

STANISŁAW NAWROCKI

*Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach*GŁÓWNE KIERUNKI I PROBLEMY ROZWOJU  
NAUK ROLNICZYCH I LEŚNYCH

W materiałach przedstawionych Sekcji została zawarta ocena stanu badań i osiągnięć nauk rolniczych, nauki o żywności i jej technologii, nauk leśnych i przemysłu drzewnego oraz przedstawiono główne kierunki badań na najbliższe 20-lecie. W przygotowaniu tych materiałów uczestniczyła duża grupa pracowników nauki, co pozwala przyjąć, że przedstawione w nich oceny oraz kierunki działalności na najbliższą przyszłość są prawidłowe. Jest rzeczą zrozumiałą, że w tego rodzaju opracowaniach nie można uwzględnić wszystkiego, co w okresie ostatnich lat zostało dokonane w naukach rolniczych. Dlatego w tym wprowadzającym do dyskusji referacie chciałbym dokonać krótkiego podsumowania naszych osiągnięć, a następnie skoncentrować się na zadaniach i problemach na najbliższą przyszłość.

Stopniowe przeobrażanie naszego rolnictwa oraz wzrost jego produktywności są nierozzerwalnie związane z rozwojem nauk rolniczych i ich osiągnięciami.

Tak więc wzrost plonów roślin uprawnych jest wynikiem poprawniejszej agrotechniki, w tym głównie rozwiązania wielu zagadnień nawozowych, wyhodowania i wprowadzenia do produkcji nowych odmian, opracowania podstaw do rejonizacji gatunków i odmian oraz skutecznych metod ochrony roślin.

Wzrost produkcji zwierzęcej opiera się przede wszystkim na poprawie populacji pogłowia bydła i trzody chlewnej, udoskonaleniu metod żywienia i warunków utrzymania oraz opanowaniu i skutecznym zwalczaniu chorób zwierząt, głównie o charakterze epidemicznym.

Wymienione tu w sposób najbardziej ogólny przykłady jednoznacznie wskazują na przyczynową zależność wzrostu produkcji rolnej od wyników badań naukowych i ich wdrożenia do praktyki.

Spośród badań o najważniejszym znaczeniu dla praktyki należy wymienić:

1. Z zakresu rozpoznania środowiska rolniczego i leśnego — prace kartograficzno-gleboznawcze. Stwarzały one w okresie powojennym podstawę do rozmieszczenia produkcji rolnej i obecnie wskazują na dalsze możliwości racjonalniejszego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Oryginalność naszych opracowań pole-

ga na stworzeniu koncepcji map glebowo-rolniczych, uwypuklających rolniczą przydatność gleb. Opracowania kartograficzno-gleboznawcze stanowią podstawę do nowoczesnej rejonizacji i optymalizacji nawożenia oraz racjonalizacji produkcji rolnej na terenie całego kraju. Oprócz tego w badaniach gleboznawczych warto odnotować osiągnięcia o charakterze naukowo-poznawczym w zakresie fizykochemicznych i biologicznych właściwości gleb.

2. Prace z zakresu chemii rolnej i nawożenia stały się podstawą do opracowania programu rozbudowy przemysłu nawozowego, umożliwiły określenie form, dawek i technologii stosowania nawozów mineralnych dla naszych warunków glebowo-klimatycznych i uprawianych roślin. Dzięki przeprowadzonym badaniom będzie możliwe jeszcze w bieżącym 5-leciu dalsze udoskonalenie systemu nawożenia w oparciu o elektroniczną technikę obliczeniową, bowiem wszystkie elementy tego systemu zostały już opracowane.

3. Szczególne znaczenie w badaniach środowiskowych posiada problematyka wodna. Zgromadzono tu także interesujące wyniki, dotyczące gospodarki wodnej roślin, występowania posuch atmosferycznych, bilansów wodnych małych zlewni, wpływu lesistości terenu na stosunki wodne oraz wstępnego rozpoznania potrzeb nadwodnienia w warunkach Polski.

4. W badaniach związanych z produkcją roślinną na wyróżnienie zasługują prace hodowlane, których wynikiem są nowe odmiany roślin uprawnych, opracowanie ich rejonizacji i agrotechniki. W sadownictwie opracowano koncepcję i technologię produkcji owoców w sadach wysokointensywnych z uwzględnieniem krajowej specyfiki przyrodniczej i ekonomicznej. Duże postępy poczyniła w ostatnich latach nauka o ochronie roślin. W zakresie entomologii opracowano wiele ważnych grup szkodników zbóż, traw nasiennych, drzew, krzewów owocowych oraz warzyw.

W fitopatologii odnotować należy postęp w badaniach nad wiruzami i mechanizmami ich przenoszenia.

