

Stanisław Bac

NAUKA MELIORACJI W POLSCE

I. Ogólna charakterystyka badań melioracyjnych

Zagadnienie melioracji wodnych w rolnictwie i leśnictwie polega na stałym uzupełnianiu potrzeb wodnych uprawnych roślin rolnych, drzew owocowych i drzewostanów leśnych — na tle zmiennych stosunków meteorologicznych w ciągu całego roku. W glebie mogą występować nadmiary lub niedobory wilgoci w postaci posuchy lub zabagnienia, powstrzymujące rozwój roślin. Zadaniem techniki melioracyjnej będą więc zabiegi nawadniające lub osuszające, gdy naturalne opady nie wywołują dogodnych warunków wilgotnościowych w glebie. Będą one zmienne w poszczególnych fenofazach rozwoju roślinności polowej, łąkowej i leśnej.

Melioracje wodne zajmują się również opanowaniem żywiołu wodnego, gdy przejawia się szkodliwie jako powódź, bądź jako niszczenie gleb przez erozję wodną. Stąd do ich zakresu należy również regulacja rzek mniejszych i potoków górskich, oraz zwalczanie i zapobieganie działaniu erozyjnemu wód, na powierzchniach użytkowanych przez rolnictwo i leśnictwo. Zasadą ogólną jest jednak nie tylko opanowanie, lecz również włączenie żywiołu wodnego, występującego burzliwie, do nawodnień zalewowych na łąkach, jako też do wypełniania zbiorników wodnych, oddających swe zasoby w czasie posuchy.

Wilgoć gleby jest jednym z czynników żyzności gleby, jednakże jej nadmiar lub niedobór mogą powstrzymać lub unicestwić rozwój roślin, gdy zostanie zachwiany właściwy stosunek wody do powietrza w glebie.

Zakres działania melioracji wodnych począwszy od pól i łąk poszczególnego rolnika znajdujących się w pewnym mikroklimacie — rozszerza się stopniowo w planowaną gospodarke w regionach hydrograficznych i kończy się planowaniem perspektywicznym, w skali ogólnokrajowej, uwzględniającym zróżnicowane stosunki klimatyczne, glebowe i hydrologiczne, na tle ogólnych warunków rozwoju gospodarczego.

Zarówno w przebiegu stuleci, jak i w okresie przed drugą wojną światową — prace melioracyjne w Polsce polegały przede wszystkim na budowaniu urządzeń odwadniających w postaci rowów i drenowania pól oraz obwałowań rzek większych, zmniejszających klęskę powodzi. Były to poczynania wprawdzie prowadzone dla poprawy stosunków wodnych w uprawach rolniczych i ochrony mienia, jednakże bez należytego powiązania z całością prac agrotechnicznych. W takiej sytuacji zarówno urządzenia odwadniające, jak i służące do nawodnień, wywołały przesuszenie łąk i pastwisk, które zamieniano na role, a zmeliorowane i niezagospodarowane torfowiska szybko traciły swą żyzność wskutek murszenia.

Po szeregu obserwacji, opracowań naukowych i obliczeń ekonomicznych zmieniło się podejście teoretyczne i praktyczne nauki melioracji wodnych i oparło się na następujących zasadach:

1. Melioracje wiążą się z całością gospodarki rolnej i wodnej kraju oraz stanowią część ogólnego zagadnienia wzmożenia produkcji rolnictwa.

2. Melioracji hydrotechnicznych i ulepszeń agrotechnicznych nie można prowadzić oddzielnie. Zakres melioracji użytków rolnych obejmuje cały cykl prac poczynając od budowy urządzeń technicznych aż do zagospodarowania i intensyfikacji produkcji w całym gospodarstwie. Ten wzgląd należy brać pod uwagę podczas opracowania ekspertyz, projektowania i wykorzystywania urządzeń technicznych, jak również podczas właściwego użytkowania tych urządzeń i terenów zmeliorowanych.

3. Melioracje wodne polegają na regulowaniu stosunków wilgotnościowych i powietrznych w glebie, a nie tylko na jednostronnym odprowadzaniu nadmiaru wody. Nawodnienia powinny nie tylko dostarczać wody dla potrzeb życiowych roślin, lecz również wpływać na podwyższenie żyzności gleby.

Do tych zasad można dodać, że roślinność trwała, a więc darń łąk i pastwisk oraz kultur sadowniczych i leśnych, w naszych warunkach klimatycznych, musi mieć stale w ciągu wieloletnich okresów produkcyjnych, dostateczny zasób wilgoci i powietrza w glebie, w odróżnieniu od wymagań krótkookresowych upraw rolnych.

