczne przy ograniczonym do minimum finansowaniu ich działalności? Pewne złagodzenie daje nowouchwalona Ustawa, ale wcale nie eliminuje w pełni dwuetatowców. Równocześnie szczyrimy się olbrzymim wzrostem liczby studentów (tab. 6.2, rys. 6.2).

Tabela 6.2. Studenci według form i systemów kształcenia w Polsce w roku 2010

Szkoly	Ogółem	W tym kobiety	Na studiach			
			stacjonarnych		niestacjonarnych	
			razem	w tym kobiety	razem	w tym kobiety
Szkoly publiczne	1 268 366	708 178	807 615	449 039	460 751	259 139
Szkoly niepubliczne	659 396	390 173	120 518	70 987	538 878	319 186
Ogółem	1 927 762	1 098 351	928 133	520 026	999 629	578 325



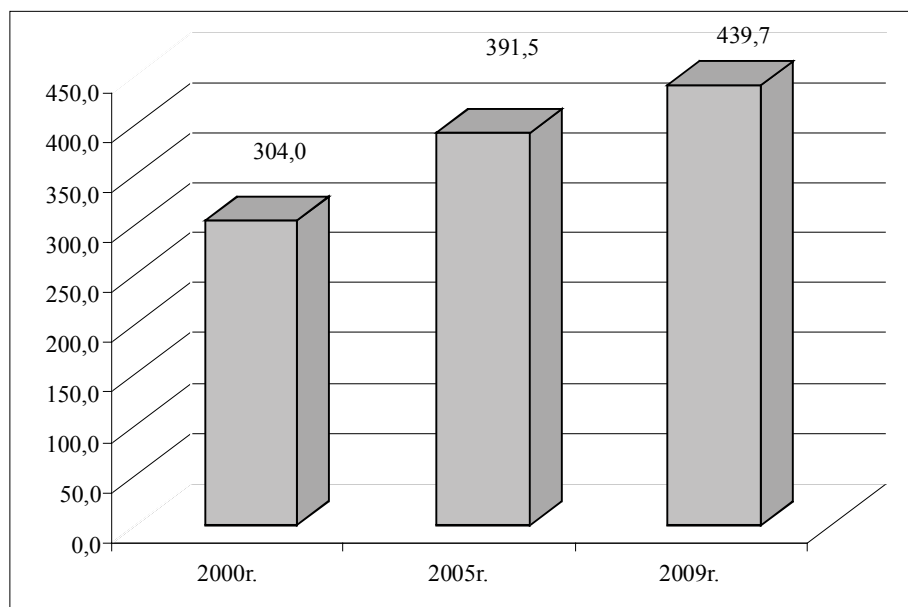
Rys. 6.2. Liczba studentów w Polsce w latach 2000-2010 (tys. osób)

Dotyczy to szczególnie całego okresu (od 1989 roku) społeczno-ekonomicznych przemian. Z danych zaczerpniętych z rocznika statystycznego [GUS 2000] jednoznacznie wynika, że począwszy od roku 1980 do roku 1989 (stan wojenny i stagnacja gospodarcza) liczba studentów zmniejszyła się z 453,7 tys. do 378,4 tys. Po roku 1989 następuje gwałtowny rozwój szkolnictwa wyższego – głównie poprzez wzrost liczby studentów i wspomnianej wcześniej liczby szkół niepublicznych. W roku 2000 mieliśmy już 1585 tys. osób studiujących. Przyrost jest rzeczywiście imponujący, bo aż o około 1,2 mln osób. Dalszy przyrost, obserwujemy w następnym 5-leciu – o około 430 tys. osób studiujących. Osiągnęliśmy wówczas stan osobowy studentów zbliżony do 2 mln. Z obserwacji przemian w dalszych latach (rys. 6.2) wynika, że był to stan nasycenia. W następnych bowiem latach liczba ta nieznacznie zmalała do około 1,9 mln osób w roku 2009, by w roku 2010 znów nieznacznie wzrosnąć o około 28 tys.

Jak kształtują się liczby studentów w układzie płci oraz formy i sposobu kształcenia obrazują dane zamieszczone w tabeli 6.2. Z danych zawartych w niej wynika, że 34% studentów kształci się w szkołach niepublicznych, 51% ogółu stanowią studiujące kobiety, oraz że również 51% stanowią studenci niestacjonarni. Podkreślenia wymagają liczby dotyczące szkół niepublicznych, otóż spośród około 660 tys. słuchaczy w tych jednostkach 59% stanowią kobiety a tylko 18% to studenci kształceni w systemie stacjonarnym.

Wnioskowanie dotyczące przedstawionych powyżej proporcji pozostawiamy czytelnikom. Wypada jednak zadać sobie kilka zasadniczych pytań. Do nich należą: czy wzrost liczby studentów pozwala na utrzymanie wysokiego poziomu kształcenia? A raczej czy aktualny system funkcjonowania szkolnictwa (fundusz dydaktyczny) sprzyja utrzymaniu wysokiego poziomu nauczania? Z opinii większości (zdecydowanej) autorytetów akademickich wynika, że absolutnie nie. Walka o studentów musi sprzyjać obniżeniu wymagań. Obserwujemy to w większości uczelni. Nie tylko niespołecznych.

Rocznie, jak do tej pory, mury naszych uczelni opuszcza olbrzymia armia absolwentów (rys. 6.3) zasilając w znacznej mierze szeregi bezrobotnych lub też emigrantów „za chlebem”.



Rys. 6.3. Liczba absolwentów studiów wyższych w Polsce w latach 2000, 2005 i 2009 [tys. osób]

Zresztą ostatni kryzys ekonomiczny znacznie ograniczył tę emigrację i automatycznie zwiększył pierwszą grupę. Przedstawione bowiem na rysunku dane liczbowe są zastanawiające w rozważanym kontekście. W roku 2009 mieliśmy prawie 440 tys. absolwentów a łącznie w ostatnich pięciu latach grubo ponad 2 mln. Czy nasza gospodarka i nasz system

zarządzania w skali kraju jest w stanie zatrudnić corocznie około półmilionową armię absolwentów studiów wyższych – zważywszy również na fakt, że w znacznej (a może nawet przeważającej) części nie odpowiada potrzebom gospodarki i instytucji publicznych w naszym kraju.

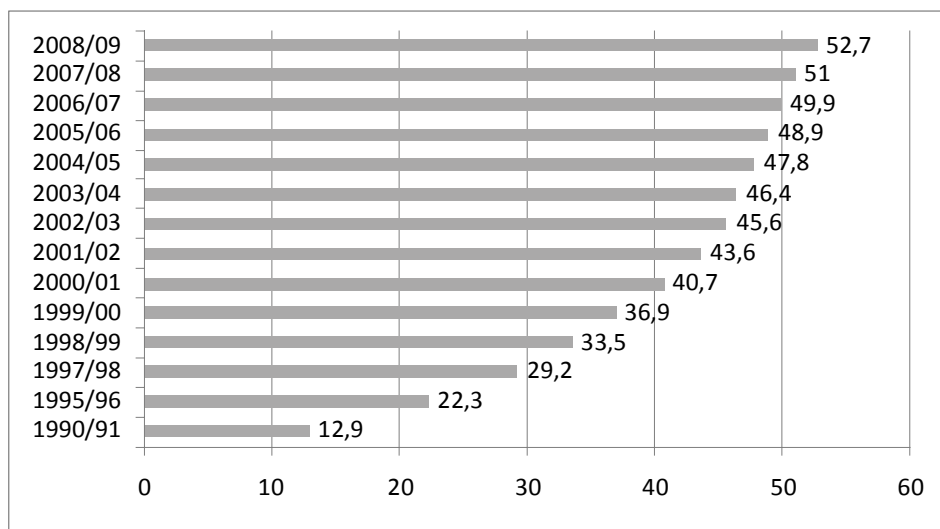
Liczba studentów oraz liczba absolwentów jest ściśle związana z liczbą przyjmowanych osób na studia. Jak podaje Ministerstwo na rok akademicki 2009/10 przyjęliśmy 575 363 osoby (tab. 6.3).

Tabela 6.3. Rekrutacja na studia w Polsce, na rok akademicki 2009/10

Szkoly	I-go stopnia i jednolite magisterskie		II-go stopnia		Razem	
	ogółem	w tym stacjonarne	ogółem	w tym stacjonarne	ogółem	w tym stacjonarne
Szkoly publiczne	303 632	216 393	95 646	41 619	399 278	258 012
Szkoly niepubliczne	133 100	25 754	42 985	2 091	176 085	27 845
Ogółem	436 732	242 147	138 631	43 710	575 363	285 857

Efektem powyższych relacji i zaszczości jest wskaźnik skolaryzacji. Jest on miarą powszechności kształcenia. Wyróżniamy dwa rodzaje tego wskaźnika: brutto – wyrażony procentowo stosunek wszystkich uczących się na danym poziomie do całej populacji osób będących w wieku nominalnie przypisanym temu poziomowi kształcenia, oraz netto – to stosunek (również procentowy) liczby studentów w nominalnym wieku kształcenia na danym poziomie do całej populacji będącej w wieku nominalnie przypisany temu poziomowi kształcenia (tutaj: dla studiów 19 do 24 lat). Współczynnik ten w ujęciu czasowym przedstawia rys. 6.4.

Jak wynika z danych zawartych na tym rysunku wartość współczynnika wzrosła z 12,9% w roku akademickim 1990/91 do 52,7% w roku 2008/09 – a więc ponad czterokrotnie. Czy materiał genetyczny populacji ludzkiej jest w stanie zabezpieczyć wymagania w tym zakresie (poziom inteligencji). Szczycimy się, że mamy najwyższy w świecie wskaźnik skolaryzacji. Czy to dobrze? Czy poprzez to nie szkolimy większej liczby bezrobotnych, czasem z byle jakim dyplomem licencjata lub magistra? Zastanowienia wymaga także, czy nas stać ponosić wysokie koszty studiów dla odbiorców absolwentów z bogatych krajów zachodnich?



Rys. 6.4. Wskaźnik skolaryzacji w Polsce w latach 1990-2009 (skolaryzacja brutto w %)

Te pytania powinny nas nurtować z wielu względów – w tym m. in. ekonomicznych, społecznych, psychologicznych.

Kształcenie w zakresie inżynierii rolniczej

Przedstawione przemyślenia na temat kształcenia na poziomie studiów wyższych w kraju są i muszą być uwzględnione przy analizie systemu studiów i kształcenia fachowców w zakresie szeroko pojętej inżynierii rolniczej. Punktem wyjścia do analizy powinien być potencjał kadrowy nauczycieli akademickich. Potencjał ten został przedstawiony w innym rozdziale. Wynika z niego jednoznacznie, że dysponujemy olbrzymim zasobem wysoko wyspecjalizowanej kadry naukowców. Naukowców przygotowanych do szkolenia kadr studentów w obrębie określonego profilu ukierunkowanego na szkolenie kadry specjalistów z zakresu klasycznej inżynierii rolniczej. Z analiz dokonanych w poprzednich rozdziałach jednoznacznie wynika, że poszliśmy z awansami naukowymi głównie w dziedzinie nauk rolniczych. Nasuwa się zasadnicze pytanie: czy nie popełniliśmy błędu kierując nauczycieli akademickich, przychodzących do nas po studiach technicznych, do wykonywania prac promocyjnych oraz awansów na tytuł naukowy w dziedzinie nauk rolniczych a nie technicznych? Oczywiście w tym względzie błędem jest sugerowanie przez

niektórych prominentnych przedstawicieli naszej dyscypliny przejście całej naszej dyscypliny do nauk technicznych. Zapomnieli oni, że jest niemożliwym intencyjne przekształcenie uzyskanych przez kadry uprawnień w naukach rolniczych na nauki techniczne. Na sugerowaną zmianę mogą sobie pozwolić z wiadomych względów ośrodki w Olsztynie, Szczecinie, Koszalinie i Opolu. Równocześnie należy się zastanowić, czy istnieje zapotrzebowanie, a jeśli tak to w jakiej skali ilościowej, na absolwentów studiów wyższych w wąsko- i szeroko pojętej inżynierii rolniczej?

Pewnym wskaźnikiem tego zapotrzebowania jest zainteresowanie studiami tego typu wyrażające się liczbą kandydatów na jedno miejsce oraz liczbą przyjętych na dany kierunek studiów. Biorąc powyższe pod uwagę, w rozdziale niniejszym, została podjęta próba oceny poprzez analizę trendów w zakresie kształcenia na poziomie wyższym w obszarze inżynierii rolniczej w skali całego kraju a także w pewnych aspektach w układzie funkcjonujących u nas ośrodków naukowo-dydaktycznych.

Dane do podjęcia powyższej analizy zostały opracowane i przekazane nam przez przedstawicieli poszczególnych ośrodków. Byli to:

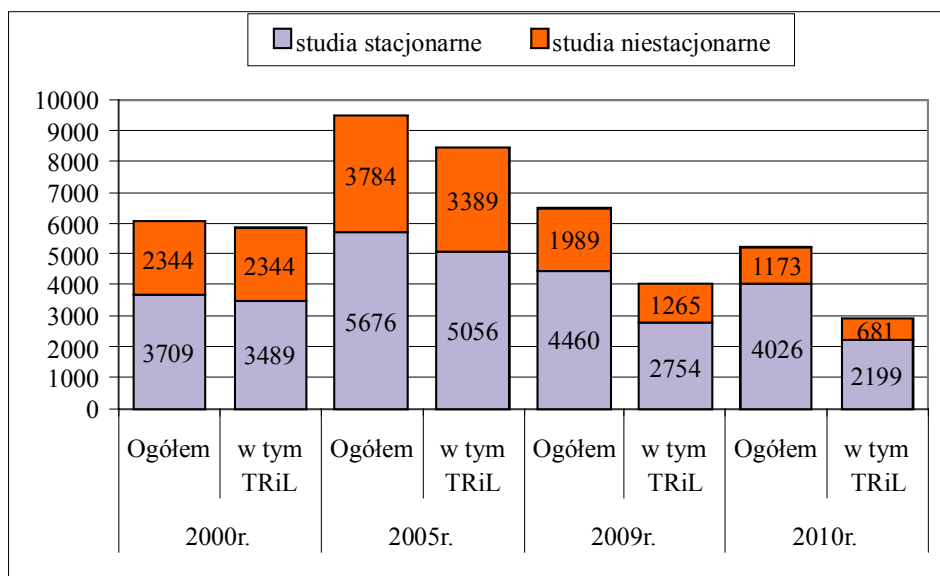
- prof. dr hab. Aleksander Brzostowicz (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy),
- prof. dr hab. Andrzej Chochowski (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego),
- dr inż. Jerzy Kaszkowiak (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy),
- prof. dr hab. Leon Kukielka (Politechnika Koszalińska),
- prof. dr hab. Janusz Piechocki (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski),
- prof. dr hab. Wiesław Piekarski (Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie),
- prof. dr hab. Jacek Przybył (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu),
- prof. dr hab. Leszek Romaniuk (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu),
- prof. dr hab. Aleksander Szeptycki (Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach) – ośrodek został uwzględniony ze względu na duży potencjał kadrowy w obrębie inżynierii a mogący brać czynny udział w szkoleniu studentów i prowadzący studia doktoranckie w tym zakresie,
- dr inż. Katarzyna Szwedziak (Politechnika Opolska),
- dr hab. Sylwester Tabor prof. UR (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie).

W tym miejscu w imieniu zespołu redakcyjnego składam podziękowania autorom materiałów wyjściowych, które posłużyły do opracowania zbiorczego i przeprowadzenia analizy.

Analiza ta dotyczyć będzie głównie liczby studentów na kierunku Technika Rolnicza i Leśna oraz nowotworzonych kierunkach pokrewnych, stanowiących w pewnym sensie substytut dla TRiL-u. Kierunki te mają również wzbogacić naszą ofertę edukacyjną dla kandydatów na studia zainteresowanych szeroko pojętą inżynierią. Wartości liczbowe wskazywać powinny dotychczasowe trendy – dane za lata 2000; 2005; 2009 i 2010. Prezentowane informacje dotyczyć będą całego kraju przy równoczesnym wskazaniu pewnych zaszłości jakie wystąpiły w poszczególnych ośrodkach szkolących kadry inżynierskie z obszaru techniki, energetyki, przetwórstwa oraz informatyki w zastosowaniu do działalności w obrębie wsi, rolnictwa a także przetwórstwa rolno-spożywczego. Oprócz liczby studentów, w tym samym układzie przeanalizowane zostaną liczby kandydatów przyjętych na pierwszy rok studiów oraz liczby absolwentów.

Oddzielnym problemem jest kształcenie na III-cim stopniu studiów jakim są studia doktoranckie. Temu zagadnieniu również zostaną poświęcone pewne uwagi i spostrzeżenia będące efektem dyskusji w gronie przedstawicieli Komitetu Techniki Rolniczej Polskiej Akademii Nauk.

Dane dotyczące liczby osób studiujących na podstawowym dotychczas kierunku jakim jest Technika Rolnicza i Leśna oraz na tym kierunku łącznie z pozostałymi zamieszczone zostały na rys. 6.5.



Rys. 6.5. Liczba studentów ogółem w Polsce na kierunku TRiL i kierunkach pokrewnych wg lat

Wykresy słupkowe doskonale obrazują trendy występujące w ostatnim dziesięcioleciu. Szczegółowe informacje dotyczące liczby studentów z podziałem na studia stacjonarne i niestacjonarne oraz na TRiL i inne kierunki studiów w wybranych latach dla poszczególnych ośrodków krajowych zostały zamieszczone w tabeli 6.4.

Przedstawione na wykresach rysunku oraz w tabeli dane wskazują na dynamiczne zmiany w liczbie osób studiujących we wszystkich przyjętych kryteriach podziałowych.

Rok dwutysięczny wskazuje na liczbę studentów dostosowaną do zasobów kadrowych nauczycieli akademickich oraz potrzeb absolwentów z zakresu inżynierii rolniczej dla systemu funkcjonalnego naszego rolnictwa sprzed rozpoczęcia przemian społeczno-gospodarczych. Jak zwykle w takich przypadkach następuje „poślizg” czasowy. Szkoliliśmy wówczas około 6000 adeptów mechanizacji rolnictwa. Stan taki utrzymywał się przez poprzedni okres począwszy od lat siedemdziesiątych, gdzie jako jedyny funkcjonował kierunek Techniki Rolniczej i Leśnej a jego program studiów opracowany z początkiem lat 70-tych przez zespół powołany przez Ministra pod przewodnictwem prof. Janusza Hamana obowiązywał we wszystkich ośrodkach. Stąd też liczba studentów z zakresu inżynierii rolniczej równa była ich liczbie na kierunku TRiL. W roku 2000 prekursorem przemian w tym zakresie był ośrodek warszawski, gdzie po raz pierwszy zrekrutowano dodatkowo 220 studentów na studia stacjonarne na inny kierunek – było to Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Od tego momentu, w ciągu następnego okresu 5-letniego liczba ta wzrosła o ponad 50% osiągając wartość 9460 osób łącznie, z czego na TRiL przypadło 8445 osób. Pozostałe ponad 1000 osób to inne kierunki studiów, które poza Warszawą uruchomione zostały również w Lublinie. Dalsze lata charakteryzuje systematyczny spadek ogólnej liczby studentów, mimo jej wzrostu na dodatkowych kierunkach, które uruchamiały poszczególne ośrodki. Spadek ten był efektem intensywnie malejącego zainteresowania kandydatów do studiowania na TRiL-u. I tak kolejno od roku 2005 do roku 2009 liczba studentów na tym kierunku zmalała z 8445 do 4019 osób. Spadek więc był do 46% stanu poprzedniego, by w roku 2010 zmniejszyć się do liczby 2932, a więc do około 35% stanu sprzed pięciu lat. Szczególnie wyraźnie zauważalna jest zmniejszająca się liczba studentów niestacjonarnych. Wartość ta wynosząca w 2005 r. dla TRiL-u 3389 uległa drastycznemu obniżeniu do 681 osób. A więc spadek wyniósł aż o 80%. Obserwując dotychczasowe trendy w tym zakresie zauważa się pewien paradoks.

Tabela 6.4. Liczba studentów na kierunku TRIL i kierunkach pokrewnych wg lat i ośrodków

Lp.	Nazwa Ośrodka		Stan ilościowy studentów								Razem					Ogółem (wszystkie kierunki)				
			stacjonarne				niestacjonarne				2000	2005	2009	2010	2010	2000	2005	2009	2010	2010
			2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010										
1	Bydgoszcz - Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy	TRIL		33	46	52											33	46	52	
		INNE													0					
2	Koszalin - Politechnika Koszalińska	TRIL	499	799	227	105	371	401	59	59	870	1200	286	164	164	870	1200	393	314	
		INNE			84	114			23	36				107	150					
3	Kraków - Uniwersytet Rolniczy	TRIL	475	690	328	238	249	473	208	169	724	1163	536	407	407	724	1163	1260	1051	
		INNE			475	516			249	128				724	644					
4	Lublin - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	928	1046	711	557	381	963	425	242	1309	2009	1136	799	799	1309	2269	1581	1240	
		INNE		260	445	441						260	445	441						
5	Olsztyn - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	TRIL	153	368	234	192	98	277	107	77	251	645	341	269	269	251	645	341	269	
		INNE													0					
6	Opole - Politechnika Opolska	TRIL		280	100	60		22	30	19		302	130	79			302	130	136	
		INNE				57								57						
7	Poznań - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	440	606	356	314	118	228	162		558	834	518	314	314	558	834	589	407	
		INNE			71	93								71	93					
8	Szczecin - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	TRIL	342	431	151	103	686	532	103	53	1028	963	254	156	156	1028	963	254	156	
		INNE													0					
9	Warszawa - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	TRIL	289	338	319	337	223	236	115	45	512	574	434	382	382	732	1329	1517	1316	
		INNE	220	360	631	606		395	452	328	220	755	1083	934	934					
10	Wrocław - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	363	465	282	293	218	257	56	17	581	722	338	310	310	581	722	338	310	
		INNE													0					

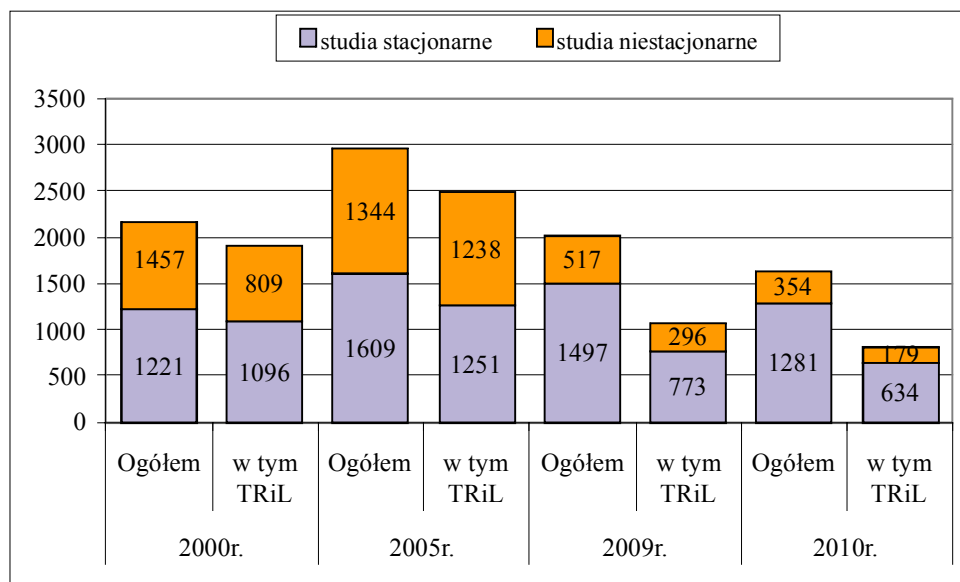
Mianowicie, wraz z rozwojem rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego poziom uzbrojenia technicznego tych gałęzi produkcji intensywnie wzrasta. Obserwujemy postęp techniczny i technologiczny. Wraz z tym znacząco powinien zwiększać się poziom wiedzy osób zaangażowanych w produkcję żywności i jej przetwarzanie. A poziom ten można uzyskać przede wszystkim poprzez jej pomnażanie na studiach wyższych. Należy jednak zaznaczyć, że wraz z rozwojem postępu technicznego i technologicznego, efektywność tego postępu wzrasta. Stosujemy coraz nowocześniejsze a przede wszystkim wydajniejsze maszyny i urządzenia a poprzez to substytucja pracy ludzkiej na uprzedmiotowioną jest większa. W efekcie więc do uzyskania tej samej ilości produktu potrzebujemy coraz mniej nakładów pracy żywej a w dalszej kolejności liczby osób zatrudnionych. To natomiast skutkuje zmniejszającym się zapotrzebowaniem na kadry wysokiej klasy specjalistów. Może to jest więc jedną z głównych przyczyn mniejszego zainteresowania młodzieży naszymi klasycznymi programowo studiami?

Równocześnie zauważalne są potrzeby naszej gospodarki, administracji, doradztwa na nieco innego od klasycznego fachowca po studiach – ukie-runkowanego min. na informatyzację, rozwój niekonwencjonalnej energetyki, inżynierię przetwórstwa itp. Biorąc powyższe pod uwagę poszczególne ośrodki uruchamiają nowe kierunki studiów. Są to:

- Zarządzanie i inżynieria produkcji;
- Technologia żywności i żywienia człowieka;
- Makrokierunek – Informatyka i agroinżynieria;
- Makrokierunek – Technologia energii odnawialnej;
- Edukacja techniczno-informatyczna;
- Transport – Specjalność – Transport żywności.