5. W produkcji zwierzęcej nabierają wagi prace immunogenetyczne oraz genetyczno-hodowlane, wiążące się z doskonaleniem istniejącego pogłowia zwierząt i tworzeniem nowych grup rasowych, prace fizjologiczno-żywnieniowe, a także z zakresu profilaktyki i zwalczania chorób zakaźnych zwierząt. Badania nad doskonaleniem pogłowia bydła doprowadziły do opracowania metody selekcji buhajów, a związane z fizjologią rozrodu i biologią unasieniania umożliwiły wprowadzenie do praktyki sztucznego unasieniania bydła.

W badaniach zmierzających do optymalizacji metod żywienia oraz poprawy jakości i ekonomicznego wykorzystania pasz duże znaczenie mają

prace nad białkiem i przemianami energetycznymi u zwierząt, retencją azotu i ustaleniem zapotrzebowania na aminokwasy w żywieniu świn, przemianą niektórych związków mineralnych i witamin, zastosowaniem preparatów mlekozastępczych i doskonaleniem norm żywienia zwierząt.

W ochronie zdrowia zwierząt na szczególne wyróżnienie zasługują wyniki badań nad włoskowcem różycy i poprawieniem immunoprofilaktyki pryszczycy, diagnostyką gruźlicy i brucelozy, opracowaniem szczepionki L przeciw rzekomemu pomorowi drobiu.

W badaniach chorób inwazyjnych zwierząt do najważniejszych osiągnięć należy opracowanie oryginalnych metod zwalczania choroby motyliczej, robaczycy płuc, hypodermozy i włośnicy.

Wymienione tu oraz inne osiągnięcia nauk weterynaryjnych stały się podstawą powstania w naszym kraju przemysłu bioweterynaryjnego.

6. W zakresie mechanizacji procesów produkcyjnych na podkreślenie zasługują prace, które umożliwiły podjęcie produkcji pługów przystosowanych do warunków krajowych, grupy czynnych maszyn uprawowych (glebogryzarek i pługofrezarek), kombajnu zbożowego, maszyn do zbioru zielonek i suszarnictwa płodów rolnych. W ostatnich latach obserwuje się także szybki postęp w badaniach nad mechanizacją produkcji zwierzęcej, zwłaszcza w warunkach dużej koncentracji zwierząt.

7. Rozwój badań związanych z technologicznym przetwarzaniem i uszlachetnianiem płodów rolnych jest wielokierunkowy, a uzyskane wyniki stanowią podstawę do wyboru technologii produkcji w rozbudowanym przemyśle rolno-spożywczym.

Wśród licznych osiągnięć na wyróżnienie zasługują prace: a) nad właściwościami produktów rolnych jako surowców przemysłowych i jako składników żywności, b) biotechnologiczne nad biosyntezą białek paszowych na różnych surowcach ubocznych, witamin, a także kwasów organicznych (mlekowego, cytrynowego, octowego i glutaminowego), c) technologiczne związane z przerobem surowców rolniczych, wśród nich na czoło wysuwają się metody ciągłej dyfuzji i oczyszczania soków w przerobie buraków i produkcji cukru, w przemyśle ziemniaczanym wykorzystano wyniki badań w produkcji glukozy oraz uruchomiono produkcję różnych preparatów skrobi, znajdujących zastosowanie we włókiennictwie, górnictwie i innych. Do nowych gałęzi przemysłu spożywczego, które rozwinęły się w oparciu o kompleksowe badania, należy produkcja koncentratów spożywczych (zestawy obiadowe, koncentraty kawy naturalnej i zbożowej, koncentraty witaminowe). W przetwórstwie surowców zwierzęcych prace poświęcone peklowaniu mięsa oraz przerobowi mleka, obejmujące liczne nowe technologie (np. mleka homogenizowanego, nowych typów serów i wykorzystania białka serwatkowego).

8. W naukach leśnych na wyróżnienie zasługują: a) opracowanie jednolitego systemu klasyfikacji siedlisk i regionalizacji przyrodniczo-leśnej całego kraju; b) oryginalne rozwiązania w zakresie ochrony lasu przed najważniejszymi szkodnikami zwierzęcymi i chorobami drzew leśnych oraz czynnikami abiotycznymi; c) udoskonalenie podstaw nasienictwa i selekcji w leśnictwie; d) podjęcie kompleksowych studiów nad udziałem lasów w optymalizowaniu struktury przestrzennego zagospodarowania kraju. Badania związane z przemysłem drzewnym rozwinęły się stosunkowo niedawno. Pomimo tego mogą one poszczycić się w wielu dyscyplinach poważnymi osiągnięciami. Spośród nich na uwagę zasługują prace nad naprężeniami sorpcyjnymi, reologią właściwości drewna, budową chemiczną oraz właściwościami fizykochemicznymi, mechanizmem i kinetyką delignifikacji drewna. Wyniki tych badań są wykorzystywane w wielu technologiach obróbki i przerobu drewna, w przerobie na celulozę i pozyskiwaniu różnych substancji zawartych w drewnie jak: żywice, olejki eteryczne, woski, garbniki, barwniki i inne.

