

ZBIGNIEW GERTYCH

Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych Polskiej Akademii Nauk

AKTUALNY STAN I KIERUNKI BADAŃ ROLNICZYCH

Inicjatywa zorganizowania dzisiejszej narady jest dla nas pracowników nauki cenna, bardzo potrzebna oraz stanowi kolejny krok na drodze dalszego wzbogacenia form a także metod działania nauki i praktyki rolniczej, które jeszcze lepiej powinny przyspieszać proces rozwoju i unowocześniania naszego rolnictwa.

Wieś i rolnictwo — co zostało raz jeszcze bardzo mocno podkreślone w tezach na XII Plenum KC — oczekuje od nas, pracowników nauki coraz to większego wkładu i zaangażowania w rozwiązywaniu ważnych społecznych i produkcyjnych problemów rolnictwa i gospodarki żywnościowej. Odnosi się to zresztą nie tylko do nauk rolniczych, ale do wszystkich dziedzin wiedzy, które mają możliwości i mogą przyczynić się do coraz większego wprowadzania postępu w rolnictwie, do zwiększenia naszych zasobów żywnościowych i lepszego ich wykorzystania.

Sprawy te są przedmiotem szczególnego zainteresowania i troski naszej Partii i Rządu. Były one szeroko i kompleksowo omawiane na II Konferencji Partyjnej, co znalazło swój wyraz w uchwalonych materiałach oraz na odbytym w marcu XI plenarnym posiedzeniu Komitetu Centralnego PZPR.

Postawiono tam przed pracownikami nauki konkretne zadania. Odnoszą się one przede wszystkim do potrzeby zwiększania efektywności prowadzonych przez nas badań i skutecznego wdrażania osiągniętych wyników do praktyki. Bardzo mocno podkreślono, że obok rządowych i resortowych programów badawczych powinniśmy podejmować nowe tematy związane z postępowaniem biologicznym i techniczno-organizacyjnym w gospodarce żywnościowej. Wymaga to od nas nie tylko podjęcia dodatkowego wysiłku, ale przede wszystkim podniesienia poziomu efektywności w naszym naukowym działaniu, a także udoskonalonego jego zbliżenia do powszechnej praktyki rolniczej.

Chciałbym, jako Sekretarz Wydziału Nauk Rolniczych i Leśnych PAN podkreślić, że Zespołowi naszemu przypada głównie rola międzygałęziowego przenoszenia ważnych problemów naukowych. Wydaje się jednak, że jest wskazane i bardzo potrzebne, aby nasi koledzy z innych Wydziałów przenosili podejmowane przez nas problemy do całego systemu nau-

ki działającego w kraju. Byłoby to słuszne i realne działanie na rzecz konsekwentnej realizacji zasady: „Cała nauka polska działa na rzecz wyżywienia narodu”.

Gdy już mówimy o efektywności prowadzonych badań naukowych, pragnę przypomnieć zebranych, iż jest nie rzadkim przecież zjawiskiem, że znaczna część wysiłków podejmowanych przez placówki naukowe polega na technicznej i technologicznej bieżącej obsłudze produkcji i dawaniu odpowiedzi na niezmiernie wiele pytań formułowanych przez praktykę do czego nie zawsze potrzeba badań twórczych, lecz często tylko zwykłych poszukiwań w literaturze, opracowywania raportów, inwestycji technologicznych, ekspertyz itp.

Specyficzna struktura polskiego rolnictwa wymagała jednak od nas dotąd i nadal wymaga — obok nauk biologicznych i technicznych — licznych oraz trudnych badań z dziedziny ekonomiki, polityki agrarnej, organizacji pracy w rolnictwie i teorii rozwoju stosunków produkcji i modeli życia na wsi. Do tej grupy wypadnie również zaliczyć obszerne prace z dziedziny ekonomicznej oceny efektywności ziemi i metod gospodarowania ziemią.

Zdobyte dotychczas doświadczenia pozwalają jak sądzę z dużym prawdopodobieństwem ocenić możliwości badań i wdrożeń na przyszłość.