Namacalnym efektem jest systematyczny wzrost liczby studentów w naszych ośrodkach na tych nowatorskich kierunkach. Jak wynika z danych zawartych w tabeli 6.4 i na rysunku 5, od roku 2000 do 2005 liczba słuchaczy na nich wzrosła z 220-tu do 1015-tu. A od roku 2005 do 2010 z 1015-tu do około 2300. Jest to wyraźny wzrost, jednak niezadawalający nas jako przedstawicieli inżynierii, gdyż spadek liczby studentów na TRiL-u w ciągu ostatnich pięciu lat jest ponad czterokrotnie większy.

Potwierdzeniem trendów analizowanych w powyższych rozważaniach są dane za ten sam okres, dotyczące liczby osób przyjętych na I-szy rok studiów na nasze kierunki, zamieszczone na rysunku 6.6 dla całego kraju oraz w tabeli 6.5, gdzie przedstawione liczby dotyczą poszczególnych ośrodków.



Rys. 6.6. Liczba osób przyjętych na I-szy rok studiów w Polsce wg dat

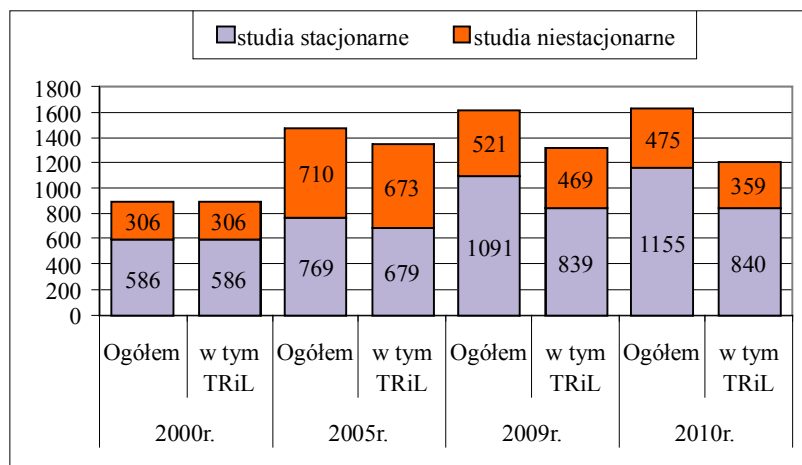
Jak wynika z informacji zamieszczonych na wykresach rysunku 5 trend jest zbliżony do poprzedniego, jednak przedstawia znacznie bardziej wyraziście zaistniały problem. Ogólna liczba bowiem przyjętych na studia w roku najlepszej „koniunktury” 2005, wynosząca dla TRiL-u 2489 osób zmniejszyła się do tylko 809 osób w roku 2010. Sumarycznie w tych latach przyjęliśmy na wszystkie kierunki 2953 osoby w pierwszym oraz 1635 osób w drugim. Jest to więc ubytek prawie o połowę. Szczególnie niekorzystnie przedstawia się sytuacja studiów niestacjonarnych. Można tu powiedzieć, że ten typ studiów po prostu zanika w naszej dyscyplinie. Potwierdzają to dane zawarte w tabeli 6.5 gdzie zauważamy, że kierunek Technika Rolnicza i Leśna w wielu ośrodkach zaniknął lub prawie zaniknął. Przyjęcie bowiem na rok studiów na tym kierunku kilkunastu słuchaczy czy nawet dwudziestu kilku jest z ekonomicznego punktu widzenia wręcz absurdem. A takie zjawisko obserwujemy w kilku ośrodkach. Nieznacznie lepiej w tym względzie przedstawiają się dane dotyczące studiów stacjonarnych.

Generalnie oceniając, musimy przyjąć do wiadomości, że obserwuje się intensywny spadek zainteresowania naszymi studiami.

Tabela. 6.5. Liczba osób przyjętych na I-szy rok studiów (wg lat i ośrodków)

Lp.	Nazwa Ośrodka	Stacjonarne				Niestacjonarne				Razem				Ogółem (wszystkie kierunki)			
		2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010
1	Bydgoszcz - Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy	TRIL	33	14/19	23									33	33	23	23
		INNE															
2	Koszalin - Politechnika Koszalińska	TRIL	173	185	14		115	113	19	288	298	33	19	288	298	95	87
		INNE		49	46				13	22		62	68				
3	Kraków - Uniwersytet Rolniczy	TRIL	152	180	60	65	75	139	44	33	227	319	104	98	227	319	333
		INNE		178	176				51	40			229	216			
4	Lublin - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	250	207	160/92	136	120	481	33/63	55/40	370	688	348	231	370	781	541
		INNE	93	130/63	117							93	193	117			
5	Olsztyn - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	TRIL	56	145	70	59	45	100	38	28	101	245	108	87	101	245	108
		INNE															
6	Opole - Politechnika Opolska	TRIL		44	21								44	21		44	78
		INNE			57									57			
7	Poznań - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	148	156	58	68/39	49	86	67		197	242	125	107	197	242	196
		INNE		71	56								71	56			163
8	Szczecin - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	TRIL	129	149	24	19	244	172	32		373	321	56	19	373	321	56
		INNE															
9	Warszawa - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	TRIL	63	54	101/34	98	72	68/15			135	137	135	98	385	508	525
		INNE	125	131/134	124/109	195	125	106	110/47	117	250	237/134	234/156	312			
10	Wrocław - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	125	142	83	106	89	64			214	206	83	106	214	206	83
		INNE															106

Dla pełnego obrazu problemów związanych z kształceniem studentów w obrębie naszej dyscypliny naukowo-dydaktycznej na rysunku 6.7 i w tabeli 6.6 zostały zamieszczone dane dotyczące liczby absolwentów naszych studiów.



Rys. 6.7. Liczba absolwentów w Polsce wg lat

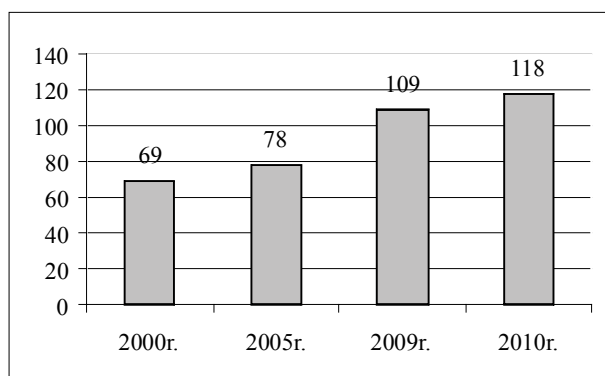
Obserwując wykresy słupkowe na rys. 6.7, w porównywanych latach zauważamy niezgodność z trendami obserwowanymi w poprzednich przypadkach. Począwszy bowiem od roku 2005 liczba absolwentów z dyplomem jest na zbliżonym poziomie w poszczególnych latach i mieści się dla pozycji „Ogółem” pomiędzy 1479 w roku 2005 do 1620 w roku 2010. Natomiast dla samego tylko TRiL-u odwrotnie od 1189 w roku 2010 do 1352 w roku 2005. Niezgodność ta jest jednak logiczna i pozorna, bowiem należy podkreślić, że dla studiów jednostopniowych absolwenci roku 2010 przyjmowani byli w roku 2005. Dla studiów dwustopniowych ten okres „przesunięcia” w czasie wynosi dla 1-go stopnia w większości przypadków 3 i pół roku. A te ostatnie w latach 2009 i 2010 w większości ośrodków już funkcjonowały. Równocześnie, zakładając podstawowy model okresu trwania pierwszego stopnia studiów wynoszący 3 i pół roku oraz drugiego stopnia półtorej roku uzyskujemy podwójną liczbę absolwentów w porównaniu ze studiami 5-letnimi. Jest to pewna niedogodność przy analizie porównawczej, na którą to chcemy zwrócić uwagę czytelnika. Tą jednak formę przedstawienia danych przyjęliśmy po przeanalizowaniu uzyskanych dość niejednorodnych informacji z poszczególnych ośrodków.

Tabela 6.6. Liczba absolwentów wg lat i ośrodków

Lp.	Nazwa Ośrodka	Stacjonarne						Niestacjonarne						Razem						Ogółem (wszystkie kierunki)					
		2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010	2000	2005	2009	2010
1	Bydgoszcz - Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy	TRIL		32	47											32	47			32	47			32	47
		INNE																							
2	Koszalin - Politechnika Koszalińska	TRIL	54	80	95	107	40	64	21	94	144	116	107	94	144	116	107	94	144	116	107			116	107
		INNE																							
3	Kraków - Uniwersytet Rolniczy	TRIL	64	71	103	118	32	101	67	96	172	170	169	96	172	170	169	96	172	170	169	172	194	194	198
		INNE																							
4	Lublin - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	174	131	146	223	113	145	220	287	276	366	399	287	276	366	399	287	276	366	399	276	446	446	535
		INNE		80	136	136						80	136			80	136								
5	Olsztyn - Uniwersytet Warmińsko-Mazurski	TRIL	20	21	48/64	37	19	38	36	39	59	84/64	61	39	59	84/64	61	39	59	84/64	61	39	59	148	61
		INNE																							
6	Opole - Politechnika Opolska	TRIL		54	44	40					54	44	40		54	44	40						54	44	40
		INNE																							
7	Poznań - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	60	72	98	70		12	17	60	84	115	107	60	84	115	107	60	84	115	107			115	107
		INNE																							
8	Szczecin - Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny	TRIL	95	87	45	52	49	230	50	144	317	95	82	144	317	95	82	144	317	95	82			95	82
		INNE																							
9	Warszawa - Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	TRIL	29	36	53	54	22	24	21	51	60	74	63	51	60	74	63	51	60	74	63	51	187	283	329
		INNE		90	172	179		37	37		127	209	266		127	209	266								
10	Wrocław - Uniwersytet Przyrodniczy	TRIL	90	127	111	92	31	59	28	121	186	139	114	121	186	139	114	121	186	139	114			139	114
		INNE																							

Przy ocenie więc przedstawionych wyników w tabelach 6.4; 6.5 i 6.6 oraz na rysunkach 6.5; 6.6 i 6.7 prosimy wziąć pod uwagę powyższe zróżnicowanie danych liczbowych i przesunięcia w czasie.

Trzeci stopień studiów w postaci studiów doktoranckich był realizowany w różnym stopniu przez poszczególne ośrodki. Zdecydowanie najwięcej osób szkoliły w tym zakresie ośrodki posiadające samodzielne wydziały, a więc wg kolejności: Warszawa, Lublin i Kraków. W sumie, w skali kraju, trend w porównywanych latach był rosnący (rys. 6.8). I tak w roku 2000 mieliśmy 69 osób na tym stopniu studiów a w roku 2010 było ich 118 – wzrost jest więc 1,7 krotny.



Rys. 6.8. Liczba doktorantów w Polsce wg lat (w dyscyplinie inżynieria rolnicza)

Jak już wcześniej wspomniano, zmiany ilościowe w czasie były mocno zróżnicowane zarówno w obrębie poszczególnych ośrodków jak i pomiędzy tymi ośrodkami. Zróżnicowanie to wynikało z wielu powodów. Do głównych na pewno należały możliwości kadrowe – będące skutkiem posiadania (lub nie) uprawnień do nadawania stopni naukowych oraz potrzeb doktorantów, których wypromowanie umożliwiało awans naukowy promotorów. Pewne zahamowania w tym względzie wynikały z przeświadczenia prominentnych przedstawicieli ośrodków o niższej wartości doktoratów przeprowadzanych w obrębie tego typu studiów w porównaniu z doktoratami przeprowadzanymi na dotychczasowych klasycznych zasadach. Wszyscy wiemy, że w zdecydowanej większości przypadków wykonanie doktoratu w tym trybie – bez przyspieszeń wynikających z terminu 4-letniego ukończenia studiów – trwało i trwa zwykle zdecydowanie dłużej.

Ponadto, ważnym aspektem tutaj jest możliwość zwiększonej gratyfikacji za zatrudnienie absolwenta ze stopniem naukowym doktora w porównaniu z absolwentem ze stopniem zawodowym magistra. Oczekiwania tego pierwszego są i powinny być znacznie wyższe. Oczywiście, fakt ten nie dotyczy zatrudnienia na Uczelni lub też jednostce naukowo-badawczej. W tych instytucjach jednak występuje brak możliwości zatrudnienia dla „świeżo upieczonych” doktorów, gdyż w zdecydowanej większości przypadków borykają się z nadmiarem zatrudnienia, wynikającym głównie ze zmian wielkości i zasad finansowania tych jednostek. Stąd też poszczególne ośrodki rozwiązują ten problem na swój sposób i w zależności od potrzeb szkolenia doktorów. Dlatego też nabór na studia III-go stopnia w wielu ośrodkach jest minimalny, lub też w ogóle go nie ma a w innych zwiększa się do momentu nasycenia wynikającego z potrzeb zatrudnienia wypromowanych doktorów.

Generalnie, należy stwierdzić, że narzucony przez Konwencję Bolońską trzystopniowy system szkolnictwa wyższego i to nie tylko w przypadku ostatniego stopnia, ale w tym szczególnie, objawia u nas wiele swoich wad i niedociągnięć. Do nich m. in. należy brak jednoznacznych zasad określających cel takiego typu szkolenia oraz zwyczajki uprawnień do zatrudnienia absolwenta w porównaniu z absolwentem drugiego stopnia. Równocześnie należałoby dokonać analizy liczby stanowisk pracy wymagających wykształcenia tego typu. Dopiero na tej podstawie można realnie rozeznaczyć potrzeby szkolenia w tym zakresie. Póki co absolwenci często stają się bezrobotnymi lub też podejmują pracę na stanowiskach wymagających znacznie niższych kwalifikacji w porównaniu z reprezentowaną przez nich wiedzą i zdolnościami. Wchodzimy już w tym miejscu w problemy psychologiczne kodeksu pracy. Mianowicie mogące wystąpić obawy zatrudniającego o niższych kwalifikacjach od zatrudnianego. A więc potencjalnego kandydata na zastąpieniu go na jego stanowisku.

Uwarunkowania rozwoju procesu kształcenia studentów z zakresu szeroko pojętej inżynierii rolniczej

Przedstawione w poprzednich podrozdziałach informacje i rozważania wskazują na duże zagrożenie bytu naszej dyscypliny dydaktycznej. Stąd też przedstawiciele i decydenci w obrębie inżynierii rolniczej są zobowiązani do poszukiwania skutecznych dróg rozwiązania problemu jej przyszłości. Podejmowanie przez przedstawicieli poszczególnych ośrodków

różnych inicjatyw w tym zakresie jest bardzo wartościowe. Dotyczy to jednak najczęściej mikroskali, a więc pojedynczych jednostek. Uwarunkowania zewnętrzne funkcjonowania poszczególnych naszych ośrodków są mocno zróżnicowane. Uwarunkowania te to m. in. wielkość środowiska akademickiego. Przykładowo znacznie mniej atrakcyjny jest nasz TRiL w środowisku krakowskim, gdzie ma konkurencyjne wydziały techniczne na Politechnice, AGH a nawet na Uniwersytecie Pedagogicznym. Jeszcze gorsza sytuacja jest w przypadku kierunku Zarządzanie, który funkcjonuje prawie na wszystkich publicznych uczelniach krakowskich – oprócz artystycznych i AWF. Natomiast znacznie bardziej atrakcyjnym kierunkiem jest TRiL utworzony w mniejszym ośrodku akademickim, gdzie funkcjonują tylko dwie lub trzy państwowe uczelnie bez wydziałów technicznych lub rolniczych.

Uczelni prywatnych, funkcjonujących na obecnych zasadach nie można docelowo uważać za konkurencyjne, gdyż odciecie przez nową Ustawę w znacznej mierze kadr dwuetażowców, w najbliższej przyszłości spowoduje zmniejszenie się ich liczby z ponad trzystu do najwyżej kilkudziesięciu. Nie bez znaczenia jest też „nasycenie” absolwentami w rejonie oddziaływania danego ośrodka akademickiego. Między innymi z tego powodu w takich ośrodkach jak: bydgoski, koszaliński, opolski czy też zachodnio-pomorski w roku 2010 nabór kandydatów na I-szy rok studiów był szczątkowy i to znacznie mniejszy w porównaniu z rokiem poprzednim (tab. 6.5). Oznacza to dalszą intensywną tendencję malejącą podczas gdy nowoutworzony kierunek TRiL na Politechnice Białostockiej miał bardzo duże powodzenie wśród kandydatów.

Ogólnie rzecz ujmując uwarunkowania bytu oraz ewentualnego rozwoju dyscypliny inżynieria rolnicza można ująć w trzech podstawowych grupach wynikających z:

1. Polityki strategicznej resortu dotyczącej całego szkolnictwa wyższego.
2. Zdolności ośrodków inżynierii rolniczej do przekształceń wewnętrznych oraz przekwalifikowania kadr.
3. Nadchodzącego niżu demograficznego.

Ad. 1. Podejmowane przez resort próby uporządkowania funkcjonowania krajowych uczelni znalazły wyraz w uchwalonym przez Sejm RP pakiecie Ustaw o Szkolnictwie Wyższym i Zasadach Finansowania i Organizacji Nauki. Z treści tych Ustaw wynika, że wybiórcze finansowanie zarówno dydaktyki – polegające na znacznie wyższym finansowaniu

wybranych kierunków i Uczelni, oraz nauki – polegające na likwidacji pakietów BW i docelowo DS a finansowaniu badań głównie poprzez granty europejskie oraz celowe i wdrożeniowe, ma być podstawą finansowania działalności uczelni.

Jest prawdą, że do tej pory resort nie panował w pełni nad finansowaniem i działalnością Uczelni w Polsce a dobór kadr do obsady minimum kadrowych większości uczelni prywatnych był nieprawidłowy (aczkolwiek zgodny ze złym obowiązującym prawem). Brak było ponadto rzetelnego rozeznania w zakresie potrzeb kadr z wyższym wykształceniem, gwarantującym w realnym stopniu zatrudnienie po ukończeniu danego kierunku studiów. To niestety dotyczy także i naszej dyscypliny dydaktycznej. W efekcie mamy znacznie ponad 300 uczelni prywatnych, gdzie około w 90%-ach minima kadrowe zapełniają dwuetażowcy z uczelni państwowych a kształcimy na 200-tu kierunkach [MNiSW 2009]. Finansowanie uczelni na zasadach „pieniądze za studentem” jest teoretycznie prawidłowe. Niemniej jednak pieniądze przychodzą jednakowe a poziom wiedzy absolwenta jest mocno zróżnicowany. Sama okresowa kontrola Państwowej Komisji Akredytacyjnej to za mało. Komisja ta, oprócz tego, że kontroluje rzadko, sprawdza kształcenie raczej od strony formalnej. A efektem jest absolwent danego kierunku, czy danej szkoły, który po ukończeniu studiów zasila szeregi bezrobotnych. Podsumowując, koniecznym jest dokonanie rzetelnego rozeznania potrzeb fachowców absolwentów poszczególnych kierunków studiów w najbliższej i dalszej przyszłości. Na podstawie takiego rozeznania można będzie planować i prognozować kierunki i skalę rozwoju polskiego szkolnictwa wyższego. Szczycenie się obecnie najwyższym w Europie wskaźnikiem skolaryzacji wydaje się być tylko propagandową zagrywką. A jak oceniają to kadry absolwentów szkół wyższych, którzy po ukończeniu studiów nie znajdują pracy? A takie kłopoty w chwili obecnej ma ponad połowa absolwentów.

Te i inne problemy związane z funkcjonowaniem u nas szkolnictwa wyższego powinny i mogą być rozwiązane poprzez zdrowe zasady finansowania zarówno dydaktyki jak i badań naukowych.

Ad. 2. Wprowadzane przez Ministerstwo nowe zasady funkcjonowania dydaktyki i nauki oraz rynki pracy wymuszają i będą wymuszać w przyszłości zmiany dotyczące funkcjonowania a także finansowania jednostek organizacyjnych realizujących zadania na polu dydaktyki i nauki w obrębie inżynierii rolniczej. Do podstawowych zadań należeć będzie zabezpieczenie dopływu w zadawalającej ilości kandydatów na nasze studia.

Dotychczasowe doświadczenie z ostatnich lat wskazuje, że nasz podstawowy kierunek studiów Technika Rolnicza i Leśna, jak na chwilę obecną, jest mało perspektywiczny. Nie może więc zabezpieczyć pensum dydaktycznego dla mocno rozbudowanych kadr nauczycieli akademickich. Stąd też zaistniała potrzeba otwierania w naszych ośrodkach dydaktycznych nowych kierunków. Takim pierwszym kierunkiem było Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Niestety sygnały sondażowe wskazują, że zaczyna występować przesyt runku pracy na ten typ absolwenta (chodzi o hasło „zarządzanie”). Koniecznym jest więc poszukiwanie nowych, wskazywanych przez gospodarkę kierunków studiów. Na tym polu mamy już pewne osiągnięcia. Nasze ośrodki podejmują bowiem intensywne działania w tym zakresie. Działania te wydają się być prawidłowo ukierunkowane i rokujące długotrwałe efekty przyszłościowe napływu kandydatów na studia przy równoczesnym utrzymaniu a nawet poszerzeniu ilościowym kadry nauczycieli akademickich. Będzie to jednak wymagało częściowego przeprofilowania naszych badań oraz poszerzenia posiadanej wiedzy naszych nauczycieli o nowe elementy wynikające z potrzeb programów nauczania nowowprowadzanych kierunków studiów. Bez tych zmian nie będziemy mieli możliwości przetrwania na agresywnym rynku funkcjonowania uczelni.

Jako docelowe należy uwzględnić między innymi, wprowadzone w ostatnich latach, bądź wprowadzane obecnie, takie kierunki jak:

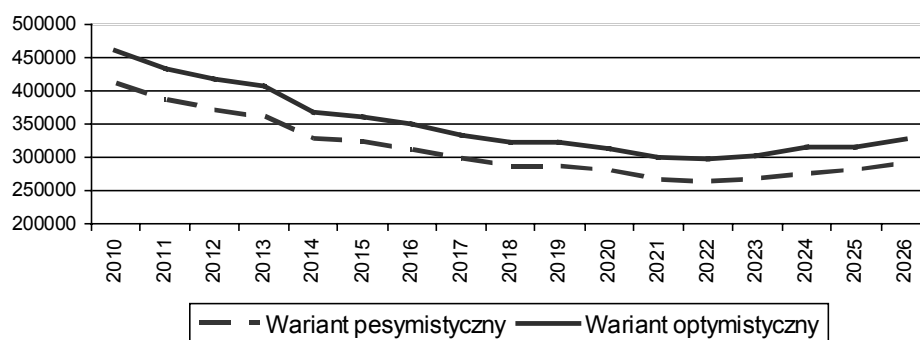
1. „Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka” (Politechniki Koszalińska i Opolska);
2. Makrokierunek „Informatyka i Agrotechnologia” (UP Poznań);
3. Makrokierunek „Technologia Energii Odnawialnej (SGGW Warszawa);
4. „Edukacja Techniczno-Informatyczna” (UP Lublin);
5. „Transport. Specjalność: Transport Żywności” (UP Lublin);
6. „Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami” (UP Wrocław, przygotowuje UR Kraków).

Programy nauczania na tych kierunkach wymagają dość znacznego przewartościowania wiedzy kadry nauczającej. Stąd też obecna kadra ten aspekt swojej działalności musi wziąć pod uwagę. Równocześnie wykładanie przedmiotu akademickiego powinno być ściśle powiązane z prowadzonymi badaniami. Tak więc zaistnieje również konieczność zmian i w tym względzie.

Musimy bacznie obserwować rynek pracy dla absolwentów studiów wyższych w Polsce i Europie. Efektem tego powinna być natychmiastowa reakcja owocująca zmianami w profilu kształcenia na naszych kierunkach - profilu uwzględniającego aktualne zapotrzebowanie na dany typ fachowca.

Ad. 3. Obserwowany obecnie niż demograficzny na poziomie szkół podstawowych i średnich dla szkolnictwa wyższego skutkować będzie obniżką liczby kandydatów na studia w przeciągu najbliższych kilkunastu lat. Fakt ten spowoduje olbrzymie perturbacje związane z naborem na studia. Jak wynika z danych zawartych na rysunku 6.9 - dotyczących prognozy liczby kandydatów ogółem na studia należy wziąć pod uwagę, że liczba ta będzie się do roku 2021 znacząco zmniejszać (nawet o jedną trzecią). To z kolei musi skutkować znacznie większą konkurencyjnością uczelni i kierunków studiów.

Liczba kandydatów na studia 2010-2026



Rys. 6.9. Prognoza liczby kandydatów na studia w Polsce do roku 2026

Autorzy prognoz podają dwa warianty: optymistyczny i pesymistyczny. Według wariantu optymistycznego w najniższym punkcie (lata 2021 i 2022) będziemy mieli około 300 tys. kandydatów na studia. Według wariantu pesymistycznego kandydatów w tych latach powinno być jeszcze mniej – o około 35 tys.. Sądząc jednak z danych rzeczywistych zaistniałych w roku 2010 w najbliższych latach wariant optymistyczny wydaje się być bliższy rzeczywistości. Dopiero po roku 2023-cim liczba kandydatów powinna corocznie systematycznie wzrastać.