Na podkreślenie zasługują także prace nad metodami chemicznymi modyfikacji drewna. Ich wyniki prowadzą do technologii uzyskiwania drewna o dużej stabilności, lepszych właściwościach wytrzymałościowych, zwiększonej odporności na działanie czynników fizykochemicznych i biologicznych.

9. Oryginalny jest również nasz dorobek w zakresie organizacji i mikroekonomiki rolnictwa i leśnictwa. Wyniki prac teoretycznych związanych z ekonomiczną oceną efektywności ziemi w warunkach socjalistycznego rolnictwa, rolą renty gruntowej i oceną ziemi w kształtowaniu systemu ekonomicznego przedsiębiorstw oraz zagospodarowaniem ziemi w makroskali są wkładem w teorię gospodarowania socjalistycznego i znalazły zastosowanie w polityce gospodarczej. Duże znaczenie mają badania przemian struktury agrarnej w naszym kraju, które pozwalają na opracowywanie prognoz i planów perspektywicznych rozwoju rolnictwa i jego produkcji.

Przedstawiony tu w dużym skrócie przegląd ważniejszych osiągnięć naukowych (obszerniejsze ich omówienie znajduje się w materiałach Sekcji) wskazuje na niezwykle szeroki zakres badań. Można nawet postawić pytanie, czy przy ograniczonych środkach materiałowych oraz braku kadry w niektórych dyscyplinach uzasadnione było prowadzenie tak wielokierunkowej działalności naukowej? Ze szczegółowej analizy materiałów pomocniczych opracowanych do referatów podsekcji wynika, że w wielu specjalnościach naukowych wymieniono tylko badania jakie prowadzono, lecz nie zawsze wiadomo co z nich wynika, co osiągnięto i jaka jest użyteczność ich wyników. Na ogół istnieje zgody pogląd, że w wielu przypadkach

taki stan rzeczy wynika z niedostatecznej współpracy pracowników nauki i całych placówek naukowych, braku kompleksowości w rozwiązywaniu zagadnień i całego szeregu czynników natury organizacyjnej. Należy oczekiwać, że dyskusja ujawni zapewne i inne słabe strony naszej działalności naukowej. Z uwagi na zadania jakie sobie stawiamy w najbliższej przyszłości, jest to bardzo potrzebne.

### *Główne kierunki działalności naukowej na najbliższe 20-lecie*

Kierunki dalszego rozwoju nauk rolniczo-leśnych wytyczają:

- 1) zamierzenia rozwojowe i produkcyjne naszej gospodarki rolnej;
- 2) obecny poziom wiedzy, wyposażenie techniczne placówek badawczych oraz ilość i poziom kadry naukowej, zwłaszcza nowych i deficytowych specjalności naukowych.

Zamierzenie rozwojowe i produkcyjne naszego rolnictwa — to osiągnięcie w latach 1985—1990 plonów 4 zbóż na poziomie średnio 38—40 q/ha, produkcji mięsa 200 kg/ha, mleka 3600 kg od krowy, produkcji drewna 4 m<sup>3</sup>/ha/rok poważne zwiększenie udziału przetwórstwa w przerobieniu produktów rolnych oraz znaczna rozbudowa przemysłu drzewnego.

Nowa strategia społeczno-gospodarczego rozwoju Polski przyjęta na VI Zjeździe PZPR oraz opracowane na tej podstawie prognozy wyraźnie wskazują na konieczność uzyskania w najbliższym dwudziestoleciu wysokiej dynamiki wzrostu produkcji rolnictwa i przemysłu spożywczego oraz leśnictwa. Jest to niezbędny warunek pomyślnej realizacji planowanych przeobrażeń społeczno-gospodarczych kraju, a zwłaszcza poprawy materialnych warunków życia ludności.

Rolnictwo przyszłości — to wyspecjalizowane, wielkoobszarowe i wysokoprodukcyjne jednostki gospodarcze, zrzeszone w kombinaty rolniczo-przemysłowe, w których produkcja będzie prowadzona wg nowoczesnych technologii, uwzględniających pełne zmechanizowanie i zautomatyzowanie procesów wytwórczych. Taka wizja naszego rolnictwa nakłada na naukę obowiązek podejmowania już obecnie zadań warunkujących przyspieszenie unowocześniania naszej gospodarki rolnej i rozwiązywania z koniecznym wyprzedzeniem zagadnień związanych z tym procesem.

W dobie rewolucji naukowo-technicznej, rozwoju przemysłu, komunikacji, urbanizacji kraju itp. oraz towarzyszących temu procesowi zmian demograficznych, następuje ciągle zmniejszenie powierzchni użytków rolnych i lasów, przypadających na 1 mieszkańca kraju. Stąd też niezwykle pilne i ważne staje się zwiększenie zdolności produkcyjnych naszych układów glebowo-klimatycznych na tle możliwej interwencji człowieka. W tej grupie zagadnień na czoło wysuwają się następujące:

1. Ochrona środowiska rolniczego i leśnego z punktu widzenia kształtowania warunków przyrodniczych człowieka i produkcji.

