

M. BATALIN

## CZY PROWADZIĆ W ZAKŁADZIE STAŁE POLE DOŚWIADCZALNE<sup>1</sup>

Większość naszych zakładów prowadzi prace doświadczalne na tak zwanych stałych polach doświadczalnych. Taki stan wytworzył się w przeszłości, w trakcie powstawania zakładów doświadczalnych. Nasuwa się jednak wątpliwość, czy warunki siedliskowe istniejące dla roślin uprawnych na stałym polu doświadczalnym są takie same jak w przeciętnym gospodarstwie, a jeżeli zachodzą pod tym względem różnice, to czy nie odbija się to ujemnie na przydatności dla szerokiej praktyki rolniczej zasad i praw ustalonych na tych polach, czy system stałych pól doświadczalnych, który ułożył się w warunkach odmiennych od dziś istniejących jak pod względem ekonomicznym, tak i z punktu widzenia wymagań stawianych wobec nauki rolniczej — jest i obecnie właściwą formą organizacji rolniczych prac polowo-badawczych.

Metoda doświadczeń polowych, powszechnie stosowana dla wykrywania najodpowiedniejszych warunków bytowania roślin uprawnych pozwala nam, w odróżnieniu od innych opracowanych w tym celu metod, wykonywać badania w okolicznościach bardzo zbliżonych do istniejących w gospodarstwie rolnym. Jest to jej ogromną zaletą, gdyż czym dokładniej pokrywają się warunki siedliskowe roślin w doświadczeniu z warunkami zwykłego gospodarstwa rolnego, tym większa jest wartość praktyczna i naukowa otrzymywanych w doświadczeniu rezultatów. Doświadczenie polowe powinno być wykonywane tak, ażeby otrzymane rezultaty były reprezentatywne, tzn. ażeby zbadany zabieg miał w praktycznym gospodarstwie taką samą wartość, jaka została znaleziona w doświadczeniu.

Należy rozważyć, jaki wpływ mogą mieć różna jakość i różne natężenie choćby tylko najważniejszych czynników przyrodniczych i agrotechnicznych na reprezentatywność doświadczeń polowych. Interesować nas będą w tym wypadku głównie sprawy dotyczące rodzaju gleby, jej zasobności, życia mikrobiologicznego oraz zagadnienia uprawy mechanicznej i płodozmianu.

Wpływ rodzaju gleby na reprezentatywność doświadczeń da się stosunkowo łatwo zniwelować przez założenie ich na terenie o glebie typowej dla danego regionu rolniczego. Oddziaływania zaś tzw. zmienności glebowej nie możemy uniknąć w żadnym wypadku. Działa ona na wszystkich typach gleb

---

<sup>1</sup> Streszczenie referatu dyskusyjnego wygłoszonego na zjeździe doświadczalników IUNG w Gorzowie w dniu 15 czerwca 1951 r.

i na wszystkich polach. Jak wykazują rezultaty tzw. ślepych doświadczeń, w których są ustalane plony z każdego metra kwadratowego na określonej przestrzeni, wpływ zmienności glebowej, nawet na terenach pozornie jednolitych, występuje zawsze. W zależności od rośliny uprawianej i przebiegu pogody zmienia się z roku na rok na tym samym polu umiejscowienie różnych stopni natężenia wpływu tego czynnika. Nie zmienia to naturalnie faktu, że na terenie jednolitym zmienność glebowa będzie oddziaływała słabiej niż na różnorodnym.

Do zniwelowania wpływu zmienności glebowej na reprezentatywność rezultatów badań dążymy przez stosowanie w doświadczeniach możliwie większej ilości powtórzeń oraz przez odpowiednie rozmieszczanie poletek doświadczalnych w terenie.

W ten sposób typ gleby, przy zastosowaniu pewnej ostrożności, może nie mieć wyraźnego wpływu na reprezentatywność rezultatów doświadczeń wykonywanych na tzw. stałym polu doświadczalnym, ale przy tym, choćby wybór terenu pod to pole był dokonany na podstawie najskrupulatniej przeprowadzonych badań, nie unikniemy tu zakłóceń spowodowanych zmiennością glebową — podobnie jak i na każdym innym mniej więcej wyrównanym pod względem typu i konfiguracji terenie.