Wydaje się, że wykorzystanie tych możliwości ciągle jest dalece niedostateczne i to zarówno w dziedzinie przyjmowania i przekazywania gotowych rezultatów, jak przeprowadzanie za granicą konkretnych badań i pomiarów dla których nasza baza aparaturowa i techniczna okazuje się niedostateczna. Jest przy tym ważne, aby zarówno transmisja obcych technologii jak i własnych wyników do produkcji odbywała się na zasadzie tworzenia konkretnych wzorców, które byłyby potem powielane. Wdrażanie wyników badań w rolnictwie jest szczególnie trudne, gdyż słabo poddaje się działaniom administracyjnym i nakazom. Ilość ludzi, których należy przekonać o słuszności propozycji jest niezmiernie duża i poddaje się jedynie bardzo złożonym mechanizmom na które składają się czynniki ekonomiczne, lokalne oddziaływania i tradycje, układy społeczne, silne więzi psychologiczne, które najlepiej pokonać przedstawiając rozwiązania wzorcowe i efekty ich pracy. Nie jest to żadna nowość i praktyka od dawna wskazywała na skuteczność takiego działania. Tym niemniej struktura organizacyjna właściwa naszej działalności naukowej nie sprzyja tej praktyce przesuując na ogół proces tworzenia wzorców na producenta, który oczywiście jest skłonny do uchylenia się od związanego z tym ryzyka. Toteż rozważyć trzeba możliwość przeniesienia tych zadań do placówek badawczych dzięki czemu zyska się nie tylko na czasie, ale i na kompleksowości oferowanych rozwiązań.

Wzorce takich rozwiązań już istnieją. W obu skierniewickich instytutach jest to już codzienną praktyką.

Jakkolwiek trudno przedstawić tu całokształt zadań, już choćby ze względu na wzajemne przenikanie rolnictwa i wszystkich pozostałych gałęzi gospodarki narodowej warto, moim zdaniem, wskazać na niektóre kierunki badawcze o charakterze organizacyjnym, których nawet częściowe rozwiązanie mogłoby zwiększyć efekty wysiłków zespołów badawczych.

Na czoło wysuwa się potrzeba daleko idącej koncentracji wysiłków badawczych na szczególnie ważnych i pilnych do rozwiązania problemach naszego rolnictwa i pełnego w tym celu wykorzystania wszystkich dostępnych osiągnięć nauki, które powstają w świecie. Nakłada to obowiązek znacznego usprawnienia przepływu informacji i to zarówno tej, która jest potrzebna badaczowi dla skutecznego działania, jak i przekazywanemu zalecenia i propozycje technologiczne wprost do producenta. Prowadzi to do konieczności wyraźnego określenia co ma być przedmiotem badań własnych, co zaś należy jak najszybciej przyswoić we współpracy zagranicznej.

Konieczne jest więc znacznie ściślejsze powiązanie naszych zespołów badawczych z zespołami zagranicznymi, w pierwszym rzędzie z krajami RWPG. Wydaje się, że wykorzystanie tych możliwości jest dalece niedostateczne.

Chciałbym wyraźnie podkreślić, że w naszym kraju badania rolnicze są badaniami tanimi. Polska Akademia Nauk zwracała na to uwagę już w 1967 roku, wskazując, że występuje dysproporcja między wydatkami na badania, a dochodem narodowym w poszczególnych gałęziach gospodarki na wyraźną niekorzyść rolnictwa. Podobną ocenę można przedstawić, jeśli rozpatruje się relatywne wartości nakładów w proporcjach międzynarodowych. Jest to szczególnie wyraźne wobec faktu odmiennej struktury agrarnej krajowej rolnictwa ograniczającej możliwości korzystania z wyników wielu badań zagranicznych.

Nie chodzi tu tylko o postulaty podwyższenia środków na badania naukowe. Jest to zupełnie niezależny problem i dla wszystkich nas jest oczywiste, że środki te limitowane są ogólną sytuacją. Wydaje się jednak, że oceny i porównania winny zawierać współczynniki uwzględniające te fakty i należy zdawać sobie sprawę z tego, że wiele sukcesów praktyki zawiera w sobie pozornie niewidoczne oddziaływanie badań naukowych.

Jest to zresztą proces obustronny jako, że praktyczna działalność indukuje skutecznie wiele koncepcji badawczych.

Decyzje kierownictwa Partii i Rządu kierują naszą szczególną uwagę

na dwa podstawowe programy: białka i wody. Są to zresztą programy bardzo silnie wzajemnie sprzężone.

Znajomość sytuacji wskazuje, że w naszym kraju są realne możliwości znacznego zwiększenia produkcji białka roślinnego i zwierzęcego.

