

## ZAKRES I MIEJSCE TECHNIKI ROLNICZEJ W STRUKTURZE NAUKI

*Rudolf Michalek*

Katedra Mechanizacji Rolnictwa Akademii Rolniczej w Krakowie

**Synopsis:** Praca dotyczy porządkowania podstawowych definicji i pojęć związanych z techniką rolniczą. Na tle nauk rolniczych ukazuje miejsce i zakres techniki rolniczej w całym kompleksie gospodarki żywnościowej, wyróżniając w niej trzy poddyscypliny. W każdej z nich wyodrębniono główne kierunki badawcze.

**Słowa kluczowe:** nauka - struktura - pojęcie - technika rolnicza - zakres - kierunki badań.

### **Wprowadzenie - wyjaśnienie pojęć**

Współczesny rozwój nauki a przede wszystkim jej ogromny zakres wymagają jej logicznego uporządkowania, co ma istotne znaczenie zarówno ze względów merytorycznych a także logicznych.

Wg obowiązujących w Polsce ustaleń stosuje się następujący kolejny system podziałowy:

- dziedzina - dyscyplina - specjalność.

Najszerzym pojęciem jest więc dziedzina nauki bądź sztuki. Zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 12.IX.1990 r. o tytule naukowym i stopniach naukowych (Dziennik Ustaw Nr 65, 1990 r.) wyróżnia się 17 dziedzin naukowych oraz 4 dziedziny sztuki. W obrębie dziedzin nauki w zależności od ich zakresu występują dyscypliny naukowe. Najszerzy zakres obejmuje dziedzina nauk technicznych mająca 19 dyscyplin naukowych, najwęższy zaś nauki: teologiczne, weterynaryjne i wojskowe, bez wewnętrznego podziału na dyscypliny. Najbardziej

interesujące dla nas nauki rolnicze zajmują pośrednie miejsce z 7-mioma dyscyplinami. Dla ścisłości trzeba wyjaśnić, że ilość wyodrębnionych dyscyplin nie koniecznie pokrywa się z faktycznym zakresem danej dziedziny nauk, a niektóre dyscypliny naukowe mogą przynależeć do różnych dziedzin, tak jak np. biochemia, mieszcząca się zarówno w dziedzinie nauk biologicznych jak i chemicznych.

Obowiązujący wykaz dyscyplin należy kojarzyć z zakresem uprawnień do nadawania stopni naukowych.

Najważszym pojęciem w tym kryterium podziałowym nauki jest specjalność naukowa a ich liczba w obrębie każdej dyscypliny jest bardzo zróżnicowana. W pewnym sensie jest to uzależnione od zakresu odpowiedniej dyscypliny naukowej.

Obok w/w kryterium podziałowego nauki, który ma charakter przede wszystkim merytoryczny stosuje się też podział wg kryterium bezpośredniej użyteczności nauki dla praktyki. To kryterium ma charakter bardziej umowny i wyróżnia nauki podstawowe i stosowane.

Taki podział stosuje Komitet Badań Naukowych.

### **Zakres nauk rolniczych**

Nauki rolnicze stanowią wyodrębnioną dziedzinę i wg kryteriów stosowanych przez KBN zostały zaliczane do grupy nauk podstawowych. Na ich przykładzie trzeba przyznać, że to kryterium podziałowe jest bardzo rozmyte, stąd też ma wielu przeciwników. Dokonując bowiem szczegółowej wivisekcji nauk rolniczych można mieć wątpliwości czy stanowią one samodzielnie wyodrębnioną grupę nauk. Należy raczej twierdzić, że reprezentują one zaadaptowane do produkcji żywności różne dyscypliny nauk pochodzące z wielu dziedzin naukowych. W takim rozumowaniu, a jest ono przeważające, zaliczenie ich do grupy nauk podstawowych jest co najmniej dyskusyjne. [Haman J., Leopold A., 1991 r.] Dziedzina nauk rolniczych pozostaje w ścisłym związku z naukami leśnymi i weterynaryjnymi. Znajduje to odzwierciedlenie zarówno w strukturze nauki jak i dydaktyki, gdzie wymienione dziedziny występują we wspólnych komisjach czy zespołach oraz wyższych uczelniach rolniczych. Wszystkie trzy dziedziny bazują a zarazem pozostają w ścisłej łączności z naukami: biologicznymi, chemicznymi, fizycznymi, technicznymi i ekonomicznymi. Należy także pamiętać o bliskich kontaktach z naukami humanistycznymi, bowiem wyższe studia rolnicze zostały wyodrębnione jako samodzielne z wydziałów filozoficznych. Aktualnie, zgodnie z ustaleniami Centralnej Komisji d/s tytułu naukowego i stopni naukowych w zakres nauk rolniczych wchodzi następujące dyscypliny naukowe: agronomia, inżynieria rolnicza, kształtowanie i ochrona środowiska, ogrodnictwo, rybactwo, technologia żywności i żywienie oraz zootechnika. Łącznie siedem dyscyplin, przy