Podsumowując należy stwierdzić, że uwarunkowania demograficzne, wskazujące na zmniejszanie liczby kandydatów na studia o jedną trzecią do roku 2021 w porównaniu z rokiem 2010, będą jednymi z głównych

czynników decydujących o przetrwaniu wielu uczelni i szkół oraz kierunków studiów. Czynniki ten więc, oprócz dwóch wyżej omówionych należy uznać za ważny, który powinien być uwzględniony przy opracowywaniu strategii działania i rozwoju dla poszczególnych ośrodków a także dla skali całego kraju w obrębie inżynierii rolniczej.

Opracowanie takiej strategii jest konieczne do podjęcia natychmiast. Najwłaściwszą jednostką do podjęcia tego typu działań wydaje się być Komitet Techniki Rolniczej Polskiej Akademii Nauk. I to powinno być najważniejszym priorytetem wybranego w najbliższym czasie nowego Komitetu.

Bibliografia

- Haman J.** 1996. O kierunkach rozwoju inżynierii rolniczej. ZPPNR. Zeszyt nr 443. Warszawa.
- Kowalski J.** 2006a. Stan i rozwój kadry naukowej w ośrodkach inżynierii rolniczej w Polsce w latach 200-2005. Inżynieria Rolnicza 11(86). Kraków.
- Kowalski J.** 2006b. Dorobek naukowy i organizacyjny krajowych ośrodków inżynierii rolniczej w latach 2000-2005. Inżynieria Rolnicza 11(86). Kraków.
- Michałek R.; Kowalski J.; Kuboń M.** 2007. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej w piątej kadencji obejmującej lata 2003-2007. Inżynieria Rolnicza. Nr 9(87). Kraków.
- Michałek R.; Juliszewski T.; Kowalski J.; Zalewski P.** 2009. Prekursorzy Inżynierii Rolniczej w Krakowie. Monografia. PTIR. Kraków.
- Michałek R.; Kowalski J.** 2002. Od maszynoznawstwa do Inżynierii Rolniczej. Monografia. PTIR. Kraków.
- Michałek R.; Kowalski J.** 2007. Od Techniki Rolniczej Agrotechnologii. Monografia. PTIR. Kraków.
- Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Nadzoru i Organizacji Szkolnictwa Wyższego. Informacja o wynikach rekrutacji na studia na rok akademicki 2009/2010 w uczelniach nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz uczelniach niepublicznych. Opracowanie w Departamencie Nadzoru i Organizacji Szkolnictwa Wyższego. Warszawa, 06 stycznia 2010r.
- Główny Urząd Statystyczny. Notatka informacyjna na temat szkół wyższych w Polsce. Materiał na konferencję prasową w dniu 26.10.2010. Źródło: Szkoły wyższe i ich finansowanie w latach 2001 -2009.
- Praca zbiorowa. 2011. Autonomia programowa uczelni. Ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego. MNiSW. Warszawa.
- Współczynnik solaryzacji (on-line). 2011. [Dostęp 4-05-2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.studenckamarka.pl/serwis.php?s=73&pok=1922>

ROZDZIAŁ VII

STAN BADAŃ W ZAKRESIE INŻYNIERII ROLNICZEJ

Aleksander Szeptycki

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
e-mail: alszept@ibmer.waw.pl

Wstęp

Naukowe podstawy budowy i zastosowania urządzeń technicznych do produkcji rolniczej mają stosunkowo krótką historię. Pierwsze prace z tego zakresu datowane są na II-gą połowę XIX wieku. Historia jest krótka, ale rozwój bardzo szybki, a w ostatnim 50-leciu nawet burzliwy. Skutkiem tego jest stałe rozszerzanie się zakresu zainteresowań inżynierii rolniczej a jego objawem są częste zmiany nazwy tej dyscypliny naukowej, dotychczas jeszcze nie uporządkowane.

Szeroką charakterystykę inżynierii rolniczej jako dyscypliny naukowej dali w swoich artykułach Michałek [1995] i [1996] oraz Haman [1996] i [2002].

Inżynieria rolnicza jest przykładem dyscypliny naukowej ewolucyjnie zmieniającej zakres swego działania wg zapotrzebowania gospodarki i społeczeństwa zarówno w obszarze badań naukowych i ich aplikacji jak i kształcenia kadr. Do wojny przedmiotem badań i kształcenia było proste maszynoznawstwo rolnicze, którego uczono na wydziałach rolniczych kilku uniwersytetów. W końcu lat 40-tych XX wieku konieczność szybkiej odbudowy ze zniszczeń wojennych przemysłu maszyn rolniczych i zmechanizowania dzięki temu zacofanego polskiego rolnictwa zaowocowały utworzeniem na Politechnice Warszawskiej i Poznańskiej samodzielnych Wydziałów Mechanizacji Rolnictwa kształcących inżynierów mechaników – specjalistów w zakresie konstrukcji maszyn rolniczych. Równolegle powołano też do życia dwa instytuty resortowe: Instytut Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (później IBMER) w Warszawie podległy Ministerstwu Rolnictwa oraz Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu (początkowo działający jako Centralne Biuro Konstrukcyjne Maszyn Rolniczych) podległy Ministerstwu Przemysłu. Uczelnie rolnicze

podjęły się też zadania kształcenia na wydziałach rolniczych kadry eksploatatorów sprzętu rolniczego dla dużych gospodarstw państwowych a także rozwijającego się sektora usług mechanizacyjnych oraz obsługi i napraw maszyn rolniczych.

Interesująca nas dyscyplina naukowa zmieniła się więc w tym okresie z maszynoznawstwa rolniczego, czyli badania elementów istniejących maszyn w mechanizację rolnictwa zorientowaną na opracowywanie teorii i podstaw konstrukcji maszyn, badania realizowanych przez nie procesów roboczych a także opracowywania technologii prac maszynowych i analizy efektywności ekonomicznej mechanizacji oraz, podstaw technologii napraw i organizacji zaplecza remontowego. Warto wspomnieć, że w końcu lat 70-tych ubiegłego stulecia wartość ogólna sprzętu użytkowanego w polskim rolnictwie była porównywalna z wartością całego taboru Polskich Kolei Państwowych. Dla tak ogromnej ilości sprzętu potrzebne było prawidłowo zorganizowane zaplecze obsługowo- naprawcze, a organizacja ta została oparta na wynikach prac naukowo-badawczych. Inną sprawą jest ocena poziomu zrealizowania tego szczytnego celu w warunkach gospodarki socjalistycznej.

Zmieniająca się polska wieś, poziom światowy techniki rolniczej, potrzeby rozwoju infrastruktury technicznej, w tym przede wszystkim budowlanej i sanitarnej obszarów wiejskich, a także rozwój przetwórstwa produktów rolniczych stały się przyczyną dalszego stopniowego, poszerzania zakresu zainteresowania naszej dyscypliny naukowej również na wymienione pola badawcze. Bardziej adekwatna stała się więc nazwa „inżynieria rolnicza” i tak jest ona obecnie nazywana w systematycznym podziale nauk stosowanym np. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów.

W pełni rynkowa gospodarka, która stała się faktem w Polsce od początku lat 90-tych XX wieku oraz integracja naszego kraju z Unią Europejską sprawiają, że inżynieria rolnicza nadal ewoluje, reagując na kierunki zmian w skali światowej jakie zachodzą w tym sektorze gospodarki i w tej dyscyplinie naukowej.

Haman [1996] zauważa, że w krajach wysokorozwiniętych rolnictwo i przemysł przetwarzający jego produkty są nastawione na produkcję już nie ilościową, ale jakościową wykorzystując najnowsze osiągnięcia genetyki i biotechnologii. Powoduje to wg tego autora istotne zmiany w najważniejszych kierunkach badań z zakresu inżynierii rolniczej, które mimo upływu już kilkunastu lat od ich formułowania pozostają nadal aktualne. Są to:

- klasyczne badania związane z konstrukcją i użytkowaniem maszyn ulegają zanikowi,

- rozwijają się szybko kierunki związane z bardzo skomplikowanymi, w pełni zautomatyzowanymi urządzeniami do przetwarzania surowców rolniczych,
- w produkcji polowej nacisk przenosi się na skutki ekologiczne stosowanych metod produkcji i mechanizacji, w tym też ochronę zasobów wodnych i gleby,
- w produkcji zwierzęcej główne kierunki obejmują zapewnienie dobrostanu zwierząt i ograniczenie niekorzystnych skutków ekologicznych,
- następuje wyraźna intensyfikacja prac z zakresu fizycznych właściwości materiałów biologicznych jako podstawy do kształtowania maszyn i urządzeń w sposób umożliwiający wypełnienie ww. zadań.

Przemiany zachodzące w rolnictwie światowym, a także powoli, ale stale zmieniająca się sytuacja społeczno-gospodarcza naszych obszarów wiejskich uzasadniają postawienie tezy, iż polska inżynieria rolnicza będzie włączać w swoje priorytety badawcze również takie kierunki jak:

- infrastruktura techniczna wsi i obszarów wiejskich a w tym sanitacja wsi, gospodarka wodą i rozwój sieci dróg wiejskich i rolniczych oraz modernizacja dróg istniejących,,
- informatyzacja i komputeryzacja jako narzędzie dostarczania wiedzy i wspomagania zarządzania gospodarstwem rolnym jako przedsiębiorstwem,
- poszukiwanie i przygotowanie do powszechnego wdrażania technologii produkcji rolniczej o niskich nakładach materiałowo-energetycznych,
- rozwój produkcji energii na obszarach wiejskich a w tym wykorzystania energii odpadowej wydzielanej i na ogół traconej w rolniczych i przetwórczych procesach produkcyjnych, uzyskiwania energii z surowców rolniczych produkowanych specjalnie na ten cel, produkcji energii odnawialnej na obszarach wiejskich szczególnie do tego predestynowanych (np. energia wiatru, energia małych cieków wodnych, energia geotermalna, słoneczna itp.), wyniku czego rolnictwo powinno stać się dostawcą energii netto, wytwarzając jej więcej niż tylko na własne potrzeby produkcyjne.

Wskazane wyżej priorytetowe kierunki badań w zakresie inżynierii rolniczej stanowią wspaniałe pole do integracji z innymi dyscyplinami naukowymi i podejmowania tematów interdyscyplinarnych. Jako przykłady można tu wspomnieć choćby wymienioną przez prof. J. Hamana agrofizykę a także agronomię, kształtowanie środowiska, hodowlę i uprawę roślin, hodowlę i chów zwierząt, nauki związane z energetyką i wiele innych.

Należy pamiętać, że inżynieria rolnicza sama nie jest w stanie zwiększyć plonów czy wydajności produkcyjnej zwierząt gospodarskich, ale

umiejętnie stosowana może i powinna te zadania znacznie ułatwić zachowując przy tym zasady poszanowania środowiska, tworząc dobre warunki bytowania zwierząt i pracy ludzi a także poprawiając warunki życia na obszarach wiejskich. Może ona więc być narzędziem, zrównoważonego rozwoju tych obszarów.

Wracając do nazwy omawianej dyscypliny naukowej można zauważyć, że w światowych środowiskach naukowych inżynierii rolniczej, nazywanej po angielsku „agricultural engineering” następuje, a właściwie już nastąpił, wyraźny zwrot w kierunku pełnej integracji wiedzy inżynierskiej obejmującej rozwiązania techniczne, mechaniczne, elektryczne, elektro-niczne, informatyczne (nazywając to jednym słowem mechatroniczne) z wiedzą o środowiskach, w których te urządzenia pracują i o obrabianych przez nie materiałach, czyli wiedzą z zakresu agrofizyki.

Szeroko na ten temat mówił i pisał prof. Janusz Haman [1996 i 2003]. Zdaniem tego autora światowa nauka zmierza ku połączeniu inżynierii rolniczej i agrofizyki z udziałem nauk biologicznych w „bioinżynierię” czy „biotechnologię”, a może w „inżynierię biosystemów”, co po angielsku brzmi „biosystems engineering”. Ten ostatni termin jest już w krajach zachodnich powszechnie stosowany w nazwach wydziałów na uczelniach, nazwach towarzystw naukowych oraz w tytułach czasopism. Wygląda na to, że i polska nauka będzie musiała podobny termin zaakceptować, na co wskazuje poszukiwanie przez uczelnie rolnicze i ich wydziały nazw lepiej oddających kierunki kształcenia niż nazwa Akademia Rolnicza, czy Wydział Techniki Rolniczej.

Ośrodki naukowe i stan kadry

W zakresie techniki rolniczej badania prowadzą i kształcą na poziomie akademickim następujące jednostki podległe Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego:

Samodzielne wydziały

- Wydział Inżynierii Produkcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
- Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,
- Wydział Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie,
- Wydział Nauk Technicznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Instytuty w ramach wydziałów

- Instytut Inżynierii Rolniczej Wydziału Przyrodniczo-Technologicznego Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu,
- Instytut Inżynierii Rolniczej Wydziału Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,
- Instytut Inżynierii Rolniczej, a obecnie kilka katedr Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

Jednostki w uczelniach technicznych

- Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej,
- Instytut Inżynierii Mechanicznej Wydziału Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii Politechniki Warszawskiej w Płocku,
- Wydział Mechaniczny Politechniki Opolskiej,
- Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej,
- Zakład Techniki Rolno-Spożywczej Wydziału Mechanicznego Politechniki Białostockiej,
- Zakład Maszyn Roboczych Instytutu Maszyn Roboczych i Pojazdów Samochodowych Wydziału Mechanicznego Politechniki Poznańskiej,
- Wydział Mechaniczny Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Jednostki w innych uczelniach

- Zakład Mechanizacji Rolnictwa Instytutu Agronomii Akademii Podlaskiej w Siedlcach,

Wyłącznie prace badawcze (bez dydaktyki) prowadzą też następujące Instytuty:

Instytuty Resortu Rolnictwa i Rozwoju Wsi

- Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach - do 1 stycznia 2010 Instytut Budownictwa Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie,
- Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach - Zakład Agrotechnologii.

Instytut podległy Ministerstwu Gospodarki

- Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu.

Polska Akademia Nauk

- Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie.

W celu zebrania materiałów do niniejszego opracowania do wymienionych 19 jednostek skierowano ankietę. Nie wszyscy odpowiedzieli, a oprócz tego istnieją w Polsce niewielkie jednostki jak zakłady lub małe katedry w niepublicznych szkołach wyższych, które pracują w zakresie inżynierii rolniczej, jednak ich wpływ na ogólny obraz tej dyscypliny naukowej jest z pewnością niewielki. Największe jednostki dostarczyły wypełnione ankiety i zamieszczone dalej, uśrednione dane liczbowe pochodzące z tych ankiet można uznać za reprezentatywne dla oceny.

Dokonania inżynierii rolniczej w ostatnich latach

Dokonania inżynierii rolniczej są pochodną przemian ustrojowych w Polsce, związanych z tym zmian organizacji przemysłu i rolnictwa, przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej a także kierunków rozwoju nauki w zakresie techniki rolniczej obserwowanych w świecie.

W zakresie naukowych podstaw **konstrukcji maszyn rolniczych**, zgodnie z oceną cytowanego już prof. J. Hamana [Haman 2002], przy obecnej strukturze polskiego rynku maszyn rolniczych i przemysłu je wytwarzającego, prace takie są podejmowane w bardzo niewielkim zakresie. Światowe koncerny produkujące ciągniki oraz duże, skomplikowane maszyny dysponują własnym zapleczem naukowo-badawczym i konstrukcyjnym i nie zlecają żadnych prac rozwojowych. Pozostają pewne nisze rynkowe, wypełniane przez niewielkie zakłady produkcyjne, dla których są w Polsce prowadzone prace badawcze. Ośrodkiem wyspecjalizowanym w tym zakresie jest PIMR, który w omawianym okresie, w ramach pozyskiwanych projektów celowych uzyskał szereg udanych rozwiązań np. maszyn i narzędzi adresowanych do gospodarstw ekologicznych. Pewne prace badawczo-konstrukcyjne są też podejmowane dla sektora bioenergetyki a w tym uprawy roślin energetycznych - np. maszyna do zbioru wierzby krzewiastej uzyskana w wyniku prac badawczych zrealizowanych w SGGW we współpracy z fabryką SIPMA, a dla biopaliw wytwórnia estru oleju rzepakowego zaprojektowana i wykonywana przez PIMR.

Zagadnienia naukowych podstaw organizacji i technologii napraw sprzętu rolniczego były dość intensywnie rozwijane w czasach, gdy zaplecze obsługowo-naprawcze było zorganizowane i dostosowane do poprzedniego systemu gospodarczego. Ta część inżynierii rolniczej jest obec-

nie rozwijana w bardzo niewielkim stopniu. Na stosunkowo dobrym poziomie stoją prace związane z badaniem metod regeneracji części i ograniczenia niekorzystnych skutków korozji ogromnego majątku jaki stanowią maszyny rolnicze.

Organizacja zaplecza opiera się na punktach dilerskich poszczególnych producentów i importerów. Problemy właściwego zorganizowania zaplecza obsługowo- naprawczego, organizacja pozyskiwania części do regeneracji wymagają doraźnie intensywnych prac ze względu na ciągle dość znaczny import do Polski maszyn używanych z krajów zachodnich, do których części wymienne są albo niedostępne albo nieproporcjonalnie drogie w stosunku do aktualnej wartości tego sprzętu.

Mechanizacja produkcji roślinnej rozwinęła się wyraźnie. Niemal we wszystkich uprawach polowych wprowadzone zostały ogromne zmiany technologiczne oraz zupełnie nowe, bardzo nowoczesne maszyny i ciągniki. Uprawa gleby zmierza wyraźnie ku ograniczeniu energochłonnej uprawy płużnej w kierunku różnych rozwiązań uprawy uproszczonej, konserwującej glebę oraz przy użyciu wysokowydajnych agregatów zapewniających przygotowanie pola i siew w jednym przejeździe, często również z aplikacją środków chemicznych i startową dawką nawozów.

Prace badawcze w zakresie ochrony roślin pozwoliły znacznie ograniczyć dawki przy równoczesnym wprowadzeniu środków ochrony bezpieczniejszych dla środowiska. Widoczna jest tu współpraca specjalistów od ochrony roślin i inżynierii rolniczej.

Pełna rewolucja nastąpiła w zakresie zbioru, zwłaszcza roślin okopowych. Znaczny jest tu wpływ specjalistów od organizacji i ekonomiki mechanizacji. Ogromne wielorzędowe maszyny do zbioru wymagają perfekcyjnego prowadzenia plantacji poczynając od uprawy i siewu a także organizacji ich pracy i transportu zebranego plonu. Dość powiedzieć, że np. cały cykl produkcji buraków cukrowych jeszcze 20 lat temu wymagał nakładu robocizny nawet do 100 rbh·ha⁻¹, a dziś wykonuje się te prace przy nakładzie do 10 rbh·ha⁻¹ i najczęściej przy obecności na polu jednego człowieka, uzyskującego wydajność ponad 1 ha·h⁻¹ przy ogromnych oszczędnościach paliwa.

Te nowoczesne, wysokowydajne technologie mają też duże znaczenie ekologiczne. Znaczne ograniczenie liczby przejazdów po polu, stosowanie ścieżek technologicznych, eliminacja lub znaczne ograniczenie transportu technologicznego przez stosowanie dużych zbiorników na maszynach zbierających, przyczyniają się do ograniczenia ugniatania gleby i destrukcji jej struktury zwłaszcza przy roślinach okopowych, zbieranych często w warunkach znacznego jej uwilgotnienia.

Nowymi zagadnieniami, wymagającymi badań naukowych są technologie i techniki uprawy roślin energetycznych głównie takich jak trawy

wieloletnie i wierzba. Zakładanie plantacji, pielęgnację i zbiór udało się na razie zmechanizować przede wszystkim poprzez adaptację maszyn stosowanych w innych działach polowej produkcji rolniczej. Interesującymi zagadnieniami badawczymi pozostają optymalizacja organizacji zbioru i transportu zebranej biomasy, wpływ wielkich, nieraz wieloletnich plantacji na ekosystem, likwidacja plantacji, skuteczna ochrona chemiczna itp.

Ogromny postęp technologiczny i techniczny towarzyszy unowocześnianiu **produkcji zwierzęcej**. Ukierunkowany jest on na ograniczenie i ułatwienie pracy ludzi obsługujących zwierzęta, spełnienie wymagań jakościowych stawianych produktom zwierzęcym, a zwłaszcza mleka, mięsa, jaj oraz spełnienie normatywów w zakresie komfortu bytowania zwierząt i bezpieczeństwa obsługi. Dodatkowym kierunkiem unowocześniania produkcji zwierzęcej jest zmniejszenie jej uciążliwości dla otoczenia przez eliminację emisji gazów szkodliwych i odorów oraz wykorzystanie energii odpadowej generowanej w procesach produkcyjnych np. przy chłodzeniu mleka, odprowadzaniu na zewnątrz ciepłego powietrza wentylacyjnego oraz ciepła powstającego w procesie fermentacji odchodów i ściółki. Wymienione kierunki postępu technicznego pociągają za sobą konieczność opracowania i projektowania zmian w układach technologicznych budynków inwentarskich. Wraz ze stosowaniem nowoczesnych materiałów i elementów budowlanych i wykończeniowych powstają zupełnie nowe, nowoczesne i estetyczne obiekty spełniające wszelkie aktualne wymagania.

We wszystkich tych kierunkach wkład zespołów naukowych wszystkich ośrodków inżynierii rolniczej w Polsce jest istotny i stale się poszerza. Rozwiązania techniczne z zakresu odzysku energii, badania i modelowanie emisji gazów i odorów z budynków inwentarskich, modelowanie przepływu mleka podczas doju i optymalizacja parametrów konstrukcyjnych i roboczych aparatów udojowych, prace nad układem przestrzennym pomieszczeń dla drobiu itp. są na poziomie porównywalnym z realizowanym w przodujących ośrodkach światowych.

Wydajność mleczna i warunki bytowania krów w wysokotowarowych oborach mlecznych są już na takim poziomie, że światowi producenci zainstalowali w naszym kraju około 30 robotów udojowych, w których dój odbywa się automatycznie, całkowicie bez udziału człowieka. Podobnie instalowane są też automaty do podgarniania paszy i do usuwania odchodów.

W tym podnoszeniu poziomu technicznego polskich gospodarstw duży udział ma nasze środowisko inżynierii rolniczej, prowadzące nie tylko badania naukowe, ale też intensywnie szkolące rolników i ich doradców. Jakość produkowanego mleka i mięsa spełnia najwyższe normy światowe a uzyskiwana wydajność zwierząt gospodarskich w dobrze prowadzonych

obiektach, a takich jest większość w gospodarstwach towarowych, dorównuje poziomowi światowemu.

Technika w produkcji sadowniczej i ogrodniczej, wobec stosunkowo wysokiego poziomu dochodowości tych sektorów rolnictwa w naszym kraju, rozwija się również, tworząc polskie specjalności. Do takich można zaliczyć w sadownictwie prace nad nowoczesnymi technikami oprysku. Opryskiwacze tunelowe i sensorowe, których konstrukcje powstały na bazie prac naukowych Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa, reprezentują poziom światowy. Drugą polską specjalnością opartą również na pracach naukowych tego Instytutu są kombajny do zbioru porzeczek, produkowane w kraju i eksportowane za granicę.

Na bardzo wysokim poziomie stoją prace z zakresu energetyki i automatyzacji obiektów szklarniowych. Poszukiwane są rozwiązania optymalizujące kształty budynków, układy nawadniające i grzewcze, z punktu widzenia minimalizacji nakładów energetycznych przy utrzymaniu wysokich efektów produkcyjnych. Te kierunki nie odbiegają poziomem od prowadzonych w krajach przodujących.

Pewną ciekawostką są unikalne jak dotąd badania nad wykorzystaniem bogatego w amoniak i CO₂, ciepłego powietrza wylotowego z wentylacji budynków inwentarskich do ogrzewania i zasilania w substancje nawozowe i CO₂ roślin uprawianych pod osłonami. „Przy okazji” uzyskiwany jest efekt zmniejszenia zawartości substancji szkodliwych w tym powietrzu.

Również dla polowych upraw ogrodniczych inżynieria rolnicza poszukuje rozwiązań technicznych. Przykładem są pielniki do odchwaszczania plantacji ekologicznych marchwi. Import maszyn z zagranicy podniósł znacznie stopień zmechanizowania tej gałęzi produkcji ogrodniczej, pochłaniającej do niedawna ogromne ilości robocizny ręcznej.

Uruchomienie środków UE na unowocześnianie gospodarstw spowodowało skokowy postęp techniczny. Wytyczne dla Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa co do opiniowania wniosków o takie dofinansowanie i wyboru optymalnych typorozmiarów maszyn i ciągników opracowali naukowcy specjaliści z zakresu ekonomiki i organizacji mechanizacji.

Szybkie unowocześnienie parku maszynowego z udziałem środków unijnych wskazuje kierunki prac naukowo-badawczych z zakresu ekonomiki i organizacji. Niezbędne jest danie wytycznych i przekonanie rolników, że przy dostępności tych środków stosunkowo łatwo doprowadzić do przeinwestowania gospodarstwa. Badania i prace naukowe w rzeczywistych gospodarstwach są prowadzone w powiązaniu z postępującymi zmianami struktury sektora małych i średnich gospodarstw. Prace nad

ekonomiczną efektywnością wprowadzanego postępu technicznego trzeba uznać za priorytetowe.