Potrzeby naszej gospodarki wodno-melioracyjnej są w porównaniu do potrzeb krajów sąsiednich znacznie wyższe, i nierównomiernie rozłożone w różnych połaciach Polski.

Mimo znacznych robót wodno-melioracyjnych przeprowadzonych w ostatnim dziesięcioleciu — ilość do wykonania w planie perspektywicznym do 1980 r. jest wielka, o czym świadczą następujące dane. Mamy do wykonania ok. 29.000 km nowych regulacji rzek, ok. 2.100 km nowych obwałowań, ok. 2 mln ha nowych drenowań gruntów ornych, ok. 1,7 mln ha melioracji użytków zielonych i ok. 28 mln ha zagospodarowania pomebioracyjnego łąk i pastwisk. Istnieją ponadto możliwości rolniczego wyko-

rzystania ścieków na obszerze ok. 170 tys. ha. Należy również przeprowadzić regulację stosunków wodnych na ok. 240 tys. ha lasów. Oprócz tego istnieje nieodzowna potrzeba wykonania mniej lub więcej gruntownych renowacji urządzeń melioracyjnych ogólnie na obszarze ok. 3 mln ha.

II. Organizacja badań i kierunki rozwojowe

Zagadnieniami naukowymi ogólnej gospodarki wodnej w Polsce zajmuje się Komitet Inżynierii i Gospodarki Wodnej PAN, natomiast zagadnieniami melioracji rolnych i leśnych Komitet Melioracji, Łąkarstwa i Torfoznawstwa Wydziału V Nauk Rolniczych i Leśnych PAN.

Zakres i plan badań koordynowanych przez Komitet Melioracji obejmuje: a) Melioracje, b) Łąkarstwo, i c) Torfoznawstwo.

Główne kierunki badań prowadzonych przez szereg Instytutów i Katedr zostały w Komitecie Melioracji, Łąkarstwa i Torfoznawstwa usystematyzowane w sposób następujący:

1. Przyrodnicze podstawy melioracji w rolnictwie i leśnictwie
2. Technika melioracji
3. Ekonomia melioracji rolnych
4. Szata roślinna i jej dynamika na tle warunków siedliska
5. Ekotypy traw i motylkowych oraz dobór komponentów do mieszanek łąkowych
6. Uprawa, nawożenie oraz użytkowanie łąk i pastwisk
7. Przyrodnicze podstawy torfoznawstwa i torfu
8. Rolnicze i leśne wykorzystanie torfowiska i torfu
9. Wykorzystanie torfu na cele gospodarcze.

Należy zaznaczyć, że mimo odrębności kierunków badań istnieje między nimi wzajemne powiązanie w płaszczyźnie wspólnych celów, podobnie jak w praktyce, choć nie można powiedzieć, że jeden z tych kierunków jest częścią drugiego. Każdy z nich ma swoje metody pracy i znaczenie na tle koniecznego współdziałania dla osiągnięcia celów praktycznych i kompleksowego określenia zasady metod właściwej gospodarki wodnej w rolnictwie.

To wzajemne powiązanie wymienionych kierunków ma odpowiednik zarówno w organizacji nauki (PAN, Komitet Melioracji z trzema Komisjami, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Zakład Gospodarki Wodnej Instytutu Badawczego Leśnictwa, odpowiednie Katedry na Wydziałach Melioracji Wodnych i Rolniczych w Wyższych Szkołach Rolniczych) — jak i w praktyce, która jednoczy służbę łąkarską i torfową ze służbą melioracyjną w Ministerstwach Rolnictwa i Leśnictwa.

Charakterystyka głównych kierunków badań

a) Melioracje (kierunki 1, 2, 3)

Badania prowadzone bezpośrednio w okresie powojennym ograniczały się przeważnie do poznania przyrodniczych podstaw melioracji (zwłaszcza hydrologicznych), gdyż był ich brak całkowity, natomiast zagadnienia konstrukcyjno-techniczne były uwzględniane w stopniu niedostatecznym.

Rozwój melioracji wymagał jednak zbadania wszystkich składników, od których zespołu zależy należyte zaprojektowanie, wykonanie i wykorzystanie melioracji wodnych. W związku z tym, oprócz przyrodniczych podstaw i mało zbadanej techniki melioracji należałoby uwzględnić potrzeby i zasady gospodarki wodnej w rolnictwie i leśnictwie, w powiązaniu z planowym rozdziałem zasobów wodnych w kraju oraz zająć się ekonomiczną stroną melioracji.