Wydaje się jednak, że obok dalszego rozwijania badań nad doborem odmian roślin i ras zwierząt należy bezwarunkowo znacznie uaktywnić pracę w dziedzinie ograniczenia strat materiału roślinnego zarówno w okresie jego produkcji, jak zbioru i przechowywania. Można nawet zaryzykować twierdzenie, że gdyby jedynie poprawić technologię, to nie zmieniając posiadanego materiału roślinnego i zwierzęcego, moglibyśmy z powodzeniem pokonać większość istniejących trudności. Straty ponoszone w tej dziedzinie szczególnie w odniesieniu do pasz objętościowych i kiszonek są ogromne i możliwe do znacznego ograniczenia na drodze poprawienia istniejących technologii, a także rozsądnego oddziaływania na asortymentowe i ilościowe dostawy maszyn. Są to jednak decyzje pociągające za sobą rozliczne konsekwencje gospodarcze. Wymagają więc starannej optymalizacji opartej o rozpoznanie naukowe znacznie intensywniejsze niż to miało dotychczas miejsce. Konieczne wydaje się kontynuowanie badań nad przydatnością niekonwencjonalnych źródeł białka i to w oparciu o surowce odtwarzalne. Chodzi tu o produkcję roślin niższych i drobnoustrojów w oparciu o surowce odpadowe przemysłu, jak też o metanol i naftę oraz białka pochodzenia morskiego. Brak dostatecznego rozeznania tych źródeł nie pozwala na obiektywną ocenę możliwości ich racjonalnego stosowania, konkurencyjności w stosunku do niewykorzystanych w pełni źródeł tradycyjnych. Badania nad kształtowaniem prawidłowego środowiska produkcji roślinnej wymagają znacznie szerszego zaangażowania nie tylko ośrodków badawczych rolnictwa, lecz także i tych, które dotychczas mało były z nimi związane. W szczególności chodzi tu o badania z dziedziny hydrologii, fizyki gleby i fizyki atmosfery, fizjologii roślin, ekologii itp. Podobnie rozszerzenia wymagają badania zmierzające do ograniczenia strat w produkcji zwierzęcej i to zarówno strat wynikających z nadmiernego w stosunku do wyników produkcyjnych zapotrzebowania na paszę, jak i spowodowanych wypadaniem zwierząt ze stada. Potrzebne jest znacznie szersze włączenie się nauki tym więcej, że fizjologiczne skutki rozwoju przemysłowych form produkcji zwierzęcej wywołują coraz silniejszy niepokój.

Problem, na który przyjdzie zwrócić dużą uwagę w najbliższej przyszłości jest wykorzystanie energii w rolnictwie. Mimo niewielkiej jego jak dotychczas technizacji jest ono relatywnie bardzo energochłonne. Polska należy do krajów zużywających dużą ilość kalorii na wyprodukowanie jednaj kalorii zawartej w żywności, przy czym nie są to mało znaczące ułamki, lecz wielokrotnie większe zużycie energii niż w krajach

stosujących nowoczesne technologie produkcji rolniczej i produkcji środków przeznaczonych dla gospodarki żywnościowej. Prace badawcze kierować się więc muszą zarówno w stronę bezpośredniej oszczędności energii zużywanej na produkcję rolną, wykorzystywaniem źródeł energii odpadowej szczególnie w miejscach wielkiej jej koncentracji, a więc np. w zagłębiach surowcowych i przemysłowych. Należy również rozwijać prace hodowlane zmierzające do uzyskania odmian roślin o lepszej efektywności wykorzystania składników pokarmowych. Na podstawie dotychczasowych badań można sądzić, że kryją się tu niemal nieograniczone rezerwy.

Uznając ważność wymienionej problematyki, w większości zawartej w zatwierdzonych planach, należałoby wskazać na te prace, których realizacja jest możliwa w niedługim czasie i pozwala osiągnąć wymierne wdrożenie gospodarczo efekty, bądź też na te badania podstawowe bez rozwiązania których nie jest możliwe kontynuowanie badań wpływających bezpośrednio na procesy produkcyjne.

Doświadczenie ostatnich kilku lat pracy w hodowli roślin uprawnych pozwalają stwierdzić, że osiągnięcia są duże. Odmiany krajowe sprawdzają się w praktyce, a trudności występują raczej w procesie produkcji nasion i tu właśnie potrzebna jest szczególnie aktywna działalność. Można przypuszczać, że rozpoczęte prace w dziedzinie hodowli roślin pozwolą w założonych planem terminach wprowadzić do produkcji wszystkie zamierzone odmiany. Dużym oparciem może się stać dobrze wykorzystany program UNDP/FAO.

