

A N N A L E S  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. II, 7

SECTIO E

1947

---

STEFAN LEWICKI



**Rejonizacja i standaryzacja jako racjonalne  
podstawy dla podniesienia wytwórczości  
zbożowej w Polsce**

**The forming of regions and standardization as rational  
bases for the raising of cereals  
production in Poland**

LUBLIN

NAKŁADEM UNIwersytetu MARIi CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
Z ZASIŁKU PREZYDIUM RADY MINISTRÓW

1947

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. I.

SECTIO E

1946

---

1. W. Sławiński: Lasy bukowe na Wyżynie Lubelskiej. Fagetum zamosciense.  
Beech forests on the Lublin uplands. Fagetum zamosciense.
2. B. Dobrzański: Studia gleboznawcze nad lessami północnej krawędzi Podola.  
Pedological investigations of loess on the northern margin of Podolia.
3. A. Domański: Dziedziczenie maści bułanej u koni.  
The Inheritance of Dun coat colour in horses.

Supplementum:

- W. Sławiński: X. Stanisław Bonifacy Jundziłł, profesor Historii Naturalnej Wszechnicy Wileńskiej.  
The Rev. Stanisław Bonifacy Jundziłł, Professor of Natural History in the University of Wilno.

ANNALES UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

Sectio A: Mathematica, Physica, Chemia.  
Sectio B: Geographia, Geologia, Mineralogia, Petrographia.  
Sectio C: Biologia.  
Sectio D: Medicina.  
Sectio E: Agricultura.  
Sectio F: Philosophia et Humaniora.



F.2

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN — POLONIA

VOL. II, 7

SECTIO E

1947

---

Z Zakładu Szczegółowej Uprawy i Genetyki Ogólnej U.M.C.S. i Państw. Inst. Nauk. Gosp. Wiejsk. w Puławach  
Kierownik: prof. dr Stefan Lewicki.

Stefan LEWICKI



ciu 7619

**Rejonizacja i standaryzacja jako racjonalne podstawy  
dla podniesienia wytwórczości zbożowej w Polsce**

**The forming of regions and standardization as rational  
bases for the raising of cereals production in Poland**

**O charakterze przedwojennej produkcji żytniej.**

W okresie wkraczania naszego nowego życia gospodarczego we wszystkich jego przejawach na drogę normalnego rozwoju stoimy, jako kraj do niedawna wybitnie rolniczy, wobec konieczności wszechstronnego oświetlenia racjonalnych podstaw dla produkcji naszych zbóż. Wytwórczość ta, jak wiadomo, jest fundamentem naszego bytu gospodarczego, bo stanowi nie tylko o dostatnim wyżywieniu ludności, ale niemniej o naszym dodatnim bilansie handlowym.

W okresie przedwojennym stawaliśmy corocznie wobec trudnego zagadnienia zbytu naszych nadwyżek zbożowych, w szczególności żyta, nadmiar produkcji którego był tak duży, że często nie dawał się ulokować na rynkach zagranicznych bez kosztownego premiowania ze strony Rządu każdego wywożonego kwintala tego zboża. Ale nawet i w tych warunkach żyto zwykle nie zwracało rolnikowi własnych kosztów produkcji. Ponieważ jednostkowa cena tego zboża na rynku wewnętrznym była jeszcze niższa, świadczyło to dobitnie, że rozporządzaliśmy jego istotnym nadmiarem, spowodowanym nie oszczędnością w spożyciu, lecz zbytnią wytwórczością.

Skoro taka zbytnia wytwórczość żyta, już przy jego średnim plonowaniu, powtarzała się stale, mieliśmy niewątpliwy dowód istnienia jakiegoś kardynalnego błędu, tkwiącego w ekonomiczno-gospodarczej stronie całego zagadnienia. Inaczej scharakteryzować tego nie można, nie trzeba bowiem bliżej dowodzić, że produkcja nieopłacalna, trochę wcześniej czy

Dm 161 05

2 40

później, musi doprowadzić do gospodarczego kryzysu, jaki też istotnie przed ostatnią wojną dotknął polskie rolnictwo w silnym stopniu.

Czy powyższy błąd miał swoje źródło w tym, że nasze żyto było jakościowo słabe i dlatego z trudem tylko znajdowało nabywców, czy też produkowaliśmy go nadmiernie dużo kosztem innych działań wytwórczości zbożowej?

### O jakości naszego żyta.

Zagadnienie jakościowej wartości naszego żyta, uprawianego na ziemiach polskich, zostało przeze mnie opracowane na podstawie wyczerpujących badań laboratoryjnych przeprowadzonych w Puławach.