2. Określenie zdolności produkcyjnych podstawowych kompleksów glebowo-rolniczych pod wpływem wzrostu nawożenia mineralnego i chemicznych środków ochrony roślin.

3. Możliwość przekształceń wadliwych lub złych układów glebowych na drodze zabiegów agromelioracyjnych i melioracyjnych.

4. Optymalizacja stosunków wodnych w aspekcie wzrostu produkcji masy organicznej z jednostki powierzchni i związana z tym potrzeba podjęcia prac badawczych nad tzw. wielką gospodarką wodną kraju uwzględniającą rozmieszczenie i budowę zbiorników retencyjnych.

5. Opracowanie przyrodniczych podstaw, warunkujących zwiększenie możliwości produkcyjnych lasu, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień gleboznawczo-klimatologicznych.

6. Określenie efektywności poszczególnych elementów agrotechniki i metod uprawy lasu w istniejących i ulegających modyfikacjom układach siedliskowych.

7. Opracowanie optymalnych struktur użytkowania ziemi w układzie: rolnictwo i leśnictwo — przemysł i urbanizacja kraju, pod kątem maksymalnej produkcji i poprawy naturalnego środowiska człowieka.

8. Określenie możliwości pełnej produktywizacji leśnej i rolniczej obszarów górskich przy zagwarantowaniu spełnienia przez nie funkcji ogólnogospodarczych, takich jak: gospodarka wodna i tereny rekreacyjne.

Przy szczegółowym rozwiązywaniu wymienionych zagadnień trzeba będzie poszerzyć i pogłębić badania podstawowe w zakresie głównych wskaźników żyzności gleby, metod ich poprawy, metod badania bilansów wodnych różnych jednostek fizjograficznych oraz opracowania podstaw bonitacji klimatycznej i prognozowania plonów w zależności od przewidywanego przebiegu pogody. Skoncentrowanie uwagi na tych zagadnieniach umożliwi racjonalne wykorzystanie warunków środowiskowych Polski i stworzy podstawy do dalszej intensyfikacji produkcji rolnej.

Obok badań o charakterze środowiskowym równie ważne jest poznanie właściwości organizmów żywych w aspekcie możliwości kierowania procesami wzrostu i rozwoju. Przy takim rozumieniu zagadnienia szczególnie znaczenie posiadają badania genetyczno-hodowlane prowadzące do uzyskania nowych wysokoprodukcyjnych form roślin i zwierząt gospodarskich, hodowanych w warunkach racjonalnego żywienia i zróżnicowanego środowiska. Prace genetyczne dotyczące roślin uprawnych i zwierząt domowych, winny być prowadzone we współpracy i ścisłym związku z naukami biologicznymi, zwłaszcza nad strukturą aparatu genetycznego i możliwością regulacji funkcji genu.

Badania metabolizmu roślin i zwierząt winny być ukierunkowane na racjonalne wykorzystanie przez te organizmy elementów środowiska, z położeniem nacisku na intensywne żywienie i skutki stosowania różnych środków chemicznych typu stymulatorów wzrostu, ochrony roślin i innych.

Zarówno badania środowiskowe, jak i dotyczące właściwości organizmów żywych właściwie ukierunkowane i prowadzone kompleksowo stanowią podstawę do badań stosowanych mających bezpośredni związek z produkcją rolniczą i jej technologiami. Muszą zatem być one prowadzone na odpowiednim poziomie i z dużym wyprzedzeniem.

W zakresie hodowli roślin uwagę należy skoncentrować na gatunkach bardziej intensywnych, kładąc nacisk na cechy jakościowe oraz odporność na choroby i szkodniki. Trzeba zdecydowanie nasilić badania i prace nad hodowlą odpornościową zbóż.

Dla roślin pastewnych prace naukowe powinny być prowadzone w dwu kierunkach:

1) doskonalenia istniejącego zestawu roślin pod kątem zwiększenia zawartości w nich białka, poprawy jego jakości, podniesienia smakowitości oraz ogólnej ich produkcyjności;

2) poszukiwań nowych gatunków, typów i odmian roślin pastewnych, szczególnie bogatych w wysokojakościowe białko. W tym aspekcie celowe byłoby zintensyfikowanie badań nad niektórymi roślinami strączkowymi oraz różnymi formami kukurydzy.

W hodowli ziemniaka konieczne jest położenie nacisku na podniesienie zawartości skrobi u odmian przemysłowych i białka u pastewnych. Ponadto powinno się w najbliższych latach wyhodować odmiany buraka cukrowego o dużej zawartości cukru i umożliwiające pełną mechanizację ich uprawy oraz wyhodować odmiany rzepaku bez kwasu erukowego lub słonecznika w pełni dojrzewającego w naszych warunkach. Obok tego musimy nadal doskonalić odmiany roślin włóknistych szczególnie lnu i nasilić prace hodowlane nad pozostałymi roślinami przemysłowymi, takimi jak chmiel i tytoń.