czym swoim zakresem wzajemnie pokrywają obszary badawcze w niektórych przypadkach. Wyminiony podział obowiązuje przy nadawaniu stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego.

W nomenklaturze KBN obowiązuje nieco inny podział, przy czym nauki rolnicze z leśnymi i weterynaryjnymi tworzą jeden zespół i dzielą się na następujące sekcje: hodowla i uprawa roślin, hodowla i chów zwierząt, ogrodnictwo, technika rolnicza, technologia żywności, melioracja i inżynieria środowiska, medycyna weterynaryjna, agronomia i jako dziewiąta leśnictwo.

### Zakres techniki rolniczej

Technika rolnicza należy do młodszych dyscyplin naukowych w strukturze nauk rolniczych. Wg wcześniej obowiązujących ustaleń zaliczana była do dziedziny nauk technicznych. Z uwagi jednak na cel i przedmiot badań, który dotyczy systemów szeroko rozumianego rolnictwa i całego kompleksu gospodarki żywnościowej, bardziej poprawne jest zaliczenie jej do nauk rolniczych. [Michałek R. 1992 r.] W obrębie tych nauk, korzystając niejednokrotnie z metod stosowanych w technice rozwiązuje problemy badawcze dla wszystkich dyscyplin wchodzących w zakres nauk rolniczych. Analizując rozwój techniki rolniczej w ujęciu historycznym to jej początki należą do maszynoznawstwa rolniczego, zarówno jako dyscypliny nauki jak i dydaktyki. Rozwój technicznych środków pracy wymuszał zmiany w organizacji i technologii produkcji co pociągnęło za sobą rozszerzenie maszynoznawstwa i zmianę nazwy na mechanizację rolnictwa. Ta nazwa utrzymywała się stosunkowo długo i obejmowała procesy produkcyjne w obrębie samego rolnictwa. Dalsze poszerzenie przedmiotu badań do całego kompleksu gospodarki żywnościowej spowodowało rozszerzenie zakresu dyscypliny i kolejną zmianę nazwy na technikę rolniczą. Obecnie swoim zakresem obejmuje ona:

- mechanizację rolnictwa,
- mechanizację przetwórstwa spożywczego,
- budownictwo rolnicze [Haman J., Michałek R., Pabis S. 1994]

Bardziej zbliżone do siebie pod względem metodycznym jak i przedmiotu badań są pierwsze dwie dyscypliny, ostatnie tj. budownictwo rolnicze stoi na styku kilku dyscyplin naukowych, tym niemniej uwzględniając podstawowe jej cele badawcze zaliczane jest także do techniki rolniczej. Należy jednak zaznaczyć, że istnieją zasadnicze rozbieżności w tej dyscyplinie w ujęciu naukowym a dydaktycznym. W strukturze szkolnictwa wyższego w większości ośrodków naukowych rolniczych budownictwo rolnicze zlokalizowane jest na wydziałach melioracji i inżynierii środowiska. Jest to pozostałość z minionych lat, gdy na uczelniach rolniczych nie

funkcjonowały jeszcze jako samodzielne Wydziały Techniki Rolniczej. Mówiąc o zakresie techniki rolniczej mamy na uwadze przede wszystkim stronę naukową a nie dydaktyczną, stąd też nie należy utożsamiać występujących w strukturach organizacyjnych Wydziałów Techniki Rolniczej jednostek organizacyjnych z ich przynależnością do tej dyscypliny naukowej. Jest logiczne, że ze względów dydaktycznych muszą działać katedry i zakłady z zakresu nauk podstawowych jak fizyka, matematyka, informatyka, czy też silniki i pojazdy, jednak jeżeli ich działalność naukowa nie jest wyraźnie ukierunkowana na problematykę rolniczą to nie może być zaliczana w zakres techniki rolniczej. Jest to bardzo istotne w odniesieniu do uprawnień odpowiednich rad naukowych czy rad wydziału do nadawania stopni naukowych zarówno doktora jak i doktora habilitowanego.

Chodzi bowiem o to aby uzyskiwać stopnie naukowe na najbardziej kompetentnych radach, mających specjalistów w określonych zakresach wiedzy. Obserwacja ostatnich lat wskazuje, że nie zawsze jest to przestrzegane i przeprowadzane są przewody z tematyki wykraczającej poza uprawnienia i kompetencje rad. Oddzielnym problemem jest zaszerogowanie techniki leśnej. Jak wiadomo nauki leśne stanowią oddzielną dziedzinę nauk, ale w ich zakresie nie ma wyodrębnionej dyscypliny techniki leśnej. Pod względem metodycznym technika leśna w dużej mierze zbliżona jest do techniki rolniczej. Dotyczy to takich technologii jak: uprawa gleby, siew czy też chemiczna ochrona roślin. Odmienne problemy występują przy zrywce i technologicznej obróbce drewna, ale w tym przypadku stosowane są tam środki energetyczne oraz maszyny i urządzenia, których zasady działania pokrywają się z ogólnymi zasadami maszynoznawstwa rolniczego. Z przytoczonych względów zagadnienia metodyczne przemawiają za zaszerogowaniem techniki leśnej do inżynierii rolniczej, bo w jej zakresie mieści się cała technika rolnicza. Z drugiej jednak strony jeżeli przedmiotem badań są obiekty leśne a te zaliczane są do dziedziny leśnictwa to względy logiczne kłócą się z merytorycznymi. W aktualnej strukturze nauki i szkolnictwa wyższego występują różne rozwiązania organizacyjne, co tym samym komplikuje problem. Osobiście uważam, że dedykując znaczenie winny mieć względy merytoryczne, a te jak się wydaje, przemawiają za zaliczeniem techniki leśnej do inżynierii rolniczej.

Na zakończenie tych rozważań trzeba jeszcze podnieść sprawę dalszego poszerzenia zakresu techniki rolniczej, bowiem w aktualnym wykazie dyscyplin, technika jako taka, nie występuje w naukach rolniczych i została zastąpiona inżynierią rolniczą, która bardziej adekwatnie odzwierciedla aktualny zakres naszej dyscypliny. Łatwiej jest także rozumiana w układzie międzynarodowym. Inżynieria jako taka logicznie rzecz biorąc winna obejmować także problematykę melioracji wodnych i geodezji rolniczych. Aktualnie jednak wymienione grupy należą do odrębnych dyscyplin naukowych i to ze szkodą dla ośrodków akademickich.

Śledząc dynamikę rozwoju techniki rolniczej, zwłaszcza w ostatnich latach, należy sądzić iż obecny jej etap nie jest kresem jej możliwości. Można się zgodzić z opinią lidera tej dyscypliny [Haman J., 1994], że coraz głębiej wchodzić będzie w zagadnienia biologiczne, tworząc w przyszłości nową naukę o nazwie bioinżynieria.

### **Problemy badawcze w technice rolniczej**

Przedstawiony w poprzednim rozdziale zakres ukazał szerokie horyzonty oddziaływania techniki rolniczej w całym kompleksie gospodarki narodowej. Dokonana w ubiegłym roku analiza i ocena poziomu naukowego tej dyscypliny [Haman J., Michałek R., Pabis S., 1994] wykazała, że zróżnicowaną problematykę badawczą można zakwalifikować do następujących kierunków badawczych w mechanizacji rolnictwa:

- mechanizacja produkcji roślinnej,
- mechanizacja produkcji ogrodniczej,
- mechanizacja produkcji zwierzęcej,
- organizacyjno-ekonomiczne problemy mechanizacji,
- mechanizacja rolnictwa górskiego i podgórskiego,
- modelowanie procesów technologicznych w rolnictwie,
- suszarnictwo płodów rolnych.

Wymienione kierunki nie obejmują oczywiście całości rozwijanej problematyki badawczej, należą jednak do najważniejszych i wyróżniających się osiągnięć tej dyscypliny. Część z nich jak agrofizyka, czy modelowanie procesów technologicznych stoją na styku innych dyscyplin i mogą być rozwijane również poza naszą dyscypliną, ale ich początki niewątpliwie zaczęto rozwijać w mechanizacji rolnictwa.

W mechanizacji przetwórstwa spożywczego tematyka badawcza jest bardzo rozproszona, jak cała zresztą sfera tej gałęzi produkcji.

Do wyróżniających kierunków badawczych można zaliczyć:

- inżynieria materiałów konstrukcyjnych,
- automatyzacja i konstrukcja aparatury pomiarowej,
- problemy energetyczne z uwzględnieniem skutków ekologicznych,
- atestacja i certyfikacja maszyn i urządzeń.

Z kolei w budownictwie rolniczym wiodącymi kierunkami są:

- racjonalizacja gospodarki materiałami budowlanymi,
- planowanie przestrzenne i infrastruktura terenów wiejskich,
- kształtowanie mikroklimatu w budownictwie inwentarskim.

Na zakończenie trzeba jeszcze zaznaczyć, że dwie ostatnie dyscypliny tj. mechanizacja przetwórstwa spożywczego, jak i budownictwo rolnicze należą w

uczelniah rolniczych do stosunkowo młodych dyscyplin i w miarę narastających potrzeb, wychodzących przede wszystkim z bezpośredniej praktyki, rolniczej i przemysłowej, będą szybko się rozwijać, poszerzając tematykę i obszary badawcze o nowe kierunki.

### Literatura

1. Dziennik Ustaw Nr 65, 1990 r.
2. Haman J.: "Mechanizacja rolnictwa - przemiany". Zeszyty Problemowe Post. Nauk Rol. z.408, 1994r.
3. Haman J., Leopold A.: "Stanowisko w sprawie roli nauk rolniczych wobec wyzwań cywilizacyjnych". Wydawnictwo PAN, 1991 r.
4. Haman J.: "Od maszynoznawstwa do bioinżynierii", 1994 r.
5. Haman J., Michałek R., Pabis S.: "Próba oceny wkładu techniki rolniczej w rozwój nauki i gospodarki narodowej". Zeszyty Probl. Post. Nauk Rol. z.416, 1994 r.
6. Michałek R.: "Kierunki rozwoju techniki rolniczej na tle zadań nauk rolniczych". Zeszyty Probl. Post. Nauk Rol. z.403, 1992 r.
7. Michałek R.: "Obszary koncentracji badań w technice rolniczej w bliższym i dalszym horyzoncie czasowym". Nauka Polska, 1992
8. Żurkowski M. i inni: "Zadania nauk rolniczych w rozwoju gospodarczym kraju". Postępy Nauk Rolniczych nr 9, 1993

### Essential scope and position of agricultural engineering in the structure of sciences

*Rudolf Michałek*

### Summary

The paper deals with systematical arrangement of basis definitions and conceptions connected with agricultural engineering as a scientific discipline. Three subdisciplines (mechanization of agriculture, food processing engineering and farm building) were separated in it. Main research directions were defined in each subdiscipline as well. On the background of agricultural sciences the essence and position of agricultural engineering within the whole complex of agriculture and food economy were discussed.