

JERZY SIENKIEWICZ

MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM W NRD NA TEMAT GOSPODARKI PŁODOZMIANOWEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KONCENTRACJI I SPECJALIZACJI PRODUKCJI ROLNICZEJ

W dniach 30. VI.—3. VII. 1964 r. odbyło się w Instytucie Uprawy Roli i Roślin w Münchebergu sympozjum, w którym oprócz gospodarzy (ok. 60 osób) wzięli udział przedstawiciele Bułgarii, Czechosłowacji, Polski, Rumunii, Szwecji, Węgier i ZSRR. Delegacje poszczególnych krajów składały się z 3—4 osób, z wyjątkiem jednego przedstawiciela Szwecji. Ze strony polskiej wygłoszono 2 referaty — prof. M. Birecki i dr A. Gawrońska oraz prof. B. Świętochowski i dr Jerzy Sienkiewicz (tezy referatów omówiono dalej). Poza tym byli: prof. B. Dobrzański, dr H. Droeze, i dr E. Stuczyński. Obrady toczyły się przez 3 dni, a czwartego dnia zwiedzano pracownie Instytutu i doświadczenia polowe. Referaty i dyskusje wygłaszano w języku niemieckim, przewodniczyli obradom gospodarze oraz kolejno przewodniczący delegacji poszczególnych krajów. Referaty były zgrupowane w czterech zagadnieniach (I—IV). Będą one opublikowane przez Niemiecką Akademię Nauk Rolniczych.

Po otwarciu sympozjum przez prof. E. Ehwalda — wiceprezydenta Niemieckiej Akademii Nauk Rolniczych, referat problemowy wygłosił prof. E. Rübensam — dyrektor Instytutu w Münchebergu. Na wstępie stwierdził on, że obecnie rozwijająca się mechanizacja rolnictwa dla efektywniejszego jej wykorzystania powoduje konieczność zmniejszenia ilości roślin uprawianych w płodozmianie. To ograniczenie ilości roślin (grupy roślin pokrewne pod względem technologii uprawy i sprzętu) pozwoli na koncentrację narzędzi i maszyn oraz na specjalizowanie się gospodarstwa celem osiągnięcia wysokiej produkcji. Za podstawę przy wszelkich zabiegach agrotechnicznych zmierzających do uzyskania wysokich plonów należy przyjąć te, które powodują poprawienie żyzności gleby. Z wieloletnich doświadczeń polowych na glebach lekkich wynika, że należy zwiększać w strukturze zasiewów udział roślin strukturotwórczych (motylkowe i pastewne na oborniku), a zmniejszać udział roślin zubożających glebę w próchnicę (okopowe bez obornika i zboża). Należy zwiększać nawożenie organiczne pod okopowe, a na piaskach jednocześnie zwiększać miąższość płytkiej warstwy ornej. Na zakończenie referent podkreślił, że możliwości koncentracji i specjalizacji w gospodarstwie rolnym zależą od warunków siedliska i są one większe na glebach żyznych niż na piaskach. Monokultury będą nadal aktualne dla niektórych wieloletnich roślin na glebach lepszych, gdzie należy rozważyć możliwości nawadniania. Płodozmiany w przyszłości charakteryzować się będą ograniczoną ilością roślin. Zadaniem nauki jest wypowiedzenie się, jak daleko można iść ze zmniejszaniem roślin w płodozmianie, dlatego za temat przewodni sympozjum wybrano zagadnienie specjalizacji i koncentracji.

I. Wpływ monokultury i zmianowania na plony i żyzność gleby

Wygłoszono 4 referaty. Dr B. Fekete z Gödöllő podał, że na Węgrzech niektóre rośliny uprawia się z dobrym skutkiem przez szereg lat po sobie, np. kukurydzę przez 8—10 lat, lucernę i inne pastewne przez 4—5 lat, ziemniaki i zbożowe 2—3 lat.