Od wielu lat polską specjalnością są prace naukowe **rozwijające teorię suszenia płodów rolnych**. Ze szkoły naukowej prof. Stanisława Pabisa wyszło wielu wybitnych specjalistów z tego zakresu, opracowywane są podstawy suszenia różnych produktów jak warzywa, owoce, grzyby, zioła. Ta specjalność naukowa jest uprawiana w kilku ośrodkach akademickich ze znakomitymi rezultatami w postaci publikacji w renomowanych czasopismach o zasięgu światowym. Sam twórca polskiej szkoły suszarnictwa, prof. Stanisław Pabis opublikował w renomowanym wydawnictwie amerykańskim John Wiley and Sons kolejne dzieło o teorii suszenia ziarna.

Kryzys energetyczny na świecie oraz przypisywane produkcji i używaniu energii zmiany klimatyczne zwróciły uwagę nauki na **problemy energetyczne w rolnictwie**. Inżynieria rolnicza nie może stać z boku tych zagadnień. Obserwuje się dwa istotne nurty w pracach naukowych podejmowanych w tym obszarze wiedzy. Jeden to poszukiwanie możliwości ograniczenia zużycia energii na wykonanie prac związanych z produkcją surowców rolniczych i ich przetwarzaniem. Zmiany w technologiach prac maszynowych, ograniczanie uprawy płużnej, agregowanie maszyn i narzędzi, optymalizacja konstrukcji maszyn i ich zespołów roboczych, optymalizacja układów wentylacyjnych w budynkach inwentarskich, wykorzystanie energii słonecznej do suszenia produktów rolniczych, do ogrzewania szklarni i obiektów inwentarskich itp., są przykładami działań badawczych i technicznych w tym zakresie.

Drugim kierunkiem jest poszukiwanie przez rolnictwo sposobów produkcji energii. Powstał właściwie nowy obszar badawczy coraz częściej nazywany **agroenergetyką**. Inżynieria rolnicza pracuje w tym kierunku bardzo intensywnie. Podejmowane są prace z zakresu przetwarzania odpadów rolniczych i biomasy z celowo uprawianych roślin na biogaz. Poznanie procesów fermentacyjnych, wpływu odmian roślin, ich składu chemicznego, maksymalizacja plonu biomasy, zagadnienia magazynowania uzyskanego biogazu i optymalizacji jego przetwarzania na energię użyteczną elektryczną i ciepłą są przykładami podejmowanych poszukiwań od laboratoriów po skalę produkcyjną. Uprawa wieloletnich roślin do przetwarzania na energię ciepłą wiąże się z szeregiem problemów badawczych wymienionych wcześniej.

Odzyskiwanie energii cieplnej generowanej w różnych procesach produkcji rolniczej stanowi też kierunek z sukcesem podejmowanych prac badawczych. W ich wyniku powstało już szereg rozwiązań zastosowanych praktycznie. Kontynuowane są niezwykle ciekawe badania nad sterowaniem rekuperacją energii i jej późniejszym magazynowaniem, bowiem nie

zawsze szczyty zapotrzebowania na energię pokrywają się ze szczytami możliwości jej uzyskania. Krajowe ośrodki pracujące w dyscyplinie inżynieria rolnicza są bardzo zaangażowane w rozwiązywanie zagadnień agroenergetyki.

Interesującym kierunkiem badań podejmowanych w ośrodkach inżynierii rolniczej są zintegrowane układy wykorzystujące różne odnawialne źródła energii np. kolektory słoneczne, siłownie wiatrowe, pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne.

W obszarze agroenergetyki uzyskano najwięcej projektów badawczych finansowanych ze źródeł europejskich i krajowych.

Bardzo intensywnie rozwija się modelowanie procesów technologicznych w rolnictwie a właściwie skomplikowanych systemów bio-agrotechnicznych, jakimi są systemy produkcyjne, organizacyjne, infrastrukturalne, przetwórcze czy nawet socjalne związane z rolnictwem i terenami wiejskimi. Dobrze opracowane i starannie zweryfikowane modele matematyczne procesów i systemów szeroko rozumianej techniki rolniczej są wspólnym narzędziem naukowego badania budowy struktur i ich reakcji na zmienne czynniki wewnętrzne i zewnętrzne. W modelowaniu polska inżynieria rolnicza ma niewątpliwie liczne sukcesy.

Wypada tu także zwrócić uwagę na niepokojące zjawisko - otóż niekiedy te prace zamieniają się w swoistą „sztukę dla sztuki” lub inaczej „modelowanie dla modelowania”. Ustawiczny brak środków na badania eksperymentalne z jednej strony sprzyja takim postawom, a z drugiej utrudnia weryfikacje modeli na wynikach aktualnych badań i niekiedy używa się do weryfikacji dane wręcz archaiczne, niepasujące do modelowanych technologii. Abstrahując jednak od tej słabości, często niezawinionej, nie można sobie wręcz wyobrazić postępu współczesnej inżynierii rolniczej bez badań symulacyjnych na modelach, pozwalających uzyskiwać wyniki w tempie, o którym badacze starszego pokolenia nie mogli nawet marzyć.

Inżynieria rolnicza pracuje również nad dostarczeniem rolnictwu rozmaitych programów doradczych opartych na szerokiej wiedzy i programach komputerowych kojarzących tę wiedzę w spójne systemy doradztwa. Zarządzanie, najczęściej jednoosobowe, gospodarstwem rolnym, które jest skomplikowanym przedsiębiorstwem działającym w jeszcze bardziej skomplikowanym otoczeniu, o szybko, często losowo zmieniających się parametrach wymaga niezbędnie systemu doradztwa. System taki powinien kompilować wiedzę zawartą w różnych mediach i w różnej formie, kojarzyć ją, przetwarzać i dostarczać rolnikowi w formie dla niego zrozumiałej. Takie prace są w Polsce prowadzone i są miejscem spotkania różnych specjalistów, a więc również przyczyniają się do integracji środowisk naukowych różnych specjalności, nie tylko z dziedziny rolnictwa- po-

trzebni są również ekonomiści, prawnicy, specjaliści od edukacji, marketingu, techniki itd.

Automatyzacja i robotyzacja rolnictwa staje się powoli faktem. Wspomniane, zrobotyzowane obory, w pełni zautomatyzowane obiekty szklarniowe, daleko zaawansowana automatyka maszyn stosowanych w produkcji polowej, kierunek automatycznego sterowania ruchem i pracą maszyn poprzez systemy GPS świadczą o tym dobitnie. W tych działaniach podstawy naukowe dla wymagań, które automaty mają spełniać są wypracowywane przez inżynierię rolniczą. Budowa czujników monitorujących stan obrabianego materiału lub środowiska, w którym automat pracuje wymaga informacji zdobywanych w badaniach agrofizycznych, konstrukcja nowych technicznych rozwiązań wykonawczych wymaga specjalności zakresu mechatroniki itp. Jest to więc kolejny obszar współpracy i integracji różnych środowisk i specjalności naukowych.

Podsumowując omówienie dokonań inżynierii rolniczej trzeba wskazać na obraz polskiego rolnictwa w roku 2010 i porównać go z obrazem sprzed 10-15 lat. Widać wyraźnie różnicę poziomów. Oczywiście nie jest to wyłącznie zasługa inżynierii rolniczej ani wyników krajowych badań z jej zakresu zainteresowań. Jednak prowadzone prace badawczo-rozwojowe oraz bazująca na nich edukacja kadr przygotowujących do pracy w rolnictwie a także dostępność środków z Unii Europejskiej niewątpliwie ułatwiają wprowadzanie tak szybkiego postępu. Wokół zagadnień interesujących inżynierię rolniczą skupiają się więc specjaliści wielu innych dyscyplin z dziedziny nauk rolniczych a również i z dziedzin pozornie nie wiele mających wspólnego z rolnictwem. Taka integracja i pełne, holistyczne spojrzenie na problemy produkcji rolnej i rozwoju obszarów wiejskich jest niezbędne dla oczekiwanego podniesienia poziomu życia na wsi i jakości pochodzących stamtąd surowców i żywności.

Można chyba zaryzykować twierdzenie, że im bardziej wyrafinowane techniki są do rolnictwa wprowadzane tym potrzebniejszy jest w tym udział specjalistów spoza dyscypliny inżynieria rolnicza i tym szersze jest spektrum tych specjalności.

Osiągnięcia w ujęciu liczbowym

Na podstawie informacji zamieszczonych w wymienionych wcześniej ankietach zestawiono sumaryczne dane liczbowe o osiągnięciach środowiska inżynierii rolniczej w kategoriach:

- publikacje,
- patenty i wzory użytkowe,
- wdrożenia i licencje,
- uzyskane projekty krajowe i zagraniczne.

W tabeli 7.1. zestawiono ogólną liczbę **publikacji** w poszczególnych kategoriach oraz podano liczbę tych publikacji przypadającą na 1-go pracownika naukowego. Są to liczby zbiorcze i średnie dla całego środowiska. Podawanie danych dla poszczególnych ośrodków uznano za niecelowe, bowiem ośrodki te są bardzo zróżnicowane liczbowo, a ponadto w niektórych z nich publikują również osoby bez stopni naukowych. Liczba recenzowanych publikacji wydawanych rocznie, przypadająca na jednego pracownika naukowego wynosi 2,02.

Tabela 7.1. Publikacje w pięcioleciu 2004-2009.

Kategoria publikacji	Ogółem [szt.]	Liczba publikacji na 1-go pracownika naukowego rocznie*)
Książki i monografie:		
- wydane za granicą	43	0,01
- wydane w kraju	294	0,10
Razem	337	0,11
Artykuły:		
- w czasopismach z IF	303	0,10
- w recenzowanych czasopismach zagranicznych bez IF	492	0,17
- w krajowych czasopismach recenzowanych	4761	1,64
- w czasopismach popularno-naukowych	3039	1,05

*)Liczbę publikacji przypadającą rocznie na jednego pracownika uzyskano dzieląc liczbę z kolumny „Ogółem” przez 579 osób oraz przez 5 lat.

Kolejna grupa osiągnięć jednostek biorących udział w ocenie dyscypliny to **patenty i wzory użytkowe** (tab. 7.2) a także sprzedane licencje i zawarte umowy wdrożeniowe. W tej grupie również nie podano osiągnięć dla poszczególnych jednostek, które zechciały nadesłać ankietę, bowiem liczby kadry zatrudnionej różniły się bardzo znacznie, a i główne zadania jednostek uczelnianych to kształcenie i dydaktyka, a instytutów resortowych badania aplikacyjne, przy których znacznie łatwiej o rozwiązania mające zdolność patentową. Można jednak uznać, że jako środowisko, inżynieria rolnicza dostarczając społeczeństwu 150 rozwiązań chronionych patentami i świadectwami ochronnymi przy 123 dalszych zgłoszeniach, dobrze wykorzystuje środki przyznawane na badania. Również liczba 180 sprzedanych licencji i zawartych umów wdrożeniowych świadczy o podejmowaniu tematów naukowych przydatnych gospodarce.

Tabela 7.2. Patenty i wdrożenia

Rodzaj osiągnięcia	Liczba w pięcioleciu 2004-2009
Patenty	107
Wzory użytkowe	43
Zgłoszenie wynalazków (jeszcze nie zatwierdzone)	123
Sprzedane licencje	51
Zawarte umowy wdrożeniowe	129

Wskaźnikiem informującym o aktywności środowiska naukowego jest też **liczba pozyskiwanych projektów badawczych** (grantów) - dla poszczególnych kategorii projektów (tab. 7.3).

Tabela 7.3. Uzyskane projekty

Rodzaj projektu	Liczba w pięcioleciu
Projekty w programach ramowych UE FP 5,6,7)	38
Projekty zagraniczne poza FP	24
Granty MNiSW	276
Inne	5

Kategorie projektów europejskich uzyskiwanych w odpowiedzi na konkursy Programów Ramowych FP5, FP6 i FP7 i innych to właściwie wyłącznie domena Instytutów z własnym aparatem finansowo-księgowym i możliwością zarządzania tymi projektami. Znacznie bardziej równomiernie są rozłożone liczby pozyskanych grantów MNiSW, których ogólna liczba 276 realizowanych w 14 jednostkach jest duża i świadczy o umiejętności sprostania wymogom związanym z ich uzyskaniem i rozliczeniem. Istotną trudnością jest brak oddzielnej sekcji techniki rolniczej w organach oceniających te projekty w MNiSW. Nadzieję na lepszą merytoryczną i bardziej bezstronną ocenę składanych wniosków wiążemy z utworzoną przez Komitet Techniki Rolniczej bazą recenzentów rekomendowanych przez środowisko, co pozwoli z pewnością wyeliminować przypadkowość w doborze osób oceniających.

Znaczący udział w ogólnej liczbie pozyskanych grantów MNiSW mają projekty celowe uzyskiwane w ramach współpracy tego Ministerstwa i NOT. Są to projekty o charakterze aplikacyjnym realizowane w bezpośredniej współpracy z zakładami przemysłowymi stającymi się następnie producentami nowych wyrobów, a więc są to projekty niemal w stu procentach wdrażane i służące rozwojowi gospodarki.

Popularyzacja wiedzy

Popularyzację wiedzy omówiono w następujących aspektach:

- wydawanie czasopism,
- publikacje pracowników naukowych,
- organizacja konferencji, sympozjów, seminariów,
- udział i prezencja osiągnięć w imprezach komercyjnych.

Wydawane czasopisma

Zakres wydawnictw naukowych oraz zasady polityki wydawniczej przedstawiono w oddzielnych rozdziałach.

Perspektywy dalszego rozwoju inżynierii rolniczej

Obserwując kierunki zmian w światowych trendach działania inżynierii rolniczej jako dyscypliny naukowej i starając się nie pozostawać daleko w tyle w podejmowaniu ambitnych problemów i zadań badawczych, powinniśmy jednak mieć na względzie, iż pracujemy w Polsce, w większości za pieniądze polskiego podatnika i trzeba wobec tego spełnić przede wszystkim oczekiwania polskiego społeczeństwa a w szczególności polskiego rolnictwa i polskiej wsi.

Ogólny, strategiczny cel dla polskiej wsi został sformułowany w dokumentach rządowych jako "poprawa jakości życia na obszarach wiejskich oraz efektywne wykorzystanie ich zasobów i potencjałów dla zrównoważonego rozwoju". Tak sformułowany cel jest w pełni zbieżny z ogólnoświatowym dążeniem do zrównoważonego rozwoju, czyli do spełnienia dążeń obecnego pokolenia w taki sposób, żeby umożliwić również następnym generacjom zaspokojenie ich potrzeb.

Inżynieria rolnicza ma w realizacji tej strategii ważną rolę do odegrania biorąc udział w pracach badawczych, które będą stanowić istotne ogniwa w wypełnieniu priorytetowych zadań pogrupowanych w 5 głównych celów, które w strategii rządowej sformułowano następująco:

Cel 1. Wzrost jakości kapitału ludzkiego, zatrudnienia i przedsiębiorczości. Dla badań naukowych jest ważny zapis o wzroście poziomu wykształcenia i wiedzy rolników i całej sfery ich intelektualnej i praktycznej obsługi.

Cel 2. Rozwój infrastruktury. Wskazuje się tutaj na konieczność rozwoju infrastruktury lokalnej: energetycznej i sanitarnej a także transportowej i informatycznej. We wszystkich tych polach istnieje zapotrzebowanie na prace naukowe z obszaru inżynierii rolniczej.

Cel 3. Bezpieczeństwo żywnościowe. W rozumieniu autorów strategii chodzi tu o utrzymanie bazy produkcyjnej rolnictwa i wytwarzanie żywności wysokiej jakości bezpiecznej dla konsumentów. Jest to więc też szerokie pole do badań naukowych z zakresu inżynierii rolniczej.

Cel 4. Wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego. Inżynieria rolnicza może, i powinna oferować temu sektorowi nowoczesne technologie wytwarzania i monitoringu jakości surowców i produktów.

Cel 5. Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu. Potrzebne są intensywne badania z zakresu ograniczenia niekorzystnego oddziaływania technologii rolniczych na środowisko naturalne i klimat, w tym również z zakresu wytwarzania energii odnawialnej na obszarach wiejskich.

Rodzi się pytanie czy polska inżynieria rolnicza, spełniając zadania wynikające z tych celów, odstaje od tendencji światowych. Na podstawie publikacji, udziału w konferencjach i kongresach, a także osobistych kontaktów można stwierdzić, że tendencje przemian w kierunkach podejmowanych w Polsce badań z zakresu inżynierii rolniczej są ogólnie zgodne z tendencjami światowymi. Wyraźnemu przyspieszeniu i rozszerzeniu podlegają badania nad szeroko pojętą agroenergetyką. Ten kierunek i u nas cieszy się wielkim zainteresowaniem czego potwierdzeniem jest bardzo duży udział grantów i projektów badawczych zarówno MNiSW jak i zagranicznych.

Pierluigi Febo [2009], omawiając postęp prac w europejskiej sieci tematycznej ERABEE (Education and Research in Agricultural or Biosystems Engineering in Europe) wypunktowuje następujące główne obszary badawcze i edukacyjne:

- Surowce do produkcji biopaliw i środków smarnych,
- Rozwój maszyn rolniczych,
- Jakość biopaliw stałych, ciekłych i gazowych,
- Technologie konwersji energii,
- Analizy metodami LCA (Life Cycle Assessment),
- Oddziaływanie na środowisko naturalne,
- Biodegradowalne biopaliwa, środki smarne i inne materiały,
- Jakość produktów rolniczych.

Te obszary są finansowane zarówno ze środków europejskich jak i prywatnych. Istotne środki są przeznaczane na wyposażenie laboratoriów służących zarówno do celów badawczych jak i wykorzystywanych w procesach kształcenia.

Wyraźnie widoczna jest konieczność podejmowania prac badawczych polegających nie tylko na rozwiązaniu konkretnego problemu z zakresu inżynierii rolniczej, ale również, a może przede wszystkim, na rozwiązaniu tego problemu z uwzględnieniem poszanowania zasad zrównoważonego

rozwoju poprzez redukcję netto emisji gazów szklarniowych, zachowaniem bioróżnorodności, jakości wody, powietrza i gleby, nie wywoływaniem konkurencji między produkcją na cele żywnościowe i energetyczne, oszczędzaniem energii, dbałością o warunki pracy człowieka i oczywiście uzyskaniem efektywności ekonomicznej. Z tego widać, że dla inżynierii rolniczej i bioagroinżynierii nie ma już zagadnień prostych. Do każdego problemu trzeba podchodzić wielostronnie, z dużą wyobraźnią przewidującą i badając daleko idące, długofalowe jego skutki.

Pisząc o perspektywach rozwoju inżynierii rolniczej warto przytoczyć hasło Amerykańskiego Stowarzyszenia Agrobiainżynierii (ASABE), które sformułował w 2009 roku ówczesny prezydent tej organizacji Ron Yoder. Brzmi ono: „Identity-Initiative-Involvement” co w tłumaczeniu na polski może brzmieć **„Rozpoznawalność-Inicjatywność-Zaangażowanie”**.

Rozpoznawalność to wg R. Yodera: świadomość kim jesteśmy jako grupa zawodowa, za kogo chcemy, żeby nas społeczeństwo uważało i co chcemy, żeby rozumiano słysząc nazwę „inżynieria rolnicza”.

Inicjatywność - Autor ww. hasła rozumie następująco: świat wokół nas zmienia się bardzo szybko, musimy jako środowisko stale wykazywać inicjatywę, żeby w tych zmianach wziąć udział i wykorzystać wszystkie możliwości z nich wynikające.

Zaangażowanie - R. Yoder stwierdza, że tylko przy pełnym wspólnym zaangażowaniu całego środowiska inżynierii rolniczej możemy dać swój istotny wkład w działania, wśród których wyróżnia jako najważniejsze:

- Efektywną produkcję i użytkowanie energii,
- Produkcję bezpiecznej żywności w wystarczającej ilości,
- Efektywne zarządzanie zasobami wody,
- Inżynierię środowiska naturalnego,
- Inżynierię zrównoważonego rozwoju.

To wspólne zaangażowanie w naszych polskich warunkach rozumiem dwutorowo jako:

1. Podejmowanie większych tematów przez kilka środowisk krajowych inżynierii rolniczej, gdyż do zapewnienia wysokiego poziomu badań potrzebne jest dobre, ale drogie nowoczesne wyposażenie a jego racjonalne wykorzystanie mogą zapewnić tylko takie wspólnie realizowane badania i duże zespoły.
2. Integrację różnych dyscyplin a niekiedy i różnych dziedzin nauki wokół tematyki rozwijającej wszystkich partnerów. Wspomniane wyżej, holistyczne, wielostronne analizowanie nowych rozwiązań technicznych czy technologicznych wymaga bardzo różnych, niekiedy niewiele z techniką mających wspólnego, środowisk naukowych.

Podsumowując stan nauk rolniczych po analizach poszczególnych dyscyplin w 1995 roku ówczesny Sekretarz Wydziału V PAN prof. S. Za-

wadzki sformułował we wnioskach szereg zagrożeń i warunków, które powinny być spełnione dla prawidłowego rozwoju tych nauk i dla wykorzystania potencjału, którym nauki te dysponują [Zawadzki 1995]. Mimo upływu 15 lat właściwie prawie nic się nie zmieniło i zagrożenia oraz nieprawidłowości organizacyjne nadal istnieją i utrudniają rozwijanie nauki i jej aplikację w praktyce.

Na zakończenie wypada więc stwierdzić, że inżynieria rolnicza jako dyscyplina naukowa i jako środowisko pracowników nauki wie w jakim kierunku zmierza i rozwija się nauka światowa. Wiadomo też jakie są obecne i przyszłe potrzeby sektora wiejskiego zarówno w zakresie produkcyjnym jak i warunków życia. Wiadomo też, czego od producentów żywności i surowców roślinnych oczekuje społeczeństwo. Niezbędne jest jednak stworzenie warunków prawnych, ekonomicznych i organizacyjnych, w których ten potencjał będzie mógł być w pełni wykorzystany dla dobra społeczeństwa.

Bibliografia

- Febo P.L.** 2009. Education and research in Agriculture and Biosystems Engineering in Europe (ERABEE-TN). Work in progress EurAgEng newsletter.
- Haman J.** 1996. O kierunkach rozwoju inżynierii rolniczej. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 443. Warszawa.
- Haman J.** 2002. W stronę bioinżynierii. Inżynieria Rolnicza. Nr 5. Warszawa.
- Haman J.** 2003. Postęp przyjazny środowisku. Referat na Szkole Zimowej w Zakopanem.
- Michałek R.** 1995. Zakres i miejsce techniki rolniczej w strukturze nauki. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z. 423. Warszawa.
- Michałek R.** 1996. Inżynieria Rolnicza- jej funkcje i powiązania z innymi naukami. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych. Z.443. Warszawa.
- Yoder R.** 2009 In Inaugural Remarks, Yoder tags: identity, initiative, involvement. Resource. Nr 9.
- Zawadzki S.** 1995. Stan nauk rolniczych i leśnych- zagrożenia i wnioski na podstawie oceny dyscyplin naukowych dokonanej przez komitety naukowe PAN przy współpracy z KBN w 1994r. i w I kwartale 1995r. Postępy Nauk Rolniczych nr 2.

Niniejszy rozdział stanowi uaktualnioną, poprawioną i nieco zmienioną wersję artykułu pt. „Ocena stanu i perspektyw rozwoju techniki rolniczej”, przygotowanego na polecenie Prezesa PAN w ramach pracy Zespołu Integracyjno-Eksperckiego Techniki Rolniczej i opublikowanego w: „Refleksje nad stanem wybranych obszarów nauki w Polsce w ocenie Zespołów Integracyjnych i Integracyjno-Eksperckich PAN”. Wydawnictwo PAN, Warszawa 2010, s. 527-554.

ROZDZIAŁ VIII

PRIORYTETY BADAWCZE W NAUCE I MIEJSCE INŻYNIERII ROLNICZEJ W ICH REALIZACJI

Ryszard Hołownicki

Zakład Agrotechnologii
Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach
e-mail: Ryszard.Holownicki@insad.pl

Wstęp

Długoterminowe prognozy obciążone są z reguły dużym błędem i dlatego niezwykle rzadko się sprawdzają. Trudno bowiem przewidywać poziom rozwoju gospodarczego i technicznego, w tym także inżynierii rolniczej, w oparciu o naszą obecną wiedzę. W sprawach badań naukowych takie przekonanie wyrażał Karl R. Popper [1999], który dowodził, że nie sposób ani przewidzieć nowych odkryć naukowych, ani nowych wynalazków, a wszelkie przewidywania stają się całkowicie nieprzydatne z chwilą pojawienia się przełomowych odkryć i wynalazków, które zbaczają z utartych już dróg rozwojowych. Czy przed wynalezieniem tranzystora ktokolwiek, poza pisarzami zajmującymi się fantastyką, wyobrażał sobie, że współczesny nam świat nie może już funkcjonować bez komputerów, telefonów komórkowych, a nowoczesny przemysł rolno-spożywczy i rolnictwo nie mogą istnieć bez sterowników mikroprocesorowych i GPS-u? Powstają nowe dyscypliny i specjalności naukowe (np. mechatronika, bioinżynieria, nanotechnologia), skończyły się też proste problemy do rozwiązania, a do tych bardziej skomplikowanych potrzebne są liczne zespoły badawcze i wysokie nakłady finansowe. Koszty badań wzrosły do tego stopnia, że już od dawna nawet najbogatszych krajów nie stać na finansowanie wszystkich projektów proponowanych przez środowiska naukowe, gdyż wydatki na B+R weryfikują deficyty budżetowe. W gospodarce pogrążonej w kryzysie oszczędza się na wszystkim, choć od nauki oczekuje się pomysłów dających nowe impulsy dla gospodarki.