Potencjalne możliwości plonowania odmian roślin uprawnych w Polsce wykorzystane są w 25—30%. Toteż rezerw należy szukać w pierwszym rzędzie w poprawie technologii produkcji polowej, lepszej rejonizacji opartej na rozpoznaniu gleboznawczym i fizjologicznym. Zalecenia nauki w tej dziedzinie istnieją, ich realizacja zależy jednak w wielkiej mierze od nakładów na jakie rolnictwo i przemysł zaopatrujący je będą się mogły zdobyć.

Konieczne jest jednak dalsze rozwijanie badań zmierzających do wyhodowania odmian roślin o wyraźnie podwyższonym potencjale genetycznym. Wymaga to rozwiązania, lub przeniesienia wyników badań obcych w wielu dziedzinach podstawowych genetyki i fizjologii roślin. Chodzi tu nade wszystko o badania z dziedziny mutagenezy, poliploidalności, heterozji, jak też fizjologii wzrostu i fotosyntezy w warunkach antropresyjnego oddziaływania środowiska. Ten ostatni kierunek badań wiąże się z bardzo szerokim, a jednocześnie wymagającym pilnego rozwiązania problemem rolniczego zagospodarowania terenów przekształconych przez przemysł. Mam tu na myśli zagłębia węgla brunatnego, w których sama zmiana stosunków wodnych prowadzi do zupełnego zaniku

istniejącej produkcji rolniczej na wielkich terenach. Są to również stare tereny górnicze, które pozostają nieużytkami mimo że potencjalnie mogą i powinny zostać zagospodarowane. Rozwiązania tych problemów nie uda się znaleźć poprzez stosowanie istniejących schematów, lecz trzeba liczyć się z koniecznością rozpoczęcia szerokich badań wyjaśniających procesy biologiczne i ekologiczne występujące w nowo powstałym środowisku. Wiele takich badań zostało poważnie zaawansowanych i może być stosunkowo szybko wdrożonych. Szczególnie metody zagospodarowania biologicznego hałd, wyrobisk i terenów podlegających silnej erozji mogą być praktycznie stosowane.

Stan badań naukowych w dziedzinie gleboznawstwa i chemii rolnej wskazuje na duże możliwości zastosowania osiągniętych wyników. Opracowane mapy kompleksów rolniczych, a szczególnie mapy waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej kraju stworzyły podstawy do prawidłowej rejonizacji upraw, optymalizacji nawożenia i planowania zabiegów melioracyjnych. Są one oparte o szybko rozwijające się ostatnio badania z dziedziny fizyki i fizykochemii gleb. Osiągnięcia Polski w tej dziedzinie są uważane za jedne z najciekawszych w świecie.

Podobnie ważnym problemem staje się zastąpienie częściowe nawozów mineralnych produkcyjnymi z przemysłu oraz organicznymi pochodzącymi z utylizacji odchodów ferm przemysłowych. Ostatnie osiągnięcia w tej dziedzinie polegające np. na aglomerowaniu popiołów czy flokulacji gnojowicy rokują wielkie nadzieje wymagają jednak prowadzenia w szerszej skali technicznej.

Pochodną badań gleboznawczych są badania w dziedzinie melioracji. Postępy w tej dziedzinie pozwoliły na opracowanie map wilgotnościowo—glebowych wyznaczających kierunki dalszych działań w zakresie biologicznego i technicznego zagospodarowania terenów zielonych.

Wydaje się, że dalsze usprawnienie prac rejonizacyjnych w dziedzinie produkcji roślinnej wymaga systemowego podejścia do wykorzystania gromadzonych od wielu lat danych o różnorodnych właściwościach gleb. Doświadczenia uzyskane przy wdrażaniu komputerowanego doradztwa nawozowego, pozwalają uznać za realny projekt sporządzenia banku informacji o glebach Polski. Został przygotowany do wdrożenia zarówno projekt systemu jak i metodyka zbierania danych. Realizacja tego ważnego programu zależy od włączenia się zainteresowanych resortów.

W ochronie roślin za osiągnięcia o największym praktycznym znaczeniu można uznać opracowanie metod działania w zakresie kontroli pestycydów. Wyniki tych badań zostały w części wdrożone. Dalszej aktywizacji wdrożeń można się spodziewać w wyniku uruchomienia programu UNDP/FAO. Szereg wdrożeń przygotowano w ramach problemu węzłowego 09.3. Koncentracji badań wymaga w najbliższej przyszłości techni-

ka ochrony roślin. Zaniedbania w tej dziedzinie rzutują negatywnie na osiągnięcia.