Wpływ uprawy mechanicznej na możliwości rośliny w sensie pobierania składników pokarmowych z gleby jest ogromny. Każdy zabieg w zakresie uprawy mechanicznej zawsze w mniejszym lub większym stopniu zmienia stan struktury, a tym samym natężenie oraz ewentualnie i kierunek procesów dynamicznych, jakim ulegają składniki pokarmowe w glebie. W ten sposób uprawa mechaniczna ma duży wpływ na wszystkie etapy rozwoju roślin a przez to i na wysokość otrzymywanych plonów.

Na stałym polu doświadczalnym uprawa mechaniczna bywa zazwyczaj wykonywana nieco inaczej jak na łąkach gospodarstwa. Prace są zawsze prowadzone staranniej, z większą dokładnością i w tzw. terminach optymalnych. Stosunkowo rzadko również bywa używana siła traktorów, a przecież podstawowe prace uprawowe w gospodarstwach są czym dalej, tym częściej wykonywane przy pomocy motorów.

Wszystkie te pozornie nieznaczące odchylenia w sumie dają zespół prac uprawowych stosowanych na stałym polu doświadczalnym różniący się wyraźnie od powszechnie stosowanego w gospodarstwach. Trzeba przypuszczać, że w tej sytuacji i działanie tego samego nawożenia będzie mniej lub więcej inne na poletkach działu nawozowego stałego pola doświadczalnego niż na polach gospodarczych, tym więcej, że zazwyczaj zachodzą również poważne różnice jak w wysokości dawek nawozowych, tak i w technice i terminach ich stosowania. Jeżeli dodamy do tego, że i same pola doświadczalne bardzo często są lokowane bliżej zabudowań, tzn. na lepszych, zasobniejszych polach gospodarstwa, to powstanie poważna wątpliwość co do praktycznej wartości wniosków zrobionych na podstawie rezultatów badań wykonanych na stałych polach doświadczalnych.

Systematycznie, przez wiele lat stosowane różnorodne, zazwyczaj wzmożone nawożenie pasów przeznaczonych pod doświadczenia nawozowe na stałym polu prowadzi w konsekwencji do stworzenia na tych pasach warunków zasobności gleby takich, jakich nie spotykamy normalnie w gospodar-

stwach. Dla ilustracji przytoczę rezultaty analiz próbek gleby pobranych 24 i 25 kwietnia 1938 r. na pasach przeznaczonych pod doświadczenia z burakami cukrowymi i ziemniakami na stałym polu doświadczalnym w Kończewicach oraz w majątku Brąchnówko. Próbkę zostały pobrane w obydwu wypadkach przed zastosowaniem nawożenia. Gleba jak w Kończewicach, tak i w Brąchnówce była piaszczysto-gliniasta. Wyniki analiz podaje zestawienie:

Roślina przewidziana w doświadczeniach	Miejscowość	W a r s t w a o r n a			Podglebie
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
		met. Egnéra	met. Neubauera	met. Neubauera	met. Egnéra
Buraki cukrowe	Pole doświadczalne Kończewice	26,6	8,3	30,4	20,5
Buraki cukrowe	maj. Brąchnówko	14,2	4,6	16,1	9,6
Ziemniaki	Pole doświadczalne Kończewice	9,4	—	—	6,4
Ziemniaki	maj. Brąchnówko	2,4	—	—	3,2

Doświadczalnicy dążą do zniwelowania wpływu następczego dawek nawozowych zastosowanych w poprzednim doświadczeniu, jak również do zmniejszenia niebezpieczeństwa przenawożenia pasów doświadczalnych, przez stosowanie tak zwanych zasiewów wyrównawczych. Zabieg ten, trwający normalnie przez okres trzech lat, nie rozwiązuje sprawy, gdyż z jednej strony nieraz stosujemy nawożenie i pod te zasiewy, a z drugiej — wpływ systematycznie stosowanego, wzmożonego nawożenia na stan zasobności gleby jest większy i trwalszy niż my to zazwyczaj przypuszczamy.

Dla przykładu przytoczę historię jednego z doświadczeń nawozowych przeprowadzonego w Mochełku.

W roku 1907, na polu Nr 12 zostało zapoczątkowane doświadczenie statyczne na temat potrzeb nawozowych gleby, było prowadzone do roku 1918, tzn. 12 lat.