Nie wdając się tutaj w szczegóły tych badań, które są zresztą do dyspozycji w wydanych publikacjach (p. wykaz piśmiennictwa na końcu), omówimy tylko podstawowe cechy jakościowe ziarna naszego żyta. Są to własności przemiałowe i wypieł owe. Zarówno jedne, jak i drugie stawiają nasze żyto na wysokim poziomie. Odchylenia od przeciętnych wartości, przemiałowych czy wypiekowych, wprawdzie zachodzą, ale dotyczą głównie takich partii żyta, które nie zostały należycie doczyszczone. Dotyczyło to przeważnie zboża wyprodukowanego w drobnych gospodarstwach, nie posiadających odpowiednich maszyn do czyszczenia i sortowania ziarna. Jest to zresztą zagadnienie natury ogólnej, które musi być rozpatrzone i załatwione w odniesieniu nie do takiej czy innej poszczególnej produkcji, lecz w ramach szeroko rozwiniętej organizacji stacji czyszczenia ziarna, gminnych, zespołowych czy też na podstawach spółdzielczych.

Badania wykazały również, że wydajność mąki i pieczywa zależy w pewnym stopniu od odmiany żyta i jego pochodzenia. Najlepsze wyniki otrzymano przy jednostajnym zielonym zabarwieniu ziarna. Taką barwę ziarna wydają nasze polskie odmiany, zebrane we właściwym czasie (nieprzejrzałe na pniu), jak też żyto petkuskie. Żyto t. zw. zbiórkowe, mieszane, o różnych odcieniach ziarna i różnym stopniu jego wykształcenia, daje często wyniki nierówne, niepewne, co samo przez się obniża wartość handlową i konsumcyjną zboża już na rynku wewnętrznym, nie mówiąc o cenie na giełdach zbożowych przy eksporcie. Jest zresztą znaną kardynalną zasadą w handlu, iż każdy towar, który ma mieć szanse konkurencyjnego powodzenia, musi być jednolitym co do swych zasadniczych właściwości zewnętrznych i wewnętrznych. Otóż żyto o takich cechach można otrzymać przy uprawie określonych odmian hodowlanych oraz należywym doczyszczeniu ziarna. Stąd wniosek i wskazówki dla naszych producentów żyta. Zatem standaryzację żyta polskiego oprócz można na dwu podstawowych cechach:



a) wyrównanym zielonym kolorze ziarna,

b) ziarnie wypełnionym, czego miernikiem jest waga hektolitrowa.

Stwierdzony również został również pewien wpływ czynnika glebo-wo-klimatycznego na jakościowe cechy ziarna żyta. Krótko mówiąc wydajność mąki i pieczywa była lepsza z północno-wschodnich okręgów o ziemiach lżejszych, uboższych. Ta właściwość żyta jest zresztą od dawna znana. Nie opłaca się ono, nawet ilościowo rzecz biorąc, na glebach bogatszych, na których otrzymuje się z reguły wyższe plony pszenicy. Jeżeli jakościowo w tych ostatnich warunkach również jest słabsze, czy nie mamy dostatecznych danych po temu, by produkcję żyta unieścić u nas na właściwym miejscu oraz utrzymać ją we właściwych ramach?

Wydaje mi się, że kwestię tę należy uważać za dostatecznie dojrzałą: czas już przystąpić do organizacji całej naszej wytwórczości zbożowej, którą rozpocząć należy od żyta.

Jest to zagadnienie o podwójnym ekonomicznym znaczeniu. Polega ono na tym, by zmniejszyć nadmiernie rozszerzony wysiew żyta, zastępując go na lepszych glebach pszenicą, co wpłynie bezpośrednio na podniesienie ogólnej wartości naszej produkcji zbożowej, a pośrednio może mieć wpływ nawet na utrzymanie się ceny żyta na bardziej ustabilizowanym poziomie.

### **Produkcja pszenicy i jej rejonizacja.**

Wiadomo powszechnie, iż zboże to jest właściwym miernikiem za możliwości kraju rolniczego, oraz że pszenica posiada stały zbyt i walor na wszystkich giełdach zbożowych jako towar eksportowy.

Nie ulega również żadnej wątpliwości, iż w Polsce możemy uprawiać o wiele więcej pszenicy, niż jej mamy obecnie. Najbardziej nawet powierzchowna obserwacja naszych gruntów świadczy ponad wszelką wątpliwość, iż wiele z nich mogłoby być obsiane pszenicą, gdy tymczasem zajęte są żytem. A dotyczy to zwłaszcza województwa lubelskiego, gdzie na bogatych lasach, rędzinach i innych odmianach gruntów mocnych spotykamy się z żytem. Jest tu jego tak dużo, że nie potrzeba rozporządzać danymi statystycznymi, by orzec z wszelką pewnością o bardzo znacznych możliwościach zwiększenia zasiewów pszenicy.

Zatem nie mamy tymczasem potrzeby mówić o środkach, któreby pozwoliły w Polsce w ogóle, a w Lubelszczyźnie w szczególności, rozszerzyć uprawę pszenicy na ziemiach, niepodlegających ogólnie przyjętej definicji jako pszenne. Nawiasem mówiąc i to nie świadczy również dodatnio o stanie i rozwoju naszej kultury rolniczej. Bowiem w wielu innych krajach nietylko zrejonizowano uprawę pszenicy, nietylko zlokalizowano żyto do właściwych granic (ziemie lekkie i to nie wszystkie), ale drogą



żmudnych zabiegów hodowlanych kreowano takie nowe odmiany pszenicy, które są zdolne wydawać dobre plony na dawnych typowych stanowiskach żytnich.