Po utworzeniu w r. 1953 Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych powstały możliwości zorganizowania prac badawczych na szerszą skalę. Jednakże nie udało się jeszcze pozyskać odpowiednich kadr do należytego zorganizowania zakładów technicznych do badań wodno-melioracyjnych, mechanizacji robót i ich organizacji oraz zaopatrzenia wsi w wodę.

Wskutek braku dobrze przygotowanych pracowników naukowych nie udało się również szerzej rozwinąć prac z ekonomiki melioracji wodnej w rolnictwie. W związku z domaganiem się praktyki należałoby przeprowadzić badania nad drenowaniem gruntów, aby na podstawie ścisłych doświadczeń uzyskać dane do opracowania nowej instrukcji drenarskiej, jak również doświadczenia z zakresu drenowania łąk, pastwisk oraz upraw rolniczych. Również melioracje przeciwerozyjne wymagają ściślejszych norm wykonawczych.

Dotychczasowe badania umożliwiły już, w pewnym zakresie, przyjęcie zasad gospodarki wodnej na użytkach rolnych, natomiast w mniejszym stopniu zbadano to zagadnienie na terenach zalesionych. Obecnie zapoczątkowano prace nad ekologią powierzchni rolnych i leśnych oraz nad gleboznawstwem melioracyjnym. Prowadzone są również badania terenowe związane z rejonizacją hydrologiczno-melioracyjną, budową urządzeń hydrotechnicznych w dolinach większych rzek oraz biologiczną zabudową cieków.

W związku z opracowaniem planu perspektywicznego, obejmującego szeroką problematykę, z pojęciem melioracji należy wykręcić poza dotychczasowy zakres budownictwa wodnego. Plan ten, uwzględnia zbadanie większości składników umożliwiających regulowanie stosunków wodnych, a więc melioracji technicznych, rolniczych, leśnych, przeciwerozyjnych, fitomelioracyjnych i ekonomicznych. Te ostatnie, powinny obejmować

zarówno analizę kosztów własnych melioracji, jak i sprawy związane z organizacją gospodarstw i terenów.

b) Łąkarstwo (kierunki 4, 5, 6)

W ubiegłym okresie rozwój nauk łąkarskich był na tyle dostateczny, że pozwolił na sformułowanie praktycznych wskazań dotyczących rozwoju produkcji na użytkach zielonych. Między innymi opracowano odpowiednie sposoby zagospodarowania terenów zmeliorowanych oraz zasady właściwego wykorzystania różnych nawozów.

Obecnie z zakresu łąkarstwa prowadzone są badania nad:

- metodami oceny stanu łąk i pastwisk dla prawidłowej diagnozy melioracyjnej i prototechnicznej,
- realizacją nowoczesnej gospodarki pastwiskowej,
- lepszym wykorzystaniem rolniczo-ekonomicznym zmeliorowanych terenów łąkowych i pastwiskowych,
- wyodrębnieniem typów środowiskowych oraz ustaleniem związku między rośliną a zmiennymi czynnikami siedliska,
- szczegółowszym poznaniem biologii ważniejszych roślin łąkowych i pastwiskowych, dynamiką procesów glebowych, związanych z melioracją,
- ulepszeniem sposobów gospodarowania na łąkach i pastwiskach w związku z koniecznością podniesienia produkcji rolnej, rozwojem techniki i zwiększonym stosowaniem nawozów oraz wpływem tego zabiegu na jakość otrzymywanych pasz.

Potrzeby gospodarcze wskazują na konieczność zwrócenia w pierwszym rzędzie uwagi na następujące tematy:

- metodyki badań obszarów łąkowo-pastwiskowych,
- oceny wartości poszczególnych gatunków i odmian roślinności łąkowej,
- doboru systemów zagospodarowania użytków zielonych,
- problematyki nawożenia i pielęgnowania użytków zielonych,
- użytkowania łąk i pastwisk,
- gospodarki pastwiskowej oraz
- technologii zbioru, konserwacji i przechowywania pasz zielonych oraz siana.

Istnieje potrzeba dalszego poszerzenia prac badawczych, w następujących grupach tematycznych: użytkowanie łąk i pastwisk, gospodarka pastwiskowa oraz technologia zbioru i konserwacji pasz pozyskiwanych z trwałych użytków zielonych.

c) Torfoznawstwo (kierunki 7, 8, 9)

Badania przeprowadzone w latach ubiegłych dotyczyły przeważnie możliwości wykorzystania torfowisk jako użytków zielonych. Były także zapoczątkowane prace podstawowe, które stworzyły podwaliny pod roz-

wój torfoznawstwa w okresie powojennym. Pomimo osiągnięć w tym dziale, oraz mimo ustalenia pewnych podstawowych założeń gospodarki wodnej i łąkowo-pastwiskowej na torfowiskach — wydaje się, że należy przeprowadzić jeszcze wiele badań, by poznać te wartościowe środowiska i móc je właściwie wykorzystać.