Technika zastosowana przy zakładaniu tego doświadczenia znacznie różni się od dzisiejszych wymagań pod tym względem. Całe pole zostało podzielone wzdłuż na 5 pasów. Na tych pasach założono tzw. pięciopalcówkę nawozową (O, NP, NK, PK, NPK), tak że każdego roku poszczególne pasy otrzymywały jednakowe nawożenie. Dla uzyskania powtórzeń każdy pas podzielono na 10 poletek. W ten sposób doświadczenie zostało faktycznie pomyślane bez powtórzeń i bez wzorca. Na całym polu stosowano jednolitą uprawę mechaniczną, zasiewano na całej przestrzeni jednakowe rośliny, oczywiście każdego roku inne. Obornik był stosowany 2 razy — w 1909 i 1914 roku.

W 1919 r. prowadzone doświadczenia zostały przerwane i w latach następnych pole było traktowane jako łąn gospodarczy.

W 1942 r. na wiosnę pole zostało ponownie podzielone na poletka w sposób identyczny, jak to miało miejsce w latach 1907 — 1918. Z każdego poletka w każdym pasie pobrano próbki gleby i wykonano analizy na zawartość  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ . Analogiczne badania przeprowadzono ponownie w roku 1946. W międzyczasie pole było znów zajęte zwykłymi gospodarczymi zasiewami.

Rezultaty tych badań podane są w niżej przytoczonym zestawieniu:

L. p.	Nawo- żenie	Wysokość dawek nawozowych	Zawartość $P_2O_5$ w 100 g gleby			Zawartość $K_2O$ mg w 100 g gleby			Podglebie w 1942r. w 100 g	
			1942	1946	śre- dnio	1942	1946	śre- dnio	$P_2O_5$	$K_2O$
									mg	
1	O	N 30—40 kg/ha	4,9	7,9	6,4	16,5	15,2	15,9	3,3	8,3
2	NP	P 60—80 kg/ha	7,6	8,4	8,0	14,0	13,2	13,6	4,7	4,9
3	NK	K 70—100 kg/ha	3,6	5,2	4,4	16,2	16,9	16,6	3,2	8,5
4	PK	„	8,5	9,5	9,0	18,0	17,5	17,8	5,8	8,1
5	NPK	„	6,9	9,6	8,3	14,8	16,3	15,6	5,7	8,3

Nawet po 26 latach zupełnie wyraźnie występuje wpływ nawożenia mineralnego na zawartość składników pokarmowych w glebie i podglebiu. Należy zaznaczyć, że pole Nr 12 w Mochelku ma glebę piaszczystą, przepuszczalną. Warstwa gliny znajduje się dopiero na głębokości 100 — 120 cm. Gdyby doświadczenie było prowadzone na glebie zwięzłej — omawiane zjawisko wystąpiłoby znacznie jaskrawiej.

Należy również nadmienić, że analizy zostały w obydwu wypadkach wykonane przy użyciu metody Egnéra, której normalnie używa się przy ustalaniu potrzeb nawozowych gleby sposobem kalorymetrycznym, tzn. że znalezione fosfor i potas występują w formie dostępnej dla roślin.

Powyższe rezultaty doświadczenia mochelkowskiego są pozornie jakby sprzeczne z rezultatami doświadczeń wykonywanych w swoim czasie w zakładach doświadczalnych na temat działania następczego nawozów mineralnych. W tych doświadczeniach działanie następcze ustawało zazwyczaj w 3 lub 4 roku.

Prawdopodobnie wspólną wadą tych badań była ich fragmentaryczność. Nie uwzględniono w tych pracach możliwego wpływu płodozmianu, nawożenia normalnie stosowanego w płodozmianie, odmiennej zdolności pobierania pokarmów przez poszczególne gatunki i odmiany roślin itd. Doświadczenie przerywano jak tylko następcze działanie nawozowe nie ujawniło się przy uprawie jednej rośliny nie interesując się tym, jak zachowałyby się w danym wypadku lub w latach następnych inne gatunki lub odmiany roślin. Identyfikowano w tych doświadczeniach brak działania nawozowego w danym konkretnym wypadku z zasobowością gleby w przyswajalne składniki pokarmowe.

Wracając do omawianego doświadczenia statystycznego w Mochelku należy zaznaczyć, że jakkolwiek ze względu na wysokie, przez szereg lat z rze-

du stosowane dawki nawozowe nie jest ono typowe dla naszych warunków, tym niemniej wyraźnie orientuje nas w tym sensie, że 3 względnie 4-letni okres wyrównania, zwłaszcza na glebach zwięźlejszych, nie gwarantuje zupełnego zniwelowania wpływu poprzedniego nawożenia, tym więcej, że jak wspomniałem, pasy pola w dziale nawozowym stałego pola doświadczalnego bywają nawożone często obficie.

W ten sposób na stałych pasach nawozowych z biegiem lat wytwarzają się warunki, przy których kombinacje „0“ i „bez PK“ są właściwie kombinacjami o zmniejszonej dawce fosforu lub potasu, albo też obydwu tych składników łącznie, a dawki P i K we wszystkich innych wypadkach są wzmacniane przez wpływ poprzedniego nawożenia i to bardzo nierównomiernie.

Na łanie gospodarczym wpływ działania następczego poprzedniego nawożenia może również zaistnieć, będzie on jednak zawsze mniejszy, a co najważniejsze **r ó w n o m i e r n y** w całym doświadczeniu, jeżeli je tam założymy.

Oczywiście są gospodarstwa mające pola tzw. przenawożone. Zakładania doświadczeń w takich warunkach należy unikać, gdyż są to odchylenia od przeciętnych pod tym względem stosunków, panujących u nas.

Czynniki, od których uzależniony jest rozwój roślin, są w swoim działaniu nawzajem powiązane, a więc odmienna pod względem uprawowym i nawozowym przeszłość stałego pola doświadczalnego, a zwykłych łanów gospodarczych, powoduje niewątpliwie różnice i w glebowych procesach mikrobiologicznych.

O życiu mikrobiologicznym w glebie wiemy dosyć dużo, ale wciąż jeszcze niedostatecznie, tak że praktycznie rzecz biorąc, w naszych posunięciach w ogóle nie liczymy się z tym momentem. Tymczasem, jak wykazują nowsze badania, mikroorganizmy czynnie i decydująco wpływają na regulowanie warunków odżywiania się roślin. Przedstawienie sobie ogromu pracy, którą mogą przy tym wykonywać te jednokomórkowe istoty, ułatwi nam proste porównanie:

Mikrobiolodzy (Krasilnikow) obliczają, że waga ciał samych tylko bakterii wynosi około 8 ton na 1 ha. Do tego można by jeszcze doliczyć ciężar innych drobnych żyjątek zasiedlających nasze gleby. Cała ta masa żywych komórek nieustannie, co najmniej w czasie okresu wegetacyjnego, wykonuje jakąś pracę, bierze czynny udział w dalszym przenoszeniu energii. Środowiskiem tej pracy jest górna warstwa gleby naszych pól i łąk.

Jeżeli do prac uprawowych, pielęgnacyjnych, zniwnych itp., na cały okres wegetacyjny, skoncentrujemy na każdym hektarze pracę 8 ton innych żywych, zdolnych do wykonywania zwykłych prac rolniczych, istot, to nawet przy zastosowaniu znacznie mniejszej ilości dałoby się w tym wypadku wykonać siew każdego ziarnka oddzielnie i pielęgnację każdej rośliny indywidualnie.

Porównanie może zbyt schematyczne i uproszczone, ale — jak przynajmniej mnie się wydaje — wyraziste.

Dla zilustrowania wpływu, jaki mogą mieć bakterie na stan zasobności gleby, pozwolę sobie przytoczyć parę przykładów.

Na terenach Azji Środkowej skonstatowano, że w pewnych rejonach na polach od kilku tysięcy lat zajętych pod uprawy rolnicze rośliny nie odczu-

wają braku potasu, pomimo że nigdy nie było stosowane tam nawożenie potasem. Bliższe badania wykazały, że specjalne gatunki bakterii glebowych, w pewnych warunkach, potrafią uwalniać z krzemianów glebowych niedostępny dla roślin potas i zamieniają go w formę przyswajalną (Dokłady WASChNIL, 3/1949 r. Aleksandrow).

Z drugiej strony również w Azji Środkowej, na tzw. szarych glebach, wielokrotnie stwierdzono okresowe zanikanie obecności przyswajalnego potasu w warstwie uprawnej. Badania wykazały, że zjawisko to bywa wywoływane działalnością bakterii, które w sprzyjających okresach mnożąc się zużywają dużo przyswajalnego potasu, aż do zupełnego wyczerpania go z gleby, a następnie obumierając w okresach nie sprzyjających ich rozwojowi, uwalniają potas w formach przyswajalnych do ewentualnej dyspozycji roślin uprawnych (Dokłady, WASChNIL, 10/1949 r. Aleksiejew).

Powyższe zjawiska zaobserwowano w odmiennych od istniejących u nas warunkach klimatycznych i glebowych, wolno jednak przypuszczać, że podobne procesy, może w mniejszym natężeniu i zmienionej formie, mogą mieć miejsce i u nas. Znany bowiem jest na przykład fakt, że w niektórych okolicach Brazylii przez długie dziesiątki lat otrzymuje się bardzo wysokie plony kawy, stosując w tej lub innej formie tylko nawożenie potasowo-fosforowe, azotu natomiast dostarcza pod dostatkiem azotobakter, który w dużych ilościach zasiedla te gleby. W naszych glebach znajduje się znacznie mniej bakterii tego gatunku i dostarczają one roślinom mniejszych ilości azotu i to nie zawsze — ale jednak w pewnych warunkach dostarczają.

Bardzo duży również jest wpływ życia mikroorganizmów na dynamikę fosforu w glebie, na skomplikowane procesy przemian, jakie przebywa składnik ten w glebie. Na tym samym polu zasobność gleby w przyswajalny fosfor może zwiększać się lub też znacznie maleć w zależności od warunków, jakie zaistniały dla życia mikroorganizmów.

Rola bakterii w odżywianiu się roślin azotem jest powszechnie znana, gdyż ten rozdział mikrobiologii rolniczej jest najdokładniej opracowany. Do bakterii również należy decydująca rola przy powstawaniu trwałej struktury gruzełkowej gleby.

Przytoczone przykłady uwypuklają znaczenie glebowych procesów mikrobiologicznych. Prowadząc więc prace polowo-doświadczalne nie możemy nie liczyć się z tym czynnikiem. Nie potrafimy jeszcze należycie regulować jego wpływu ze względu na niedostateczną znajomość przedmiotu i dlatego wydaje się ryzykowne przeprowadzać badania na glebie, gdzie dla mikroorganizmów istnieją odmiennie warunki bytowania, stworzone przez systematycznie stosowaną staranną uprawę i nawożenie, a następnie otrzymane rezultaty aplikować na zwykłe pola gospodarcze. Zwykła ostrożność każe w tym wypadku wyłączyć możliwość oddziaływania mikrobiologicznego momentu na zmniejszenie reprezentatywności rezultatów doświadczeń przez przeprowadzenie takowych nie na specjalnych polach doświadczalnych.

Na stałych polach doświadczalnych stosowane są zazwyczaj krótkie płodozmiany, bardzo często tzw. czteropolówka norfolska, która dawno już wyszła z użytku praktycznego.

Prowadząc doświadczenia w tego rodzaju płodozmianach popełniamy bardzo poważny i niebezpieczny błąd metodyczny, który polega na tym, że

nie uwzględniamy wpływu poprzednich zasiewów na warunki siedliska, skutkiem czego doświadczenia przeprowadzamy w takich okolicznościach, jakie nie istnieją w praktyce. Z punktu widzenia reprezentatywności rezultatów doświadczenia nie jest obojętne w następstwie, po jakiej roślinie badamy ten czy inny zabieg, różne bowiem są wymagania pokarmowe poszczególnych gatunków i odmian roślin, różna zdolność pobierania pokarmów, różny okres pobierania tych pokarmów, niejednakowy również wpływ poszczególnych rodzajów roślin na glebę i na jej strukturę.

„Znaczenie struktury roli w życiu gleby — pisze prof. Świętochowski w swojej książce „Ogólna uprawa roślin” — jest decydujące... Sztuka uprawy leży w tym, by doprowadzić glebę w stan możliwie doskonałej struktury... Jednym z czynników wpływających na strukturę roli jest odpowiedni płodozmian, gdyż sposób zakorzeniania się roślin i głębokość korzeni, ilość części poźniwnych, wreszcie zdolność zacieniania roli powoduje, że rośliny w różnym stopniu oddziałują na strukturę gleby“.

Wiemy dokładnie, że na strukturę gleby mają bardzo duży dodatni wpływ koniczyna i lucerna, wysiewane w mieszance z trawami. Uprawa tych roślin na stałych polach doświadczalnych w krótkich płodozmiianach jest niemożliwa, tymczasem na terenach, gdzie koniczyna się udaje, nie powinno być gospodarstwa, które nie miałyby pola koniczynowego w płodozmianie. Trwając przy stałych polach doświadczalnych w dotychczasowej ich formie narażamy się na niebezpieczeństwo, że będziemy przeprowadzać doświadczenia w warunkach siedliskowych rośliny zupełnie odmiennych od istniejących w normalnym gospodarstwie.

Płodozmian, jak i pielęgnacja zasiewów i roli mają również wpływ na stan zachwaszczenia pól. Na zachwaszczenie rośliny reagują bardzo mocno. Na przykład, wg prof. Korsmo, przy zmniejszeniu ilości chwastów ze 135 do 39 osobników na 1 m<sup>2</sup> zwiększa się plon jarych kłosowych średnio ziarna o 27%, słomy o 8%; przy zupełnym zniszczeniu chwastów plon ziarna zwiększył się o 40%, słomy o 10%. Analogiczne rezultaty otrzymał cytowany autor w doświadczeniach nad wpływem zachwaszczenia na plony roślin okopowych. Podobne dane przytaczane są również w pracach badaczy rosyjskich. Biorąc pod uwagę powyższe dane można przypuszczać, że różnice spostrzegane pomiędzy plonami zbieranymi z poletek i z łąnów gospodarczych są spowodowane częściowo również i systematycznie w ciągu szeregu lat prowadzonym tępieniem chwastów na stałym polu doświadczalnym, co w gospodarstwach bywa wykonywane ze znacznie mniejszą starannością i systematycznością. Naturalnie nie możemy prowadzić doświadczeń na polach zachwaszczonych, ale zbytńia przesada w tym kierunku, która na stałych polach doświadczalnych staje się często nieunikniona, również nie jest pożądana, przynajmniej tak długo, jak długo na naszych polach będą rosły chwasty i to w ilościach pokaźnych. Poletka doświadczalne powinny być niewiele czystsze od chwastów niż pola gospodarcze, na których systematycznie jest stosowana prawidłowa agrotechnika.

Ze wszystkiego co dotychczas powiedziałem o najważniejszych momentach przyrodniczej i agrotechnicznej części zagadnienia wynika jasno jedynie słuszny wniosek, mianowicie ten, że nie wolno nam doświadczeń, rezultaty których są przeznaczone do użytku szerokiej praktyki, prowadzić w oderwa-

niu od praktyki, w niejako sztucznych warunkach, co często ma miejsce, jeżeli wykonujemy tę pracę na tzw. stałym polu doświadczalnym.

Wszelkiego rodzaju doświadczenia polowe prowadzone na normalnie uprawionych łąkach gospodarczych dadzą rezultaty więcej przydatne dla praktyki rolniczej. Zwłaszcza ma to znaczenie przy doświadczeniach nawozowych i uprawowych, na rezultaty których decydujący wpływ mają oprócz rodzaju gleby również jej stan fizyczny, zasobność, życie mikrobiologiczne i zachwaszczenie.

\* \* \*

Oprócz momentu agrotechnicznego, przy rozstrzyganiu omawianego zagadnienia należy wziąć pod uwagę również i sprawy natury organizacyjnej. Gruntowna zmiana warunków ekonomicznych, realizowana przebudowa ustroju społeczno-rolnego wsi, zadania stawiane PGR powodują i będą powodować w przyszłości konieczność szybkiego i możliwie dokładnego rozwiązywania dużej ilości zagadnień agrotechnicznych. Powiedziałbym, że postęp realizowany w formach organizacyjnych rolnictwa będzie wymagał zsynchronizowanego z nim postępu i w dziedzinie badań rolniczych. W naszym wypadku będą to zagadnienia dotyczące głównie nawożenia i uprawy.

Zamówienie społeczne w tym kierunku będzie bardzo duże, gdyż wspomniane zagadnienia są bardzo mało, pobieżnie, względnie fragmentarycznie tylko przepracowane w odniesieniu do istniejących u nas warunków agrolologicznych. Zupełnie nie posiadamy własnych materiałów doświadczalnych ilustrujących poruszone sprawy w warunkach rolnictwa zmechanizowanego.

Już podczas naszego tegorocznego zjazdu we Wrocławiu można było obserwować tłok z tematami, jaki powstał, że tak się wyrażę, u bram zakładów doświadczalnych. Była tam pewna liczba gości przypadkowych, ale również ilość tematów, wysunięta przez nasze bezpośrednio wyższe ogniwa naukowe, zwiększyła się również bardzo znacznie w porównaniu do lat ubiegłych. W wielu z tych tematów tkwiły przypuszczalnie myśli zawarte w zapytaniach, postawionych przez centralne organa kierujące i koordynujące życie rolnicze w kraju. Nie należy spodziewać się odprężenia pod tym względem, gdyż reorganizujące się rolnictwo wciąż będzie wysuwało dziesiątki problemów, setki tematów aktualnych, ważnych i ciekawych, które wymagać będą opracowania doświadczalno-naukowego. Pociągnie to za sobą konieczność zwiększenia „wydajności“ zakładów doświadczalnych do możliwych granic, powiększenia — jeżeli tak wolno powiedzieć — ich przelotności. Tylko w ten sposób potrafimy sprostać stawianym zadaniom.

Nie potrafimy jednak dokonać tego na naszych stałych polach doświadczalnych. Są one wprost za szczupłe terenowo. Już obecnie w wielu wypadkach nie możemy umieścić zaplanowanych doświadczeń na stałych pasach doświadczalnych, a należy przewidywać, że w najbliższej przyszłości trudności tego rodzaju zwiększą się.

Prowadzenie prac doświadczalnych na stałych polach staje się wprost niemożliwe i z tego względu, że zmienia się sam typ doświadczeń. Z prostych schematów, zawierających tylko jedno pytanie, stopniowo przechodzimy na schematy złożone. Takie doświadczenia zajmują więcej miejsca i w pewnym momencie może się okazać, że ciekawych prac zakład nie może wyko-



nać wprost ze względu na brak miejsca. Zakładać znowu pojedyncze doświadczenia na polach gospodarstwa jest niebezpiecznie, gdyż są one tam narażone na rozmaitego rodzaju uszkodzenia, jeżeli załoga nie jest przyzwyczajona do tego sposobu prowadzenia doświadczeń. Oprócz tego ważniejsze zagadnienia agrotechniczne powinny być badane w normalnych płodozmianach względnie na fragmentach tych płodozmianów, gdyż w wielu wypadkach tylko w ten sposób możemy otrzymać niezaprzeczalne, miarodajne dla praktyki rezultaty. Wykonywanie takich doświadczeń na dzisiejszych stałych polach doświadczalnych jest niemożliwe ze względu na sam charakter ich struktury organizacyjnej. Dzisiejsze stałe pola doświadczalne nastawione są na krótkie rotacje i każde odstępianie od tej zasady spowodować musi nieuniknioną dezorganizację prac doświadczalnych w najbliższych latach.

Niezależnie od powyższego nasuwa się pytanie, czy jest sens obciążać instytucję bankową obowiązkiem administrowania kilkuset hektarowym obiektem, jeżeli z tego wykorzystuje się nieraz tylko 25 — 30 ha. Przecież taniej i organizacyjnie łatwiej byłoby zamiast dużych gospodarstw prowadzić tylko stałe pola doświadczalne, dobierając w tym celu obiekty o stosownym obszarze.

W ten sposób widzimy, że jak względy agrotechniczne, tak i organizacyjne przemawiają za przeniesieniem prac doświadczalnych z terenu stałych pól doświadczalnych na łany przyzwoicie prowadzonego gospodarstwa zakładu. Naturalnie nie wszystkie zakłady posiadają pod tym względem jednakowe możliwości. W każdym oddzielnym wypadku trzeba by ułożyć dostosowany do istniejących warunków dobrze przemyślany i dokładnie omówiony plan reorganizacji. W niektórych wypadkach nadawać się będą do prac doświadczalnych wszystkie pola, w innych tylko część pól, a mogą być i takie sytuacje, że należałoby zastanowić się, czy nie przenieść zakładu do innego obiektu rolnego.

W zasadzie pola każdego zakładu powinny być zgrupowane w zależności od typu gleby, stanu kultury, zasobności, konfiguracji terenu itp. w kilku płodozmianach, tak ażeby każde doświadczenie, w zależności od tematu, mogło być wykonane w możliwie zbliżonych do warunków normalnego gospodarstwa okolicznościach.

Tak pomyślana reorganizacja zakładów doświadczalnych musi wywołać pewne obiekcje. Najpierw powstaje pytanie, czy nie zmniejszy się pod względem ilościowym lub też jakościowym wydajność pracy naukowej w zakładzie, gdyż badania trzeba będzie wykonywać na większym terenie, co zaabsorbuje więcej czasu robotnikom i personelowi naukowemu na przesuwanie się. Moim zdaniem niekoniecznie tak musi się stać, a jeżeli i stanie się, to zmniejszenie tym spowodowane będzie nieznaczne. Zasadnicze jednak w tym wypadku znaczenie będzie miała okoliczność, że w takim zakładzie, w razie potrzeby, będzie zawsze możliwe rozszerzyć prace przez powiększenie obsady personalnej, czego nie można powiedzieć o zakładach pracujących tylko na tzw. stałych polach doświadczalnych.

Nie należy, moim zdaniem, również zbyt obawiać się wypadków nieświadomego uszkodzenia doświadczeń przez robotników zatrudnionych przy pracach doświadczalnych, a wykonujących prace na obok położonych zasiewach gospodarczych. W pierwszym okresie, jeżeli nie dopilnować, takie wy-

padki mogą zdarzyć się, ale wystarczy kilka uświadamiających pogadań na temat doświadczalnictwa oraz wspólne z załogą robotniczą zlustrowanie i omówienie prowadzonych prac, ażeby omawiane niebezpieczeństwo zlikwidować. W Mochelku na przykład w ostatnich latach nie było żadnych nieporozumień na tym tle.

Powstaje jeszcze pytanie, czy nie wpływa taki system prowadzenia doświadczeń na ich dokładność. Otóż moje dotychczasowe obserwacje wykazują, że jeżeli doświadczenia są rozmieszczane w polu wg ułożonego planu, to dokładność ich w niczym nie różni się od dokładności doświadczeń, wykonanych na stałym polu doświadczalnym, wiarygodność natomiast, a więc i wartość praktyczna, jest naturalnie znacznie większa. Chodzi tylko o dopilnowanie, ażeby na miejscach, gdzie w najbliższej przyszłości mają być lokowane doświadczenia, nie pozostawiano przez dłuższy czas kup z okopowych i nie zaorywano, jak to czasem się zdarza, liści buraczanych względnie naci ziemniaczanej. Na stawianie stert należy wyznaczyć kilka stałych miejsc.

Na zakończenie chcę jeszcze nadmienić, że stałe pole doświadczalne może również istnieć w zakładzie, ale z przeznaczeniem pod doświadczenia statyczne, różnego rodzaju płodozmianów oraz specjalne, których z tych lub innych względów nie możemy prowadzić na polach gospodarczych. Skoncentrowanie tego rodzaju doświadczeń w jednym miejscu ułatwi pracę zarówno personelowi doświadczalnemu, jak i gospodarstwa.

Należy podkreślić jeszcze bardzo ważny moment — ażeby tak unowocześnione zakłady doświadczalne mogły należycie pracować, muszą zaistnieć obiektywne, sprzyjające temu warunki. Jednym z najważniejszych warunków będzie niewątpliwie zachowanie należytego nastawienia, aktywnie-życzliwego stosunku do działów naukowych zakładów ze strony pracowników administracyjnych na wszystkich szczeblach organizacyjnych Instytutu, jak również pełne zrozumienie ze strony personelu naukowego trudności, jakie musi często pokonywać pracownik administracyjny przy wykonywaniu swoich obowiązków.

#### LITERATURA

Dr B. Ś w i ę t o c h o w s k i — „Ogólna uprawa roślin“ PIWR 1949 r.

N. S o k o ł o w — „Obszczeje ziemledielije“ Moskwa 1938 r.

D. P v i a n i c z u k o w — „Agrochimija“ Moskwa 1934 r.

N. S u s z k i n a — „Ekologo-geograficzeskoje rasprostranienije azotobaktera w poczwach SSSR“ Moskwa 1949 r.

E. K o r s m o — „Unkräuter im Ackerbau der Neuzeit“ Berlin 1930 r.