

DOMENA I KRAJOWE ŚRODOWISKO INŻYNIERII ROLNICZEJ

Rudolf Michałek - czł. rzecz. PAN

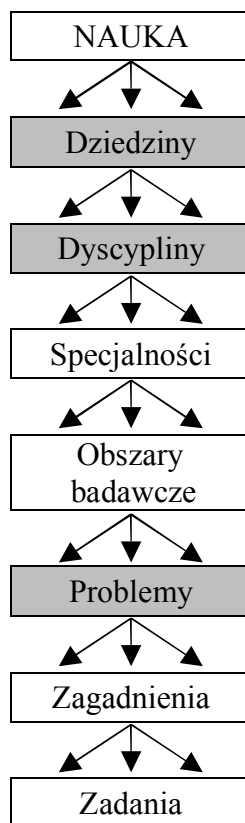
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Praca przedstawia koncepcję zmian w klasyfikacji nauk i na przykładzie inżynierii rolniczej uzasadnienie tej propozycji. Druga część prezentuje zakres działalności badawczej inżynierii a trzecia krajowe środowisko inżynierii rolniczej.

Słowa kluczowe: nauka, podział, inżynieria rolnicza, domena, środowisko

Postawienie problemu

Problem podziału nauki ma istotne znaczenie dla jej właściwego rozwoju poprzez rzeczową krytykę, która może być realizowana wyłącznie przez kompetentne osoby. Każdy podział zależeć będzie przede wszystkim od przyjętych kryteriów. Te zaś wynikają z celu, któremu ma służyć. Stąd też nie ma w świecie ani Europy jednolitych zasad klasyfikacji nauki. Inne bowiem kryteria stosuje się przy podziale nauki ze względu na priorytety badawcze, inne przy ustalaniu zasad finansowania, inne wreszcie przy nadawaniu stopni i tytułów naukowych. Aktualnie obowiązujący w Polsce podział był już wielokrotnie prezentowany i oceniany [Michałek 1999, 2008]. Obejmuje on dwustopniowy szczebel z wyodrębnieniem dziedzin i dyscyplin naukowych [Uchwała CK 2005]. W przedstawionej klasyfikacji brak jednak komentarza wyjaśniającego, zarówno kryteria podziału, jak i przyjęte pojęcia: dziedzina i dyscyplina naukowa. Uzupełniając tę lukę we wstępnej części niniejszej rozprawy przedstawiam semantyczne aspekty terminologii przyjmowanych w nauce. Zgodnie z przyjętą zasadą całą naukę można zapisać w formie systemu hierarchicznego [Powierża 2003].



Rys. 1. System hierarchiczny nauk
 Fig. 1. Hierarchic system of science

Zgodnie z przedstawionym schematem nauka w pierwszej kolejności dzieli się na dziedziny. Wg encyklopedii dziedzina w języku staropolskim oznacza wieś. Z tłumaczenia angielskiego oznacza „zbiór elementów danych tego samego typu” wreszcie w matematyce używane jest pojęcie dziedzina funkcji, które oznacza: „zbiór wszystkich punktów zmiennej niezależnej, dla której dana funkcja ma sens matematyczny”. Żadna z przytoczonych definicji nie znajduje zastosowania w podziale nauki. Tradycyjna dziedzina nauki oznaczała zbiór kilku, lub kilkunastu dyscyplin naukowych połączonych zbliżonym przedmiotem badań przy zastosowaniu identycznych lub podobnych metod badawczych. Dziedzina nauki wiązała się także z profilem kształcenia akademickiego. Stąd najszerszy zakres, obejmujący kilka dziedzin nauki charakteryzował uniwersytety. Nazwy innych uczelni na ogół wiązały się z jedną lub dwoma dziedzinami nauki. I tak: politechniki – nauki techniczne, uczelnie medyczne – nauki medyczne, uczelnie rolnicze – nauki rolnicze i leśne, uczelnie ekonomiczne – nauki ekonomiczne, uczelnie artystyczne – dziedziny sztuki.