W ciągu następnych lat należy więc zakończyć badania dotyczące sposobu rolniczego wykorzystania torfowisk, i torfu jako środka nawozowego. Rozpatrzyć też należy problem użycia torfu jako surowca chemicznego i stymulatora biologicznego. Jest rzeczą konieczną opracowanie danych, potwierdzających niesłuszność wydobywania torfu na opał. Poważnie zaawansowane prace monograficzne torfowisk powinny być wykończone oraz ustalone poglądy co do wykorzystania torfowisk jako użytków zielonych, łącznie ze sposobami nawożenia, nawodnienia, przydatności pod uprawy warzyw i roślin przemysłowych, jako też uznanie poszczególnych obiektów torfowych jako właściwych dla rolnictwa, przemysłu i leśnictwa. Dotychczas istnieje też brak klasyfikacji gleb torfowych, torfów i gytji.

Dotychczasowe prace badawcze w dziedzinie melioracji — prowadzone były z niedostateczną ilością personelu naukowo-badawczego i z niewystarczającym wyposażeniem w pomoce naukowe. Dalszy rozwój uwarunkowany jest przede wszystkim posiadaniem odpowiednich laboratoriów, środków materialnych oraz możliwością nie tylko utrzymania obecnych kadr pracowników, lecz i pozyskania nowych.

III. Osiągnięcia krajowe na tle nauk melioracyjnych na świecie

W stosunku do osiągnięć nauki melioracji w skali światowej możemy przedstawić znaczny dorobek w dziedzinie przyrodniczych podstaw melioracji a szczególnie na odcinku gospodarki wodnej w glebie, w zależności od zużycia wilgoci przez poszczególne rośliny uprawne. Udowodniliśmy też słuszność dwukierunkowego regulowania stosunków wodnych przez zabiegi osuszające i nawadniające — oraz zdołaliśmy wprowadzić ten sposób do praktyki, co dało dobre wyniki gospodarcze. Po prawidłowym stosowaniu zasad gospodarowania wodą i właściwym współdziałaniu rolniczym — uzyskaliśmy na zmeliorowanych łąkach, w wielu miejscowościach naszego kraju, przeciętne roczne plony siana od 60 do 70 q/ha. Osiągnięcie to zostało potwierdzone w 70 punktach, znajdujących się w zwykłych warunkach naszych łąk, w ciągu 7 lat, przez Instytut Melioracji i Użytków Zielonych.

Sposób zagospodarowania łąk stosowany w Polsce znalazł pełne uznanie uczestników z ZSRR i krajów socjalistycznych na Międzynarodowej Kon-

ferencji w ramach RWPG, w Lublinie w r. 1959. Na temat naszych osiągnięć łąkarskich wypowiedało się w prasie i rozmowach bezpośrednich wielu fachowców z innych krajów.

Mamy również poważne osiągnięcia naukowe i ekonomiczne w wyniku przeprowadzonych badań nad zanieczyszczeniem naszych wód rzecznych i skierowaniem wód ściekowych do nawodnień łąk i pastwisk, oraz gruntów ornych. W tych badaniach zwraca się obecnie uwagę na stan sanitarny obszarów nawadnianych ściekami, i jego wpływ na zdrowotność ludzi i zwierząt. Plony siana z łąk nawadnianych wodami ściekowymi, na wielkich obszarach, przekraczają w gospodarce normalnej 100 q/ha. Przyrost kultur leśnych (wiklina i topola) jest na powierzchniach nawadnianych ściekami pięciokrotnie wyższy, niż na nie nawadnianych.

Badania melioracyjne dostarczyły materiałów w zakresie potrzeb wodnych rolnictwa, leśnictwa do opracowanego przez KGW PAN pierwszego perspektywicznego bilansu wodnego Polski. Nasze metody bilansowania wodnego różnią się od metod stosowanych np. w NRD i na Węgrzech, są oryginalne, oparte na podstawie badań przyrodniczych, pomiarach zużycia wody w lizymetrach i uprawach polowych.

