

MIEJSCE I ZNACZENIE AGROFIZYKI W PROGRAMACH NAUCZANIA UCZELNI ROLNICZYCH

S. Sosnowski

Wyższa Szkoła Inżynierii Rolniczej i Zarządzania z siedzibą w Ropczycach
ul. A. Mickiewicza 10, 39-100 Ropczyce

Streszczenie. W pracy przedstawiono rozważania na temat miejsca agrofizyki jako przedmiotu, w nowoczesnych programach nauczania uczelni rolniczych. Absolwenci większości kierunków i specjalności uczelni rolniczych powinni posiadać dostateczne wiadomości z zakresu właściwości fizycznych materiałów pochodzenia biologicznego, które występują jako główne obiekty w procesach produkcyjnych przemysłu spożywczego. Aby zrealizować przedstawiony cel, należy do programów nauczania wprowadzić przedmiot z zakresu fizyki elementarnej na początku studiów i agrofizykę jako przedmiot kierunkowy w końcowej fazie studiów. Przedmioty te winne być prowadzone przez dobrych dydaktyków stosujących nowoczesne metody nauczania, potrafiących w zrozumiały sposób przekazywać wiedzę studentom.

Słowa kluczowe : uczelnia rolnicza, agrofizyka, studia, programy nauczania.

WSTĘP

Definicja agrofizyki podawana przez większość autorów [1, 2, 5, 6] jest podobna i ogólnie oznacza badanie właściwości fizycznych materiałów rolniczych. W kontekście programów kształcenia na uczelniach rolniczych bardzo trafną definicją agrofizyki jest ta, w której mówi się, że agrofizyka stanowi zbiór tych elementów wiedzy fizycznej, które stosowane są w badaniach związanych z produkcją i przetwarzaniem wszelkich materiałów pochodzenia biologicznego [2].

W publikacjach związanych z problemem nauczania fizyki na uczelniach rolniczych [3, 4] nie stawia się pytania czy przedmiot fizyka jest potrzebny dla

pełnego wykształcenia wysoko wykwalifikowanego specjalisty, lecz jak należy go uczyć, w jakim wymiarze godzin i w którym okresie studiów.

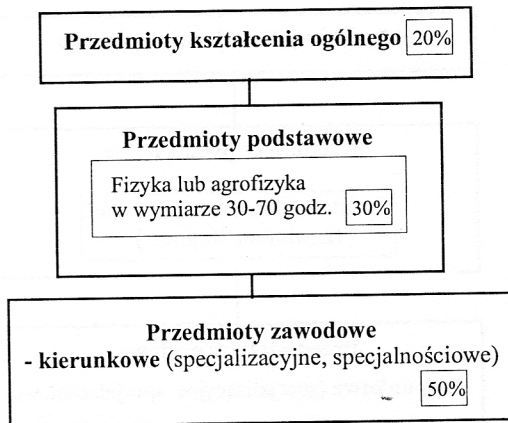
ANALIZA ZAGADNIENIA

Absolwenci większości kierunków studiów i specjalności prowadzonych na uczelniach rolniczych powinni posiadać dostateczny zasób wiadomości z zakresu fizycznych właściwości materiałów pochodzenia biologicznego, które stanowią główne obiekty występujące w procesach produkcyjnych, w okresie przechowywania i dystrybucji, poznawanych przez studentów w czasie studiów. Znajomość cech fizycznych tych materiałów i ich zmienność pod wpływem czynników zewnętrznych, konieczna jest przy optymalizacji technologii produkcji surowców rolniczych i artykułów żywnościowych.

Obowiązujące plany i programy studiów wyższych zostały opracowane na podstawie ustalonych przez Radę Główną Szkolnictwa Wyższego minimalnych wymagań programowych dla poszczególnych kierunków studiów. Uchwała Nr 141/97 Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego w sprawie wymagań programowych na studia wyższe [6] określa następujące stanowisko:

Uchwalane sukcesywnie przez Radę Główną minimalne wymagania programowe dla poszczególnych kierunków studiów należy rozumieć jako zestawy przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych wraz z treściami programowymi i minimalną liczbą godzin, których realizacja jest obligatoryjna na danym kierunku studiów. Minimalne wymagania programowe nie są więc „minimalnym programem studiów” a jedynie częścią wspólną, która powinna zawierać programy realizowane przez wszystkie uczelnie prowadzące określony kierunek. Tym samym „minima” pozostawiają wyraźny, zależny od kierunku i specyfiki uczelni, obszar dowolności w kształceniu pozostałej części programów studiów. Z powyższego wynika, że istnieje możliwość kształtowania szczegółowych planów i programów studiów przez uczelnie, co jest w kompetencjach rad wydziałów i senatów uczelni.