Podobnie jak w produkcji roślinnej, tak i w produkcji zwierzęcej istnieje znaczna liczba opracowań naukowych przydatnych już obecnie, lub będących w końcowej fazie opracowania wdrożeniowego. Dotyczą one zarówno procesów hodowlanych jak też i form chowu zwierząt i ich żywienia, ze szczególnym uwzględnieniem optymalnego wykorzystania pasz gospodarczych. Pożyteczne dla praktyki wyniki uzyskano w dziedzinie metod oceny wartości hodowlanej, mlecznej i opasowej zwierząt gospodarskich. Podjęto prace zmierzające do ulepszenia pogłowia na drodze upowszechniania nowoczesnych metod inseminacji, są w toku prace zmierzające do opracowania metod transplantacji zarodków zwierząt gospodarskich.

Badania podstawowe w dziedzinie fizjologii i fizjopatologii zwierząt koncentrują się na zagadnieniach procesów metabolicznych. Wiązą się one ściśle z działalnością weterynaryjnych dyscyplin klinicznych, które ostatnio koncentrują się na niezmiernie ważnym z praktycznego punktu widzenia problemie wpływu środowiska i wpływu żywienia na zdrowotność zwierząt. Wyniki tych badań są szeroko wykorzystywane w praktyce produkcyjnej. Wydaje się, że dziedziną badań o dużej przyszłości, lecz dopiero zapoczątkowaną jest endokrynologia rozrodu.

Szybki rozwój przemysłowych metod chowu zwierząt skierował uwagę badaczy na problem ochrony zdrowia zwierząt chowanych w dużych skupiskach. Uzyskano wartościowe wyniki w dziedzinie zwalczania i profilaktyki chorób zakaźnych, inwazyjnych. Konieczna jest obecnie koncentracja prac nad zaburzeniami przemiany materii i procesami immunologicznymi. Obserwuje się bowiem stały wzrost bezwzględnej i względnej liczby przypadków obniżonej produkcji, zaburzeń w rozrodzie, zmniejszenia żywotności i zachorowalności noworodków. Szczególnie pilne są w tej dziedzinie badania nad bydłem i wyselekcjonowaną do celów hodowlanych trzodą chlewną. Wymaga też większej uwagi owczarstwo.

Prace badawcze prowadzone w dziedzinie mechanizacji rolnictwa koncentrują się przede wszystkim na eksploatacji parku maszynowego. Wynika to z przeważających w bilansie kcsztów produkcji rolnej — kosztów eksploatacji maszyn — sięgających już obecnie 300 mld zł. rocznie. Wdrożenie wyników badań pozwoliłoby na istotną redukcję tych kosztów. Ocenia się, że można zwiększyć wykorzystanie parku maszynowego o 15%, zmniejszyć o 20% zużycie paliw i części zamiennych oraz skrócić o 20% czas postoju maszyn w naprawach.

W oparciu o wyniki tych badań ustalony jest zarówno program produkcyjny przemysłu maszynowego, jak i organizacja użytkowania maszyn.

Rolnicze placówki naukowo-badawcze pracują obecnie nad kilkuset tematami. Wiele z nich nie może być rozwiązanych bez udziału specjalistów innych dziedzin nauki, jakkolwiek trzeba przyznać, że nauki rolnicze wytworzyły wiele ośrodków specjalistycznych badań podstawowych nastawionych na własne potrzeby. Wydaje się jednak, że rozwiązanie takie jest zbyt przestarzałe i kosztowne, utrudniające często osiągnięcie szybkich rezultatów wskutek odsuwania problematyki rolniczej od ośrodków nie rolniczych.

O ile w dziedzinie rolniczych programów rządowych współudział placówek nierolniczych jest odczuwalny, to brak jego w programach resortowych i węzłowych odczuwa się bardzo silnie. Tym większego znaczenia nabiera realizacja hasła „Cała nauka Polska działa na rzecz wyżywienia narodu”.

Jestem głęboko przekonany, że prowadzona obecnie szeroka dyskusja służyć będzie dalszej integracji wszystkich dziedzin wiedzy oraz mobilizacji pracowników nauki do aktywnego działania na rzecz szybkiego rozwoju rolnictwa i poprawy wyżywienia narodu.