Na tle osiągnięć nauki zagranicznej posiadamy jednak pewne zaległości i niedociągnięcia w dziedzinie melioracji, które musimy, w dostosowaniu do naszych warunków klimatycznych, wziąć na warsztat prac kameralnych, laboratoryjnych i polowych. Są to:

- niższy stan mechanizacji i organizacji robót wodno-melioracyjnych niż w: ZSRR, USA, NRF i NRD,
- niedostateczne opracowanie prefabrykacji elementów budowli w porównaniu do: ZSRR, Węgier, Bułgarii, Francji i Włoch,
- brak dostatecznie rozwiniętych badań w biologicznym sposobie umacniania koryt rzek i kanałów,
- brak urządzeń (budowli i aparatury) do rozrządu wody, potrzebnych do określania ilości wody stosowanej do nawodnień lub odpływającej po wykonaniu zabiegów melioracyjnych — w porównaniu do: ZSRR, CSRS, USA, Francji, Jugosławii,
- mało doświadczeń w zastosowaniu tworzyw sztucznych w budownictwie wodno-melioracyjnym. Zostały tylko rozpoczęte próby w zakresie drenowań i deszczowni, wobec znacznego postępu w tym zakresie w: NRD, CSRS, NRF, USA i Holandii,
- zbyt mało udoskonalone praktyczne sposoby określania wielkości charakterystycznych odpływów z mniejszych zlewni — wobec: NRD, CSRS i WRL,
- konieczność opracowania nowych podstaw do określania wydajności pomp do odwodnień — jak to ma miejsce w Holandii i CSRS,

- zrewidowanie i opracowanie nowych podstaw drenowania gruntów z uwzględnieniem ruchu wody w gruntach zwięzłych (wsiąkanie, prze-siąkanie, osączenie), podobnie jak w USA i ZSRR,
- zbadanie zmian właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych w glebie pod wpływem działania urządzeń melioracyjnych i właściwego gospodarowania (gleboznawstwo melioracyjne) analogicznie jak w ZSRR i USA,
- rozszerzenie badań za pomocą izotopów, zastosowanych dotychczas u nas do określania przepuszczalności złóż torfowych i rozwoju systemu korzeniowego roślin w polu, na oznaczanie wilgotności gleby, dynamiki wód w gruncie pod uprawami i budowlami oraz erozji wodnej i ruchu jej na powierzchni — jak to ma miejsce w: USA, ZSRR, Anglii, Francji i Włoszech.

W związku z koniecznością podjęcia lub rozszerzenia wymienionych badań zachodzi potrzeba:

- budowy laboratoriów wyposażonych w nowoczesną aparaturę do badań związanych z melioracją,
- podwyższenia środków materialnych dla instytucji naukowych i odpowiednich Katedr w szkolnictwie wyższym, zajętych prawie wyłącznie pracami dydaktycznymi — na zwiększenie kadr naukowych i techniczno-naukowych, oraz na umożliwienie przejścia pracowników z produkcji do pracy naukowej.

W ostatnim czasie spotyka się coraz więcej wzmianek o polskich pracach naukowych w prasie zagranicznej. Jesteśmy członkami i współpracujemy z instytucjami międzynarodowymi jak FAO i ICID (International Commission on Irrigation and Drainage z siedzibą w Delhi) i RWPG. Pracownicy naukowcy z dziedziny melioracji biorą udział w międzynarodowych konferencjach urządzanych w Polsce i za granicą, oraz wygłaszają na nich referaty. Uczestniczą też w pracach stałej grupy roboczej do spraw melioracji przy Stałej Komisji Rolnictwa w RWPG, jak również w naradach, na które przygotowują fachowe referaty.

IV. Rozwój organizacyjny

1. W zasadzie można stwierdzić, że nie uważamy za potrzebne wprowadzanie większych zmian w istniejących placówkach badawczych ani też nie ma konieczności tworzenia nowych placówek. Należy się liczyć z tym, że może zająć potrzeba utworzenia np. na wszystkich wydziałach melioracyjnych WSR Katedr Ekonomiki Melioracji, Katedr Rolniczego i Leśnego Zagospodarowania Gruntów Zmeliorowanych oraz Katedr Torfoznawstwa, wyodrębnienia Katedry Mechanizacji i Organizacji Robót lub

powołanie dodatkowo jakiegoś Zakładu. W zasadzie należy przyjąć, że obecny stan organizacyjny może być utrzymany i w przyszłości, pod warunkiem znacznego polepszenia możliwości pracy, wyposażenia technicznego i laboratoryjnego oraz zwiększenia kadr naukowych.

Obecnie badaniami naukowymi z zakresu melioracji zajmują się:

Melioracje wodne

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych

Instytut Badawczy Leśnictwa

Katedry na Wydziałach Melioracji Wodnych Wyższych Szkół Rolniczych w Krakowie, Poznaniu (w organizacji), Warszawie i Wrocławiu

— Katedry i Zakłady na Wydziałach Rolniczych WSR w Lublinie, Olsztynie, Poznaniu i Szczecinie, oraz Katedry na Politechnikach w Szczecinie i Warszawie.