### Nowe drogi do rozszerzenia uprawy pszenicy.

Zasięgi uprawy żyta stopniowo maleją. Proces ten zachodzi wszędzie, gdzie tylko można utrzymać pszenicę ozimę ze względów klimatycznych, gdzie nie panują nazbyt długie i ostre zimy. Ale i w tym kierunku — zwiększenia zimotrwałości pszenicy — poczyniono tak duże postępy, iż nawet w krajach skandynawskich, jak Finlandia, Norwegia, nie mówiąc o Szwecji, a ostatnio w niektórych okręgach Z. S. S. R. są obecnie uprawiane pewne, specjalnie przystosowane odmiany ozimej pszenicy. Równolegle ogromnie zwiększono na całym niemal świecie, a w szczególności w Skandynawii i Z. S. S. R. uprawne powierzchnie pod pszenicę jara. W tym ostatnim kraju wysiłki hodowców roślin doprowadziły do wyników zgoła rewelacyjnych, bo umożliwiły zbiory pszenicy jarej daleko na północy, do granic kręgu polarnego.

Tam zaś, gdzie dalszemu rozszerzeniu się uprawy pszenicy kres stawia nazbyt uboga gleba, wytknięto nowe drogi. Mam na myśli próby hodowli nowych typów roślin zbożowych, wytworzonych przez krzyżowanie żyta i pszenicy z perzem. Dąży się w ten sposób do połączenia zimotrwałości żyta i perzu, oraz ich małych wymagań co do gleby, z wiadomymi cechami pszenicy, co w rezultacie może przynieść nowe jej typy, umożliwiające uprawę na takich gruntach i w takich warunkach klimatycznych, gdzie dotąd pszenica zwykła zawsze chybiała. Być może nawet uda się otrzymać zboże wieloletnie.

Jeżeli przytaczam tutaj kierunek i dążenia w omawianej dziedzinie nowej twórczej pracy naukowo-hodowlanej, to dlatego, by zilustrować i tym mocniej podkreślić braki polskiego rolnictwa. Bo my jeszcze stoimy wciąż na miejscu, bo nie tylko nie rozszerzamy pszenicy kosztem żyta i zajęcia uprawą pszenicy coraz to słabszych gruntów, ale wciąż uparcie tkwimy na tym pierwotnym stopniu kultury rolnej, którego nakazem jest produkować wszystko we własnym gospodarstwie, jakkolwiek może to być nawet nie opłacalnym. Tak właśnie ma się w odniesieniu do bezkrytycznego uprawiania żyta na ziemiach typowo pszenicznych w województwie Lubelskim.

Tymczasem w Wielkopolsce na gruntach zgoła przeciętnych, a według naszej definicji typowo żytnich, z dużym powodzeniem uprawia się od dawna pszenice.



### Nasze możliwości i nasze niedomagania.

Do jakiego stopnia możnaby produkcję pszenicy u nas rozszerzyć, najlepiej udowodniły wieloletnie doświadczenia stacji doświadczalnej w Sobieszynie. Na ziemi zgoła lekkiej, piaszczystej bielicy, uzyskiwano tam regularnie średnio dobre plony ozimej pszenicy, w niektórych latach wyższe od pionów żyta. Jeżeli zaś przeliczyć wartość handlową jednego i drugiego zboża za wszystkie lata, efekt ekonomiczny ujawnia się szczególnie dodatnio: pszenica wyraźnie się opłaca nawet na podobnych słabszych ziemiach, gdy, jak to już mówiliśmy wyżej, żyto nie opłaca się na ziemiach mocnych.

Nie wynika jednak z tego bynajmniej, że teraz, zaraz, należy bezkrytycznie dążyć do przechodzenia z uprawą pszenicy na grunta wyraźnie cięższe. Natomiast wynika z całą pewnością konieczność uporządkowania tej wytwórczości zgodnie z interesami państwa, kraju i jego ludności, a nie z założeniami wąsko pojętej samowystarczalności jednostkowych gospodarstw.

Rozwiązanie tego zagadnienia leży w jednej i tylko w jednej płaszczyźnie: wprowadzenia rejonizacji uprawy pszenicy i wprowadzenia jej tam wszędzie, gdzie być winna z samej natury rzeczy — już choćby tylko na ziemiach typowo pszennych.

Że tego odtąd nie wykonaliśmy, istnieje niewątpliwie szereg przyczyn. Ale wszystkie jednakowo prowadzą do powyższego niepożądanego stanu rzeczy z punktu widzenia ogólnie pojętego ekonomicznego dobrobytu kraju.