Nie występują na tych polach szkodniki i choroby oraz nie obserwuje się spadku żyzności gleby. Dr R. Wabersich z Bernburga przedstawił wyniki wieloletnich doświadczeń założonych w 1910 r., gdzie uprawia się żyto i ziemniaki w monokulturze przy różnym nawożeniu. Obecnie uzyskuje się tam nadal wysokie plony wprost proporcjonalne do wzrastających dawek nawozów. Na obiektach z nawożeniem organicznym i mineralnym stwierdzono wzrost zawartości węgla w glebie. Prof. W. Jegorow z Moskwy omówił dotychczasowe wyniki 50-letnich doświadczeń. W doświadczeniach tych wprowadzenie zmianowania przy gospodarce ekstensywnej zwiększyło plony roślin zbożowych dwukrotnie (poziom wyjściowy plonów — ziarno 7 q z ha), a dalsza intensyfikacja agrotechniki pozwoliła na osiąganie plonów ziarna ok. 28—30 q z ha. Wyróżnia on 3 grupy roślin pod względem reakcji na zmianowanie i do najslabiej reagujących zalicza: ziemniaki, ryż, bawełnę, tytoń i konopie. Kandydat A. Łykov z Moskwy omówił wyniki badań laboratoryjnych dla wyżej wspomnianych doświadczeń. Stwierdził on, że na poletkach pod żytem i koniczyną uprawianych w monokulturze lub zmianowaniu mimo wzrostu plonów nie wystąpiły zmiany w ogólnej zawartości próchnicy. Tam natomiast, gdzie systematycznie stosowano obornik, notowano wzbogacenie gleby w węgiel i azot. Stosowanie obornika lub wapna powodowało zmiany w składzie próchnicy.

II. Szkodniki i choroby, jako czynniki ograniczające uproszczenie płodozmianu

Dr H. Bochow z Rostoku w swoim referacie podkreślił, że w glebie istnieje potencjał antyfitopatogennych osobników, które zapobiegają rozprzestrzenianiu się chorób. Poszczególne rośliny oddziałują na ten potencjał antyfitopatogeny. Np. doświadczenia wykazały, że koniczyna lub lucerna zapobiega porażeniu przez *Ophiobolus graminis* u pszenicy (co potwierdził również Könnecke), a uprawa owsa i grochu zmniejsza ryzyko wystąpienia *Helminthosporium sativum*. Nawożenie obornikiem zwiększa potencjał antyfitopatogeny gleby i przeciwdziała niektórym chorobom zbóż. Badania są trudne, niemniej dotychczasowe rezultaty wskazują, że przez uprawę roślin „uzdrawiających” glebę oraz nawożenie organiczne, uzyskuje się w glebie stabilizację, która przeciwdziała nasilaniu się chorób. W swoich referatach prof. W. Jegorow, inż. R. Agerberg z Uppsali, dr K. Baeumer z Göttingen i inż. V. Ehrenpford z Halle stwierdzili, że uprawę tych samych roślin po sobie uniemożliwiają choroby i szkodniki, które występują wcześniej lub później. Prof. G. Könnecke stwierdził, że uprawę zbóż po sobie ograniczają choroby podsuszkowe i nematody. Owies i zboża jare uprawiane po sobie porażane bywają przez cysty, rozprzestrzenianiu się których przeciwdziałają zboża ozime i kukurydza. Z grupy nematod duże szkody w NRD wyrządza *Pratylenchus*.

III. Wpływ struktury zasiewów i systemów płodozmianów na plony i żyzność

Wygłoszono 14 referatów, z których ważniejsze wnioski zgrupować można następująco:

1. Znaczenie roślin motylkowych wieloletnich i jednorocznych. Prof. Birecki z Warszawy na podstawie 10-letnich doświadczeń stwierdził, że przy racjonalnej intensywnej agrotechnice rośliny motylkowe oddziałują korzystnie na plony roślin następczych. Prof. S. Belák z Keszthely zaleca wszędzie tam, gdzie udaje się lucerna, uprawiać ją przez kilka lat, gdyż zwiększa to sumaryczne plony w płodozmianie. Dr D. Eich z Münchebergu podał, że duży udział motylkowych i zbożowych zwiększa plony białka w płodozmianie, jednak przy za dużej ilości lucerny w płodozmianie (ok. 50%) notowano spadki plonów w drugiej rotacji. Prof. Könnecke

stwierdził, że rośliny motylkowe zwiększają zawartość związków organicznych w glebie w czasie wegetacji roślin oraz zwiększają zawartość białka w następnie uprawianych zbożach. Dr K. Karch z Halle podkreślił, że w wieloletnich doświadczeniach płodozmianowych, gdzie uprawiano mieszanke koniczyny z trawami, zwiększyła się zawartość węgla w glebie o ok. 10% i obserwowano lepszą gospodarkę wodną. Dr J. Sienkiewicz z Wrocławia (referat wspólny z nieobecnym prof. Świętochowski) wykazał, że rośliny strączkowe zbierane na ziarno bywają przeważnie lepszym przedplonem niż zbożowe i strączkowe zbierane na zielono. Dr K. Steibbrenner z Münchebergu na podstawie doświadczeń podał, że po roślinach motylkowych występuje w glebie większa ilość bakterii i osobników mezofauny.

2. Korzystne oddziaływanie obornika na plony i żyzność gleby. Prof. S. Worobjew z Moskwy podał, że w doświadczeniach wieloletnich systematyczne nawożenie obornikiem, podobnie jak uprawa koniczyny w płodozmianie, zwiększyły zawartość próchnicy w okresie wegetacji. Dr D. Eich uważa, że stosując w płodozmianie na glebach lekkich 17% poplonów, 17% motylkowych wieloletnich oraz obornik przeliczony na hektar w ilości 50 q rocznie pokrywa się zapotrzebowanie gleby na substancję organiczną. Znaczenie obornika podkreślone było również przez innych referentów i dyskutantów (Fekete, Birecki, Jegorow, Łykw, Rhaue, Rübensam, Simon, Wabersich).

3. Następstwo roślin w płodozmianie. W kilku referatach przedstawiono wyniki badań nad porównaniem dwóch systemów zmianowań występujących obecnie w doświadczalnictwie i w praktyce. Klasycznego — opartego na zasadzie Norfolku i następstwa wg Könnackego, polegającego na łączeniu parami ze sobą dwóch dobrych przedplonów (okopowe na oborniku i strączkowe) i następnie na uprawie kolejno po sobie dwóch lub trzech złych przedplonów (zbożowe). 12-letnie wyniki doświadczeń przedstawione przez prof. G. Könnackego z Halle wykazały, że przy udziale w zmianowaniu 40% roślin liściowych (dobre przedplony) i 60% roślin żdźbłowych (złe przedplony) przy stosowaniu następstwa według jego metody uzyskiwano dobre rezultaty. Przy zwiększeniu udziału roślin liściowych do 60% uzyskiwano większe zwyczajki plonów jęczmienia. Dobre rezultaty przy stosowaniu następstwa roślin według metody Könnackego potwierdzili na podstawie swoich doświadczeń inż. Friessleben z Mösslitz — na lessach, prof. H. Rüter z Lauchstädt na glebach lekkich i ciężkich, oraz prof. B. Świętochowski z Wrocławia na glebach ciężkich. Prof. Birecki w dyskusji podkreślił korzystne oddziaływanie zwiększonego udziału roślin liściowych w płodozmianie na plony i zwrócił uwagę, że wydajność całego płodozmiannu zależy od racjonalnego zmianowania ogniw. Można więc skrócić badania do analizowania plonów dla wybranych ogniw, co uwypuklił w swoim referacie.

IV. Wpływ przedplonów i ocena ich wartości

Wygłoszono 6 referatów.