Ogółem:

Katedry Melioracji Rolnych i Leśnych	8	(w tym 1 zakł.)
Katedry Budownictwa Wodnego	3	
Katedry Gruntoznawstwa i Budownictwa Ziemnego	3	
Katedry Gleboznawstwa i Agrotechniki	1	
Katedry Przyrodniczych Podstaw Melioracji	3	
Katedry Meteorologii i Klimatyzacji	3	

razem 21 katedr

Łąkarstwo

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych

Instytut Zootechniki

Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin

Katedry Uprawy Łąk i Pastwisk na Wydziałach Rolniczych w WSR w Krakowie, Lublinie, Poznaniu, Olsztynie, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu

razem 7 katedr

Torfoznawstwo

Instytut Melioracji i Użytków Zielonych

Instytut Przemysłu Drobnoego i Rzemiosła

Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa

Katedry i Zakłady Torfoznawstwa w WSR w Poznaniu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu

razem 4 katedry

Ogółem: 6 Instytutów naukowo-badawczych i 32 katedry.

W zestawieniu tym nie uwzględniono innych instytutów i katedr współdziałających w badaniach kompleksowych lub wykonujących jakieś tematy lub przyczynki, bądź przez włączenie tych prac do własnego planu tematycznego, bądź na zlecenie. Instytuty te i katedry mają w zasadzie własną działalność podstawową i w związku z tą działalnością zdobywają środki finansowe i wyposażenie. Dotyczy to także części wymienionych instytutów a mianowicie: IUNG, IZ, IHAR oraz Instytutu Przemysłu Drobno- i Rzemiosła, które to instytuty plany swe włączają do planów innych komitetów, a nawet wydziałów.

Dalsze uwagi i dane obejmują więc prawie wyłącznie IMUZ, IBL (tylko Zakład Gospodarki Wodnej) oraz wyszczególnione katedry.

2. Sytuacja lokalowa wszystkich wymienionych placówek jest bardzo ciężka. Dotyczy to szczególnie ośrodka warszawskiego IMUZ, gdzie niezbędne jest wybudowanie specjalnych pomieszczeń na laboratoria, pracownie i działy pomocnicze, zwłaszcza dla pionu technicznego, który koncentruje się w tym ośrodku. Znacznej rozbudowy laboratoriów wymagają także zakłady przyrodnicze IMUZ. W Instytucie Badawczym Leśnictwa Zakład Gospodarki Wodnej także nie ma dostatecznie wyposażonego laboratorium.

W niewiele lepszej sytuacji znajdują się katedry Wyższych Uczelni. Pomieszczenia posiadają nie wystarczające, nawet dla potrzeb dydaktyki. Laboratoria są słabo zaopatrzone i wyposażone. Niekompletna jest nawet aparatura klasyczna, brak aparatury nowoczesnej. W instytutach i katedrach należy przewidzieć budowę i wyposażenie odpowiednich pomieszczeń laboratoryjnych, urządzenie ośrodków badawczych itp.

3. Należy przyjąć, że do prac badawczych w każdej katedrze będą potrzebne laboratoria 2 do 3 rodzajów. Nie uwzględniając potrzeb dydaktyki można więc przyjąć powierzchnię dodatkową 100 m² w każdej katedrze, jako niezbędną do prowadzenia prac badawczych. Oczywiście powierzchnia ta może być częściowo i okresowo wykorzystana do celów dydaktycznych.

W ciągu 20-lecia na budowę i rozbudowę laboratoriów przy katedrach, przystosowanie powierzchni, urządzenie i wyposażenie przyjmuje się kwotę ok. 2,0 mln zł na Katedrę. Poza tym istnieje potrzeba wybudowania hal vegetacyjnych i urządzenia pól doświadczalnych.

Globalne nakłady w mln zł na budownictwo nowych gmachów, adaptację istniejących pomieszczeń, uzupełnienie wyposażenia aparaturowego planuje się w wysokości następującej:

Współpraca poszczególnych placówek naukowych jest jak najbardziej pożądana w odniesieniu do wspólnych zagadnień interesujących poszczególne katedry, w szczególności w sprawach ujednostajnienia metodyki badań i aparatury oraz prac kompleksowych.

	Budownictwo	Wyposażenie	Razem
	mln zł	mln zł	mln zł
Melioracje			
IMUZ (wszystkie działy pracy wraz z ośrodkami)	58	30	88
IBL		10	10
Melioracje			
Katedry (21)	6	36	42
Łąkarstwo			
Katedry (7)	2	12	14
Torfoznawstwo			
Katedry (4)	1	5	6
Ogółem	67	93	160

Współpraca w ramach RWPG powinna obejmować zagadnienia dotyczące metodyki badań, wprowadzenia nowoczesnej aparatury do prac badawczych oraz problemów z diagnostyką melioracyjną.

Wyniki badań powinny być publikowane w wydawnictwach naukowych, popularyzacyjnych oraz w formie opracowań mających znaczenie praktyczne i przesyłane do zainteresowanych resortów.

Dodatkowe przekazywanie wiedzy i osiągnięć poszczególnych pracowników, bądź zespołów, może się odbywać przez stosowanie doradztwa przy wykonywaniu konkretnych prac.

Wyniki badań mogą być także przekazywane do „Informacji o postępie technicznym Ministerstwa Rolnictwa”.

V. Rozwój kadr naukowych

1. Stan ilościowy pracowników naukowych zatrudnionych w r. 1963 w poszczególnych instytutach badawczych jest następujący:

	samodzielných	pomocniczych
IMUZ	9	182
IBL	1	4
Katedry Melioracyjne (21)	23	42
Katedry Łąkarstwa (7)	8	31
Katedry Torfoznawstwa (4)	3	7
Razem:	44	266

Powyższe zestawienie jest jednak błędne, ponieważ samodzielni pracownicy nauki z instytutów są w zasadzie (poza 1 wyjątkiem) pracownikami wyższych uczelni i wobec tego zostali już podani w rubryce katedr.

Właściwa ilość samodzielnych pracowników naukowych w poszczególnych dyscyplinach wynosi przeto:

Melioracje — 24, Łąkarstwo — 8, razem 35 osób.

Wydaje się natomiast, że inaczej trzeba obliczać ilość pomocniczych pracowników naukowych, którzy zajmują się obecnie pracami badawczymi. Pracownicy ci, zatrudnieni w katedrach, są tak pochłonięci obowiązkami dydaktycznymi, że bardzo niewiele czasu (przypuszczalnie ok. 10%) mogą poświęcić pracom badawczym. Liczba pomocniczych pracowników zatrudnionych w instytutach naukowo-badawczych wynosi 186.

W trzech omawianych specjalnościach na 32 katedry i 8 zakładów w instytutach badawczych, które należy traktować na poziomie katedr, jest obecnie 35 samodzielnych pracowników naukowych. Rozdział samodzielnych pracowników naukowych na katedry jest nierównomierny i w niektórych katedrach jest po 2 i więcej. Jednakże nie wszystkie katedry są kierowane przez pracowników ze stopniem profesora lub docenta.

W instytutach na 1 zakład naukowy przypada przeciętnie po 1 pracownikowi samodzielnemu. Pracownicy samodzielni w wyższych uczelniach nie znajdują warunków do pracy badawczej. Ilustracją tego jest fakt, że w instytucie na 1 samodzielnego pracownika naukowego przypada ok. 18 pracowników pomocniczych, natomiast w katedrach ok. 1,5 i to zajętych dydaktyką.

Poważną wadą jest niewłaściwa proporcja ilości pracowników naukowych do ilości pomocniczych pracowników technicznych, których liczbę należy w najbliższych latach zwiększyć o 100 do 200%. Zasadniczo w pracach doświadczalnych na jednego pracownika naukowego powinno przypadać przeciętnie po 2 techników.

Polska Akademia Nauk i Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego mogą dopomóc w doszkalanii kadr przez przydzielanie funduszy na staże asystenckie przy katedrach lub w zakładach instytutów naukowych. Staże powinny trwać od 1 do 3 lat, następnie w zależności od zapotrzebowania, doszkoleni pracownicy powinni być zatrudnieni w charakterze pomocniczych pracowników naukowych w katedrach, instytutach naukowych lub w praktyce (w PGR, RZD) jako kierownicy działów naukowych lub produkcyjnych.

2. Przeciętny wiek samodzielnego pracownika naukowego jest u nas stosunkowo wysoki, ponieważ dopływ młodych sił przerwała, przez wiele lat druga wojna światowa. W związku z tym należy się liczyć, że około 20 pracowników obecnie czynnych ($\frac{2}{3}$) osiągnie do roku 1975 wiek emerytalny.

3. Do 1975 roku należy zapewnić odpowiednią liczbę samodzielnych pracowników naukowych do kierowania poszczególnymi placówkami naukowymi i prowadzenia prac naukowych.

Do ustalenia liczby potrzebnych samodzielnych pracowników naukowych przyjęto, że katedrą lub zakładem w instytucie powinien kierować pracownik w stopniu profesora, a zakładem w katedrze, lub jego odpowiednikiem — pracownią w instytucie — docent.