Pilnym zadaniem sadownictwa jest rozszerzenie kompleksowych badań nad intensyfikacją produkcji wiśni, czereśni, śliw, grusz, a także wzmożenie prac hodowlanych nad roślinami jagodowymi.

W dziedzinie roślin warzywnych należy podjąć pracę na szeroka skalę nad hodowlą odmian heterozyjnych i odpornych na choroby; w hodowli roślin ozdobnych — dążyć do zwiększenia asortymentu gatunkowego i odmianowego.

Problematyka technologii produkcji roślinnej powinna się koncentrować na zasadach uproszczeń w gospodarstwach specjalizujących się z uwzględnieniem racjonalizacji produkcji i pełnej mechanizacji procesów

wytwórczych. Szczególny nacisk trzeba położyć na opracowanie modeli gospodarstw zbożowych i zbożowo-pastewnych jak również doskonalenie metod podnoszenia produkcji na użytkach zielonych przez racjonalne nawożenie i optymalizację stosunków wodnych. W opracowaniu nowych technologii produkcji roślinnej więcej uwagi należy poświęcić zagadnieniom ochrony roślin, dążąc do pełnej integracji zabiegów ochrony roślin z pozostałymi czynnikami agrotechnicznymi.

W zakresie mechanizacji produkcji roślinnej konieczne jest doskonalenie dotychczasowego systemu maszyn z położeniem nacisku na konstrukcję maszyn do zbioru roślin pastewnych i okopowych. Pomyślne rozwiązanie mechanizacji zbioru i konserwacji roślin pastewnych stanowi główny warunek intensywnej produkcji zwierzęcej.

Przechodząc do zagadnień związanych z produkcją zwierzęcą należy na wstępie stwierdzić, że: badania zootechniczne i weterynaryjne odgrywają zasadniczą rolę nie tylko przez udział w doskonaleniu tej produkcji na potrzeby wewnętrzne, ale też przez wpływ na jakość eksportowanych produktów i zwierząt. Oprócz tego wiążą się one z zagadnieniami ochrony zdrowia człowieka — pośrednio przez rozwiązywanie problemów epizootologicznych, a bezpośrednio przez badania nad higieną środków spożywczych i chorobami odzwierzęcymi.

Prace badawcze związane z produkcją zwierzęcą należy rozwijać w następujących kierunkach:

1) doskonalenie ras zwierząt gospodarskich z położeniem nacisku na dalszą poprawę krajowej populacji bydła, co jest niezbędnym warunkiem zwiększenia mleczności i produkcji mięsa, a w trzodzie chlewnej trzeba dążyć do podniesienia wydajności poubojowej i poprawy jakości mięsa;

2) rozszerzenie i zintensyfikowanie badań nad rozrodem i sztucznym unasienianiem zwierząt, zwłaszcza gatunków unasienianych dotychczas na małą skalę;

3) głębsze opracowanie zagadnień środowiska hodowlanego pod kątem potrzeb budownictwa inwentarskiego, zwłaszcza dla chowu wielkostadnego i przemysłowego;

4) unowocześnienie technologii pozyskania produktów zwierzęcych. W tej dziedzinie istnieje pilna potrzeba doskonalenia metod żywienia w oparciu o pasze produkowane w gospodarstwie oraz poprawy metod żywienia w tuczu przemysłowym;

5) profilaktyka i zwalczanie chorób zwierząt z uwzględnieniem zróżnicowanych warunków środowiskowych, a także choroby odzwierzęce i higiena produktów pochodzenia zwierzęcego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na kompleksowe badania mające na celu:

1) unowocześnienie gospodarki paszowej (wraz z metodami zbioru i konserwacji pasz);



- 2) opracowanie nowych podstaw dalszego rozwoju przemysłu paszowego;
- 3) specjalizację i mechanizację produkcji oraz lepszą organizację pracy;
- 4) ekonomikę produkcji zwierzęcej z uwzględnieniem różnych technologii i typów gospodarstw.

W uzupełnieniu należałoby także zwrócić uwagę na pilną potrzebę rozwiązania szeregu zagadnień mechanizacyjnych w produkcji zwierzęcej i z zakresu budownictwa inwentarskiego. Generalnie — należy dążyć do stworzenia w szybkim czasie podstaw naukowych dla rozwoju konstrukcji wysokowydajnych ciągników i maszyn rolniczych oraz kompleksowych, zautomatyzowanych linii technologicznych, które pozwolą prowadzić wysokowydajną produkcję przy zatrudnieniu 3—4 ludzi na 100 ha użytków rolnych; stworzyć podstawy projektowania i zastosowania lekkich i tanich materiałów konstrukcyjnych oraz elementów prefabrykowanych w budownictwie rolniczym, a przede wszystkim w budownictwie inwentarskim.

Postęp na odcinku produkcji roślinnej i zwierzęcej sprzyja rozwojowi nauki o żywności i przetwarzaniu płodów rolnych.