W takiej sytuacji dla dalszego funkcjonowania nauki kluczową rolę odgrywa ustalenie priorytetowych kierunków badań, gdyż tylko takie uzyskają finansowanie.

Jakkolwiek Strategia Lizbońska zakładała osiągnięcie poziomu nakładów przeznaczonych na naukę w wysokości 3% PKB w 2010 roku, to większość krajów UE nie zrealizowała zakładanego celu. Bardzo daleka od założeń Strategii jest Polska. Przewiduje się, że wydatki na B+R, w części nakładów budżetowych z PKB mają wzrosnąć z poziomu 0,36% w roku 2008 do 0,42% w roku 2013, a łącznie z Funduszami Strukturalnymi i nakładami przedsiębiorstw do zaledwie 0,9% [Kleiber 2010]. Czyli wciąż będą one poniżej 1% PKB, a taki stan określa się jako zapaść cywilizacyjną. Dla porównania warto dodać, że cały budżet polskiej nauki jest ok. 5-krotnie niższy niż budżet słynnego MIT (Massachusetts Institute of Technology).

Prof. Maciej Żylicz twierdzi, że przy tak niskim finansowaniu nauki nigdy nie będziemy krajem tworzącym własne oryginalne technologie. Musimy natomiast pilnować, aby nie stracić zdolności do „czuwania technologicznego”. Innymi słowy potrzebujemy nauki choćby po to aby wiedzieć, co dzieje się w świecie, jakie technologie są rozwijane [Bendyk, 2011].

Niewielkie nakłady na B+R i przechodzenie na zadaniowe finansowanie projektów badawczych pociągają za sobą ograniczenie finansowania statutowego (badań własnych) i wymusza modyfikację tematyki badawczej. Uważa się, że jest ona nadmiernie rozproszona i nie zawsze dostosowana do potrzeb rozwojowych nauki i praktyki rolniczej [Michalek, Kowalski 2007]. Za uzasadnione należy uznać obawy, że intencje administracji państwowej, zmierzające do finansowania tylko priorytetowych prac badawczych, mogą przyczynić się do zaprzestania finansowania wielu zespołów badawczych, których tematyka nie mieści się w ustalonych priorytetach. Pociągnie to za sobą nie tylko ich likwidację, ale zagrożenie dla wielu działów polskiej gospodarki, gdyż zostaną one pozbawiona naukowego i eksperckiego zaplecza.

W niniejszym artykule podjęto próbę określenia miejsca nauk rolniczych, w tym inżynierii rolniczej na tle priorytetów rozwoju nauki i gospodarki w Polsce i UE.

Priorytety rozwoju nauki i technologii w Polsce

Miejsce nauk stosowanych, w tym nauk rolniczych, zostało wyraźnie zdefiniowane w ostatnim 20-leciu. Przełom XX i XXI wieku wymusił znacznie większe zainteresowanie środowisk naukowych badaniami na

rzecz gospodarki i nic nie wskazuje na zmianę tego podejścia w najbliższych dziesięcioleciach. Przypomina o tym opracowana w 2007 roku „Strategia Rozwoju Nauki w Polsce do 2015 roku” [Anonim 2007b]. i „Wyniki Narodowego Programu Foresight Polska 2020” [Anonim 2009]. Wymienione dokumenty wskazują zarówno na cele jak i wytyczne dla kierunków rozwoju polskiej nauki.

Strategia Rozwoju Nauki identyfikuje obszary badawcze o newralgicznym znaczeniu dla kraju i wyznacza kierunki zmian w polityce naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej do 2015 roku [Anonim 2007b]. Za cel nadrzędny uważa się wzrost międzynarodowej konkurencyjności polskiej nauki, rozumianej jako zdolność do rozwiązywania problemów na poziomie uznawanym za wysoki przez międzynarodowe środowiska naukowe oraz zdolność do tworzenia rozwiązań gotowych do zastosowania w warunkach konkurencyjnej, międzynarodowej podaży innowacji. Do celów szczegółowych, realizowanych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju kraju, Strategia zalicza:

- wzmocnienie współpracy nauki z gospodarką,
- poprawę poziomu kadry naukowej,
- poprawę efektywności badań,
- rozwój infrastruktury naukowo-badawczej.

Trudno nie zgodzić się z celami nadrzędnymi i szczegółowymi. Tym bardziej, że są one zgodne ze światowymi trendami w polityce naukowej i innowacyjnej. Są również zbieżne z poprzednimi jak i obecnymi Programami Ramowymi UE. Znacznie więcej wątpliwości wywołują priorytety tematyczne, gdyż zalicza się do nich tylko: biotechnologię, nanotechnologię i technologie informacyjne w odniesieniu do zastosowań w obszarze: zdrowie, energia, produkcja materialna, innowacyjne usługi i społeczeństwo. Można również żywić obawy odnośnie odbiorców zaawansowanych technologii, jeśli nie istnieje polski przemysł zdolny do ich zastosowania i brak jest kapitału na komercjalizację takich pomysłów. Należy mieć bowiem na uwadze, że sprzedaż licencji za granicę nie zrównoważy poniesionych nakładów na badania.

Priorytety wskazane w Strategii zostały uzupełnione w „Narodowym Programie - Foresight Polska 2020” [Anonim 2009], w którym wydzielono trzy Pola Badawcze:

1. Zrównoważony Rozwój Polski.
2. Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne.
3. Bezpieczeństwo.

Ze względu na ograniczoną objętość artykułu przedstawiono jedynie makropriorytety dotyczące zagadnień będących przedmiotem zaintereso-

wania inżynierii rolniczej (tabela 8.1). Są one wymienione głównie w Polu Badawczym „Zrównoważony Rozwój Polski”. Niewielki obszar działania daje również Pole Badawcze „Technologie informacyjne i telekomunikacyjne”.

Tabela 8.1. Wybrane makropriorytety dotyczące rolnictwa - Pole Badawcze „Zrównoważony Rozwój Polski” (Narodowy Program - Foresight Polska 2020) [Anonim 2009]

Panel tematyczny/ Kierownik	Makrotematy
Źródła i wykorzystywanie zasobów energetycznych <i>dr Marek Ściążko</i> <i>Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze</i>	3) Racjonalizacja użytkowania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii w przemyśle, w sektorze gospodarstw domowych, usług i handlu oraz w rolnictwie.
	4) Rozwój odnawialnych źródeł energii.
Technologie na rzecz ochrony środowiska <i>dr hab. inż. Jan Skowronek</i> <i>Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Katowice</i>	3) Rozwój metod ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz przeciwdziałanie zmianom klimatycznym ze szczególnym uwzględnieniem metod ograniczania zawartości CO ₂ w powietrzu atmosferycznym.
	5) Nanotechnologie w ochronie środowiska.
Integracja polityki ekologicznej z politykami sektorowymi <i>prof. Bogusław Fiedor</i> <i>Akademia Ekonomiczna, Wrocław</i>	2) Wdrażanie modelu zintegrowanego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich, uwzględnieniem kosztów i korzyści środowiskowych związanych z: (a) ekologizacją rolnictwa konwencjonalnego, (b) rozwojem rolnictwa ekologicznego i rynku żywności ekologicznej.
	3) Tworzenie systemów wsparcia ekonomicznego i prawnego dla rozwoju produkcji i konsumpcji energii opartej na odnawialnych i niekonwencjonalnych źródłach energii (z uwzględnieniem zarządzania popytem na energię)

Jakkolwiek każdy wybór priorytetów wiąże się z potrzebą odróżnienia tematów mniej ważnych od ważniejszych, to trudno oprzeć się wrażeniu, że kryteria ich wyboru zarówno w odniesieniu dla Strategii Rozwoju Nauki, jak i Foresightu Polska 2020 są dalekie od oczekiwań. Zabrakło dalekowzrocznego i jednocześnie szerokiego interdyscyplinarnego podejścia o czym świadczy choćby brak udziału przedstawicieli nauk rolniczych w zespołach opracowujących obydwa dokumenty

Szczególnie dotkliwie jest niedowartościowanie sektora rolno-spożywczego wbrew stwierdzeniu Warrena Belasco [Anonim 2007a], że „... w naszym życiu żywność jest najważniejsza, gdyż jest naszym największym

przemysłem, daje nam najwięcej przychodów z eksportu i najwięcej przyjemności ...". Ma to szczególne znaczenie dla naszego kraju zważając, że przeciętna polska rodzina wydaje około 1/3 swoich dochodów na żywność, a blisko połowa mieszkańców zamieszkuje małe miasteczka i obszary wiejskie lub funkcjonuje w otoczeniu rolnictwa. Wprawdzie, można oczekiwać stałego wzrostu poziomu życia i malejącego udziału żywności w wydatkach ludności, to uzasadnione są obawy - czy osiągną one poziom 10%, obserwowany w krajach rozwiniętych, z uwagi na rosnące ceny żywności. Do głównych przyczyn należą wykorzystanie biomasy na cele energetyczne i wzrost liczby ludności przy ograniczonych zasobach ziemi uprawnej. Przewiduje się, że przy obecnie stosowanych technologiach produkcji rolniczej można wyżywić nie więcej niż 12 mld ludzi, a taki poziom zostanie osiągnięty w 2060 roku. **W związku z tym postęp technologiczny w rolnictwie jest najważniejszym wyzwaniem jakie stoi nie tylko przed naukami rolniczymi, ale również przed całą współczesną nauką.** Żywność powoli staje się towarem strategicznym w większym stopniu niż to dawniej było i o dużo bardziej istotnym znaczeniu niż energia obecnie. Świadczy o tym znaczący wzrost cen żywności w ostatnich latach. Ponadto należy mieć na uwadze, że tradycyjne nośniki energii można zastąpić energią atomową i odnawialną, a nic nie wskazuje, że ludzkość zadowolili się syntetyczną żywnością. Cóż bowiem jest w stanie zastąpić chleb, mleko, owoce i warzywa? Światowa i polska nauka ma więc zaledwie tylko 50 lat na wykonanie znaczącego skoku technologicznego w produkcji rolniczej. W takiej sytuacji ukierunkowanie wysiłku naukowego w na rozwój sektora rolno-spożywczego może przynieść wymierne korzyści w przyszłości, gdyż Polska dysponuje stosunkowo dużymi zasobami ziemi uprawnej.

W związku z tym postęp technologiczny w rolnictwie jest jednym z najważniejszych wyzwań jakie stoją przed współczesną nauką, a czego nie zauważają autorzy tych wewnętrznie sprzecznych i niepełnych dokumentów. Przykładem takiej sprzeczności jest zawarte w Strategii stwierdzenie, że „... w większości państw UE oraz w innych wysoko rozwiniętych krajach świata ponad 50% wydatków na B+R przeznacza się na biologię i biochemię, ekologię, nauki rolnicze, medycynę kliniczną”, ale nie znajduje to przełożenia na kierunki badań i obszary zastosowań w Polsce. Można więc uznać, że słabością opisanych powyżej dokumentów, jest nie tylko brak wyraźnego miejsca dla badań na rzecz rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego, ale również niezgodność z aktualnymi trendami rozwojowymi w UE [Anonim 2007a; Petermann 2006].

O potrzebie modyfikacji krajowych priorytetów rozwoju nauki i technologii

Przedstawiona powyżej pobieżna analiza, dokonana tylko w odniesieniu do sektora rolno-spożywczego, pozwala na stwierdzenie, że zarówno Strategia Rozwoju Nauki, jak i Foresight Polska 2020 błędnie identyfikują potrzeby rozwojowe kraju. Podobne obawy budzi również nieuwzględnienie wielu innych dyscyplin naukowych, które odgrywają znaczącą rolę w podnoszeniu jakości życia i w modernizacji gospodarki. Przyczyną wydają się być niewłaściwie dobrani eksperci. Wprawdzie jest to liczne i znaczne grono specjalistów, ale nie jest ono wystarczająco reprezentatywne do formułowania obszarów badawczych o strategicznym znaczeniu dla Polski na obecnym poziomie rozwoju.

W Strategii Rozwoju Nauki stwierdza się, że nie będą finansowane „... wszystkie rodzaje badań w równym stopniu...”, a „... strumienie finansowania będą przeznaczone na dziedziny i dyscypliny naukowe, które będą wspierały szybki rozwój kraju zarówno w sferze gospodarczej, jak i cywilizacyjnej ...”. Oznacza to, że błędna identyfikacja priorytetów jest niezwykle niebezpieczna dla rozwoju MŚP i mikroprzedsiębiorstw przynoszących około 55% PKB, a które nie mogą rozwijać się bez wsparcia specjalistów reprezentujących pominięte w tych opracowaniach dyscypliny naukowe. Takie podejście przy obecnym drastycznie niskim finansowaniu nauki oznacza likwidację wielu zespołów badawczych i zaniechanie prac, których nie uznano za priorytetowe. Potwierdza, to nadmiernie ograniczona liczba dziedzin i dyscyplin naukowych ważnych dla rozwoju gospodarczego Polski, a z drugiej nieadekwatność - co do znaczenia - priorytetów w Polach Badawczych „Technologie Informacyjne i Telekomunikacyjne” i „Bezpieczeństwo”.

Wciąż brakuje koncepcji mechanizmów wzmacniających procesy wdrożeniowe opracowanych przez naukę innowacji. Należy mieć bowiem na uwadze, że promocja nauki, przez tworzenie nowoczesnych muzeów techniki i organizowanie Dni Nauki - co proponują omawiane powyżej dokumenty - może co najwyżej zwiększyć społeczne zainteresowanie nauką, ale nie przełoży się na wdrożenia zwłaszcza w MŚP i mikroprzedsiębiorstwach, a w konsekwencji na podniesienie konkurencyjności polskiej gospodarki. Pobudzenie innowacyjności tych grup przedsiębiorców, do której także należą rolnicy, jest wyzwaniem nie tylko dla nauki lecz także dla administracji państwowej. Ich liczbę szacuje się na 1500 tys., w tym ok. 250 tys. najbardziej proinnowacyjnie nastawionych gospodarstw rolnych. Dotarcie do tak licznej, ale jednocześnie bardzo rozproszonej i słabo zorganizowanej grupy przedsiębiorców i rolników wymaga reaktywacji nie-

mał całkowicie obecnie zaniechanej działalności upowszechnieniowej prowadzonej przez jednostki naukowe. Polega ona na organizowaniu konferencji popularnonaukowych, pokazów, demonstracji, konkursów wynalazczych, itp. Wspierane z budżetu tzw. „otoczenie instytucjonalne sfery B+R”, czyli np. inkubatory przedsiębiorczości, centra transferu technologii, itp., są mało przydatne w podnoszeniu innowacyjności tak licznej i specyficznej grupy odbiorców.

Priorytety dla inżynierii rolniczej

W celu podejmowania nowych wyzwań i rozwiązywania problemów ważnych dla dalszego rozwoju i podniesienia konkurencyjności sektora rolno-spożywczego potrzebna jest reorientacja badań w naukach rolniczych [Michałek 2009]. Wiąże się to z nieuniknioną zmianą naszych tradycyjnych obszarów aktywności i z wyborem najbardziej odpowiednich kierunków modyfikacji obecnej tematyki badawczej. Nie ulega wątpliwości, że powinna ona uwzględniać aktualne kierunki badań w świecie i specyficzne oczekiwania odbiorców wyników tych prac (rolnicy, przedsiębiorcy), zważając na przeobrażenia jakie dokonały się po naszej akcesji do UE. Z reorientacją badań wiąże się potrzeba dogłębnego poznania obecnego stanu badań i techniki w świecie, jak również szeroka środowiskowa dyskusja z udziałem przedstawicieli innych dyscyplin wchodzących w skład nauk rolniczych i pokrewnych. Wiedza z tego zakresu powinna ułatwić kreowanie oryginalnej tematyki i lepsze przewidywanie przyszłych potrzeb sektora rolno-spożywczego. Należy przy tym podkreślić potrzebę innowacyjności tych badań w skali światowej, gdyż nie można prześcignąć konkurenta wzorując się na jego rozwiązaniach. Dobrą platformą wymiany informacji i dyskusji są szkoły letnie i seminaria organizowane w ramach Sieci Naukowej AgEngPol [Hołownicki 2008] z udziałem najwybitniejszych przedstawicieli nauki z UE.

Szczególnie trudnym zadaniem będzie wypracowanie kierunków badawczych ze względu na zachowawcze podejście większości krajowych zespołów badawczych do kreowania nowej i oryginalnej tematyki badawczej, która może być źródłem wartościowych publikacji naukowych, patentów i wdrożeń w gospodarce. Bez tego nie ulegnie poprawie nasza pozycja w światowej nauce i w ocenie parametrycznej jednostek, która w coraz większym stopniu będzie decydowała o poziomie przyznawanych środków finansowych. Przykłady wybranej tematyki badawczej realizowanej w wiodących jednostkach badawczych UE świadczy jak odmienne są zainteresowania polskich jednostek naukowych (tabela 8.2).

Tabela 8.2. Tematy prac badawczych z inżynierii rolniczej realizowane w wybranych jednostkach naukowych

Bonn University	ATB Potsdam Bornim	University of Torino
http://www.precision-crop-protection.uni-bonn.de	http://www.atb-potsdam.de	http://www.deiafa.unito.it
Identyfikacja chorób roślin metodą termograficzną	Zrównoważone gospodarowanie zasobami rolniczymi	Samokalibracja opryskiwaczy do winorośli w celu ograniczenia zużycia środków ochrony roślin
Analiza spektralna w identyfikacji chorób roślin	Technologie dla wielofunkcyjnego rolnictwa	Opryskiwacz sadowniczy z układem samopoziomowania dla upraw położonych na stokach
LIF (Laser Induced Fluorescence) we wczesnej identyfikacji chorób	Rozwój sensorów dla rolnictwa	Opracowanie układów identyfikacji dla opryskiwaczy sadowniczych
Precyzyjny siew przy użyciu RTK-GPS	Techniki dla Rolnictwa Precyzyjnego	Automatyczny układ odcinania dopływu cieczy do rozpylaczy przy użyciu GPS
Komputerowa analiza obrazu w wykrywaniu stresu roślin (woda, składniki pokarmowe)	Technologie przetwarzania owoców i warzyw	Rozpylacze pneumatyczne dla opryskiwaczy polowych i sadowniczych
Komputerowa analiza obrazu w identyfikacji roślin uprawnych i chwastów	Suszenie płodów rolnych	Elektroniczne układy iniekcyjnych ś.o.r. dla opryskiwaczy polowych
Laserowe zwalczanie chwastów	Przetwarzanie włókien naturalnych	Zarządzanie jakością i logistyką w łańcuchach zaopatrzeniowych w owoce i warzywa
Zwalczanie chwastów wg zasad Rolnictwa Precyzyjnego	Technologia produkcji marchwi i roślin cebulowych	Określenie emisji amoniaku z gnojowicy
Układy iniekcyjne dla opryskiwaczy polowych działające w czasie rzeczywistym	Utrzymanie jakości dla łatwo psujących się płodów ogrodnictwa	Zastosowanie kukurydzy jako paliwa dla suszarnictwa
Mechaniczne zwalczanie chwastów w uprawach zielarskich	Wykorzystanie bioenergii	Opracowanie łańcucha zaopatrzeniowego w surowce do produkcji biodiesla w Piemontie

Bez wątplenia nie ma już dla nas miejsca w opracowywaniu bardzo złożonych i rozbudowanych przestrzennie maszyn (np. kombajny, linie technologiczne dla przetwórstwa) ze względu na horrendalnie wysokie koszty tworzenia bądź doskonalenia takich maszyn. Wspieranie rozwoju takich rozwiązań jest możliwe jedynie poprzez krajowe projekty celowe i CRAFT (Programy Ramowe UE), ale jest w nich niewiele miejsca na na-

ukę. Z tych właśnie powodów powinny być one modernizowane przez wytwórców. Zwłaszcza, że są to często ponadnarodowe koncerny powstałe w procesie koncentracji produkcji wywołanej globalizacją. Wykazują one coraz mniejsze zainteresowanie współpracą z nauką, gdyż dysponują własnym zapleczem rozwojowym i nie zależy im na publikowaniu wyników powstałych tam prac.

Innowacje techniczne niesłusznie kojarzone są powszechnie z bardzo złożonymi rozwiązaniami maszyn prezentowanych podczas międzynarodowych targów. Potwierdzeniem takiego przekonania są listy nagrodzonych pomysłów podczas największych światowych targów maszyn rolniczych (np. „Novita Technica”, EIMA – Bolonia, „Innovation”, Agritechnika - Hanower. Są to zwykle bardzo specjalistyczne, ale i tanie rozwiązania, które mogą być wdrożone przez niewielkie i nawet słabe ekonomicznie podmioty gospodarcze [Hołownicki 2009, 2010].

Podsumowanie

Wprawdzie Strategia Rozwoju Nauki, jak i Foresight Polska-2020 właściwie identyfikuje cele ogólne dla polskiej nauki, to trudno zgodzić się z proponowanymi priorytetami tematycznymi i makropriorytetami, gdyż nie uwzględniają one krajowej specyfiki. Można więc oczekiwać, że nie wytrzymają one próby czasu i zostaną zmodyfikowane. Dotyczy to zwłaszcza sektora rolno-spożywczego, którego znaczenie nie zostało właściwie docenione. Należy więc rozważyć przygotowanie własnych propozycji. W związku z tym, że takie przedsięwzięcie wykracza poza możliwości naszego środowiska, należy je wypracować we współpracy z przedstawicielami innych dyscyplin wchodzących w skład nauk rolniczych (np. agronomia, ochrona roślin, fizjologia) i pokrewnych dyscyplin będących przedmiotem zainteresowania inżynierii rolniczej (np. informatyka, fizyka, optoelektronika, telekomunikacja, mechatronika). Szczególne zadanie stoi przed inżynierią rolniczą, która odgrywa kluczową rolę w rozwoju technicznym i technologicznym sektora rolno-spożywczego. Do tak ustalonych propozycji należy przekonać wszystkie zainteresowane strony związane z rolnictwem (np. MRiRW, komisje sejmowe, organizacje rolnicze i inżynierskie).

Wiele możemy uczynić sami, zwłaszcza w sferze mentalnej, choćby poprzez poprawę zbyt niskiej samooceny. Wciąż bowiem pokutuje niesłuszne przekonanie, że ze względu na słabe wyposażenie laboratoriów i przestarzałą infrastrukturę badawczą, prowadzenie w Polsce zaawansowanych badań nie jest możliwe. Przeczą temu pomysły, wprawdzie nieliczne, ale za to oryginalne w skali światowej i wdrożone do praktyki rolniczej.

Ponadto należy przeciwstawiać się poglądom, że nie jesteśmy przygotowani do tworzenia innowacji technicznych. Sami zapewne nie, ale możemy to czynić jako autorzy koncepcji technologicznych we współpracy ze specjalistami od budowy maszyn, informatyki, elektroniki. Należy mieć bowiem na uwadze, że Ci ostatni nie są w stanie bez naszego udziału generować pomysłów na nowe technologie dla rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego. Takimi bardzo innowacyjnymi i jednocześnie niezbyt kosztownymi we wdrażaniu rozwiązaniami są zainteresowane MŚP i mikro-przedsiębiorstwa, których w Polsce nie brak.

Bibliografia

- Bendyk E.** 2011. Czy nauka potrzebuje reform? Rozmowa z prof. Maciejem Żyliczem prezesem Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. *Polityka* nr 19, 4.05-10.05.2011r., 58-59.
- Hołownicki R.** 2008. O potrzebie utworzenia Sieci Naukowej w środowisku agroinżynierii. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 9(107).Kraków.
- Hołownicki R.** 2009. Agroinżynieria na tle przemian w rolnictwie i przemyśle. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 5(114). Kraków.
- Hołownicki R.** 2010. Nauka dla rolnictwa. *Forum Akademickie*. Nr 4. Warszawa.
- Hołownicki R.** 2010. Od pomysłu do zastosowania. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 1(119). Kraków.
- Kleiber M.** (on-line). 2010. Stanowisko Prezydium PAN w sprawie finansowania nauki w Polsce z dnia 5 maja 2010r. [dostęp 20.01.2011]. Dostępny w Internecie: http://www.aktualnosci.pan.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=380%3Astanowisko-prezydium-pan-w-sprawie-finansowania-nauki-w-polsce&Itemid=36).
- Michalek R.** 2009. Nauka bliżej praktyki – potrzeba reorientacji badań w inżynierii rolniczej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 5(114). Kraków.
- Michalek R., Kowalski J.** 2007. Od techniki rolniczej do agroinżynierii. *Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej*, Kraków.
- Petermann Ch.** 2006. Food, agriculture and biotechnology In the 7th RTD Framework Programme. World Congress "Agricultural Engineering for a Better World" Bonn 3-7.09.2006.
- Popper K. R.** 1999. *Nędza historycyzmu*. PWN. Wyd. III. Warszawa.
- Agritechnica** (on-line). 2009. Innovations at Agritechnica. [Dostęp 20-01-2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.agritechnica.com/innovations.html>.
- Anonim.** 2007a. Research for Food. Conference Report. International Conference "Perspectives for Food 2030". Brussels 17-18 April 2007.
- Anonim.** 2007b. Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Warszawa - czerwiec 2007r.
- Anonim.** 2009. Wyniki Narodowego Programu Foresight – Polska 2020. Przedsięwzięcie zrealizowano pod kierunkiem merytorycznym prof. M. Kleibera. Warszawa - czerwiec 2009r.
- EIMA** (on-line). 2010. Novita Tecnica – Technical Innovation Contest. [Dostęp 20-01-2011]. Dostępny w Internecie: http://www.eima.it/en/novita_tecniche.php.

