

# MATERIAŁY OPRACOWANE PRZED KONGRESEM NAUKI POLSKIEJ PRZEZ KOMITETY NAUKOWE WYDZIAŁU NAUK ROLNICZYCH I LEŚNYCH PAN

KOMITET AGROFIZYKI POLSKIEJ AKADEMII NAUK \*

## ROZWÓJ BADAŃ AGROFIZYCZNYCH W POLSCE DO ROKU 2000 I NA LATA DALSZE

Agrofizyka — nauka o procesach fizycznych w układzie: podłoże—powietrze—roślina oraz o fizycznych właściwościach składników tego układu i płodów rolnych, jest nowym kierunkiem wśród nauk rolniczych.

W założeniach II KNP badania fizycznych właściwości gleb były akcentowane głównie w powiązaniu z regulacją stosunków wodnych (melioracje), natomiast badania fizycznych właściwości roślin i płodów rolnych były pominięte.

W trakcie realizacji ustaleń Kongresu znaczenie badań agrofizycznych okazało się na tyle ważne, że zyskały one uznanie i poparcie, w wyniku czego, obok specjalistycznej placówki (Zakład Agrofizyki powołany w roku 1968) utworzono w roku 1976 problem międzyresortowy MR-II.8 badań podstawowych w zakresie agrofizyki oraz powołano w roku 1981 Komitet Agrofizyki PAN. Zaczęto również wprowadzać tę dyscyplinę do toku studiów w uczelniach rolniczych.

### *Dotychczasowe osiągnięcia i kierunki rozwoju badań*

Badania agrofizyczne stają się w ostatnich latach coraz popularniejsze zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się. Pokrywają się one bowiem z aktualnymi trendami w nauce światowej, wprowadzając nowe elementy do rolnictwa istotne również dla naszej gospodarki. Dzięki nim uzyskuje się:

- ograniczanie degradacji środowiska glebowego,
- zwiększenie efektywności nawożenia mineralnego i gospodarowania wodą,
- ulepszenie technologii materiałów rolniczych dla ograniczenia ich strat ilościowych i jakościowych.

Rozwój badań agrofizycznych w ostatnich kilku latach uzyskał wysoką ocenę w zakresie teorii i rozwiązań dla praktyki, a szczególnie odnośnie:

\* Opracował prof. dr J. Gliński.

- a) opracowania nowych metod i aparatury badawczej,
- b) zbadania właściwości i procesów fizycznych oraz fizykochemicznych zachodzących w środowisku glebowym i w materiale roślinnym,
- c) metod poprawy żyzności gleby na drodze zastosowań naturalnych i sztucznych substancji.

Polska agrofizyka, dzięki stworzeniu silnej bazy badawczej w PAN, wykształceniu wysokiej klasy specjalistów i skoordynowaniu badań krajowych, jak też dzięki oparciu o placówki zagraniczne (głównie w KS), uzyskała liczące się wyniki poznawcze i użytkowe. Staje się też wiodącą w świecie, czemu wyraz dają liczne oceny na forum krajowym i międzynarodowym, jak też duże zainteresowanie i ożywione kontakty naukowców zagranicznych.

Zostały stworzone podstawy dla dalszego rozwoju badań agrofizycznych w zakresie:

1. Ilościowego poznania i interpretacji zjawisk fizycznych i fizykochemicznych zachodzących w glebach, roślinach uprawnych i płodach rolnych.

2. Charakterystyki, według jednolitych metod, właściwości fizycznych różnych jednostek glebowych z uwzględnieniem pełnego zakresu zmienności tych właściwości pod wpływem różnic wilgotności i odkształceń objętościowych gleb.

3. Określenia optymalnych warunków wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej poprzez ustalanie najbardziej korzystnych parametrów nowoczesnych technologii uprawy i nawożenia.

4. Tworzenia fizykalnych modeli środowiska rozwoju roślin, dających podstawę do opracowania systemów symulacyjnych w układzie: gleba—roślina—atmosfera, w celu wykorzystania ich dla zwiększenia produkcji roślinnej.

5. Ustalania wpływu maszyn i narzędzi rolniczych na fizyczne właściwości gleb i roślin uprawnych celem wyboru prawidłowych parametrów ich pracy, zabezpieczających gleby przed zniszczeniem struktury i stwarzających najdogodniejsze dla wzrostu i plonowania roślin warunki wodno-powietrzno-ciepłne gleby, a w odniesieniu do roślin — zmniejszających straty podczas ich obróbki mechanicznej.

6. Konstruowania modeli reologicznych roślin i produktów roślinnych oraz określania wartości granicznych ich cech mechanicznych dla ulepszenia hodowli, zbioru, przechowalnictwa i przetwórstwa tych materiałów.

7. Udoskonalenia istniejących i tworzenia nowych metod, aparatów i urządzeń do badania właściwości agrofizycznych materiałów rolniczych, a w tym urządzeń wielozadaniowych opartych na mini i mikrokomputerach.

Należy podkreślić, że istnieje duże zapotrzebowanie na badania pod-

stawowe z zakresu agrofizyki w takich dziedzinach jak: gleboznawstwo, melioracje wodne, uprawa roli i roślin, chemia rolna, technika i technologia rolnicza, hodowla roślin oraz przechowywalność produktów rolnych.

Badania te już w dużej mierze są zaspokajane dzięki wysokiej klasy kadrze specjalistycznej i bazie aparaturowej Zakładu Agrofizyki PAN, który też skoordynował w kraju badania, opracowując długofalowy plan ich rozwoju w oparciu o rolnicze uczelnie wyższe i instytuty resortowe. Istnieje też możliwość popularyzacji osiągnięć badawczych dzięki specjalistycznym czasopismom krajowym (*Problemy Agrofizyki i Polish Journal of Soil Science*) oraz zagranicznym (*International Agrophysics*) powołanym dzięki inicjatywie polskich agrofizyków.

### *Podsumowanie*

Polska agrofizyka ma pełne szanse dalszego rozwoju i utrzymania priorytetu światowego. Szybko rosnące zapotrzebowanie nauki i praktyki na nowoczesne i efektywne rozwiązania, również w rolnictwie, te szanse jeszcze umacnia. Dobrym prognostykiem dla naszej agrofizyki jest możliwość rozwoju bazy Zakładu Agrofizyki PAN w Lublinie, dzięki kończącej się inwestycji w postaci 2 nowoczesnych budynków oraz propozycji przekształcenia Zakładu w Instytut Agrofizyki PAN. Badania agrofizyczne uzyskały właściwą ocenę poprzez ujęcie ich na latach 1986—1990 w centralnym programie badań podstawowych (CPBP 05.03) pt. „Podstawy agrofizyczne produktywności gleb i roślin uprawnych”, którego koordynację powierzono Zakładowi Agrofizyki PAN.