Drugim pojęciem przedstawionym w schemacie hierarchicznym nauki jest dyscyplina. W encyklopedii takie pojęcie w odniesieniu do nauki w ogóle nie istnieje. Dyscyplinę odnosi się tam do pracy. Stąd istnieje potrzeba wprowadzania i wyjaśnienia pojęcia dyscypliny naukowej. W przedstawionym schemacie struktury nauki, dyscyplinę przedstawiono jako drugi etap w jej systemie hierarchicznym. Oznaczają one pewien system obejmujący fragment całej nauki, który możemy zapisać następującą formułą matematyczną:

$$DN = \langle D, J, P, R, W \rangle$$

gdzie:

- DN – dyscyplina nauki,
- D – domena,
- J – język,
- P – zbiór praw,
- R – zbiór reguł,
- W – wiedza.

Dyscyplina w nauce może mieć szerszą lub węższą domenę i wspólne lub zbliżone pozostałe człony przedstawionej formuły matematycznej.

Jak widać z dotychczasowych rozważań pojęcie dziedziny jest niejednorodne a jej granice czysto umowne. Dyscyplinę za to udało się zapisać uproszczoną formułą matematyczną. Stąd też należałoby rozważyć, czy istnieje konieczność utrzymania na najwyższym szczeblu hierarchii nauki właśnie dziedziny. O ile przy podziale dla celów finansowania czy też przyjmowanie odpowiedniej strategii rozwoju nauki utrzymanie dziedziny wydaje się być uzasadnionym, o tyle przy nadawaniu stopni naukowych doktora i doktora habilitanta oraz tytułu naukowego profesora całkiem zbyt czyste. Zresztą zarówno stopień doktora jak i doktora habilitowanego nadaje się w dyscyplinie nauki z zaznaczeniem określonej dziedziny. Tytuł profesora obecnie nadawany jest w dziedzinie nauki z pominięciem dyscypliny naukowej, a przecież podstawą wniosku awansowego są osiągnięcia w zakresie konkretnej dyscypliny naukowej. Rozwój całej nauki jak również indywidualny rozwój każdego pracownika naukowego cechuje jej pogłębienie przy ograniczeniu jej zakresu badawczego. Oznacza to, że uzyskany tytuł naukowy z dziedziny nauki nie może poszerzać horyzontów wiedzy badacza a tym samym utrudnia dobór kompetentnych recenzentów przy ocenie nauki i awansach naukowych młodej kadry. Można nawet z pewnym przekonaniem twierdzić, że ludzie nauki nie są w pełni kompetentni w obrębie swojej dyscypliny naukowej, a jedynie w zakresie konkretnej specjalności. Te argumenty przemawiają za likwidacją dziedzin nauki przy nadawaniu stopni i tytułu naukowego. Dalsze rozważania dotyczyć będą dyscypliny inżynierii rolniczej, będącej przykładem nauki interdyscyplinarnej, w zakres której wchodzi w różnych proporcjach fragmenty nauk rolniczych, technicznych i ekonomicznych. Od wielu lat trwa spór o przynależność tej dyscypliny. Rozważania dotyczą nauk rolniczych i nauk technicznych. Aktualnie stanowi ona jedną z siedmiu dyscyplin wchodzących w zakres dziedziny nauk rolniczych. W wypadku likwidacji dziedzin nauki spór będzie bezprzedmiotowy a uprawiający tę dyscyplinę nauki będą specjalistami z inżynierii rolniczej a nie całych nauk rolniczych czy technicznych. Zwiększy się też kompetencyjność rad naukowych, gdyż przy podejmowaniu uchwał liczyć się będą tylko głosy specjalistów w określonej dyscyplinie nauki. Szersze uzasadnienie przedstawianej koncepcji zawarto w innych opracowaniach [Michalek 1999, 2008].