POLITYKA WYDAWNICZA KOMITETU TECHNIKI ROLNICZEJ PAN

Maciej Kuboń

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
e-mail: Maciej.Kubon@ur.krakow.pl

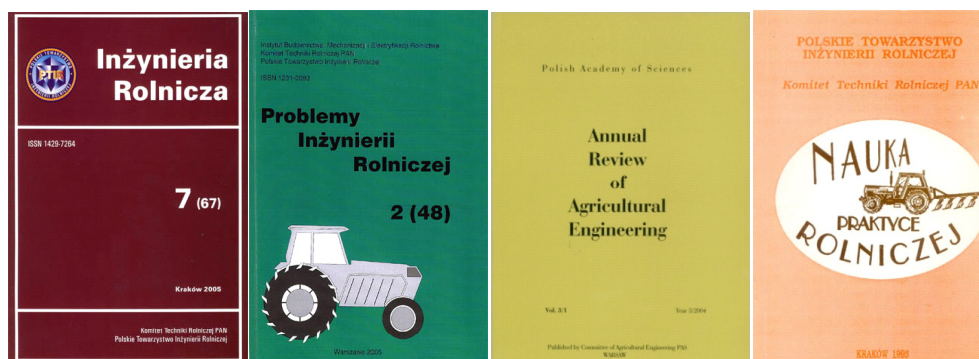
Rozwój nauki jest nierozzerwalnie związany z przekazywaniem jej wyników uczonym zainteresowanym danym zagadnieniem, a także z ich rozpowszechnianiem jak najszerzej społeczności [Stefaniak 1987]. Czasopisma, ze względu na krótki czas publikowania, stały się w XX wieku podstawowym środkiem komunikacji w nauce. Szybkość przekazania wyników badań jest szczególnie ważna w naukach przyrodniczych i dlatego w tym przypadku wzrasta rola czasopism jako miejsca publikacji najnowszych danych. Stworzenie czasopism elektronicznych jeszcze bardziej skróciło drogę między nadawcą a odbiorcą, gdyż w przypadku zamieszczania artykułów w elektronicznych wersjach czasopism (coraz częściej istniejących tylko w wersji elektronicznej) eliminuje się czas druku oraz przesłania każdego numeru do prenumeratora. Nawet pobieżne przejrzanie bibliografii załącznikowych dołączanych do artykułów ukazuje stale rosnącą pozycję czasopisma, jako środka komunikacji naukowej.

Rosnąca liczba tytułów czasopism zmusza do wszechstronnych ocen i weryfikacji jakości tego typu wydawnictw. Oceny takie stały się bardzo ważne dla różnych grup użytkowników, którzy ze względu na dużą ilość tytułów muszą dokonać koniecznej selekcji. Rankingi czasopism, oparte na różnych metodach oceny wykorzystywane są do różnych celów. Zainteresowani chcą wiedzieć, co warto przejrzeć, aby śledzić na bieżąco informacje o badaniach znajdujących się w obszarze ich zainteresowań. Z drugiej strony ważne jest gdzie publikować rezultaty swej pracy, aby dotarły do jak najszerzego grona osób zajmujących się daną tematyką. Redaktorzy czasopism muszą obserwować pozycję „swojego” czasopisma wśród innych z tej samej dziedziny. Informacje takie mogą wpłynąć znacząco na zmianę polityki redakcyjnej i oczywiście poprawę jakości. Ocena czaso-

pism jest także ważna dla bibliotek, które muszą podejmować decyzje dotyczące prenumeraty. Oceny mogą stać się w tym przypadku dodatkowym argumentem przemawiającym za prenumeratą czasopisma lub też rezygnacją z niej. Tak więc problem oceny czasopism jest bardzo ważnym i aktualnym zagadnieniem, poruszonym na krajowych i międzynarodowych konferencjach [Drabek 2001a, Michałek 2002, 2006, 2007].

Wydawnictwa Komitetu Techniki Rolniczej PAN

Komitet Techniki Rolniczej PAN (KTR PAN) wspólnie z Polskim Towarzystwem Inżynierii Rolniczej (PTIR) wydają cztery czasopisma: Inżynieria Rolnicza; Problemy Inżynierii Rolniczej, Annual Review of Agricultural Engineering oraz okresowo biuletyn popularyzujący wyniki badań aplikacyjnych - Nauka Praktyce Rolniczej (rys. 9.1). Trzy pierwsze są ściśle naukowe, w których publikowane są wyłącznie prace recenzowane, natomiast czwarty zawiera materiały popularno-naukowe z ukierunkowaniem na zastosowanie w praktyce.



Rys. 9.1. Czasopisma wydawane pod patronatem KTR PAN i PTIR

Czasopisma „Inżynieria Rolnicza” oraz „Problemy Inżynierii Rolniczej” wydawane są w języku polskim wraz ze streszczeniami w języku angielskim, natomiast „Annual Review of Agricultural Engineering” wyłącznie w języku angielskim. Należy tutaj zaznaczyć, iż czasopisma te stanowią jedną z podstawowych pozycji publikatorskich w dorobku naukowym wszystkich pracowników w dyscyplinie inżynieria rolnicza.

W tabeli 9.1. przedstawiono działalność wydawniczą Komitetu Techniki Rolniczej PAN za ostatnie 6 lat, obejmujące okres 2005–2010.

Tabela 9.1. Działalność wydawnicza Komitetu Techniki Rolniczej PAN

Rok	Inżynieria Rolnicza			Problemy Inżynierii Rolniczej			Annual Review of Agricultural Engineering		
	Zeszyty	Artykuły	Nakład	Zeszyty	Artykuły	Nakład	Zeszyty	Artykuły	Nakład
2005	15	468	3000	4	72	1000	-	-	-
2006	13	461	2600	4	72	1000	1	20	800
2007	10	273	2000	4	72	1000	-	-	-
2008	11	396	2200	4	72	1000	2	42	400
2009	9	238	1800	4	72	1000	1	18	200
2010	7	259	1400	4	72	1000	-	-	-
Razem	65	2095	13000	24	432	6000	4	80	1400

Spośród wydawanych przez KTR PAN periodyków, wiodącą rolę pełni czasopismo „**Inżynieria Rolnicza**” - średnio 11 zeszytów w ciągu roku. Tak duża liczba wydawanych zeszytów jest konsekwencją dużej liczby konferencji i sympozjów naukowych organizowanych przez różne ośrodki naukowe pod wspólnym patronatem KTR PAN i PTIR. Należy tutaj wspomnieć, iż głównym zadaniem wspomnianego czasopisma jest właśnie publikowanie wyników badań referowanych na tychże Konferencjach, Szkołach czy Sympozjach Naukowych. W sumie w analizowanym okresie Wydawnictwo wydało 65 zeszytów, gdzie opublikowano 2095 artykułów – średnio 33 artykuły w zeszycie. Ogólny nakład wyniósł 13 000 egzemplarzy. Redakcja czasopisma mieści się w Krakowie, na Wydziale Inżynierii Produkcji i Energetyki, ul. Balicka 116B, 30-149 Kraków. Zasoby Wydawnictwa – streszczenia i pełne teksty artykułów – są udostępnione pod adresem: <http://ir.ptir.org>. Komitet Redakcyjny tworzą:

- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Rudolf Michałek – redaktor Naczelny,
- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Janusz Haman,
- prof. dr hab. inż. Janusz Laskowski,
- dr inż. Maciej Kuboń – sekretarz.

Drugie z rzędu wydawnictwo to „**Problemy Inżynierii Rolniczej**” które jest kwartalnikiem, ukazującym się regularnie 4 razy w roku. W ostatnich pięciu latach wydano w sumie 24 zeszyty z 432 artykułami, co w przeliczeniu dało 18 artykułów w zeszycie. Ogólny nakład wyniósł 6000 egzemplarzy. Redakcja czasopisma od momentu połączenia się Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa z Instytutem Melioracji i Użytków Zielonych (1 styczeń 2010r.) – została przeniesiona do Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach, ul. Hrabaska 3,

05-090 Raszyn. Zasoby Wydawnictwa są dostępne pod adresem: <http://www.itep.edu.pl/wydawnictwo/>, a wydania starsze 2005-2009 pod adresem http://www.ibmer.waw.pl/pl/zasoby_pir_instrukcja.html.

Komitet Redakcyjny tworzą:

- prof. dr hab. inż. Zdzisław Wójcicki – redaktor Naczelny,
- doc. dr inż. Jacek Biłowski,
- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Rudolf Michałek,
- prof. dr hab. inż. Józef Szlachta,
- prof. dr hab. inż. Czesław Waszkiewicz,
- dr inż. Andrzej Seliga – sekretarz.

Wydawnictwo zeszytów „Annual Review of Agricultural Engineering” (kontynuacja Roczników Nauk Rolniczych Serii C – Technika Rolnicza), które miało być sztandarowym czasopismem w dyscyplinie inżynieria rolnicza nie spełniło zakładanych założeń strategicznych dotyczących zarówno liczby wydawanych zeszytów, jak i rangi wydawnictwa. W okresie 2005-2010 wydano jedynie 4 zeszyty i opublikowano 80 artykułów naukowych. Łączny nakład tego czasopisma nie przekroczył 1400 egzemplarzy. Redakcja czasopisma mieści się w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach, ul. Hrabska 3, 05-090 Raszyn. Zasoby Wydawnictwa są dostępne pod adresem: <http://www.cupial.mcpc.net/strony/arae/index.php>.

Komitet Redakcyjny tworzą:

- prof. dr hab. inż. Jan Pawlak – redaktor Naczelny,
- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Janusz Haman,
- prof. dr hab. inż. Ryszard Hołownicki,
- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Rudolf Michałek,
- prof. dr hab. inż. Aleksander Szeptycki – sekretarz,
- prof. dr hab. inż. Sławomir Kurpaska – sekretarz.

Koszty druku zeszytów wraz z tłumaczeniami artykułów na język angielski pokrywała w całości Polska Akademia Nauk. Małe zainteresowanie naukowców publikowaniem tam swoich wyników badań ze względu na przedłużający się proces wydawniczy (ponad 1 rok) spowodował, że czasopismo to uzyskało niską punktację w ocenie KBN (2 pkt.), stąd też od 2010 r. jego finansowanie zostało zawieszone przez Akademię.

Poza czasopismami o charakterze czysto naukowym Komitet Techniki Rolniczej PAN wspólnie z Polskim Towarzystwem Inżynierii Rolniczej wydaje biuletyn informacyjny o charakterze aplikacyjnym **„Nauka Praktyce Rolniczej”**. Czasopismo to ukazuje się nieregularnie. Ma ono zasięg ogólnokrajowy i rozsyłane jest do naszych ośrodków bezpłatnie. Podobnie jak „Annual Review of ...” cieszy się niską popularnością, stąd też często-

tliwość jego wydawania jest bardzo mała. Głównym powodem jest odcho-
dzenie naukowców od badań aplikacyjnych na rzecz badań symulacyj-
nych, tym bardziej że te ostatnie nic prawie nie kosztują. A Ci nieliczni,
którzy wykonują badania eksperymentalne bądź polowe, chcąc powięk-
szyć swój dorobek publikatorski nie publikują swoich prac w czasopi-
smach popularno-naukowych przeznaczonych dla praktyki, lecz ze
względu na znacznie wyższą rangę czasopisma przy ocenie dorobku do
awansu naukowego, przekazują je do czasopism ściśle naukowych – obni-
żając tym samym poziom wydawnictw. Obiektywnie jednak należy
stwierdzić, że nie jest to wina samych autorów a całego systemu oceny
pracowników, gdzie na pierwszym miejscu stawia się liczbę punktów a nie
wartość pracy. W efekcie wiele wartościowych publikacji o dużych walo-
rach aplikacyjnych nie znajduje zastosowania w praktyce a staje się tylko
„pułkownikami”.

Nad poziomem naukowym wszystkich trzech czasopism naukowych
czuwa wspólna Rada Programowa, powoływana przez Komitet Techniki
Rolniczej PAN na poszczególne kadencje. Aktualnie w skład Rady Pro-
gramowej wchodzi:

- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Janusz Haman – przewodniczący
- czł. rzecz. PAN prof. dr hab. inż. Rudolf Michałek – wiceprzewodniczący
- prof. dr hab. inż. Małgorzata Bzowska-Bakalarz
- prof. dr hab. inż. Stanisław Pabis
- prof. dr hab. inż. Tadeusz Rawa
- prof. dr hab. inż. Józef Szlachta
- prof. dr hab. inż. Zdzisław Wójcicki
- prof. dr hab. inż. Jan Dawidowski
- prof. dr hab. inż. Jerzy Weres

Członkowie zagraniczni:

- prof. Gerard Wiliam Isaacs (USA) – czł. zagr. PAN,
- prof. Stefan Cenkowski (Kanada),
- prof. Jürgen Hahn (Niemcy),
- prof. Radomir Adamovsky (Rep. Czeska),
- prof. Oleg Sidorczuk (Ukraina).

Zarówno Rada Programowa jak i poszczególne Komitety Redakcyjne
realizują wspólne zasady wydawnicze ustalone przez Prezydium i były
Wydział V PAN. Czuwają także nad poziomem naukowym oraz zakresem
merytorycznym publikowanych artykułów [Michałek 2007]. Wszystkie
opracowane i przyjęte przez Radę Programową kryteria i wymogi redak-
cyjne są zamieszczone na stronach wydawnictw naukowych, a także do-
datkowo w każdym wydawanym zeszycie. O przyjęciu do druku decyduje
wstępna kwalifikacja przeprowadzana przez komitety redakcyjne oraz

pozytywna recenzja wykonana przez specjalistę z danej branży. Ostatnio wydawnictwo „Problemy Inżynierii Rolniczej” wymaga dwóch pozytywnych recenzji. Poza oceną merytoryczną komitety dokonują również korekt redakcyjnych i językowych.

Inne wydawnictwa z domeny inżynierii rolniczej

Poza czasopismami objętymi bezpośrednim patronatem Komitetu Techniki Rolniczej PAN i Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej istnieje także szereg innych możliwości upowszechniania artykułów naukowych z domeny inżynierii rolniczej.

W pierwszej kolejności należy wymienić także wydawnictwa PAN ale o zakresie bardziej ogólnym, dotyczącym problematyki całego rolnictwa a nawet kompleksu gospodarki żywnościowej [Michalek 2007].

Należą do nich: „Postępy Nauk Rolniczych” oraz „Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych”. Redakcja tych czasopism mieści się w siedzibie Wydziału Nauk Biologicznych i Rolniczych PAN, przy Pl. Defilad 1, 00-901 Warszawa. Wymienione periodyki naukowe drukują oryginalne wyniki badań ze wszystkich dyscyplin wchodzących w zakres dziedziny nauk rolniczych. Szczegółowe wymagania redakcyjne zamieszczone są na stronach internetowych oraz we wszystkich zeszytach tych czasopism.

Wykonawcy prac na styku inżynierii rolniczej i agronomii, a mieszczące się w obszarze agrofizyki mogą upowszechnić rezultaty swoich badań w dwóch wydawnictwach Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie. Są to: „Acta Agrophysica” oraz „International Agrophysics” [Michalek 2007].

Szczególnie istotne dla rozwoju tej dyscypliny jak też pracowników nauki jest czasopismo „International Agrophysics”. Od zeszłego roku, jako jedyne najbliższe inżynierii rolniczej, polskie czasopismo weszło na Listę Filadelfijską uzyskując w ocenie MNiSW 20 punktów. Godnym podkreślenie jest fakt, iż w roku 2009 czasopismo to uzyskało IF na poziomie 0,58 [Journal Citation Reports® 2010; Strona Wydawnictwa (on-line) 2010]. International Agrophysics jest kwartalnikiem ukazującym się od 1985 roku. Tematyka pisma związana jest z właściwościami i procesami wpływającymi na produkcję roślinną ze szczególnym uwzględnieniem fizyki środowiska oraz fizyką materiałów rolniczych. Główne tematy to: transport masy i energii w układzie gleba-roślina-atmosfera oraz sposoby wpływania nań w celu maksymalizacji ilości i jakości produkowanej biomasy. W czasopiśmie prezentowane są również prace dotyczące nowych metod i aparatury do pomiaru fizycznych właściwości agro- i biomateriałów [Strona Wydawnictwa (on-line) 2010]. Również te wydawnictwa na swoich

witrynach internetowych oraz we wszystkich wydawanych zeszytach podają szczegółowe warunki przyjmowania i wydawania publikacji naukowych. Siedzibą Redakcji tych czasopism jest Instytut Agrofizyki PAN, ul. Doświadczalna 4, P.O. Box 201, 20-290 Lublin 27.

Poza wydawnictwami objętymi bezpośrednim nadzorem PAN działalność upowszechnieniową osiągnąć naukowych prowadzą także dwa czasopisma ogólnopolskie. Pierwsze z nich upowszechnia prace wyłącznie w wersji elektronicznej ze wszystkich dyscyplin nauk rolniczych, jest to: „Electronic Journal of Polish Agricultural Universities” (EJPAU). Inżynierii Rolniczej poświęcona jest specjalna seria. Czasopismo to przedstawia oryginalne badania i artykuły przeglądowe dotyczące wszystkich aspektów nauk rolniczych.

Drugie czasopismo obejmuje także całość nauk rolniczych a inżynierii rolniczej poświęcona jest seria pt. „Acta Scientiarum Polonorum – Technica Agraria”. Redakcje tych czasopism mieszczą się na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-033 Lublin.

Przedstawione wydawnictwa stanowią krajowe forum wydawnicze wszystkich uczelni rolniczych.

Poszczególne jednak uczelnie zachowały własne wydawnictwa, jak Uczelniane Zeszyty Naukowe, Journal of Research And Applications in Agricultural Engineering czy też Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, w których drukowane są m.in. prace naukowe, jak również prace habilitacyjne.

Z zakresu inżynierii rolniczej wydawane jest także czasopismo o charakterze naukowo-technicznym: Technika Rolnicza-Orgodnicza-Leśna – jako dwumiesięcznik, którego wydawcą od 2007 r. jest Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu. Jest to czasopismo ogólnopolskie, w którym drukowane są artykuły o dużej wartości poznawczej i aplikacyjnej. W ocenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego uzyskało 6 punktów.

Na szczególną uwagę zasługują czasopisma zagraniczne, o najwyższej randze naukowej, wynikającej z wysokiego indeksu cytowań (IF) i umieszczone na tzw. Liście Filadelfijskiej. Z wymienionych wcześniej czasopism krajowych z zakresu inżynierii rolniczej, żadne niestety nie znalazło się na tej liście. Jedynie „International Agrophysics” jako czasopismo związane blisko z inżynierią rolniczą od 2010 roku widnieje na tej liście. Inżynieria rolnicza, jako stosunkowo młoda dyscyplina nauk, o charakterze interdyscyplinarnym, ma też bardzo nieliczne wydawnictwa zakwalifikowane do tej listy. Aktualnie są to: Biosystems Engineering, Transactions of the ASAE oraz Canadian Agricultural Engineering.

Mały zakres wydawnictw jak i wysokie wymagania, zarówno redakcyjne jak i językowe oraz wysokie wymagania merytoryczne w dużym stop-

niu utrudniają polskim naukowcom dostęp do publikowania w tych czasopismach. Uwzględniając jednak międzynarodowy charakter nauki jak również konieczność upowszechniania polskich osiągnięć w skali światowej, wskazują na konieczność wzrostu udziału naszych naukowców w publikacjach tych wydawnictw [Michalek 2007].

Ocena parametryczna wydawnictw KTR PAN

Od lat 80-tych cytowania wykorzystuje się jako element oceny zarówno uczonych, jak i jednostek badawczych. W Stanach Zjednoczonych problem ten dotyczy przede wszystkim zatrudniania pracowników naukowych w uczelniach i kryteriów oceny, jakim powinni podlegać. Stosowany od dawna system oceny oparty na ocenach ekspertów, zwany „peer review” został uznany za nieobiektywny [Garfield 1983; Jabłeczka 1994; Kozłowski 2000].

Krytycy tego systemu uważali, że w ocenach ekspertów mogą być często brane zupełnie inne nienaukowe czynniki, takie jak: znajomości, polityka wydziałów, preferencje płci itp. Dlatego też coraz częściej w ocenie pracowników bierze się pod uwagę analizę cytowań. W tym miejscu trzeba dodać, iż wykorzystanie cytowań do oceny również wymaga uwzględnienia pewnych ograniczeń i szczególnie ostrożnej interpretacji danych. Analiza cytowań nie może być oczywiście prostym zliczaniem danych, ale wymaga sporządzenia pełnej bibliografii prac autora oraz uwzględnienia zwyczajów cytowań obowiązujących w dyscyplinie, którą autor reprezentuje. Ważniejsze od tego jak często jest cytowany autor, jest fakt, dlaczego on jest cytowany. Wielokrotnie podkreślane jest, że analiza cytowań nie może być jedynym czynnikiem służącym ocenie [Garfield 1983; Wróblewski 1994, Michalek 2002, 2007].

Miarą prestiżu i uznania uczonego w świecie nauki może być także zaproszenie na międzynarodową konferencję do wygłoszenia referatu przeglądowego, udział w Komitecie redakcyjnym uznanego czasopisma, nagroda międzynarodowa. Jednakże wymienione przejawy aktywności badawczej są o wiele trudniejsze do oceny, niż cytowania [Wróblewski 1994]. Dane dotyczące cytowań mogą mieć duże znaczenie na przykład w porównywaniu dorobku kilku uczonych, ale w tym miejscu warto dodać, iż porównywać można jedynie naukowców z tej samej dyscypliny, czy nawet specjalności. W wielu jednostkach naukowych porównania takie stały się czynnikiem rozstrzygającym przy wyborze kandydatów na konkretne stanowiska [Garfield 1983].

W Polsce dopiero od niedawna zauważyć można wzrost zainteresowania analizą cytowań jako elementem oceny zarówno pracowników, jak

i placówek naukowych. Powołanie w 1991 roku Komitetu Badań Naukowych i przyjęta nowa koncepcja zasad finansowania nauki spowodowała konieczność wprowadzenia obiektywnych kryteriów oceny, niezależnych od czynników pozamerytorycznych [Drabek 2001b]. W 1998 roku Komitet Badań Naukowych przyjął nowy system oceny merytorycznej jednostek ubiegających się o dofinansowanie działalności statutowej. System ten oparty został na podejściu parametrycznym, w którym wyniki działalności jednostki podlegają ocenie punktowej. W systemie tym wyróżniono następujące kategorie punktowanej działalności naukowej: publikacje recenzowane, monografie naukowe i podręczniki akademickie, stopnie naukowe i tytuły naukowe, patenty i wzory użytkowe, wykorzystanie w praktyce wyników prac jednostki (wdrożenia), systemy jakości, akredytacja laboratoriów. W ocenie MNiSW punktacja wydawnictw w zakresie inżynierii rolniczej przedstawiona przez Zespół P 06 była stosunkowo niska w porównaniu z wydawnictwami innych dyscyplin naukowych, a jednym z podstawowych powodów tak niskiej punktacji była nieregularność ich wydawania.

Kolejność tych wydawnictw była następująca:

- Electronic Journal of Polish Agricultural Universities – kategoria A – 6 pkt.
- Annual Review of Agricultural Engineering – kategoria B – 3 pkt.
- Inżynieria Rolnicza – kategoria B/C – 2 pkt.
- Problemy Inżynierii Rolniczej – kategoria B/C – 2 pkt.
- Zeszyty (Roczniki) Naukowe Uczelni z zakresu inżynierii rolniczej – kategoria C – 1 pkt. [Lista czasopism punktowanych zespołu P 06 (online) 2011; Michałek 2002].

Punktacja ta obowiązywała do 2007 roku. W dniu 25 kwietnia 2007 roku Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego powołał zespół do oceny czasopism naukowych dla potrzeb przyszłej oceny parametrycznej i sporządzenia wykazu wybranych czasopism naukowych z obszaru dyscyplin naukowych obejmujących nauki ścisłe, przyrodnicze, medyczne oraz techniczne. Członkami zespołu zostali w przeważającej części przedstawiciele nauk technicznych i medycznych. Zadaniem Zespołu było:

- a) analiza wystąpień redaktorów naczelnych czasopism naukowych o umieszczenie danego czasopisma w wykazie,
- b) ocena złożonych ankiet aplikacyjnych czasopism naukowych,
- c) sporządzenie i przedłożenie Ministrowi właściwemu do spraw nauki propozycji wykazu:
 - polskich czasopism naukowych,
 - czasopism posiadających IF (impact factor), opublikowanego przez Jurnal Citation Reports, wraz z przypisaną im liczbą punktów za umieszczone w nich publikacje naukowe

d) zaciągnięcie opinii właściwych komitetów naukowych PAN dotyczących proponowanego wykazu czasopism.