Wymienię tu tylko jedną, najgłówniejszą przyczynę: za taką skłonny jestem uważać ogólnie niedostateczny poziom kultury rolnej i oświaty mniejszych warsztatów i ich właścicieli. Nie można mówić o szybkim reformowaniu, a tym więcej rozszerzeniu uprawy takiej rośliny, która wymaga jednak starannych zabiegów, bez odpowiednich po temu warunków. Jeżeli więc do bardzo kiepsko przygotowanej roli (choćby z natury zasobnej), o bardzo słabej sile nawozowej i w dodatku na ostrą skibę, bez siewnika, ma być „wsiane“ zboże, to w tych warunkach nie wolno propagować uprawy pszenicy. Jasne jest bowiem, że niepowodzenie, jakie musi wówczas nastąpić przy nieurodzaju tej ostatniej, pociągnie za sobą większą stratę dla kraju, niż zabezpieczenie samowystarczalności w wyżywieniu się tegoż rolnika, zasiewającego w opisanych warunkach żyto, choć nic więcej z siebie i swego gospodarstwa nie dającego nazwewnątrz.

Dlatego też, zdaniem moim, do czasu, zanim oświata rolnicza i cała organizacja pomocy, względnie samopomocy gospodarstw małych nie doprowadzi do podniesienia poziomu naszej kultury rolnej, musimy czy-

nić niemałe wysiłki, by wraz z przejściem ziemi do drobnej własności areal dotąd zajęty pszenicą przynajmniej nie zmniejszył się.

Stąd staje się rzeczą niezbędną okazanie wszelkiej fachowej opieki i pomocy naszym producentom pszenicy, by możliwie prędkiej wyjść zwycięsko z obecnej ciężkiej sytuacji. Dotyczy to nie tylko ogólnych środków, idących w kierunku podniesienia poziomu oświaty i kultury rolniczej, ale w szczególności:

- a) wzmoczenia wytwórczości nasiennej i dostarczenia odmian selekcyjnych pszenicy, odpowiednio dostosowanych do warunków glebowych;
- b) wytknięcia zasadniczego, określonego kierunku produkcji pszenicy w woj. Lubelskim;
- c) ustalenia wartości (jakości) produkowanej u nas pszenicy jako towaru konsumcyjnego i handlowego;
- d) pomoc w zabezpieczeniu rolnika przed stratami, jakie wynikają na skutek zniszczenia zasiewów pszenicy przez nagminne choroby tej rośliny.

Niektóre z wytkniętych wyżej punktów, zwłaszcza pod b i c wymagają bliższego uzasadnienia, jako mało znane, a zwłaszcza mało rozumiane i docenione przez szerszy ogół naszych rolników.

#### a) Wzmocnienie wytwórczości nasiennej.

Oдноśnie pierwszego punktu – konieczności wzmocnienia wytwórczości nasiennej – nie trzeba i nie będę tu omawiał tych postulatów, które zostały już wysuwane wielokrotnie przez fachową prasę jeszcze przed wojną. Niemniej podkreślę raz jeszcze z dużym naciskiem, iż jakiegokolwiek zlekceważenie, niezaradność, brak organizacji, sprężystości i stanowczości w przeprowadzeniu podstawowych warunków i potrzeb w kierunku odrodzenia naszego nasiennictwa będą równoznaczne z progresywnym upadkiem całej naszej wytwórczości roślinnej, w danym wypadku zbożowej. Wystarczy przecież uświadomić sobie, że tuż przed ostatnią wojną, kiedy jeszcze wszystkie nasze warsztaty pracy hodowlano nasiennej nie były zniszczone, mieliśmy tak duży niedobór nasion oryginalnych, że nie mogły one starczyć nawet do obsiania drugim obsiewem całej uprawnej powierzchni. Ale jednocześnie było znane i stwierdzone inne, nader smutne zjawisko, że mieliśmy nadmiar ziarna hodowlanego, kwalifikowanego, a to z powodu bardzo niskiego zapotrzebowania na to ziarno ze strony gospodarstw mniejszych. Nie obawiajmy się zatem z całą świadomością spojrzeć w oczy niebezpieczeństwu, na które naraża nas dalsze trwanie podobnego stanu rzeczy t. j. nieunikniony katastro-



falny spadek naszej produkcji. Musimy co rychlej odbudować i uaktywnić polskie nasiennictwo. Drogi ku temu są proste: bezwzględna ochrona i poparcie ze strony państwa i społeczeństwa wszystkich placówek oryginalnej hodowli, a jednocześnie najrychlejsze przystąpienie do organizowania po gminach spółek nasiennych dla rozmnażania tam oryginałów.

Zasady tworzenia tych spółek dałyby się różnie pomyśleć, z czasem można dojść do wytworzenia najlepszej ich formy, obecnie jednak przede wszystkim chodzi o to, by je stworzyć, natchnąć życiem i treścią. Zwłaszcza we wschodnich województwach na skutek długotrwałych walk frontowych i poważnych zniszczeń pozostałe nieliczne i źle zagospodarowane ośrodki nie starczą do ilościowego utrzymania produkcji nasiennej na odpowiedniej wysokości.

Uwagi te dotyczą jednakowo potrzeb w ziarnie nasiennym pszenicy, jak też żyta, jęczmienia i owsa.

#### b) O kierunkach produkcji nasiennej.

Inaczej nieco przedstawia się sprawa ekspansji nasiennej w zakresie tej produkcji (tj. zbożowej) nazewnierz, możliwości szukania dróg wywozowych. Otóż, gdybyśmy nawet takim nadmiarem wywożonym rozporządzali, nie potrzeba się ludzi, że go łatwo ulokujemy. Świetny stan nasiennictwa i rozwój hodowli roślin we wszystkich krajach każe z góry przewidzieć, iż trudno konkurować z naszą produkcją u tych, którzy sami szukają lub będą szukać miejsca dla nadmiaru swych nasion. Nadto, obecne ustawodawstwo w dziedzinie wwozu nasion do każdego z kulturalnych państw rolniczych zdąży przede wszystkim do jaknajwiększego ograniczenia obcego importu.

Pod tym względem tylko jedna Polska zawsze tak gościnnie otwierała swoje podwoje, zaś w okresie okupacji niemieckiej nietylko zaścianono nasz rynek nasienny wielu zbędnymi „elitarnymi“ nasionami i odmianami, ale uczyniono wiele, by już w krótkim stosunkowo czasie naszą własną hodowlę w ogóle wyeliminować z obiegu. Tymczasem utrudniony wwóz obcych nasion jest pierwszorzędny czynnikiem dla podniesienia i rozwoju własnej hodowli, a niemniej jest konieczny także po to, aby obronić swego rolnika od częstychi niepowodzeń, na jakie może być narażony przez nieoględne wprowadzenie do uprawy odmian, niedostatecznie sprawdzonych co do swej wartości użytkowej.

Zatym rola, jaką producenci zboża siewnego powinni u nas spełnić, a jakiej kraj może i winien od nich oczekiwać, nietylko nie jest skończona, ale nawet dobrze nie zaczęta. Przede wszystkim bowiem należy zaopatrzyć w ziarno siewne naszych własnych rolników. Należy skończyć



z zasiewami ziarnem niewiadomego pochodzenia. Należy niezwłocznie przystąpić do organizacji gminnych spółek nasiennych, opartych na spółdzielczości o charakterze i stanie twórczym oraz rzetelnej pracy.

Lubelskie i Kieleckie muszą być przygotowane jeszcze bardziej niż inne okręgi, do wzmożenia swej produkcji zbożowej w ogóle, a w zakresie pszenicy w szczególności.

O drogach prowadzących do tego celu, już mówiliśmy wyżej, jest to: zredukowanie powierzchni uprawnej żyta na rzecz pszenicy na glebach dla niej odpowiednich, a co zatem idzie w drugim etapie zrejonizowanie uprawy pszenicy. Skoro tylko to nastąpi, musimy dojść do otrzymania nadwyżek w tej produkcji. Zamiast trudnego i kosztownego dla kraju problemu ulokowania zbędnej produkcji żyta, będziemy rozporządzać towarem, który zawsze znajdzie łatwy zbytny na międzynarodowych giełdach zbożowych.

Lecz tym towarem, jak wynika to z naszych poprzednich wywodów, nie będzie pszenica nasienna, lecz konsumcyjna.

W każdym razie będzie znacznie pewniej i oględniej dążyć do odpowiedniego przygotowania całej organizacji naszego aparatu wytwórczego i wywozowego w kierunku konsumcyjnym. Otóż już nadszedł czas najwyższy, by najszersze warstwy rolnicze dokładnie sobie uświadomiły, że pszenica, jako towar konsumcyjny, musi odpowiadać pewnym wymagom. I to bez względu na to, czy zostanie ona zużyta na potrzeby wewnętrzne, dla spożycia przez własną ludność, czy tym więcej, ma stanąć do konkurencji jako towar eksportowy.

W każdym razie uważam, że chwila obecna jest najzupełniej odpowiednia, aby dla dobra rozwoju polskiego rolnictwa i zdobycia dla nas pewnego gruntu dla przyszłych możliwości korzystnego eksportu, wykazać odpowiednie walory naszej pszenicy.

#### c) O jakościowej wartości naszej pszenicy

Nie można oczu zamykać na rzeczy już znane i uznane powszechnie: dzisiaj praca i wysiłki hodowców są skierowane coraz bardziej ku tworzeniu odmian o dobrych właściwościach, jakościowych — przemiałowych i wypiekowych. Duży ruch, jaki tu od dawna już się zaznacza, powstał na tle ekonomicznym: uniezależnienia się od importu zboża obcego z jednej strony, z drugiej zaś — inicjatywy hodowców, dążących słusznie do uzyskania odmian jakościowo możliwie najlepszych dla danych warunków. Zaś najmocniejszym bodźcem w tym kierunku były i są zawsze czynniki konkurencyjne: nowoczesne młyny i piekarnie przyjmują (oczywiście w czasach normalnych) towar i oceniają go na podstawie jego