Domena inżynierii rolniczej

Problem przedmiotu i zakresu inżynierii rolniczej był prezentowany w licznych opracowaniach [Haman 1996; Michałek 1996, 2004]. Ciągłe jednak powraca w dyskusjach, zwłaszcza w ostatnim czasie przy rozważaniu nowych koncepcji podziału nauki. Z uwagi na przedmiot zainteresowania, którym są obiekty biologiczne a także cała infrastruktura rolnictwa i jego otoczenie inżynieria rolnicza wchodzi w zakres dziedziny nauk rolniczych. Przy likwidacji dziedzin nauki, będzie stanowić samodzielną dyscyplinę w dalszym ciągu spełniającą usługową funkcję na rzecz dotychczasowych dyscyplin z nauk rolniczych. Przy nadawaniu stopni z inżynierii rolniczej winno uwzględniać się także specjalności naukowe co ułatwi kompetentne dobieranie recenzentów jak również obsadę zajęć dydaktycznych w kształceniu akademickim. Ustalając domenę i zakres inżynierii rolniczej należy pamiętać, że jest to nauka znacznie poszerzona w porównaniu z jej poprzednikami a więc maszynoznawstwem rolniczym czy też mechanizacją rolnictwa. W dotychczasowej działalności w ramach inżynierii rolniczej realizuje się następujące zadania badawcze:

1. Motoryzacja rolnictwa
2. Energetyka rolnicza z niekonwencjonalnymi źródłami energii
3. Techniki i technologie w produkcji rolniczej
4. Techniki i technologie w produkcji zwierzęcej
5. Techniki w przemyśle rolno-spożywczym
6. Matematyczne modelowanie procesów agrobiologicznych
7. Agrofizyka
8. Inżynieria urządzeń rolnych i suszarnictwo
9. Techniczna infrastruktura wsi i rolnictwa
10. Organizacja i zarządzanie w inżynierii rolniczej
11. Ergonomia i ochrona pracy
12. Transport rolniczy
13. Budownictwo rolnicze

Przedstawione problemy badawcze mogą stanowić podstawę do wyodrębnienia specjalności naukowych inżynierii rolniczej. Niektóre z nich stoją na styku innych dyscyplin naukowych jak np. agrofizyka, organizacja i zarządzanie, budownictwo rolnicze. Nie ma jednak przeciwwskazań aby mogły one być także specjalnościami innych dyscyplin.

Krajowe środowisko inżynierii rolniczej

Prezentując środowisko inżynierii rolniczej brano pod uwagę zarówno problematykę badawczą jednostek, jak również kształcenie na poziomie akademickim. Uwzględniając organiczną całość badań i kształcenia, wszystkie placówki w kraju, kształcące w zakresie kierunku: Technika rolnicza i leśna, realizują równoległe problemy badawcze w zakresie inżynierii rolniczej. W porównaniu do wcześniejszych prezentacji [Michałek 2007], aktualnie informacje uwzględniają zmiany nazw szkół wyższych a także wydziałów po reorganizacjach wynikających z nowego prawa o szkolnictwie wyższym [Ustawa... 2005] obok prezentacji poszczególnych krajowych ośrodków w zestawieniu uwzględniono również

Domena i krajowe środowisko...

posiadane uprawnienia do nadawania stopni naukowych w zakresie dyscypliny inżynieria rolnicza.

Tabela 1. Krajowe środowisko naukowe inżynierii rolniczej
Table 1. National scientific environment for agricultural engineering

Lp.	Wyszczególnienie ośrodka	Wydział	Instytut	Posiadane uprawnienia	
				Dr	Dr hab.
1	Uniwersytet Rolniczy Kraków	Agroinżynierii	–	tak	tak
2	Uniwersytet Przyrodniczy Lublin	Inżynieria Produkcji	–	tak	tak
3	SGGW w Warszawie	Inżynieria Produkcji	–	tak	tak
4	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Nauk technicznych	–	tak	tak
5	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Rolniczy	Inżynierii Rolniczej	tak	tak
6	Uniwersytet przyrodniczy w Poznaniu	Rolniczy	Inżynierii Rolniczej	tak	nie
7	Akademia Rolnicza w Szczecinie	Kształtowanie Środowiska i Rolnictwa	Inżynieria Rolnicza	tak	nie
8	Politechnika Koszalińska	Mechaniczny	–	nie	nie
9	Politechnika Opolska	Mechaniczny	–	nie	nie
10	Politechnika Warszawska Odział Płock	Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii	–	nie	nie
11	IBMER w Warszawie	(resortowy)	–	tak	tak
12	PIMR w Poznaniu	(resortowy)	–	nie	nie