Prof. W. Simon z Bernburga w oparciu o wieloletnie doświadczenia w Münchebergu stwierdził, że dobre przedplony, jak okopowe na oborniku i motylkowe działają dodatnio przez zwiększenie bilansu azotu w glebie, jeżeli w roku następnym nie jest za sucho. Okopowe na oborniku — to przede wszystkim dodatnie działanie obornika. Okopowe bez obornika — to gorszy przedplon niż zbożowe. Dr J. Antal z Szeged przedstawił dobór ogniw dla piasków na Węgrzech. W tamtych warunkach najlepsze rezultaty uzyskano przy zmianowaniu: motylkowe na zielony nawóz — ziemniaki — żyto. Inż. V. Cerny z Pragi podał, że w jego doświadczeniach lucerna okazała się lepszym przedplonem dla zbożowych niż koniczyna, przy czym w trzecim roku nie wystąpiło już dodatnie oddziaływanie na plony. Inż. N. Mitrewa z Sofii

i inż. M. Kos z Pohorelic na podstawie swoich doświadczeń stwierdzili, że dla pszenicy motylkowe wieloletnie, a z jednorocznych — groch, były dużo lepszymi przedplonami niż zboża ozime.

Badania nad poplonami zreferował inż. W. Łoszakow z Moskwy, w których wykazał, że poplony ścierniskowe na przyoranie zwiększyły plony oraz dodatnio oddziaływały na żyzność gleby (wzbogacenie gleby w mikroorganizmy). W dyskusji prof. Rüter podał, że według jego badań poplony ścierniskowe nie załamują bilansu wodnego, a prof. Rübensam podkreślił, że stosowanie co drugi rok poplonów ścierniskowych dawało zwyżki plonów.

Wielu dyskutantów podkreślało, że o wartości przedplonów decyduje przebieg pogody. W lata suche rośliny motylkowe i pastewne na oborniku plonują słabo, a więc i ich wpływ następczy jest słabszy. W lata wilgotne rośliny te plonują dobrze, ale jeśli w następnym roku jest sucho, to również działanie dodatnie jest słabsze, jednak uwidacznia się ono wtedy w następnych latach po dobrych przedplonach.

Podsumowując obrady prof. Rübensam stwierdził, że należy prowadzić nadal badania nad monokulturami, gdyż można przy tym dobrze opracować między innymi zagadnienie chorób i szkodników. W doświadczeniach płodozmianowych należy dążyć do ograniczania zbożowych do ok. 50% powierzchni gruntów ornych. Obecne poglądy wskazują, że podstawą wzrastających plonów jest płodozmian uwzględniający czynniki przyrodnicze i agrotechniczne, jednak momenty natury ekonomicznej i organizacyjnej odgrywają dużą rolę. W płodozmianie należy uwzględniać podstawowe sprawdzone przez naukę zasady racjonalnej agrotechniki, a to: wystarczające nawożenie organiczne, odpowiedni udział roślin poprawiających strukturę i uprawę roli dostosowaną do warunków glebowych. Na czoło zagadnień na przyszłość wysuwa się szybsze prowadzenie badań w skróconych zmianowaniach (mogą to być ogniwa), poznanie sposobów bardziej radykalnej walki ze szkodnikami i chorobami, zwalczanie chwastów oraz przebadanie przydatności nowych narzędzi dla gospodarstw wielkotowarowych, które wkraczają obecnie na drogę koncentracji i specjalizacji.

Obrady przebiegały w roboczej, przyjaznej atmosferze. Spotkało się tam wielu naukowców, którzy od lat utrzymują ze sobą kontakty. Organizacja ze strony gospodarzy była wzorowa i jej uczestnicy niewątpliwie wiele skorzystali.

Polska była reprezentowana na tym sympozjum tylko przez 2 ośrodki (Wrocław i Warszawa), a przecież powojenny dorobek naszych placówek w kraju na ten temat jest bogaty. Warto więc w najbliższej przyszłości zorganizować i u nas sympozjum nad gospodarką płodozmianową — wydaje się, że mogłoby ono mieć również charakter międzynarodowy.