Na podstawie analizy „minimów” programowych przedmiot fizyka, w większości prowadzonych przez uczelnie kierunków związanych z gospodarką żywnościową, występuje w grupie przedmiotów kształcenia ogólnego w wymiarze od 30 do 75 godzin. Jedynie na kierunku rolniczym wprowadzono przedmiot o nazwie agrofizyka w wymiarze 30 godzin. (Rys. 1).



Rys. 1. Miejsce przedmiotu fizyka lub agrofizyka w obecnych programach nauczania uczelni rolniczych.

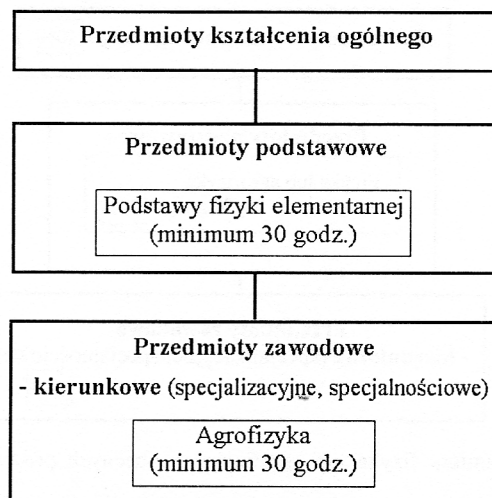
Fig. 1. Place of physics or agrophysics in present-day curriculums of agricultural colleges and academies.

Z informacji zebranych na uczelniach rolniczych według obowiązujących form programów nauczania wynika, że wiadomości z zakresu fizycznych właściwości materiałów biologicznych przekazywane są studentom częściowo, w niewielkim zakresie i traktowane są marginalnie. Zagadnienia te są najczęściej tylko fragmentarycznie prezentowane przy omawianiu poszczególnych procesów technologicznych, najczęściej według uznania prowadzącego zajęcia.

Istotną przeszkodą w omawianiu zagadnień z agrofizyki, na niektórych kierunkach studiów rolniczych, jest brak przedmiotu fizyki, obejmującego wiedzę elementarną. Poziom wiadomości z fizyki uzyskiwany w szkołach średnich jest u studentów bardzo zróżnicowany, a brak tego przedmiotu na studiach wręcz uniemożliwia prowadzenie w późniejszym okresie studiów zajęć z fizyki materiałów rolniczych.

Mając powyższe na uwadze uważam, że studenci już w pierwszym okresie studiów (I-II semestr) powinni mieć ugruntowaną wiedzę z zakresu elementarnej fizyki co dawałoby dobre podstawy do nauczania przedmiotu agrofizyka jak również wielu innych przedmiotów kierunkowych.

Dlatego w programach nauczania na kierunkach rolniczych winne znaleźć się dwa oddzielne przedmioty z zakresu fizyki. Jeden przedmiot obejmujący wiadomości z elementarnej fizyki realizowany na początku studiów i drugi dotyczący właściwości fizycznych materiałów pochodzenia biologicznego, występujący w grupie przedmiotów zawodowych (Rys. 2).



Rys. 2. Propozycja miejsca przedmiotu agrofizyka w nowoczesnych programach nauczania.

Fig. 2. Proposal for the place of agrophysics in the modern curriculums in agricultural colleges and academies.

Wymiar godzinowy tych przedmiotów mógłby być zróżnicowany i dowolnie ustalany przez rady wydziałów na poszczególnych kierunkach studiów. Według naszych doświadczeń minimalny wymiar godzin powinien wynosić w obydwu przedmiotach co najmniej po 30 godz., z przewagą zajęć realizowanych w formie ćwiczeń laboratoryjnych.

Dla prowadzenia przedmiotów fizyka i agrofizyka na wymagającym poziomie uczelnie powinny posiadać odpowiednią bazę dydaktyczną, tj. pracownie wyposażone w nowoczesne pomoce dydaktyczne i aparaturę pomiarową.

Ważnym elementem w procesie kształcenia jest przygotowanie fachowe i zdolności dydaktyczne nauczycieli akademickich realizujących te przedmioty. Często złe nawyki pracowników naukowo-dydaktycznych, prowadzących te przedmioty, zmierzają w kierunku „uczenia” a nie „nauczania” – co jest podstawowym błędem, nie dopuszczalnym w nowoczesnym sposobie kształcenia, i źle odbieranym przez studentów. Z tego względu w wielu uczelniach rolniczych fizyka jest przedmiotem nie lubianym przez studentów, co daje w konsekwencji mierne efekty nauczania.

Przedstawione uwagi i propozycje związane z problemem nauczania agrofizyki na uczelniach rolniczych mogą się przyczynić do poprawy kształcenia wysokiej klasy specjalistów w zakresie szeroko rozumianego kompleksu żywnościowego.

PODSUMOWANIE

W nowoczesnych programach nauczania na większości kierunkach i specjalnościach prowadzonych w uczelniach rolniczych przedmiot agrofizyka powinien występować w grupie przedmiotów kierunkowych w wymiarze minimum 30 godzin. Przedmiot ten powinien być realizowany po uprzednim ugruntowaniu przez studentów wiadomości z zakresu elementarnej fizyki już na początku studiów, przez wprowadzenie do programów w grupie przedmiotów podstawowych przedmiotu fizyka w wymiarze minimum 30 godzin. W celu uzyskania zadowalających efektów nauczania, uczelnie powinny posiadać dobrze wyposażone pracownie oraz pracowników o odpowiednim przygotowaniu fachowym i dydaktycznym.

PIŚMIENNICTWO

1. **Gliński J.:** Stan aktualny i perspektywy rozwoju agrofizyki. Referaty i doniesienia. I Zjazd naukowy PTA, Lublin, 7-11, 1999.
2. **Haman J.:** Aktualne kierunki i potrzeby badań agrofizycznych. Referaty i doniesienia. II Zjazd naukowy, Lublin-Dąbrowica, 19-24, 2000.
3. **Lipiec J.:** Analiza zajęć z fizyki w akademiach rolniczych na kierunkach: ochrona środowiska rolniczego oraz agronomia (rolnictwo). Materiały XI Szkoły „Fizyka z elementami agrofizyki”, Lublin, 9-12, 2/1999.
4. **Przestalski S.:** Fizyka na akademiach rolniczych – wprowadzenie do dyskusji. Materiały XI Szkoły „Fizyka z elementami agrofizyki”, Lublin, 7-8, 2/1999.
5. **Szot B.:** Rozwój badań właściwości fizycznych materiałów rolniczych. Problemy agrofizyki, PAN, Lublin, 5/1972.
6. **Walczak R.T., Horabik J.:** Fizyczne i matematyczne metody badań w agrofizyce. Acta Agrophysice, 253-275, 37, 2001.
7. **Zbiorowe:** Uchwała Nr 141/97 Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, Dz. U. MEN, nr 3, 1998.

PLACE AND SIGNIFICANCE OF AGROPHYSICS IN TEACHING CURRICULUMS OF AGRICULTURAL ACADEMIES

S. Sosnowski

Agricultural Engineering and Management Academies in Ropczyce
A. Mickiewicza 10, 39-100 Ropczyce

Summary. The paper presents a discussion on the place of agrophysics as a subject in modern curriculums of agricultural academies. Graduates of the majority of studies and specializations in agricultural academies should have sufficient knowledge in the sphere of physical properties of materials of biological origin, which are the major objects in production processes. In order to realize the above objective, it is necessary to introduce fundamentals of physics as a teaching subject at the beginning of the study period and agrophysics as a line subject in the final phase of the studies.

These subjects shall be taught by well-qualified teachers using modern teaching methods and able to convey knowledge in a clear and easily comprehensible manner.

Key words: agricultural academy, agrophysics, studies, teaching curriculums.

PLACE AND SIGNIFICANCE OF AGROPHYSICS IN TEACHING CURRICULUMS OF AGRICULTURAL ACADEMIES

S. Sosnowski

Agricultural Engineering and Management Academies in Ropczyce
A. Mickiewicza 10, 39-100 Ropczyce

Summary. The paper presents a discussion on the place of agrophysics as a subject in modern curriculums of agricultural academies. Graduates of the majority of studies and specializations in agricultural academies should have sufficient knowledge in the sphere of physical properties of materials of biological origin, which are the major objects in production processes. In order to realize the above objective, it is necessary to introduce fundamentals of physics as a teaching subject at the beginning of the study period and agrophysics as a line subject in the final phase of the studies.

These subjects shall be taught by well-qualified teachers using modern teaching methods and able to convey knowledge in a clear and easily comprehensible manner.

Key words: agricultural academy, agrophysics, studies, teaching curriculums.