Jak widać z danych tabeli krajowe środowisko naukowe z inżynierii rolnej w ostatnich latach znacznie się poszerzyło. Aktualnie tworzą go nie tylko byłe uczelnie rolnicze ale także uniwersytety, politechniki oraz dwa instytuty resortowe. Poza wymienionymi w tab. 1 instytutami, działalność naukową z zakresu inżynierii realizują także niektóre jednostki z Uniwersytetu Przyrodniczo-Technologicznego w Bydgoszczy, Akademii Podlaskiej oraz Uniwersytetu Rzeszowskiego. Trzeba przyznać, że w okresie silnej konkurencji w pozyskiwaniu kandydatów na studia całe środowisko jest dalece zintegrowane i dobrze współpracujące. Aktualnie aż osiem ośrodków posiada uprawnienia do nadawania stopni doktora oraz sześć doktora habilitowanego. Postęp w tym zakresie można ocenić jako imponujący.

Podsumowanie

W pracy przedstawiono koncepcję zmiany systemu hierarchicznego, w której rezygnuje się z dziedzin jako najwyższych szczebli w nauce, a podnosząc na to miejsce dyscypliny. Równocześnie zdefiniowano oba te pojęcia. Uzasadniając tę propozycję zastrzeżono równocześnie, że dotyczyć ma ona wyłącznie podziału nauki przy nadawaniu stopni i tytułu naukowego. Jako przykład przedstawiono inżynierię rolniczą, będącą na styku nauk rolniczych i technicznych a częściowo i ekonomicznych. Szczegółowo to wyrażono poprzez

określone domeny tej dyscypliny i zaproponowanie w jej ramach 13-tu specjalności naukowych. Końcowy rozdział pracy przedstawia aktualne krajowe środowisko naukowe inżynierii rolniczej z posiadanymi uprawnieniami do nadawania stopni naukowych.

Bibliografia

- Haman J.** 1996. O kierunkach rozwoju inżynierii rolniczej. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* Nr 443. s. 13-19.
- Michałek R.** 1996. Zakres i miejsce techniki rolniczej w strukturze nauki. *Zeszyty Problemowe Postępów nauk Rolniczych*. Nr 423. s. 49-54.
- Michałek R.** 1999. Refleksje nad projektami reform w dydaktyce i nauce. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 5(6). s. 7-14.
- Michałek R.** 2004. Miejsce agroinżynierii w modyfikowanej strukturze nauki. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 3(58). s. 7-14.
- Michałek R.** 2007. Od techniki rolniczej do agroinżynierii. *Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej* (monografia). ISBN 83-917053-4-X.
- Powierża L.** 2003. Semantyczne aspekty terminologii. *Inżynieria systemów Biologicznych*, 2.2-3 (12-12).
- Uchwała Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów. 2005. (Dz. U. Nr 65)
- Ustawa „Prawo o szkolnictwie wyższym”. 2005. Dz.U.05.164.1365

DOMAIN AND NATIONAL ENVIRONMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING

Abstract. The paper shows the concept of changes in science classification and justification of this suggestion on the example of agricultural engineering. Second part of the paper presents the scope of engineering research activity, and the last part presents Polish of agricultural engineering environment.

Key words: science, classification, agricultural engineering, domain, environment

Adres do korespondencji:

Rudolf Michałek; e-mail: rmichalek@ar.krakow.pl
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków