JÓZEF MOSIEJ
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego — Akademia Rolnicza w Warszawie

KOMPLEKSOWE MELIORACJE — PROBLEMY BADAŃ I PROJEKTOWANIA

Wzrost plonów roślin uprawnych jest podstawowym wskaźnikiem efektywności szeroko pojętych melioracji. Rozwój roślin jest natomiast funkcją wielu zmiennych czynników. Znając podstawowe czynniki zewnętrzne warunkujące wielkość plonów należy przede wszystkim ocenić jakie mogą być potencjalne wielkości plonów roślin uprawnych wynikające z optymalnego wykorzystania potencjału środowiska przyrodniczego. Oznacza to w praktyce wyznaczenie takiego poziomu plonów, który zależy tylko i wyłącznie od nie dających się regulować czynników. Takie podejście do oceny możliwego poziomu plonów może pozwolić na określenie strategii optymalizacji w celu najbardziej pełnego wykorzystania potencjału przyrodniczego w rolnictwie poprzez optymalizację regulowanych czynników warunkujących rozwój roślin. W praktyce oznacza to, że dla otrzymania maksymalnych plonów w danym rejonie, należy wskaźniki regulowanych czynników doprowadzić do takiego poziomu, ażeby w pełni wykorzystać nieregulowane zasoby środowiska przyrodniczego. Bowiem otrzymanie optymalnych plonów roślin uprawnych jest możliwe przy zapewnieniu takich warunków życia roślin, które pozwolą zapewnić na optymalnym poziomie wszystkie procesy pochłaniania energii i wymiany materii w organiźmie roślinnym.

W warunkach klimatu o chwiejnej równowadze bilansowo-wodnej, a w takiej strefie znajduje się nasz kraj, nie tylko nadmiar lub niedobór wody jest czynnikiem limitującym wzrost i rozwój roślin. Do czynników ograniczających rozwój roślin oprócz wody należy zaliczyć przede wszystkim dostępność składników pokarmowych w glebie (nie zawsze makroelementów) ciepło i skład gazowy powietrza glebowego. W celu regulowania wyżej wymienionych czynników w naszej strefie klimatycznej należałoby projektować systemy kompleksowego regulowania stosunków wodnych, pokarmowych i cieplnych w profilu glebowym dla stworzenia optymalnych warunków wzrostu i rozwoju roślin uprawnych przy zaistniałych w konkretnych latach poziomach radiacji słonecznej. Podstawowym celem takich systemów kompleksowego regulowania powinna być

ciągła kontrola stanu czynników warunkujących prawidłowy rozwój roślin i doprowadzenie ich do optymalnego poziomu. Tylko w rezultacie takiej ciągłej działalności systemu melioracyjnego będą stworzone optymalne warunki rozwoju roślin, które pozwolą otrzymywać odpowiednio wysokie i stabilne plony roślin uprawnych. Stworzenie optymalnych warunków rozwoju roślin realne jest na terenach zmeliorowanych, wyposażonych w nowoczesne urządzenia melioracyjne takie jak np. zautomatyzowane urządzenia deszczowniane, które mogą być wykorzystane nie tylko do regulowania uwilgotnienia gleby ale również do nawożenia pogłównego i deszczowania zamgławiającego.

Problemy kompleksowych badań wpływu melioracji na środowisko przyrodnicze

Kompleksowe podejście do zagadnień melioracji można rozpatrywać w różnych aspektach i poziomach analizy. Z punktu widzenia nauk melioracyjnych badających procesy związane z przekształcaniem środowiska przyrodniczego najważniejszą jest zasada kompleksowości badań procesów zachodzących pod wpływem działania systemu melioracyjnego. Dlatego też wychodząc z tego założenia należy mieć na uwadze fakt, że wszystkie czynniki zewnętrzne wpływające na rozwój roślin są powiązane między sobą i dlatego też aktywne regulowanie jednego z nich powoduje zmianę pozostałych czynników. Czasami te zmiany mają korzystny charakter, jednak w zdecydowanej większości zmiany te mają wpływ ujemny. Tak np. przy regulowaniu stosunków wodnych przy pomocy dwustronnie działającego systemu melioracyjnego (deszczowanie na polach drenowanych) stwarza się taki ruch wilgoci, który powoduje schładzanie czynnej warstwy gleby oraz wymywanie składników pokarmowych. Natomiast przy regulowaniu stosunków wodnych gleb nadmiernie uwilgotnionych (dwustronnym systemem odwadniająco-nawadniającym, za pomocą drenów lub rowów otwartych) każde podniesienie poziomu wód gruntowych wpływa ujemnie na stosunki powietrzne w warstwie korzeniowej i przez to obniża stopień wykorzystania biologicznej produkcyjności gleby. W przypadku regulowania stosunków pokarmowych poprzez wprowadzenie wiosną do gleby pełnej dawki nawozów mineralnych, należy oczekiwać nadmiernego zakwaszenia gleby, a w warunkach wysokiej wilgotności gleby i niskich temperatur efektywność nawożenia mineralnego gwałtownie spada. Niektóre z zabiegów skierowanych na stworzenie optymalnych warunków dla rozwoju roślin (m. in. wysokie nawożenie mineralne) negatywnie wpływają na mikroorganizmy glebowe, których działalnością można także sterować w celu lepszego wykorzystania naturalnej żyzności gleby.

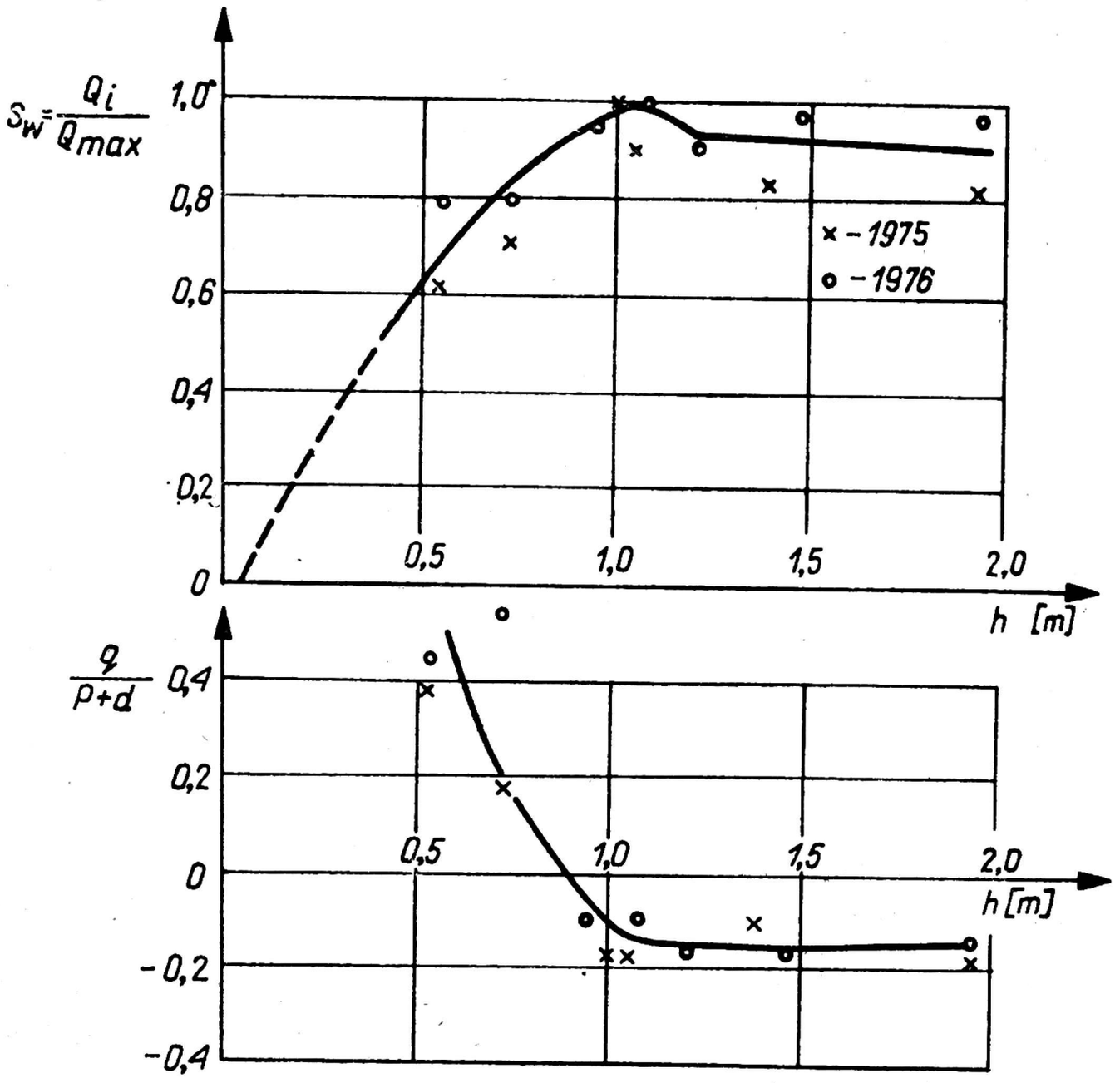
W Polsce od wielu lat prowadzi się badania z zakresu melioracji, jednak rzadko mają one charakter kompleksowy. W zdecydowanej większości są to jednak badania wycinkowe, przeważnie jednoaspektowe. Najbardziej zbliżonymi do badań kompleksowych są prowadzone w naszym kraju prace z zakresu rolniczego wykorzystania i oczyszczania ścieków. Natomiast za granicą (m. in. w ZSRR, NRD, WRL) od lat prowadzi się interdyscyplinarne badania naukowe, mające na celu stworzenie podstaw naukowych dla szeroko pojętych kompleksowych melioracji rolnych. Jednak należy zwrócić uwagę na fakt, że nie zawsze pojęcie kompleksowych melioracji rozumiane jest jednakowo. Na przykład zdaniem badaczy radzieckich melioracje kompleksowe należy rozumieć jako naukę o inżynierskich metodach polepszania wszystkich ważnych dla rozwoju roślin czynników zewnętrznych. W technicznym pojęciu jest to kompleks zabiegów pozwalających znacznie zwiększyć produkcyjność roślin uprawnych poprzez działanie na czynniki zewnętrzne i sprowadzenie do minimum różnicy między potrzebami roślin i czynnikami zewnętrznymi.

W kompleksowym podejściu do zagadnień melioracji rolnych przede wszystkim uwzględnić trzeba związki między poszczególnymi czynnikami warunkującymi optymalny rozwój roślin. W tym względzie bardzo ważne jest określenie zależności między stosunkami wodno-powietrznymi w profilu gleby, które wpływają na większość procesów glebowych, a plonami roślin, które są podstawowym wskaźnikiem efektywności zabiegów melioracyjnych. Uwzględniając powyższe oraz to, że na terenach wyposażonych w nowoczesne urządzenia melioracyjne najbardziej sterowalnym czynnikiem jest woda, należy rozpatrzyć wpływ wilgotności gleby na: plonowanie roślin, stan fizyczno-chemiczny gleby, stan potencjalnego zagrożenia środowiska wymywanymi składnikami nawozowymi.

Na podstawie badań przeprowadzonych m. in. w ZSRR [2, 3, 4, 5] można określić ilościowe zależności między warunkami wodnymi panującymi w warstwie korzeniowej, a plonami roślin uprawnych przy danej agrotechnice. Warunki wodne panujące w warstwie korzeniowej można scharakteryzować głębokością zalegania zwierciadła wody gruntowej, wilgotnością gleby lub ciśnieniem ssącym gleby. Dla przykładu na rys. 1 przedstawiono zależność plonów od średniej głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej przy deszczowaniu traw na glebach torfowych [4].

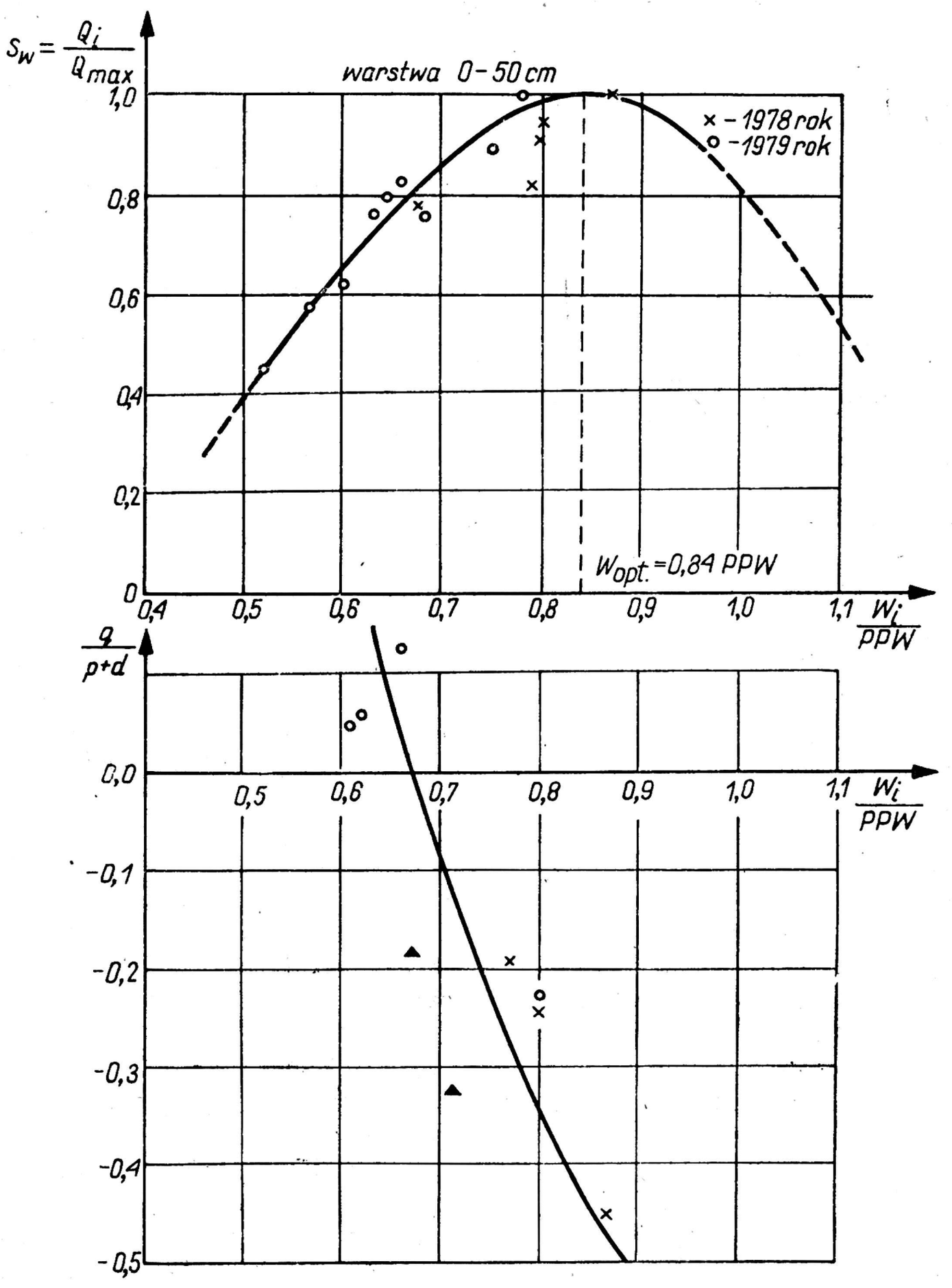
Jak widać z zależności plony maksymalne można uzyskać przy zaleganiu zwierciadła wody na głębokości ok. 1 metra. Odchylenie od optymalnej głębokości powoduje znaczny spadek plonów (wyższy przy płytszym zaleganiu zwierciadła wody).

Na rysunku 2 przedstawiono zależność plonów od średniej wilgotności gleby w warstwie 0—50 cm przy deszczowaniu traw na średnich glebach mineralnych [2, 3]. Wykres na rys. 2 pokazuje, że plony w zależności od



Rys. 1 Zależność plonów S_w i udziału odcieku gruntowego w bilansie wodnym warstwy korzeniowej od głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej h przy deszczowaniu traw na glebach torfowych [4]

wilgotności gleby zmieniają się, jeśli nawet znajduje się ona w optymalnym dla danej rośliny przedziale (w przypadku traw na glebach mineralnych od 70 do 100% polowej pojemności wodnej). Należy zwrócić uwagę, że plony traw w obydwu rozpatrywanych przypadkach przedstawiono w wielkościach względnych ($S_w = \frac{Q_i}{Q_{max}}$). Plon uzyskany w oddzielnym wariancie doświadczeń Q_i przy odpowiadającym mu poziomie zwierciadła wody h_i i wilgotności W_i odniesiono do maksymalnego w danym roku



Rys. 2 Zależność plonów S_w i udziału odcieku gruntowego w bilansie wodnym warstwy korzeniowej od wilgotności gleby przy deszczowaniu traw na średnich glebach mineralnych [2, 3].

Q_{max}. Otrzymany w ten sposób wskaźnik plonu względnego S_w daje się w wielu przypadkach wyrazić formułą matematyczną [2, 6].

Przy analizie wpływu warunków wodnych w profilu na stan fizyczny gleby należy przede wszystkim przeanalizować wpływ wilgotności lub poziomu wód gruntowych na wzajemny stosunek i udział poszczególnych składników w bilansie wodnym warstwy korzeniowej. Dlatego też w dolnej części rysunków 1 i 2 przedstawiono zależność udziału odcieku gruntowego w bilansie wodnym od wilgotności gleby i poziomu wód gruntowych. Dla uzyskania zależności wymiany wilgoci od innych składników bilansu wodnego wykorzystano wskaźnik wyrażający stosunek wymiany wilgoci (q) do sumy opadów i dawek polewowych (P+d). Następnie wielkość $\frac{q}{P+d}$ określoną dla okresu wegetacji uzależniono od średniego w okresie wegetacji poziomu wód gruntowych przy optymalnej wilgotności warstwy korzeniowej (rys. 1) i średniej wilgotności gleby w warstwie 0—50 cm (rys. 2) przy głębokim zaleganiu zwierciadła wody ($h \geqslant 3$). Przy zaleganiu zwierciadła wody poniżej 0,9 m (rys. 1) obserwuje się odpływ wilgoci z warstwy korzeniowej do wód gruntowych [14] (przy optymalnej dla roślin głębokości zwierciadła wody h=1 m odcieka ok. 15% od sumy opadów i dawek nawodnieniowych). Na podstawie zależności przedstawionej na rys. 2 można stwierdzić, że przy wilgotności gleby powyżej 67% polowej pojemności wodnej obserwuje się przepływ wilgoci z warstwy korzeniowej do warstw położonych niżej. Utrzymanie wilgotności na tym poziomie pozwala uzyskać plon na poziomie 80% maksymalnego w danych warunkach [2]. Razem z infiltrującą wilgocią przemieszczają się związki pokarmowe poza zasięg systemu korzeniowego roślin zanieczyszczając wody gruntowe i powierzchniowe. Intensywność wymywania związków mineralnych zależy przede wszystkim od intensywności odcieku gruntowego. Dlatego też wielkość wymiany wilgoci w warstwie korzeniowej jest podstawowym parametrem charakteryzującym stan stosunków wodnych w profilu gleby i określa kierunek procesów glebotwórczych. Przy optymalizacji stosunków wodnych w profilu gleby wielkość q powinna mieć decydujący wpływ na wybór reżimu nawodnień.

Na podstawie przedstawionych wyżej danych można wnioskować, że melioracje rolne rozumiane bardzo wąsko tylko jako odwodnienie lub nawodnienie mogą spowodować znaczne straty w środowisku przyrodniczym, jednocześnie nie przynosząc oczekiwanych efektów gospodarczych.

Rola melioracji musi ulec w przyszłości radykalnej zmianie chociażby ze względu na konieczność znacznego zwiększenia plonów roślin uprawnych poprzez zwiększenie efektywności poziomu nawożenia, co bez zabiegów melioracyjnych nie będzie możliwe oraz wzrastający poziom

zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego przez rolnictwo. Melioracje rolne w przyszłości to już nie tylko odwodnienia lub uzupełnianie okresowych niedoborów wodnych, lecz szeroko pojęta inżynieria środowiska przyrodniczego wraz z całym kompleksem zagadnień dotyczących uprawy roli i roślin, ekofizjologii roślin, chemii rolnej, mikrobiologii itp.

Racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego (przede wszystkim wody, naturalnej żyzności gleby, nawozów i energii radiacji słonecznej) wymagać będzie przebudowy istniejących i budowy nowych kompleksowych systemów melioracyjnych.

W pierwszym etapie powinny to być systemy intensywnej produkcji rolniczej o tak zamkniętym obiegu wody, aby odpływy z pól uprawnych bogate w składniki mineralne wracały z powrotem i były wykorzystane do nawodnień zwilżających i nawożących.

Problemy projektowania kompleksowych systemów melioracyjnych

Na podstawie badań przeprowadzonych w ZSRR [7, 8] można wstępnie sformułować następujące zasady i wymagania, które należałoby spełnić przy projektowaniu i eksploatacji takich systemów:

— regulowanie czynników dających się regulować jest czynne i ściśle ukierunkowane,

— w dowolnym momencie okresu wegetacji w pierwszej kolejności reguluje się (tj. doprowadza się do poziomu optymalnego) czynnik limitujący, tj. znajdujący się w stosunku do innych w najniekorzystniejszej sytuacji,

— dokładność regulowania jest znacznie wyższa niż szerokość przedziału samoregulacji rośliny,

— optymalne warunki stwarza się przede wszystkim w tzw. „okresach krytycznych" wzrostu i rozwoju roślin,

— celem działania jest nie tylko otrzymanie wysokich i stabilnych plonów, ale także podnoszenie żyzności gleb na terenach zmeliorowanych,

— podstawowym kryterium funkcjonowania systemu kompleksowego regulowania jest maksymalne wykorzystanie przez rośliny fotosyntetycznie aktywnej radiacji (FAR).

Regulowanie podstawowych czynników zewnętrznych warunkujących optymalny rozwój roślin może być realizowane przy pomocy takich szeroko rozpowszechnionych środków technicznych jak:

— wszelkiego rodzaju deszczownie i maszyny deszczujące,

— drenowanie z urządzeniami przystosowanymi do nawodnień wgłębnych,

— urządzenia do nawożenia pogłównego za pomocą dozowników pod-

łączonych do urządzeń deszczujących lub nawodnień wgłębnych,

— urządzenia do nawodnień wgłębnych i punktowych,

— minizraszacze służące do deszczowania mgłowego w celu osłabienia negatywnego działania ekstremalnych temperatur w przypadku wystąpienia przygruntowych przymrozków lub susz atmosferycznych.

Podstawowym celem działalności idealnego systemu kompleksowego regulowania w sensie technicznym jest dokładne w czasie utrzymania konkretnego czynnika na optymalnym poziomie oraz rekompensowania wszelkich przypadkowych odchyleń warunków zewnętrznych od zadanego optimum. Dokładność regulowania każdego z czynników zewnętrznych powinna wynikać z wpływu odchyleń od optimum na spadek plonu. Dla przykładu na podstawie danych badaczy radzieckich odchylenie wilgotności gleby o 10% od optymalnego poziomu powoduje obniżenie plonów o 30—50%, natomiast odchylenie temperatury od optimum o 1°C — obniżkę plonów o 5—10% [8]. Jednocześnie udowodniono, że optimum i szerokość przedziału adaptacji dla konkretnego czynnika u roślin zmienia się w procesie jej wzrostu i rozwoju. Z tego wynika, że np. wilgotność gleby nie tylko należy utrzymywać na odpowiednim poziomie, lecz zabezpieczyć jej zmiany po optymalnej trajektorii dla danej rośliny z uwzględnieniem faz jej rozwoju. Należy przy tym nadmienić, że należy aktywnie regulować nie mniej niż 3 parametry (wilgotność gleby, jej temperaturę oraz jeden z trzech podstawowych składników pokarmowych). Jednak należy pamiętać, że prawie wszystkie parametry są zmienne w przestrzeni i w czasie.

Na podstawie przedstawionych powyżej celów i zadań stawianych systemom kompleksowego regulowania, można stwierdzić, że tak trudne zadania mogą być zrealizowane tylko przy zastosowaniu zautomatyzowanych urządzeń sterujących. Konieczność automatyzacji systemów kompleksowego regulowania uwarunkowana jest nie wydajnością pracy, ale w pierwszym rzędzie złożonością i skomplikowaniem samego procesu technologicznego. Jako obiekt automatyzacji system kompleksowego regulowania charakteryzuje się następująco [1]:

— celem nadrzędnym jest takie zagospodarowanie zasobów naturalnych i sztucznie przekształconych, ażeby stworzyć warunki dla maksymalnego wykorzystania fotosyntycznie aktywnej radiacji,

— jest to kompleks sterowalnych budowli hydrotechnicznych i urządzeń melioracyjnych, które mogą znajdować się w znacznym oddaleniu jeden od drugiego,

— regulowane obiekty systemu powiązane są informacyjnie przez glebę i roślinę (np. jeśli po włączeniu deszczowni ulegną pogorszeniu stosunki pokarmowe, to powinny włączyć się dozowniki nawozów sztucznych i wprowadzić roztwór nawozów do sieci deszczownianej),

— podstawowym nośnikiem sygnałów potrzebnych do sterowania jest woda,

— skomplikowanie i niedostateczna znajomość procesów przepływu wilgoci, roztworów, gazów i ciepła w systemie „urządzenie techniczne—gleba—roślina—atmosfera" daje podstawę do wykorzystania zależności typu „sygnał—reakcja" na wszystkich poziomach systemu automatycznego,

— wszystkie procesy obiektu automatyzacji przebiegają powoli (godziny, doby) i dlatego szybkość reakcji urządzeń nie jest podstawowym kryterium ich stosowania,

— ze względu na to, że czynniki oddziaływujące na system mają charakter przypadkowy, istnieje konieczność zastosowania zamkniętego systemu sterowania połączonego z blokiem prognoz warunków klimatycznych,

— naturalna niejednorodność parametrów fizycznych i chemicznych na powierzchni pola czyni koniecznym określenia miarodajnej wielkości parametrów poprzez charakterystykę statystyczną wskazań znacznej ilości przyrządów pomiarowych.

Kierunki badań

Ze względu na to, że nie znamy do tej pory ilościowych relacji pomiędzy podstawowymi równaniami bilansowymi opisującymi zjawiska w zamkniętym systemie gleba—roślina—atmosfera—roślina—gleba, i nie można sformułować optymalnej strategii działania w celu optymalnego wykorzystania zasobów naturalnych środowiska przyrodniczego, należy sformułować perspektywicznie kierunki interdyscyplinarnych badań naukowych.

Badania nad stworzeniem podstaw naukowych dla szeroko pojętych kompleksowych melioracji należałoby podzielić na kilka etapów. Pierwszy etap powinien obejmować przede wszystkim teoretyczne uzasadnienie potrzeb melioracji. Należy prawdopodobnie wyjść od porównania potrzeb roślin ze stopniem ich zaspokojenia. W pierwszym przybliżeniu konieczność melioracji będzie wynikać z niezaspokojonych potrzeb roślin uprawnych.

W drugim etapie należałoby najpierw określić potrzeby roślin w zależności od podstawowych czynników zewnętrznych przy założeniu statyczności zjawisk, a następnie uwzględnić zmiany potrzeb w czasie. Praktycznie sprowadzi się to do konstrukcji modeli matematycznych sformowania się plonów różnych roślin uprawnych oraz empirycznej ich weryfikacji na polach doświadczalnych. Początkiem konstruowania modeli matematycznych powinny być ciągłe funkcjonalne zależności dla wybra-

nych 5—6 czynników, a empirycznie wyznaczalne dla 2—3 czynników.

Następnym etapem powinno być określenie związków między poszczególnymi czynnikami zewnętrznymi. Jednak ustalenie tych zależności, które jak już wcześniej wspomniano, nie zawsze są jednoznaczne, powinno odbywać się na specjalnie zaprojektowanych i zorganizowanych polach doświadczalno-produkcyjnych zlokalizowanych w różnych warunkach glebowych i klimatycznych.

Celem organizacji pól doświadczalno-produkcyjnych powinno być przede wszystkim opracowanie technologii kompleksowego regulowania czynników zewnętrznych w warunkach zbliżonych do produkcyjnych, a także udoskonalenie modeli matematycznych i środków technicznych dla regulowania czynników zewnętrznych warunkujących optymalny rozwój roślin.

Ze względu na to, że opracowanie i weryfikacja modeli matematycznych formowania się plonów różnych roślin uprawnych jest zagadnieniem skomplikowanym, pracochłonnym, a przede wszystkim wymaga wieloletnich kosztownych badań polowych, należy zastanowić się nad zorganizowaniem ściśle ukierunkowanych kompleksowych badań polowych dla rozwiązania konkretnych zagadnień praktycznych, które powinny być w przyszłości podstawą dla konstrukcji modeli matematycznych.

Wstępnie można założyć, że celem tego typu badań polowych powinno być:

— prognozowanie zapasów wilgoci w warstwie korzeniowej dla potrzeb melioracji rolnych i rolnictwa,

— eksperymentalne ustalenie optymalnych przedziałów regulowania wilgotności gleby w warstwie korzeniowej, temperatury gleby, ilości podstawowych składników mineralnych w warstwie korzeniowej dla poszczególnych upraw według faz rozwoju roślin, w różnych warunkach glebowych,

— określenie wpływu regulowania wilgotności gleby na bilans wodny warstwy korzeniowej,

— określenie wpływu regulowania wilgotności gleby na bilans podstawowych składników pokarmowych w warstwie korzeniowej,

— określenie wpływu melioracji rolnych na środowisko przyrodnicze (zagadnienia eutrofizacji wód, zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego przez rolnictwo) w skali profilu, pola i zlewni,

— wielokryteriowa optymalizacja regulowanych czynników zewnętrznych uwzględniająca zarówno punkt widzenia produkcyjno-ekonomiczny jak i przyrodniczo-ekologiczny, a przede wszystkim ochronę środowiska naturalnego oraz minimalizację strat wody i składników nawozowych,

— sprawdzenie w warunkach eksploatacyjnych działania systemów

melioracyjnych o zamkniętym obiegu wody i składników mineralnych.

Większość z wymienionych wyżej tematów badawczych jest obecnie prowadzona w różnych placówkach naukowo-badawczych. Jednak brak jest koordynacji i ukierunkowanych badań w celu opracowania podstaw naukowych projektowania, organizacji i eksploatacji kompleksowych systemów melioracyjnych.

LITERATURA

1. Kiselov G.G., Uskov A.I.: Metodičeskie i techničeskie aspekty avtomatizacii upravlenija kompleksom faktorov žizni rastenij na melioriruemych zemljach. Kompleksnye melioracii. Naučnye Tr. VASCHNiL, Moskva: 194—213, 1980.
2. Mosiej J.: Vodnyj i piščevoj režim dernogo podzolistych počiv pri doždevanii mnogoletnich traw. Autoref. kand. disert. MGMI, Moskva, 1980.
3. Mosiej J.: Międz. Czas. Roln. 6: 45—50, 1982.
4. Nikolskij J.N., Bunina N.P.: Vestn. selskochozjajstvennoj nauki, 4: 95—99, 1979.
5. Nikolskij J.N., Bunina N.P.: Režim osušenija i orošenija mnogoletnich traw na glubokich nizinnych torfjanikach. Tr. Mosk. Gidromeliorativnogo Inst., 65: 31—40, 1981.
6. Šabanov V.V.: Bioklimatičeskoe obosnovanie melioracii. Gidrometeoizdat, Leningrad, 1973.
7. Šabanov V.V.: Kompleksnoe meliorativnoe regulirowanie v zone izbytočnogo i neustojčivogo uvlažnenija. Kompleksnye melioracii Naučnye Tr. VASCHNiL, Moskwa: 49—65, 1980.
8. Šabanov V.V.: Gidrotechnika i melioracija, 1: 60—65, 1982.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO ROLNICZE I LEŚNE POLECA

PISKORNIK MARIA

MAŁO ZNANE OZDOBNE ROŚLINY CEBULOWE — BŁONCZATKA, TYGRYSÓWKA...

WARSZAWA 1986, NAKŁAD 100 000 EGZ., STRON 47, CENA ZŁ 50,—

Jest to książka z serii dla ogrodników amatorów. Miłośnicy roślin cebulowych i bulwiastych znajdą w niej opis wielu ciekawych roślin ozdobnych mało spotykanych w naszych ogródkach przydomowych. Są to rośliny o przepięknych kwiatach a jednocześnie łatwe w uprawie i niezbyt kłopotliwe w pielęgnacji. Winny stać się one nieodzownym elementem dekoracyjnym naszych ogródków.

Autorka podzieliła byliny na trzy grupy. I tak w pierwszej grupie znalazły się byliny zimujące w gruncie, które mogą przetrwać zimę bez zabezpieczenia. Omówiono 18 roślin, a na uwagę zasługuje rannik zimowy (*Eranthis hyemalis*). Ta niezbyt okazała roślina kwitnie bardzo wcześnie (luty, marzec) już pod topniejącym śniegiem. Dodajmy jeszcze, że nie wymaga zbyt żyznej gleby i może róść w zacienionych miejscach. Ostatnio dość często można spotkać w ogródku szachownicę cesarską (*Fritillaria imperialis*), zaś prawie nie spotykamy szachownicy kostowatej (*Fritillaria meleagris*). Ta nie tak okazała, jak jej krewniaczka roślina, może mieć zastosowanie w bardzo wilgotnych miejscach a nawet nadaje się do obsadzania brzegów stawów, potoków czy strumieni. Inną atrakcyjną rośliną jest *Arisaema atrorubens* o niezwykle dekoracyjnych kwiatach oraz liściach. Ozdobą jej są również czerwone jagody. Dalej Autorka podaje niezwykle ciekawą roślinę pnącą o nazwie jams kaukaski (*Dioscorea caucasica*). Atrakcyjność tej rośliny polega na silnym (do 5 m nawet) wzroście. Podano sposoby rozmnażania, uprawy i pielęgnacji tej rośliny.

Druga grupa roślin — to byliny zimujące w gruncie pod przykryciem, albowiem w ostrzejsze zimy w naszych warunkach przemarzają. Autorka omawia przepiękne rośliny jak: zawilec wieńcowaty (*Anemone cocordia*) — najpiękniejszy kwiat ogrodów, *Bletilla striata* — bardzo oryginalna roślina pochodząca z Chin i Japonii przypominająca storczyk, zwana zresztą storczykiem gruntowym. Inną rośliną jest pustynnik olbrzymi (*Eremurus robustus*) o wspaniałych liściach i 100 do 200 cm pędzie kwiatowym.

Trzecia grupa roślin nie zimujących w gruncie to Jej zdaniem dziesięć najpiękniejszych. Do szczególnie pięknych Autorka zalicza błonczatkę (*Hymenocallis calathina* syn. *Ismena calathina*), przepięknie kwitnącą o wspaniałych, zebranych w baldachy, przyjemnie pachnących kwiatach. Inna godna uwagi, zdaniem Autorki, tygrysówka pawia (*Tigridia pavonia*), pochodząca z Meksyku. Ta wyjątkowa roślina, o niezwykle pięknych w kształcie i zabarwieniu kwiatach jest także rośliną jadalną. Z dalej omówionych roślin na uwagę zasługuje glorioza Rafszylda (*Gloriosa rotschildiana*). Wprawdzie pochodzi z Afryki i uprawiana jest głównie w szklarniach, nadaje się również do uprawy w ogrodach. Ta o niezwykle oryginalnych w kształcie kwiatach jest pnączem wyrastającym do 2 m.

Omawiając poszczególne rośliny Autorka podała najważniejsze wymagania, rodzaj i przygotowanie gleby, stanowisko, nawożenie oraz zabiegi pielęgnacyjne w czasie uprawy.

Ta choć niezbyt pozorna publikacja — zawiera wyjątkowo cenne informacje na temat mało znanych a tak pięknych roślin ozdobnych. Barwne zdjęcia niezwykle podnoszą walory publikacji i są bardzo pomocne w zidentyfikowaniu roślin.

Publikacja zalecana dla działkowców, właścicieli ogródków przydomowych oraz wszystkich miłośników kwiatów.