większej czy mniejszej przydatności dla przerobu, podobnie, jak wszystkie większe giełdy handlu międzynarodowego różnicują ceny na pszenicę według pewnych kategorii jakościowych. Tak na przykład ziarno odmian jarych jak zwykle cenniejsze od ozimych, zaś w kategorii pszenicy ozimej ziarno twarde (szkliste) jest wyżej cenione niż miękkie (mączyste); wewnątrz tych grup istnieją również podziały oparte na innych cechach ziarna o charakterze jakościowym. Jest rzeczą jasną, iż podobne różnicowanie jest spowodowane niejedną wartością ziarna w jego właściwym przeznaczeniu, t. j. najwyższej wydajności mąki z jednostki wagi i jej najlepszej wypiekowości. Stąd pełna ocena ziarna polega na całym szeregu oznaczeń, wykazujących jego większe lub mniejsze zalety w omawianych kierunkach, a więc: procentowy wydatek mąki określonej kategorii; nadpiek, t. j. nadwyżka wagi otrzymanego pieczywa do danej ilości mąki; stopień ciągliwości czy też zwarcia ciasta, zależny od pewnych subtelných właściwości jego ciał białkowych (glutenów); objętość i charakter pieczywa otrzymanego z określonej ilości mąki itd.

Otóż polska pszenica znajduje się już dzisiaj w tym szczęśliwym położeniu, iż mamy prawo wyznaczyć jej miejsce jako jedną z lepszych w Europie. Takie bowiem wyniki dały badania moje i moich współpracowników, przeprowadzone w laboratoriach P. I. N. G. W. w Puławach (p. wykaz piśmiennictwa<sup>1</sup>). Zostały tam zbadane w ciągu trzech lat liczne próby różnego pochodzenia i różnych odmian pszenicy, uprawianych na naszych glebach.

Jakkolwiek na tym miejscu nie możemy wchodzić w żaden szczegółowy przegląd uzyskanych w tym względzie wyników, do których odsyłam w wykazie piśmiennictwa, musimy niemniej podać zasadnicze wytyczne, którymi kierując się, znajdziemy właściwe stanowisko dla naszej produkcji pszennej, jak też racjonalne podstawy do unormowania handlu ziarnem pszenicy, zarówno na rynku wewnętrznym, jak i na wywozowym.

1) Pszenica polska, w ogólnej swej ocenie jakościowej, stoi wprawdzie niżej od najlepszych pszenic świata (północno-amerykańskiej, zwłaszcza kanadyjskiej, południowej i poł. wschodniej rosyjskiej), jednak zbliża się jakością do najlepszych pszenic europejskich — rumuńskiej i węgierskiej. Jest to szczególnie pewne w odniesieniu do niektórych typów pszenicy ozimej oraz do wszystkich typów pszenicy jarej.

2) W obrębie naszych typów i odmian pszenicy, bez względu na ich pochodzenie, należy wyróżnić co najmniej cztery klasy niejednakowe co do swej wartości wypiekowej i stosownie do tego niejednakowo je wyceniać na giełdach zbożowych. Są to pszenice o ziarnie czerwonym — lepsze i białym — gorsze, oraz twarde (szkliste) — lepsze i miękkie (mączyste) — gorsze.



3) Jeżeli miernikiem wartości ziarna pszenicy ma być jej największa przydatność dla celów spożycia ludzkiego, a taka ocena wydaje się być jedynie słuszną, to wyżej przytoczone klasy ziarna powinny zostać uznane jako typy standartowe. Dopiero dalsze stopniowanie wartości w obrębie każdego z typów może się opierać na lepszym wypełnieniu ziarna, odsetkach poślądu i innych cechach fizycznych określanych zwykle miarą holenderską (waga hektolitra).

4) Różnicowanie wartości rynkowej ziarna w oparciu o określone typy (standarty) jest jedynie słuszne i racjonalne, zarówno ze względu na interesy producenta, jak i konsumenta. Pierwszy z nich utrzymuje wyższe ceny za lepszy towar, drugi — określonej i z góry zapewnionej jakości pieczywo.

Stąd wprowadzenie na polskich rynkach zbytu t. zw. standaryzacji zboża (ziarna) jest nie tylko kwestią dojrzałą, ale konieczną, o ile nie chcemy pozostawać nadal na stopniu prymitywnego kraju rolniczego; nasi producenci — rolnicy mają mieć słuszną zapłatę za lepsze ziarno, zaś konsumenci — nie być narażani na spożywanie pieczywa o przypadkowej i zawsze nieokreślonej jakości.

Jeżeli nadto przy uporządkowanej, zorganizowanej i wzmożonej produkcji będziemy mogli wyjść z naszą pszenicą na rynki zewnętrzne, będzie to możliwe i korzystne tylko w razie jej zestandaryzowania.

5) Jeżeli wprowadzenie standaryzacji pszenicy byłoby dużym krokiem naprzód w stosunku do szerszych interesów rolnictwa, jest jeszcze niewystarczającym wobec bliższych i bardziej sprecyzowanych potrzeb wewnętrznego, a tym bardziej zewnętrznego rynku.

Potrzebom każdego większego spółdzielczego młyna czy piekarni, nie mówiąc o wielkich mechanicznych piekarniach miejskich, może odpowiadać i zapewnić ich niezmiennie dobre i sprawne funkcjonowanie tylko zupełnie dokładna ocena ziarna i mąki. Taką ocenę można przeprowadzić wyłącznie na podstawie analizy laboratorium, wyposażonego w odpowiednie urządzenia i aparaturę.

Laboratoria takie są od dawna znane i wprowadzone we wszystkich przodujących krajach świata; w Polsce było jedyne pod moim kierownictwem w Instytucie Puławskim i zostało podczas wojny zdewastowane. Jeżeli dzisiaj możemy mówić o pewnych możliwościach uporządkowania i racjonalizacji naszej produkcji zbożowej, to właśnie na podstawie przeprowadzonych w laboratoriach puławskich, 10-letnich badań nad jakościową wartością zbóż.

Dlatego też powstaje konieczność nie tylko wznowienia podobnych badań w jednym, głównym, centralnym laboratorium, ale i stworzenia



filialnych mniejszych we wszystkich większych skupiskach zbytu i przetworu produktów pszennych.

d) O konieczności zorganizowanej obrony przeciwko niszczącym wpływom w produkcji pszenicy.

Pszenica jest kulturą intensywną. Jej uprawa na wysokim, a przynajmniej właściwym poziomie wymaga zespolenia umiejętności oraz szeregu takich zabiegów, któreby w możliwie dużym stopniu zabezpieczały rolnika przed stratami i gwarantowały pewny zbiór.

Niektóre z tych zabiegów zależą całkowicie od umiejętności i pracy człowieka, jak odpowiednie przygotowanie roli, nawożenie, wybór odmiany oraz najlepszego terminu jej wysiewu, inne tylko częściowo lub wcale nie. Do takich należą przede wszystkim straty, jakie wynikają na skutek zniszczenia zasiewów pszenicy przez różne choroby. Spośród nich jest kilka, które w razie przybrania charakteru nagminnych epidemii zdolne są spowodować duże zniszczenia w zasiewach lub co najmniej silny spadek w plonach.

Są to: śnieć, głownia, rdza i niezmiarka. Pierwsze dwie z wymienionych chorób możemy zwalczać sami skutecznie, zastosowując właściwe zaprawianie. Niestety, jak to wykazuje praktyka życiowa, nasi rolnicy, nawet mając do dyspozycji odpowiednie środki, stosują je niechętnie lub wcale nie. Tak np. niedawno, bo w 1943 i 1944 r., śnieć spowodowała w Lubelskiem ogromne szkody w pszenicy, jakkolwiek w czasie okupacji niemieckiej było wcale nietrudno nabyć i zastosować zaprawę przeciwko tej groźnej chorobie. Otóż takie traktowanie przez rolnika tej sprawy wkracza już wyraźnie w interesy ogółu i nie może być tolerowane na tej samej podstawie, na jakiej ono nie jest tolerowane w razie ukrycia czy też negligowania groźnych chorób w społeczności ludzkiej.

Stąd jest koniecznym albo ustawowy przymus zwalczania nagminnych chorób tak cennej kultury, jaką jest dla nas pszenica, albo też wpojenie zbiorowej, społecznej odpowiedzialności oraz zastosowania wspólnych sposobów i środków walki w takich przypadkach. Osobiście jestem zwolennikiem tej ostatniej metody i nie będę się tutaj wdawał w jej dalsze szczegóły, gdyż winna być przedmiotem zainteresowania służby ochrony roślin. Lecz muszę podkreślić na tym miejscu ze szczególnym naciskiem, iż już w najbliższym czasie należy w omawianym kierunku przejść od słów do czynu. Inaczej nieprędko dojdziemy do kultury rolnej na poziomie zachodnio-europejskim.

W odnienny sposób przedstawia się walka ze rdzą i niezmiarką. Nauka o ochronie roślin nie dała nam dotąd skutecznych sposobów prze-



ciwko tym chorobom. Na skutek tego możemy tu raczej tylko mówić o zastosowaniu w uprawie pewnych zabiegów, współdziałających ucieczce przed szkodnikami, jak też o hodowli takich odmian pszenicy, któreby wykazywały przeciwko nim odporność. I w jednym i w drugim kierunku poczynione już w nauce i praktyce znaczne postępy, obecnie chodzi o ich zbiorowe zastosowanie. Zasadniczo zabiegi te sprowadzają się do higieny roli: niezwłocznym podorywkom, wczesnym uprawom, podobnie wczesnym siewom oraz wyborze odpowiednich odmian, t. j. o krótszym okresie wegetacji.