Potrzeba prawidłowego ukształtowania wyżywienia ludności jest szczególnie duża, a wynika ona przede wszystkim z szybkiej urbanizacji kraju i wzrostu spożycia żywności przetwarzanej przemysłowo. W tej sytuacji rysują się określone kierunki badań podstawowych i stosowanych.

Wśród podstawowych na czoło wysuwają się badania:

- 1) fizycznych i chemiczno-fizycznych zjawisk molekularnych i występujących na granicy faz oraz cech reologicznych produktów rolnych i ich przetworów;
- 2) biochemicznych mechanizmów i kinetyki reakcji enzymatycznych, zachodzących w surowcach, w trakcie procesów technologicznych i w produktach żywnościowych;
- 3) procesów chemicznych i biologicznych pod kątem nieenzymatycznych przemian żywności.

W grupie badań o charakterze technologicznym celowe jest zwrócenie szczególnej uwagi na opracowania:

- 1) zmierzające do poprawy jakości i pełnego wykorzystania stosowanych białkowych surowców roślinnych i zwierzęcych, a także uzyskania surowców nowych;
- 2) opracowania technologii wytwarzania preparatów enzymatycznych dla potrzeb technologii produktów żywnościowych;
- 3) technologii produkcji koncentratów i izolatów białkowych, przydatnych do celów spożywczych;
- 4) nowych technologii półfabrykatów i produktów gotowych we wszystkich dziedzinach produkcji;

5) podniesienia jakości pasz przemysłowych, opracowanie metod syntezy biomasy paszowej oraz niektórych witamin i aminokwasów.

Badania w zakresie nauki o żywności i przemysłu rolno-spożywczego powinny być ściśle skorelowane z produkcją roślinną (hodowla i technologia uprawy) i zwierzęcą, głównie w problematyce żywienia.

Kraj nasz przez swoje położenie, znaczną powierzchnię użytków rolnych i zasoby siły roboczej jest i pozostanie wielkim producentem surowców i przetworów rolniczych. Zarówno zmiany demograficzne, jak i rosnące wymagania jakościowe odnośnie finalnych produktów rolniczych powodują szybki przyrost środków na wyposażenie techniczne rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego.

Rozwój mechanizacji rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego jest jednak hamowany zacofaniem odpowiednich gałęzi przemysłu i niedostatkami prac badawczo-konstrukcyjnych oraz błędami w eksploatacji parku maszynowego.

Obecnie czyni się duże wysiłki mające na celu usunięcie tych zapóźnień, przede wszystkim przez zakup licencji na maszyny złożone, import całych linii produkcyjnych dla przemysłu rolnego oraz intensyfikację własnych prac badawczo-konstrukcyjnych.

Droga importu maszyn i licencji jest jednak rozwiązaniem chwilowym, gdyż skala potrzeb i skala możliwości produkcji rolniczej wyznacza przemysłowi maszyn rolniczych i maszyn dla przemysłu rolno-spożywczego szczególną rolę w gospodarce narodowej.

Wszystko wskazuje na to, że właściwy rozwój tego przemysłu można zapewnić jedynie wtedy, gdy będzie on w stanie proponować odpowiednio nowoczesne rozwiązania. Stąd też konieczne jest uznanie szczególnej roli tego przemysłu w naszym kraju i zabezpieczenie bazy naukowej, pozwalającej na utrzymanie wysokiego poziomu nowoczesności tego przemysłu i to zarówno w dziedzinie konstrukcji, jak i użytkowania produkowanego sprzętu. Wymaga to nie tylko bieżących prac nad modernizacją, lecz i zaawansowania badań podstawowych.

Rozwój przemysłu i szybka urbanizacja kraju warunkują wzrost społecznego zapotrzebowania na korzyści związane z racjonalną gospodarką leśną i produktami przemysłu drzewnego.

Główne zadania dla leśnictwa, to przede wszystkim istotne zwiększenie produktywności lasów w zakresie pozyskiwania drewna i społecznie optymalne gospodarowanie pozaprodukcyjnymi funkcjami lasu.

Z takiego stwierdzenia wynikają ważniejsze kierunki badań:

1) przyrodnicze podstawy leśnictwa, a w szczególności rozwijanie badań gleboznawczo-klimatycznych, fitosocjologicznych, fizjologiczno-genetycznych oraz potrzeb melioracji leśnych;

2) określenie struktury i dynamiki rozwoju oraz biologicznej i gospodarczej produktywności ekosystemów leśnych w różnych warunkach przyrodniczych i zagospodarowania kraju;

3) ochrona lasu i jego funkcji przed szkodliwymi emisjami przemysłu, szkodnikami zwierzęcymi i chorobami drzew;

4) udoskonalenie procesów pozyskiwania głównych i ubocznych surowców i produktów leśnych bez naruszania trwałości podstawowych funkcji lasu;

5) rola lasów w kształtowaniu przyrodniczego środowiska człowieka i problem optymalnego udziału lasów w strukturze przestrzennego zagospodarowania kraju.