Średnio przyjęto po 2 zakłady przy katedrze i po 3 pracownie w zakładzie instytutu.

Liczbę pomocniczych pracowników w IMUZ przyjęto według planu rozwojowego instytutu. W katedrach przyjęto przeciętnie po 4 pracowników w r. 1980, zajętych wyłącznie pracami badawczymi, niezależnie od pracowników przeznaczonych do celów nauczania, którzy także w pewnym stopniu mogą pracować naukowo.

Postulowany wzrost samodzielnych i pomocniczych pracowników naukowych w 1980 r.

Placówka naukowa	Jednostki organizacyjne na poziomie		Pracownicy naukowci	
	katedr	zakładów przy katedrze	samodz.	pomocn.
IMUZ	7	21	58	262
IBL	1	3	4	20
Katedry:				
Melioracyjne	25	52	77	154
Łąkarstwo	7	14	21	63
Torfoznawstwa	4	8	12	24
R A Z E M :			172	523

4. Zdobywanie stopni naukowych, zwłaszcza doktorskich, może być przyspieszone przez udzielanie np. na okres jednego roku, dodatkowych stypendiów, niezależnie od normalnego uposażenia. Dla docentów lub osób zdobywających ten stopień naukowy należy przewidzieć również stypendia.

Staże produkcyjne dla kształcących się pracowników naukowych powinny się odbywać w doborze zagospodarowanych przedsiębiorstw, w zakładach naukowych i gospodarstwach wzorowych.

Szkolenie dokształcające w laboratoriach i zakładach różnych ośrodków w Polsce.

Co do metodyki i zagadnień niedostatecznie rozwiniętych w kraju, powinno następować doszkalanie za granicą.

I n w e s t y c j e

W r. 1963 nakłady inwestycyjne w instytutach wynoszą ok. 7 mln zł. W katedrach inwestycji dla celów badawczych raczej nie prowadzi się.

Potrzeby inwestycyjne wyszczególnione poprzednio obejmują budownictwo oraz wyposażenie instytutów i katedr dla celów badawczych. Kształtują się one w ciągu piętnastolecia w granicach 160 mln zł, co stanowi niecałe 2% kosztu zamierzonych inwestycji produkcyjnych w dziedzinie melioracji, w tym IMUZ: budowa ośrodka warszawskiego, dalsza rozbudowa rolniczych zakładów badawczych i stacji badawczych, katedry: adaptacja pomieszczeń laboratoryjnych. Kwota przewidziana na inwestycje budowlane nie jest wielka, gdyż sam IMUZ na lata 1960—1965 planuje te inwestycje w kwocie 30 mln zł a przy tym istnieje potrzeba zorganizowania pola doświadczalnego torfowego i wybudowania hali wegetacyjnej.

Na wyposażenie instytutów i katedr przewidziana jest kwota pozornie dość duża — 88 mln zł w ciągu 20 lat. Jednak stan wyposażenia placówek badawczych jest tak niedostateczny, że pokrycie tych potrzeb jest niezbędne. Wszystkie laboratoria powinny być zaopatrzone w nowoczesną aparaturę badawczą, szybką w działaniu i dokładną. Nowoczesne metody mogą być tylko zastosowane za pomocą urządzeń nowoczesnych. Środki lokomocji dla instytutów i katedr to druga niezbędna pozycja.

Wydatki inwestycyjne globalne w wysokości średnio 11 mln zł rocznie nie są wygórowane choćby w stosunku do wydatków bieżących. W początkowym okresie przeważać będą inwestycje budowlane, które mają stworzyć, zwłaszcza w instytutach, możliwości pracy badawczej w ośrodkach i rolniczych zakładach doświadczalnych. W drugiej pięciolatce w związku z ukończeniem budowy ośrodków i w trzeciej wraz z postępem techniki zaistnieje większa potrzeba zakupu aparatury i wymiana starej na nową.

Z aparatury precyzyjnej i drogiej powinny katedry, w ramach wydziałów szkół wyższych, korzystać wspólnie.

Uwagi powyższe o stanie i potrzebach nauki melioracji wodnych w Polsce zostały napisane na podstawie materiałów przedstawianych Wydziałowi V Nauk Rolniczych i Leśnych PAN przez Komitet Melioracji Łąkarstwa i Torfoznawstwa PAN, oraz w oparciu o dyskusje na posiedzeniach Komitetu Melioracji, Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych, Instytutu Badawczego Leśnictwa, w poszczególnych katedrach i wiadomości z literatury współczesnej.