Na podstawie wytycznych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wszystkie czasopisma wydawane pod patronatem KTR PAN złożyły ankiety aplikacyjne i poddały się szczegółowej ocenie punktowej. W wyniku przeprowadzonej oceny wszystkie czasopisma otrzymały 4 punkty [Wykaz wybranych czasopism...(on-line) 2011]. Uzyskana liczba punktów obowiązywała jedynie 4 lata. W czerwcu 2010 roku Minister NiSW w Komunikacie nr 16 zmienił dotychczasową skalę ocen. W konsekwencji wydawnictwa „Inżynieria Rolnicza” i „Problemy Inżynierii Rolniczej” uzyskały po 6 punktów. W dniu 25 sierpnia 2010 r. zespół pod kierownictwem prof. dr hab. Jarosława Mizery opracował kolejną - nową skalę oceny czasopism naukowych - zgodną z Komunikatem nr 16 z dnia 21 czerwca 2010 r. w sprawie zmiany liczby punktów dla czasopism naukowych. Wydawnictwa zostały ocenione pod kątem poczytalności, która to stanowiła 66,7% ogólnej oceny i upowszechnienia wyników nauki – jedynie 33,3% w ogólnej ocenie wydawnictw [Protokół z posiedzenia Zespołu w dn. 25-08-10 2011]. Opracowana przez Zespół nowa skala ocen spotkała się z ogólną krytyką wszystkich wydawnictw naukowych, w tym również naszych - wydawanych pod patronatem KTR PAN. Największe zastrzeżenia i uwagi do nowej skali ocen miały wydawnictwa, które nie posiadały udokumentowanego wskaźnika RIF (ang. real impact factor), gdyż właśnie poprzez pryzmat tego wskaźnika zostały przygotowane nowe kryteria oceny. Liczne protesty wydawnictw naukowych spowodowały, że już dwa miesiące później na posiedzeniu Zespołu w dniu 22 września 2010 r. zmieniono skalę ocen jak również sposób naliczania punktów. Zmieniła się też proporcja poczytalności do upowszechnienia [Protokół Zespołu z 22-09-10 2011]. W nowej skali poczytalność stanowiła 52,8%, a upowszechnienie wyników nauki 47,2% ogólnej oceny.

W tabeli 9.2. przedstawiono skalę ocen i sposób naliczania punktów za poszczególne wymagania stawiane wydawnictwom naukowym.

W wyniku przeprowadzonych zmian w ocenie wydawnictw, czasopisma „Inżynieria Rolnicza” i „Problemy Inżynierii Rolniczej” uzyskały 6 punktów w ocenie Zespołu, natomiast czasopismo *Annual Review of Agricultural Engineering*, z powodu niespełnienia większości z przedstawionych w ocenie wymogów, nie przyznano żadnych punktów [Komunikat MNiSW nr 16 2011]. Według Michałka [2007] przeprowadzona przez Zespół oceniający szczegółowa analiza wszystkich uwzględnionych przy wycenie kryteriów budzi wiele uwag i zastrzeżeń. Chodzi przede wszystkim o fakt, że żaden z parametrów oceny nie uwzględnia poziomu merytorycznego drukowanych artykułów.

Tabela 9.2. Ocena czasopism naukowych opracowana na zebraniach Zespołu oceniającego

Skala i sposób naliczania punktów opracowana w dniu 25-08-2010r	Skala i sposób naliczania punktów opracowana w dniu 10-09-2010r
1. Poczytalność – 66,7%	1. Poczytalność – 52,8%
2. RIF* 0 pkt dla RIF < 0,05 0,5 pkt dla RIF = <0,05 ; 0,10> 1,0 pkt dla RIF = (0,10 ; 0,15> 1,5 pkt dla RIF = (0,15 ; 0,20> 2,0 pkt dla RIF = (0,20 ; 0,25> 2,5 pkt dla RIF = (0,25 ; 0,30> 3,5 pkt dla RIF = (0,30 ; 0,35> 4,5 pkt dla RIF = (0,35 ; 0,40> 6,0 pkt dla RIF > 0,40	2. RIF* 2,25 pkt dla RIF większy niż 0,1 1,5 pkt dla RIF z przedziału (0,05 ; 0,1) 1 pkt dla RIF odnotowywany, ale mniejszy od 0,05
3. Upowszechnienie wyników nauki – 33,3%	3. Upowszechnienie wyników nauki – 47,2%
Wydawcą lub patronem jest niekomercyjna instytucja naukowa o zasięgu co najmniej krajowym - 0 pkt.	Wydawcą lub patronem jest niekomercyjna instytucja naukowa o zasięgu co najmniej krajowym - 1,5 pkt.
Streszczenia wszystkich publikacji w języku kongresowym - 0 pkt.	Streszczenia wszystkich publikacji w języku kongresowym - 0,75 pkt.
Ponad 70 % procent prac publikowanych w języku kongresowym - 1 pkt.	Ponad 70 % procent prac publikowanych w języku kongresowym - 0,75 pkt.
Dostęp do streszczeń na stronie internetowej czasopisma - 0 pkt.	Dostęp do streszczeń na stronie internetowej czasopisma - 0,75 pkt.
Dostęp do pełnych prac na stronie internetowej czasopisma - 0,75 pkt.	Dostęp do pełnych prac na stronie internetowej czasopisma - 0,75 pkt.
Roczny nakład wszystkich zeszytów (tomów) - 0 pkt.	Roczny nakład wszystkich zeszytów (tomów) większy niż 500 - 0,75 pkt.
Średnioroczna ilość publikacji naukowych większa od 50 - 0,50 pkt.	Średnioroczna ilość publikacji naukowych większa od 50 - 0,75 pkt.
Wydawane rocznie jako kwartalnik lub częściej - 0,75 pkt.	Wydawane rocznie jako kwartalnik lub częściej - 0,75 pkt.
Razem (poczytalność i upowszechnienie wyników nauki) maks. - 9 pkt.	Razem (poczytalność i upowszechnienie wyników nauki) maks. - 9 pkt.
Nowa skala oceny czasopism nieposiadających IF: liczba uzyskanych punktów z ankiety podlega zaokrągleniu, a czasopismo umieszcza się w wykazie z przypisaną mu liczbą punktów z grupy 9, 6, 2, 1 wg zasady:	
<2 ocena: 1 pkt.	do - 2,0 ocena: 1 pkt.
2,25 - 4,5 ocena: 2 pkt.	2,25 - 4,5 ocena: 2 pkt.
4,75 – 7,0 ocena: 6 pkt.	4,75 – 7,0 ocena: 6 pkt.
7,25 – 9,0 ocena: 9 pkt.	7,25 – 9,0 ocena: 9 pkt.

* - RIF (realny współczynnik wpływu wyliczany jest, na podstawie dotychczas stosowanego wzoru. Obliczenie RIF redakcja dokumentuje wykazem cytowań z bazy SCIEEx).

Niezależnie od przedstawionych kryteriów i systemu oceny, Rada Programowa Wydawnictw KTR PAN w ciągu ostatnich kilku lat podjęła szereg inicjatyw celem podniesienia parametrycznej oceny naszych czasopism.

Od dnia 1 października 2010 r. przestały obowiązywać dotychczasowe zasady oceny czasopism naukowych. Nie funkcjonują również zespoły do oceny czasopism naukowych. Zgodnie z przepisami obowiązującej od dnia 1 października 2010 r. ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz. U. Nr 96, poz. 615), kompleksowej oceny jednostek naukowych będzie dokonywać Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych. Wśród podstawowych kryteriów tej oceny (art. 42 ust. 5 ww. ustawy) wymienia się publikacje autorstwa pracowników jednostki naukowej w renomowanych wydawnictwach oraz monografie naukowe. Aktualnie Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych opracowuje szczegółowe parametry i kryteria oceny jednostek.

Na tej podstawie Minister określi, w drodze rozporządzenia, kryteria i tryb przyznawania kategorii naukowej jednostkom naukowym, sposób przeprowadzania kompleksowej oceny jakości działalności naukowej oraz sposób dokumentowania wyników oceny. Dopiero wówczas znane będą także zasady i tryb oceny czasopism naukowych.

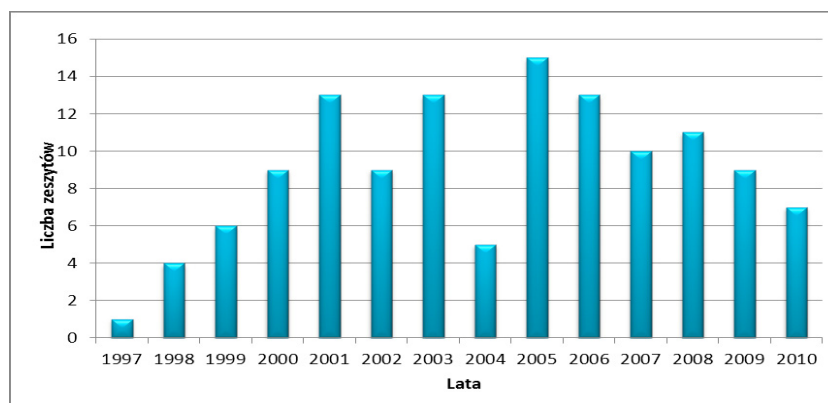
Działalność upowszechnieniowa wydawnictw KTR PAN

Ze względu na fakt, iż wydawnictwo „Inżynieria Rolnicza” (IR) cieszy się największą popularnością wśród naukowców w dyscyplinie inżynieria rolnicza (blisko 70% ich dorobku w ostatnich latach stanowią publikacje zamieszczone w zeszytach „Inżynieria Rolnicza”), działalność upowszechnieniowa zostanie przedstawiona na przykładzie tego właśnie wydawnictwa.

W ciągu 14-tu lat działalności (rys. 9.2.) wydawnictwo „Inżynieria Rolnicza” wydało w sumie 125 zeszytów, z czego 31 to rozprawy habilitacyjne. W ostatnich 5-ciu latach samych rozpraw habilitacyjnych było 13.

Pierwszy zeszyt czasopisma „Inżynieria Rolnicza” został wydany w maju 1997 roku, w Warszawie. Zawierał on 25 artykułów naukowych, a jako pierwszy zamieszczono artykuł prof. Janusza Hamana pt. „Co dalej z Inżynierią Rolniczą”. Minęło 14 lat od tego czasu a temat jest nadal aktualny. Najwięcej zeszytów wydano w roku 2005 i od tego czasu widoczny jest systematyczny roczny spadek ich liczby. W ostatnim roku wydaliśmy jedynie 7 numerów IR. Spadek ten spowodowany jest przede wszystkim słabą kondycją finansową jednostek naukowych, przez co zmniejsza się z roku na rok liczba konferencji i uczestniczących w nich naukowców. W ciągu tych 14-tu lat opublikowano 4868 artykułów, co w przeliczeniu na jeden zeszyt dało liczbę 38,9. Należy tutaj podkreślić, że czasopismo

„Inżynieria Rolnicza” ma zdecydowanie najniższe koszty procesu wydawniczego w porównaniu z innymi wydawnictwami - nie przekraczają 350 zł za artykuł. Jest to o tyle spawa istotna, że niektóre ośrodki naukowe organizując konferencję czy szkołę naukową „sztucznie” podwyższają koszty druku artykułów działając na niekorzyść Wydawnictwa. Jest to podejście typowo biznesowe, stawiające organizatorów takich imprez w złym świetle. Przykładem są wysokie zaliczki jakie płacą uczestnicy konferencji na poczet druku materiałów, a w rzeczywistości organizatorzy ponoszą koszty dużo mniejsze. Nasuwa się więc pytanie: „Czy takie podejście do zagadnienia jest etyczne?”.

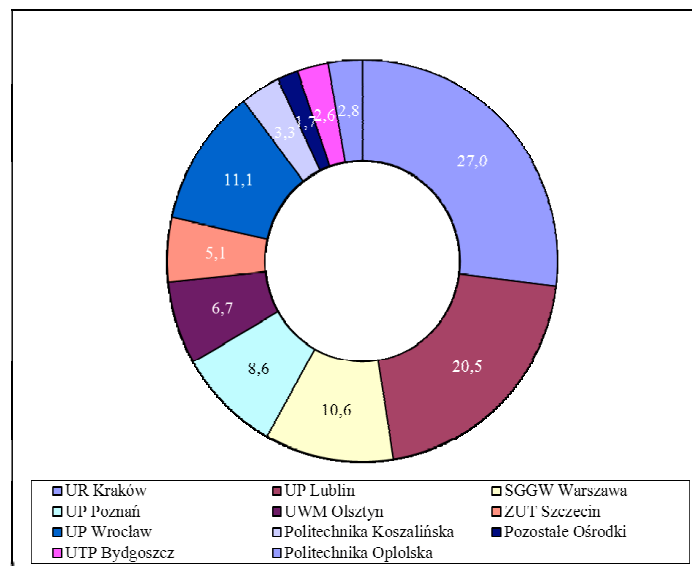


Rys. 9.2. Liczba zeszytów czasopisma „Inżynieria Rolnicza” opublikowana w latach 1997-2010

Swoje prace publikowało 1434 autorów z 103 ośrodków naukowych, w tym 21 zagranicznych. Na rys. 9.3. przedstawiono udział poszczególnych ośrodków naukowych w ogólnej liczbie publikacji w ostatnich 6-ciu latach.

Najwięcej prac opublikowali przedstawiciele ośrodka krakowskiego – 27%, następnie lubelskiego – 20,5%, wrocławskiego – 11,1% i warszawskiego – 10,6%. Najmniejszy natomiast udział stanowiły publikacje z instytutów naukowych oraz jednostek branżowych. Wśród Ośrodków zagranicznych największy udział ma Słowacki Uniwersytet Rolniczy w Nitrze oraz Czeski Uniwersytet Rolniczy w Pradze.

W roku 2007 wydawnictwo „Inżynieria Rolnicza” stworzyło swój własny portal (<http://ir.ptir.org>), na którym udostępnia swoje zasoby. Po raz pierwszy został on zaprezentowany na XIV Szkole Zimowej „Postęp naukowo-techniczny i organizacyjny w rolnictwie” w lutym 2007 (rys. 9.4.). Zawiera on pełną bazę artykułów (streszczenia w języku polskim i angielskim oraz pełne artykuły) z lat 2006-2010.



Rys. 9.3. Procentowy udział Ośrodków naukowych w ogólnej liczbie publikacji w latach 2005-2010



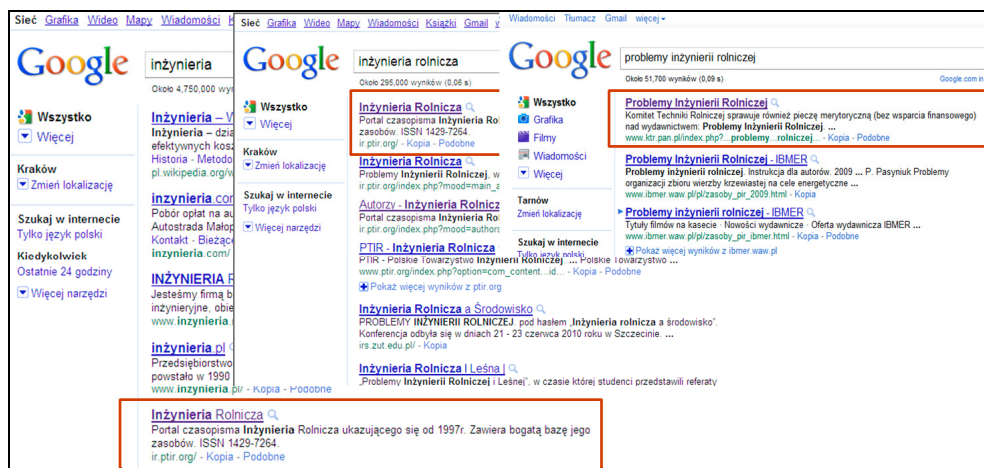
[źródło: <http://ir.ptir.org>]

Rys. 9.4. Panel główny portalu czasopisma Inżynieria Rolnicza

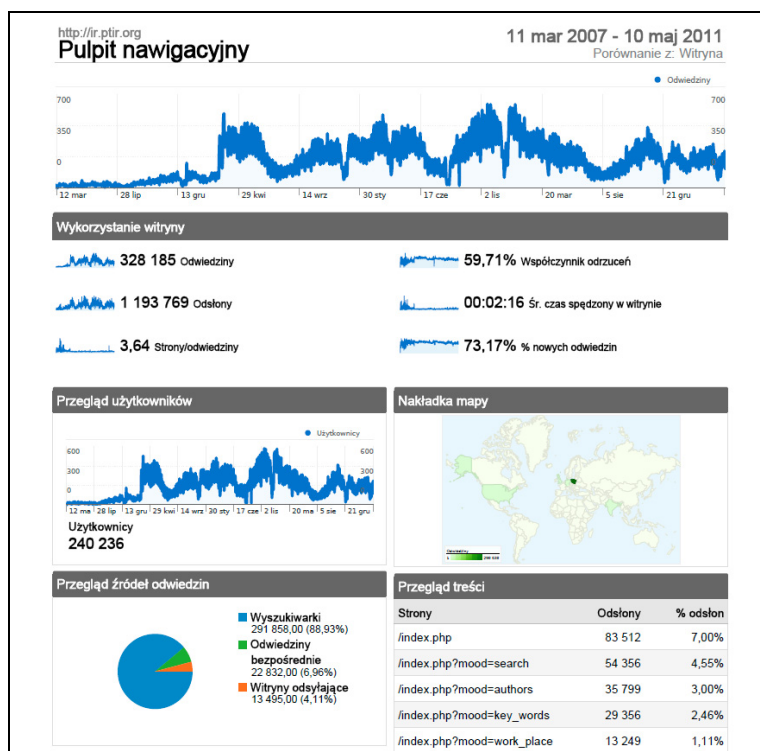
W większości zostały również wprowadzone na stronę Wydawnictwa numery z rocznika 2005 - wszystkie z pełnymi tekstami artykułów. Ze względu na brak materiałów w wersji elektronicznej, nie zostały wprowadzone natomiast zeszyty z lat wcześniejszych, a jedynie tytuły publikacji oraz streszczenia. Rozprawy habilitacyjne nie są publikowane w całości na stronach wydawnictwa, a jedynie tytuł, streszczenie i słowa kluczowe w języku polskim i angielskim. Należy jednak zaznaczyć, iż cały czas trwają prace nad uzupełnieniem brakujących materiałów i z roku na rok liczba brakujących artykułów zmniejsza się.

Zaletą portalu wydawnictwa „Inżynieria Rolnicza” jest bardzo przyjazny dla użytkownika interfejs. Z panelu głównego serwisu istnieje możliwość wybrania najpotrzebniejszych danych, jak również możliwość wyszukiwania artykułów po tytułach, słowach kluczowych, streszczeniach oraz wyświetlania artykułów wybranego autora. Istnieje również możliwość wyszukiwania autorów i jego publikacji po miejscu pracy dzięki opcji „Spis autorów według miejsc pracy”. Portal jest także źródłem informacji dotyczących funkcjonowania wydawnictwa. Zawarte są tam informacje o: Radzie Programowej, Komitecie Redakcyjnym, instrukcji i procedurze wydawniczej. Zamieszczono również na stronie zakładkę aktualności oraz wzory oświadczeń jakie muszą złożyć autorzy chcący opublikować swój artykuł w czasopiśmie. Kluczowe słowa służące do nawigacji po stronach portalu Wydawnictwa zostały przetłumaczone z polskiego na 3 inne języki: francuski, angielski, niemiecki. Zmiany dokonuje się poprzez wybranie jednej z flag.

W dzisiejszych czasach podstawowym źródłem pozyskiwania informacji jest globalna sieć Internet. Chcący być zauważanym w kraju i na świecie konieczne było stworzenie portalu jak również odpowiednich procedur dającym nam odpowiednią pozycję wśród czasopism poszukiwanych w sieci. Dowodem naszych działań jest bardzo wysokie indeksowanie słów: „inżynieria”, „inżynieria rolnicza” i „problemy inżynierii rolniczej” w najpopularniejszej sieci Google (rys. 9.5). Wpisując słowo „inżynieria” portal nasz jest indeksowany na 5 miejscu w pierwszej odsłonie a w przypadku słów „inżynieria rolnicza” czy też „problemy inżynierii rolniczej” na 1 miejscu w pierwszej odsłonie. Celem uzyskania informacji o atrakcyjności portalu, wykorzystania witryny, przeglądu użytkowników a także źródeł odwiedzin, w dniu 11 marca 2007 roku do portalu wydawnictwa dołączono moduł statystyk – Google Analytics. Moduł ten posiada szczegółowy system raportowania, który pozwala na przedstawienie zbieranych informacji w sposób bardzo czytelny np. poprzez wykresy lub tabele (rys. 9.6.). Przedstawione statystyki odnoszą się do okresu od 11.03.2007 do 31.12.2010.



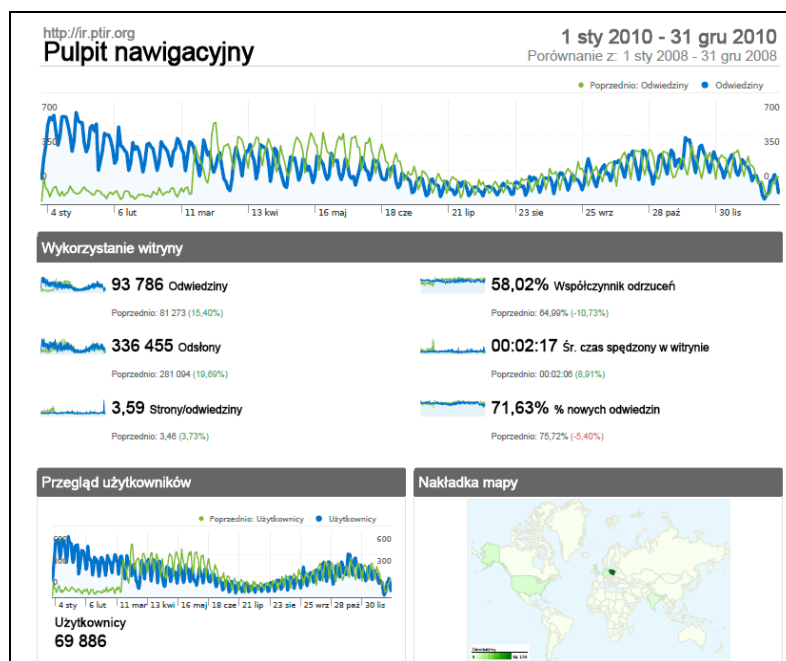
Rys. 9.5. Pozycjonowanie wydawnictw KTR PAN w sieci Internet



Rys. 9.6. Dane z systemu Google Analytics – pulpit nawigacyjny [Google_analytics (on-line) 2011]

Zebrane i zaprezentowane statystyki pokazują, że od początku istnienia portalu Wydawnictwa stronę odwiedzone 328 185 razy z 174 krajów, z czego 93 786 wizyt przypadło na rok 2010. Poprzez odwiedzin (wizyty), rozumie się ile razy jakikolwiek użytkownik odwiedził stronę Wydawnictwa, przy czym odwiedzin tej samej osoby w odstępie większym niż 30 minut liczone są jako 2 różne odwiedzin [Gąsiewski (on-line) 2011]. Bezwzględna liczba niepowtarzalnych użytkowników wyniosła 240 236, z czego największa ilość przypadła na rok 2010. Można zauważyć ponad 10-krotny wzrost liczby użytkowników w ocenianym okresie z 6 505 do 69 886 osób. Ta informacja pokazuje ilu unikalnych użytkowników (przeglądarek internetowych) w badanym okresie odwiedzało portal Wydawnictwa. W analizowanym okresie odnotowano 1 193 769 odsłon strony, z czego 71 170 w roku 2007, 281 094 w roku 2008 i 336 455 w roku 2010. Świadczy to o wzroście popularności i zainteresowania portalem Wydawnictwa. Odsłonę definiuje się przez pojedyncze wyświetlenie podstrony witryny internetowej.

Dla potwierdzenia tego faktu, na rys. 9.7 przedstawiono porównanie podstawowych parametrów funkcjonowania portalu w roku 2008 i 2010.



Rys. 9.7. Porównanie 2 okresów funkcjonowania portalu Wydawnictwa IR (rok 2008 i 2010) w systemie Google Analytics [Google_analytics (on-line) 2009]

Średnia liczba odsłon (przez którą rozumie się liczbę odsłon jaka przypada na pojedyncze odwiedziny) w roku 2008 wynosiła - 3,46 a w roku 2010 - 3,59. Dla całości badanego okresu było to 3,64 odsłony/odwiedziny. Średni czas spędzony w witrynie wynosił dla badanego okresu 2:16 min. i wzrósł w analizowanym okresie o 6,91%. Współczynnik odrzuceń jest jedną z najważniejszych informacji o witrynie. Pozwala stwierdzić jaki jest procentowy odsetek odwiedzin jednoodslonowych w całości odwiedzin w serwisie [Gąsiewski (on-line) 2011]. O ile w roku 2008 współczynnik ten wzrósł do roku poprzedniego o 24%, to w roku 2010 w stosunku do roku 2008 spadł o 10,73%. Jest to bardzo dobry objaw, świadczący o tym, że osoby odwiedzające naszą stronę znalazły się na niej nie z przypadku tylko z konkretnego powodu.