W zakresie przemysłu drzewnego za najważniejsze zadania do rozwiązania przez naukę należy uznać:

1) rozwinięcie badań na większą niż dotychczas skalę nad fizyką i chemią drewna, właściwościami cieplnymi, elektrycznymi i akustycznymi, ruchem cieczy i gazów w drewnie, chemii celulozy, ligniny hemiceluloz oraz korozji drewna;

2) opracowanie i doskonalenie metod mechanicznego i chemicznego przerobu i utrwalania drewna z uwzględnieniem przerobu maksymalnej ilości odpadów drzewnych, powstających w trakcie różnych procesów produkcyjnych. W technologiach chemicznych na uwagę zasługują: produkcja mas celulozowych ze szczególnym uwzględnieniem drewna liściastego i makułatury w produkcji papieru, wytwarzanie i przetwarzanie papieru oraz doskonalenie procesów technologicznych produkcji tworzyw drzewnych;

3) występuje również pilna potrzeba zintensyfikowania i rozszerzenia badań nad organizacją i ekonomiką przemysłu drzewnego w integracji całości kształtu gospodarki leśnej.

Przechodząc do zagadnień organizacyjnych i ekonomiki produkcji należy na samym początku zasygnalizować olbrzymią ich wagę i znaczenie dla dalszego rozwoju produkcji rolniczej i leśnej.

Problemy naukowo-badawcze z zakresu organizacji i ekonomiki rolnictwa, leśnictwa i przemysłu przetwórczego, wymagające szybkiego rozwiązania są następujące:

1) opracowanie teorii przedsiębiorstwa rolnego i leśnego, przedsiębiorstwa przetwórczego, całego kombinatu rolniczo-przemysłowego, działającego w warunkach gospodarki socjalistycznej;

2) efektywność inwestycji, postęp techniczno-organizacyjny i ekonomiczno-społeczny oraz metody planowania inwestycji, zapewniające ich efektywność;

3) określenie funkcji produkcji dla najważniejszych roślin uprawnych, gatunków drzew leśnych i intensywnych kierunków chowu zwierząt.

Tego rodzaju opracowania służyć mają praktyce jako pomoc w racjonalnym kierowaniu nakładami i całymi procesami produkcji rolnej i leśnej.

Rozwój nauk mikroekonomicznych jest uwarunkowany kierunkami i postępem w rozwoju nauk ogólnoeconomicznych. Dlatego koncentrując się na problemach z zakresu mikroekonomiki, widzimy potrzebę prowadzenia prac badawczych o szerszym zasięgu, tj. takich, które stanowiłyby podstawę do określenia przyszłego modelu rolnictwa i gospodarki leśnej. Wśród tych problemów za najważniejsze należy uznać:

1) badania w zakresie analizy przemian struktury agrarnej naszego rolnictwa, tempa, form i kosztów jego uspołecznienia oraz prognozowania rozwoju przyszłej struktury agrarnej kraju;

2) kierunku w przekształcaniu modeli gospodarstw uspołecznionych na tle przemian w całej gospodarce narodowej, a w szczególności poziomu życia społeczeństwa, czasu pracy i wypoczynku w zakładach uspołecznionych, rozwoju usług dla ludności, przestrzennego zagospodarowania kraju itp.;

3) prognozowanie rozwoju produkcji rolniczej i leśnej, jej kierunków, specjalizacji i tempa wzrostu na tle potrzeb krajowych i wynikających z międzynarodowego podziału pracy.

W rozwiązywaniu trudnych zagadnień produkcji rolnej należy w większym niż dotychczas stopniu rozwijać współpracę naukową z krajami zaopiecznionymi. Właściwe podejście do tego zagadnienia umożliwiłoby szybciej, taniej i lepiej rozwijać szereg zagadnień przyszłościowych zwłaszcza na odcinku mechanizacji, budownictwa rolniczego, produkcji nowych nawozów i chemicznych środków ochrony roślin, stymulatorów wzrostu i różnego rodzaju biopreparatów.

Podjęcie i zrealizowanie przedstawionych zadań badawczych powinno stanowić racjonalną podstawę do przekształcania i dalszego rozwoju całej gospodarki rolnej, leśnej i przemysłu przetwórczego.

### *Warunki dalszego rozwoju nauk rolniczo-leśnych i realizacji badań*

Przedstawione w dużym skrócie główne kierunki badań naukowych na najbliższe 15—20-lecie dla pomyślnego ich zrealizowania wymagają spełnienia szeregu postulatów, a wśród nich między innymi są następujące:

1. Umocnienie dyscyplin naukowych o charakterze podstawowym, ale związanych z badaniami stosowanymi. Do nich w pierwszej kolejności należy zaliczyć: agrofizykę i agrochemię, biofizykę i biochemię ze szczególnym uwzględnieniem biochemii molekularnej jako podstawy do dalszych badań genetycznych, genetykę i fizjologię roślin i zwierząt, biochemię żyw-

ności oraz ekonomikę i organizację przedsiębiorstw rolniczych, leśnych i przemysłu przetwórczego. Bardziej szczegółowe omówienie potrzeb tych i pozostałych dyscyplin naukowych zawarte jest w referatach podsekcji.