Dla analizowanego okresu (2007-2011) współczynnik odrzuceń wynosił 59,71%. Odsetek nowych odwiedzin rośnie wraz z upływem czasu, a jego średnia wartość wyniosła w roku 2010 - 73,17%. Należy jednak zauważyć, iż w porównaniu do roku 2008 wskaźnik ten zmalał o 5,4%. Jest on o tyle istotny, że informuje nas jaka część użytkowników naszego portalu pojawiła się po raz pierwszy w analizowanym okresie czasu. W przeciągu obserwowanych 2 lat 86,81% odwiedzin portalu pochodziło z wyszukiwarek internetowych, gdzie największy udział w odwiedzinach miała wyszukiwarka Google.pl. Na drugim miejscu plasowała się wyszukiwarka Onet.pl, a na trzecim Szukacz. pl. Odwiedziny bezpośrednie w całym okresie funkcjonowania strony stanowiły jedynie 6,96%, przy czym w ostatnich dwóch latach odnotowano 83,5%-owy wzrost odwiedzin bezpośrednich. To efekt wysokiego indeksowania naszego portalu w sieci Internet oraz fakt, iż z roku na rok rośnie popularność naszego Wydawnictwa w kraju i za granicą. Najczęściej używanymi słowami kluczowymi w wyszukiwarkach były: inżynieria i inżynieria rolnicza.

Portal Wydawnictwa „Inżynieria Rolnicza” w ocenianym okresie odwiedzali internauci z 174 krajów i z 1 164 miast Polski. W tabelach 9.3 i 9.4 przedstawiono pierwszą 5-tkę krajów i miast polskich, z których odnotowano największą liczbę wizyt. Jak można zauważyć zarówno w poszczególnych krajach - z wyjątkiem Niemiec - jak i miastach odnotowano wzrost liczby odwiedzin portalu.

Na dalszych miejscach znalazły się także takie kraje jak: Indie (385 odwiedzin w roku 2010), Chiny (253), Iran (153 odwiedzin), Pakistan (121), Brazylia (84) oraz Egipt (76).

Oprócz wysokiego indeksowania oraz upowszechnienia czasopisma „Inżynieria Rolnicza” w sieci Internet, wszystkie publikacje są indeksowane w dwóch bazach danych: Centralnej Bibliotece Rolniczej oraz Bazie cytoowań Baz-Tech.

Tabela 9.3. Wykaz pierwszych 5-ciu krajów
z których odnotowano największą liczbę odwiedzin

Lp	Kraj	Odwiedziny	
		2010	Zmiana do roku 2008 [%]
1	Polska	84150	13,3
2	USA	1603	66,8
3	Anglia	1055	50,3
4	Niemcy	648	-7,7
5	Kanada	385	52,8

Tabela 9.4. Wykaz pierwszych 5-ciu miast Polski
z których odnotowano największą liczbę odwiedzin

Lp	Miasto	Odwiedziny	
		2010	Zmiana do roku 2008 [%]
1	Warszawa	16384	267,2
2	Kraków	9677	204,1
3	Poznań	8142	271,4
4	Lublin	6448	267,7
5	Wrocław	5397	284,3

Jako jedni z pierwszych podpisaliśmy umowę z Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego, który jest właścicielem i operatorem systemu informacyjnego wykorzystywanego do prowadzenia i obsługi naukowej biblioteki cyfrowej „Domena Internetowych Repozytów Wiedzy” zwanej DIR. Dostępna jest ona dla użytkowników poprzez sieć Internet. Jesteśmy w trakcie podpisywania umowy o wzajemnej współpracy z Portalem Spożywczym (www.portalspozywczy.pl), pierwszym portalem rolnym (www.ppr.pl) oraz portalem AgroNews (www.agronews.com.pl). Celem tej współpracy jest promowanie naszego wydawnictwa poprzez wzajemne linkowanie stron portalu, pokrewnych wydawnictw naukowych i popularno-naukowych, wymiana logotypów jak również przedruk wybranych publikacji zarówno naukowych jak też popularno-naukowych.

Problemy wydawnicze czasopism KTR PAN

Jak każda organizacja pożytku publicznego tak również i nasze wydawnictwo boryka się na co dzień z różnymi problemami. W naszym

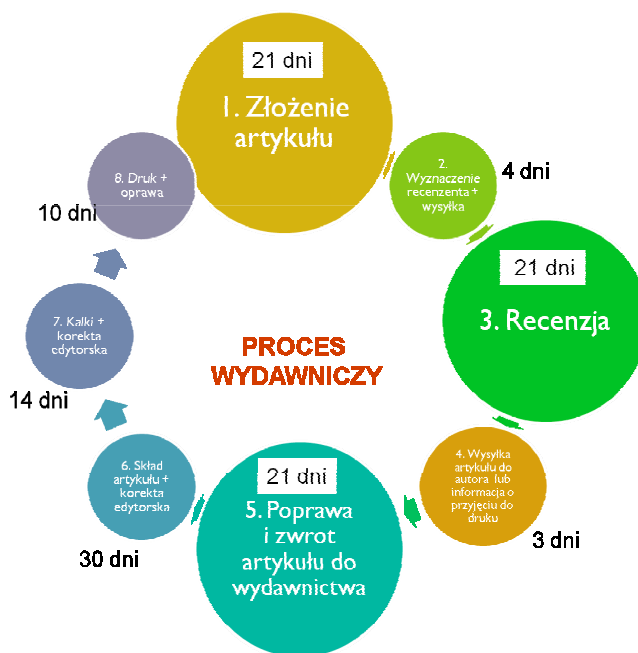
przypadku są to problemy najczęściej natury wydawniczej i upowszechnieniowej:

1. Jednym z podstawowych problemów wydawniczych jest brak szerszego dostępu do wydawnictw z Listy Filadelfijskiej oraz niska punktacja czasopism zagranicznych spoza Listy. Jak już wcześniej wspomniano „Inżynieria Rolnicza” jako dyscyplina stosunkowo młoda a na dodatek interdyscyplinarna, ma bardzo ograniczony dostęp do czasopism z tej listy (Biosystems Engineering, Transactions of the ASAE oraz Canadian Agricultural Engineering), stąd też niewielu autorom udaje się tam opublikować swoje wyniki badań. Należy również dodać, iż ze względu na duże zainteresowanie tymi czasopismami, czas procesu wydawniczego sięga blisko 12 miesięcy, co też zniechęca do publikowania tam swoich prac.
2. Drugi bardzo istotny problem to bardzo niski lub też brak wskaźnika cytowań RIF (ang. real impact factor) naszych polskich czasopism, co skutkuje niską punktacją – obecnie 6 pkt. w ocenie ministerialnej. Współczynnik ten oznacza realny współczynnik wpływu (impact factor – IF), wskazujący na liczbę cytowań wykazanych w bazie Science Citation Index Expanded. Liczą się wyłącznie cytowania w czasopismach będących na liście tej bazy. Właśnie ten współczynnik RIF, stanowi podstawową barierą w uzyskaniu wysokiej parametrycznej oceny czasopism krajowych. Na dzień dzisiejszy nie jesteśmy w stanie przekroczyć minimalnego progu RIF, a jedyną drogą podniesienia tego wskaźnika jest zwiększenie liczby cytowań naszych wydawnictw w czasopismach z listy filadelfijskiej, a także ograniczenie liczby wydawanych publikacji. Czynnione od kilku lat próby podniesienia wskaźnika cytowań nie dały spodziewanych efektów, w związku z czym nie możemy liczyć na wzrost liczby punktów za nasze czasopisma. Ograniczenie natomiast liczby publikacji jest niezgodne z podstawowym priorytetem działań KTR PAN preferującym rozwój kadry naukowej, a zmniejszona liczba publikacji będzie powodować wydłużony okres awansów naukowych.
3. Kolejny problem to rosnące z roku na rok koszty procesu wydawniczego. Oprócz rosnących z roku na rok kosztów materiałów poligraficznych, od 2011 roku zmieniły się stawki VAT jak również klasyfikacja towarów podlegających zwolnieniu z tego podatku. Na wszystkie wydawnictwa posiadające ISSN i ISBN został nałożony 5% podatek VAT. Stąd też koszty będą musiały wzrosnąć, co przy malejącym z roku na rok finansowaniu nauki może znacznie ograniczyć liczbę publikowanych artykułów.
4. Niepokojącym zjawiskiem jest odchodzenie od badań empirycznych na rzecz badań symulacyjnych. W zastraszającym tempie rośnie liczba ar-

tykułów, w których wyniki badań oparte są nie na doświadczeniu lecz na symulacji komputerowej. Może to doprowadzić w niedalekiej przyszłości do zaniechania wszelkich badań i „sztucznym” odwzorowywaniu rzeczywistości i „prognostycznym” wyciąganiu wniosków. Ma to jednak ścisły związek z procesem zubożenia nauki poprzez ograniczenie na nią nakładów finansowych.

5. W wielu przypadkach autorzy nie przestrzegają domeny Inżynierii Rolniczej i próbują przemycić publikacje z obcych dyscyplin – najczęściej z technologii żywności oraz informatyki. Zdajemy sobie sprawę z tego że Inżynieria Rolnicza jest interdyscyplinarna i zakres tematyczny publikowanych prac jest bardzo szeroki, ale w wielu przypadkach autorzy nie przestrzegają tego podstawowego wymogu i przysyłają prace tematycznie nie związane z naszą dyscypliną. Należy również wspomnieć, że jako czasopismo KTR PAN jesteśmy pod stałym nadzorem merytorycznym Rady Programowej i nie możemy publikować prac spoza dyscypliny.
6. Na przestrzeni dwóch ostatnich lat widoczny jest obniżający się poziom merytoryczny i formalny nadsyłanych do wydawnictwa artykułów. Wiele z nadsyłanych prac to prace przeglądowe na podstawie literatury lub też popularno-naukowe, które bardziej nadają się do biuletynu „Nauka Praktyce Rolniczej” lub też innych rolniczych czasopism a nie do „Inżynierii Rolniczej”. Inny problem, to brak szerokiego przeglądu literatury, opartego na literaturze zagranicznej uzasadniającego podjęcie tematu artykułu. Bardzo często autorzy powołują się wyłącznie na własne publikacje lub też uzasadniają temat na podstawie jednej lub dwóch publikacji krajowych. Rośnie liczba recenzji negatywnych, w roku 2009 w stosunku do roku 2008 liczba tego typu recenzji wzrosła o 22%, a w roku następnym o kolejne 7%. Nieprzestrzeganie instrukcji wydawniczej, brak staranności i skrupulatności w przygotowywaniu materiałów do druku, błędy w tabelach i na rysunkach oraz błędy w bibliografii to najczęściej spotykane niedociągnięcia w nadsyłanych artykułach.
7. Ostatnim ale często poruszonym przy okazji organizowanych szkół i konferencji naukowych problemem wydawniczym jest długi czas trwania cyklu wydawniczego. Wiele osób zarzuca wydawnictwu, że cykl procesu wydawniczego trwa zbyt długo, że są zbyt duże opóźnienia w otrzymaniu recenzji, jak też zbyt długo trwa druk artykułu po recenzjach. Na podstawie wybranego zeszytu „Inżynieria Rolnicza” chciałbym przedstawić czas trwania procesu wydawniczego oraz szerzej omówić trzy kluczowe dla całego procesu etapy procesu: złożenie artykułu, recenzja oraz poprawa i zwrot artykułu. Etap „złożenie artykułu” to czas nadsyłania publikacji do organizatora lub wydawnictwa po konferencji lub szkole naukowej, etap „recenzja” obejmuje czas od

chwili wysłania artykułu do recenzji i jego powrotu, a etap „poprawa i zwrot artykułu do wydawnictwa” to czas od chwili wysłania artykułu do autora celem poprawy do chwili powrotu do wydawnictwa.

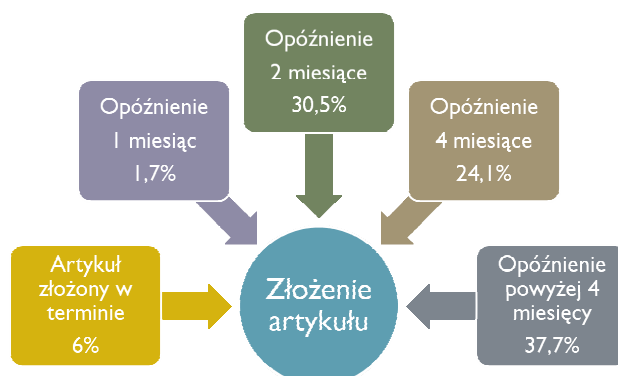


Rys. 9.8 . Graficzny obraz teoretycznie założonego cyklu procesu wydawniczego w czasopiśmie „Inżynieria Rolnicza”

Zakładając, że wszystkie etapy procesu będą realizowane zgodnie z przyjętym harmonogramem, to czas trwania procesu wydawniczego wynosiłby 124 dni. Proces wydawniczy rozpoczyna się od złożenia przez autorów artykułów do organizatora konferencji lub też do wydawnictwa. Z reguły okres ten nie powinien przekraczać 3 tygodni, a w rzeczywistości trwa 4-6 miesięcy! (rys. 9.9).

Jedynie 6% uczestników konferencji przysłało swój artykuł w terminie a pozostali złożyli je z mniejszym lub większym opóźnieniem. Godnym ubolewania jest fakt, iż 37,7% autorów złożyło swój artykuł po 4 miesiącach.

Następnym etapem jest wstępna kwalifikacja artykułów przez sekretarza wydawnictwa i wyznaczenie przez Redaktora Naczelnego recenzentów (1-2 dni).



Rys. 9.9. Procentowy udział liczby artykułów złożonych do wydawnictwa

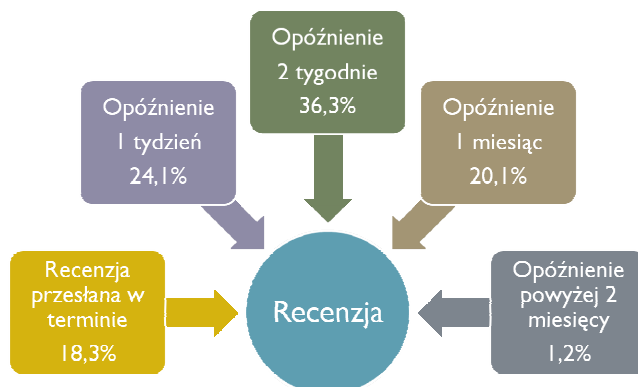
Po wysłaniu artykułów do recenzji, recenzenci mają 2 tygodnie - od dnia otrzymania korespondencji na napisanie i wysłanie recenzji. Jak wygląda to w rzeczywistości przedstawiono na rys. 9.10.

Jak można zauważyć, nie tylko autorzy spóźniają się z nadsyłaniem odpowiednich dokumentów. Niecałe 20% recenzentów przesłało recenzje do wydawnictwa w terminie, pozostali mieli tygodniowe, dwutygodniowe, miesięczne lub dwumiesięczne opóźnienie.

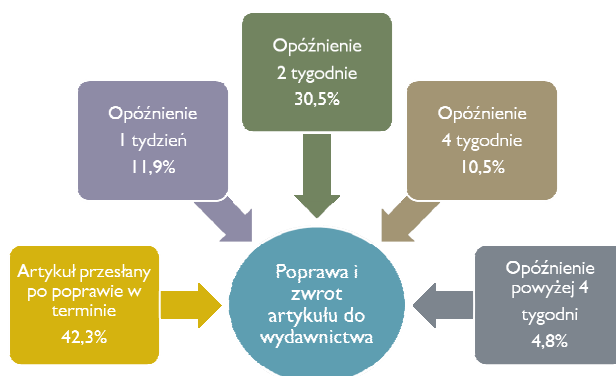
Następnie wydawnictwo wysyła do autorów wiadomość o przyjęciu lub odrzuceniu artykułu do druku. W przypadku przyjęcia autorzy mają 2 tygodnie czasu – od chwili otrzymania korespondencji – na poprawę publikacji i odesłanie do wydawnictwa. W rzeczywistości termin ten przeciąga się nawet do dwóch miesięcy (rys. 9.11).

Na tym etapie procesu wydawniczego sytuacja wygląda nieco lepiej niż w poprzednich przypadkach, gdyż ponad połowa autorów przesłała w terminie lub z niewielkim opóźnieniem artykuły do wydawnictwa. Mimo czasami niewielkich poprawek lub uwag redakcji autorzy bardzo często zwlekają z odesłaniem poprawionego artykułu, wydłużając tym samym czas trwania całego procesu. Ponad 10% autorów miało cztero tygodniowe opóźnienie a blisko 5% ponad cztero tygodniowe.

Po wpłynięciu wszystkich artykułów do redakcji sekretarz wydawnictwa sprawdza kompletność dokumentacji (oryginał artykułu, arkusz recenzji, poprawiony artykuł, oświadczenie nr 1 i 2, ewentualnie pismo będące odpowiedzią na recenzję) oraz w jakim stopniu autor ustosunkował się do uwag recenzenta. W nielicznych przypadkach praca wraca do autora celem uzupełnienia lub też kierowana jest do powtórnej recenzji – jeśli tak sobie zażyczył recenzent. Po sprawdzeniu całej dokumentacji – artykuły kierowane są do składu.



Rys. 9.10. Procentowy udział czasookresów wykonania recenzji artykułów



Rys. 9.11. Procentowy udział czasookresów poprawy i zwrotu artykułów po recenzjach

Etap ten nie powinien trwać dłużej niż 30 dni, ale ze względu na przedłużający się zwrot artykułów trwa od 4 do 6 miesięcy.

Po składzie następuje korekta wydawnicza, druk kalek i długo oczekiwany druk zeszytów. Sam druk i oprawa zeszytów w drukarni nie trwa dłużej niż 2 tygodnie.

Jak można zauważyć z opisanego cyklu procesu wydawniczego, wydawnictwo pełni rolę jedynie koordynatora poszczególnych etapów, a zasadniczy czas trwania całego procesu jest uzależniony w głównej mierze od samych autorów i recenzentów.

Przykładowo czas trwania całego cyklu wydawniczego zeszytów po szkole naukowej w Zakopanym (luty 2010) trwał od 30 marca 2010 roku do 10 stycznia 2011- to jest 296 dni. Z czego etap „złożenie artykułu” trwał 83 dni, „recenzje” – 92 dni a „poprawa i zwrot artykułów” - 74 dni. Pozo-

stały czas to wyznaczanie recenzentów i wysyłka, weryfikacja przysyłanych po poprawie artykułów, skład i korekta oraz druk. Sam druk dwóch zeszytów trwał 13 dni.

Co zrobić aby skrócić czas cyklu wydawniczego? Odpowiedź jest bardzo prosta i łatwa w wykonaniu – zwiększyć dyscyplinę czasową a także dołożyć większych starań w przygotowanie publikacji do druku.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wydawnictw Komitetu Techniki Rolniczej PAN w zakresie inżynierii rolniczej wykazała duże możliwości upowszechnieniowe ale również duże dysproporcje pomiędzy krajowym i zagranicznym rynkiem wydawniczym. W chwili obecnej mamy dużo wydawnictw krajowych a dostęp do nich jest stosunkowo łatwy. Problemem jest natomiast niska ranga punktowa. Dużo gorzej jest w zakresie wydawnictw zagranicznych posiadających IF, gdzie nie dość że jest ich mało, to dostęp do nich z różnych powodów jest bardzo utrudniony. Przeprowadzona ocena wydawnictwa „Inżynieria Rolnicza” wykazała rosnące z roku na rok zainteresowanie czasopismem jak też stroną internetową Wydawnictwa. Wysokie indeksowanie w globalnej sieci Internet („inżynieria rolnicza” na 1 miejscu w pierwszej odsłonie) oraz w bazach danych czasopism technicznych Baz-tech oraz CBR powoduje coraz większe zainteresowanie zarówno dyscypliną jak też samym czasopismem. Ciągłe zmiany MNiSW dotyczące zasad i kryteriów oceny pracowników i jednostek naukowych oraz wydawnictw, jak również w Polskiej Akademii Nauk (groźba łączenia komitetów naukowych) stwarzają niepewną sytuację na rynku wydawniczym. Nie wiadomo czy nie będziemy zmuszeni zrezygnować z jednego czasopisma lub też zlikwidować je wszystkie, w sytuacji gdy zlikwidowany zostanie Komitet Techniki Rolniczej PAN. Nie wiemy na dzień dzisiejszy jaka będzie punktacja naszych czasopism.

Jednakże mimo licznych problemów wydawniczych i upowszechnieniowych nie powinniśmy rezygnować z wszelkich inicjatyw mogących podnieść rangę czasopism zarówno w kraju jak i za granicą. W tym celu powinniśmy w najbliższym czasie skupić się na:

- podniesieniu wartości merytorycznej i formalnej publikacji, a tym samym osiągnięciu punktowanego wskaźnika RIF,
- dalszym, ale jeszcze szerszym upowszechnianiu czasopism KTR PAN w bazach danych wydawnictw naukowych zarówno polskich jak i zagranicznych,

- powoływaniu się na prace publikowane w czasopismach KTR PAN w publikacjach wysyłanych do wydawnictw z listy filadelfijskiej,
- dalszym kompletowaniu bazy danych Wydawnictw,
- wydawaniu zeszytów naukowych w języku kongresowym,
- uczestnictwu w programie „Index Plus”,
- skróceniu procesu wydawniczego w czasopismach KTR PAN.

Rozważenia wymaga także wniosek nad stworzeniem cyklicznej wersji angielskojęzycznej wybranych zeszytów „Inżynierii Rolniczej” lub też utworzenie nowego angielskojęzycznego czasopisma z perspektywą wprowadzenia go na listę Filadelfijską.

Bibliografia

- Drabek A.** 2001. Bibliometryczna analiza czasopism naukowych w dziedzinie nauk społecznych. Praca doktorska. Uniwersytet Śląski. Maszynopis.
- Drabek A.** 2001b. Analiza zagranicznych czasopism z dziedziny bibliotekoznawstwa i informacji naukowej na podstawie Social Sciences Citation Index /Journal Citation Reports (SSCI/JCR). Zagadnienia Informacji Naukowej. Nr 1. s.41-53.
- Garfield E.** 1983. How to Use Citation Analysis for Faculty Evaluations and When Is It Relevant? Current Contents. 44. s. 5-13.
- Gąsiewski M.** (on-line). 2011. Przewodnik po Google Analytics [online]. [Dostęp 9.05.2011]. Dostępny w Internecie: http://www.ittechnology.us/kursy/google-analytics/google_analytics_beta_ga.pdf
- Jablecka J.** 1994. Zasady oceny projektów badawczych w Polsce. Nauka i Szkolnictwo Wyższe. Nr 4. s.64-82.
- Komunikat MNiSW nr 16. 2011. Komunikat nr 16 MNiSW z dn. 21 czerwca 2010r. w sprawie zmiany liczby punktów dla czasopism naukowych.
- Kozłowski J.** 2000. Grant w opałach. Forum Akademickie. Nr 1. s.18-20.
- Michałek R.** 2002. Uwarunkowanie naukowego awansu w inżynierii rolniczej – Wydawnictwo PTIR. ISBN 83-905219-7-0.
- Michałek R.** 2006. Pozycja Inżynierii Rolniczej w strukturze nauki polskiej. Inżynieria Rolnicza. Nr 11(86). Kraków. s. 15-22.
- Michałek R., Kowalski J., Kuboń M.** 2007. Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej w piątej kadencji obejmującej lata 2003-2007 – zadania statutowe i ich realizacja. Inżynieria Rolnicza. Nr 9 (97). s. 13-20.
- Michałek R.** 2007. Problemy wydawnicze inżynierii rolniczej. Inżynieria Rolnicza. Nr 9 (97). s. 7-12.
- Michałek R., Kuboń M., Morylewski K.** 2009. Czasopismo „Inżynieria Rolnicza” w liczbach i statystykach. Inżynieria Rolnicza. Nr 6 (115). s. 199-207.
- Statut Polskiego Towarzystwa Inżynierii Rolniczej. 1996. Maszynopis. Kraków.
- Stefaniak B.** 1987. Use of bibliographic data bases for scientometrics studies. Scientometrics. No12. s. 149-161.
- Strona Wydawnictwa (on-line) 2010. [Dostęp: 02-05-2010]. Dostępny w Internecie: http://www.international-agrophysics.org/pl/informacje_ogolne.html?link=general
- Wróblewski A.K.** 1994. Jak nie należy korzystać z „Science Citation Index”. Nauka Polska. Nr 3. s. 125-139.

- Lista czasopism punktowanych zespołu P 06 (on-line). 2011. [Dostęp 5-05-2011]. Dostępny w Internecie: <http://www.nauka.gov.pl/finansowanie/finansowanie-nauki/dzialalnosc-statutowa/ocena-jednostek-naukowych/lista-czasopism-punktowanych/archiwum/archiwum/artikul/zespol-nauk-rolniczych-i-lesnych-p-06/>
- Wykaz wybranych czasopism...(on-line). 2011. [Dostęp 5-05-2011]. Dostępne w Internecie: http://www.nauka.gov.pl/fileadmin/user_upload/13/66/13662.pdf
- Google_analytics (on-line). 2011. [Dostęp 05-05-2011]. Dostępny w Internecie:
- Protokół z posiedzenia Zespołu w dn.25-08-2010. Protokół z posiedzenia zespołu specjalistycznego do oceny czasopism naukowych dla potrzeb przyszłej oceny parametrycznej i sporządzenia wykazu wybranych czasopism naukowych z obszaru dyscyplin naukowych obejmujących nauki ścisłe, przyrodnicze, medyczne i techniczne. Maszynopis.
- Protokół z posiedzenia Zespołu w dn. 22-09-2010. Protokół z posiedzenia zespołu specjalistycznego do oceny czasopism naukowych dla potrzeb przyszłej oceny parametrycznej i sporządzenia wykazu wybranych czasopism naukowych z obszaru dyscyplin naukowych obejmujących nauki ścisłe, przyrodnicze, medyczne i techniczne. Maszynopis.