2. Kadry. W tej grupie zagadnień sprawą główną jest potrzeba radykalnego podniesienia poziomu naukowego pracowników placówek naukowo-badawczych i dydaktycznych, a także zwiększenie ich ilości głównie w specjalnościach deficytowych. Niedobór lub niski poziom obecnie pracującej kadry cechuje: ekologię rolniczą i leśną, fizjologię i biochemię ze szczególnym uwzględnieniem badań związków molekularnych, biofizykę, inżynierię przetwórstwa żywności, budownictwa rolniczego i melioracji rolnych. Zupełnie brak jest specjalistów z zakresu ochrony środowiska przed oddziaływaniem przemysłu i górnictwa oraz przestrzennego zagospodarowywania kraju w oparciu o przesłanki przyrodnicze.

3. Wyposażenie techniczne zaplecza naukowego. Na tym odcinku generalnie występuje u nas zapóźnienie, a brak nowoczesnej aparatury pomiarowo-kontrolnej i analitycznej utrudnia prowadzenie badań w wielu ważnych dyscyplinach (szczegółowe postulaty na ten temat zawarte są również w materiałach podsekcji).

4. Ujednolicenie i uproszczenie systemu planowania badań, właściwy podział zadań naukowych pomiędzy placówki badawcze z zachowaniem kompleksowości prac badawczych. Istniejący stan organizacyjny nauk rolniczo-leśnych wymaga w najbliższej przyszłości rozbudowania sieci instytutów Polskiej Akademii Nauk oraz PAN-uczelnianych, które powinny prowadzić badania podstawowe na najwyższym poziomie. Działalność naukową wyższych uczelni należy koncentrować szczególnie na badaniach metodycznych i podstawowych. Równocześnie winna postępować integracja instytutów resortowych pod kątem prowadzenia badań kompleksowych. Obok tego trzeba stworzyć warunki organizacyjne dla rozwijania szerszej współpracy instytutów resortowych z wyższymi uczelniami.

5. Stworzenie racjonalnie rozmieszczonych sieci rolniczych i leśnych zakładów doświadczalnych, działających w ścisłej współpracy z instytutami prowadzącymi kompleksowe badania stosowane (tj. nad technologią produkcji). Funkcjonowanie tych jednostek nie może być oparte o zasady obowiązujące w państwowych gospodarstwach rolnych. Dla ułatwienia integracji działalności naukowej placówek PAN, wyższych uczelni i instytutów resortowych należałoby postulować zmianę obowiązujących przepisów w kierunku większej elastyczności wewnętrznych struktur organizacyjnych placówek naukowo-badawczych, uproszczenia rozliczeń finansowych wynikających z praktyki zleceń i podzleceń badań naukowych, wzocnienia roli rad naukowych i koordynatorów w ukierunkowywaniu i organizacji badań.

6. Stworzenie warunków organizacyjno-ekonomicznych dla szybkiego wdrożenia wyników badań naukowych do praktyki rolniczej. W pierwszej kolejności należałoby doskonalić działalność rolniczych rejonowych zakładów doświadczalnych jako ośrodków kultury rolnej oraz innych gospodarstw przykładowych. Wskazane byłoby ujednoczenie działalności upowszechnieniowo-wdrożeniowej całego zaplecza naukowego, tj AR, instytutów resortowych i PAN. Odpowiedzialny za całokształt działalności upowszechnieniowej na terenie województwa winien być Rolniczy Rejonowy Zakład doświadczalny ściśle współpracujący z zakładami upowszechnienia instytutów naukowo-badawczych i akademiach rolniczych.

Problem upowszechnienia i wdrożenia wyników badań naukowych jest u nas najślabszym ogniwem i winien być szerzej omówiony w dyskusji. Należy jednak pamiętać, że głównym ogniwem w procesie wykorzystania wyników badań przez praktykę jest człowiek.

Złożoność współczesnej nauki, jak i procesów produkcyjnych oraz gospodarczych stwarza konieczność tworzenia wyspecjalizowanych ogniw i zespołów pośrednich między placówkami naukowymi a użytkownikami tych wyników. Styk między nauką a praktyką decyduje o wdrożeniach, dlatego też rozwój zakładów doświadczalnych w rolniczych placówkach naukowych oraz umocnienie gospodarstw przykładowo-wdrożeniowych jest koniecznością wynikającą z obecnego etapu rozwoju nauki i gospodarki rolnej oraz leśnej.

Należy oczekiwać, że dyskusja oraz przyjęte wnioski wytyczą kierunki dla naszej działalności na najbliższą przyszłość.