Z drugiej strony trzeba wreszcie przystąpić do wykonania oddawna wydanej przez Rząd ustawy o przymusowym tępieniu berberysu jako najgroźniejszym przenosicielu zarodników rdzy. Wtedy nagminne występowanie tej choroby nie będzie tak rozpowszechnione. Ale i w tym przypadku, moim zdaniem, jest tu nadewszystko potrzebna zbiorowa, świadoma i solidarna akcja czynnika społecznego poprzez wszystkie komórki dobrowolnych organizacji, zwłaszcza Samopomocy Chłopskiej, pod kierunkiem gminnych instruktorów ochrony roślin, czy też agronomów.

Naturalnie, iż podobna działalność powinna iść ręką w rękę ze stacjami doświadczalno-rolniczymi, które zawsze będą wiedziały, jakie odmiany pszenicy najlepiej do danych warunków pasują.

### O uprawie pszenicy jarej.

Jednym z ogniw całego łańcucha zagadnienia pszenicznego jest, czy też powinna być, akcja w kierunku rozszerzenia u nas uprawy pszenicy jarej. Mamy jej obecnie bardzo niewiele, gdyż nasz rolnik siew ją na ogół niechętnie. Głównym tego powodem są: zwiększona jakoby wrażliwość na różne choroby, jakie spotykają także ozimą pszenicę, jak też wysokie wymagania uprawowe przy zmniejszonym plonowaniu.

Ze względów organizacji gospodarstwa rozkład prac polowych nad pszenicą (siew, zbiór i młocka) na dwa różne terminy musi być uważany za czynnik dodatni. Przeciętnie niższe, w porównaniu z ozimą, plony pszenicy jarej, z czym niewątpliwie trzeba się liczyć, nie powinny odgrywać decydującej roli dlatego, iż pszenica ta nie zajmuje tak cennego miejsca w płodozmianie, jak ozima. Jeżeli więc dajemy pszenicy jarej miejsce w polu nadającym się na jęczmień, to już przy średnim nawet plonie stanowczo się opłaca.

Zatym, oprócz nieprzyzwyczajenia naszego rolnika do tej kultury, najbardziej go odstrasza obawa przed mniejszą jakoby odpornością pszenicy jarej przeciwko różnym chorobom.



szlachetnego jęczmienia oraz rentowność tej gałęzi produkcji dla rolnictwa muszą być poważnie brane pod uwagę i należyte zorganizowane.

Takie mniemanie jest jednak wcale nieuzasadnione. Argumentację tego rodzaju, jak wyżej, trudno traktować poważniej choćby dlatego, iż rolnik zawsze jest narażony na możliwość wystąpienia chorób na każdej innej roślinie uprawnej równie dobrze, jak i na pszenicy. Natomiast prawdą jest, że pszenica jara wymaga obowiązkowo przedzimowej starannej orki, dostatecznej siły nowozowej roli oraz bardzo wczesnego siewu. Wtedy zawodzi rzadko i dobrze opłaca, zwłaszcza, jeżeli po zaprowadzeniu wreszcie w Polsce standaryzacji produkcji zbożowej, ziarno pszenicy jarej, będąc o wyższej wartości konsumcyjnej od pszenicy ozimej, uzyska też słusznie lepszą cenę jednostkową. Lecz tu znów stoimy przed koniecznością należytego postawienia sprawy organizacji zbytu.

Tak więc, bardzo dla nas aktualne dążenie do rozwiązania uprawy pszenicy będzie możliwe do zrealizowania dopiero wówczas, gdy kardynalne czynniki rozwoju i postępu rolniczego będą ze sobą ściśle zespolone i dostosowane do fizjograficznych, ekonomicznych i socjalnych warunków naszego kraju. Tymi czynnikami są: oświata i organizacja hodowlano-nasienna, naukowo-doświadczalna, produkcji i zbytu.

### **O racjonalnych podstawach produkcji jęczmienia browarnianego.**

W granicach dawnego cesarstwa rosyjskiego, t. zw. Królestwo Polskie było jedynym okręgiem, produkującym wartościowy — z punktu widzenia browarnianego — jęczmień. W okręgu tym rejon Lubelski zajmował właśnie najbardziej poczesne miejsce, gdzie na słynnych „popielatkach”, t. j. na różnych odmianach gleb lessowych, uprawiano jęczmień najlepiej odpowiadający wymaganiom przemysłu browarnianego.

Po odzyskaniu przez nas niepodległości i przy dalszym rozwoju tego przemysłu w kraju, a jednocześnie należytej organizacji produkcji potrzebnej temu przemysłowi, okazało się, iż na specjalnie urządzonych pokazach i przetargach jęczmień pochodzenia lubelskiego zupełnie zdecydowane pod względem jakościowym ustępuje miejsca jęczmionom z zachodnich dzielnic: Poznańskiego i Pomorza, Śląska, a także woj. Warszawskiego lub Łódzkiego. Pozostawiając powody tego zjawiska tymczasem na boku, pragniemy tu tylko podkreślić, iż w związku z dalszym przesunięciem naszej granicy na Zachód, całe omawiane zagadnienie racjonalizacji wytwórczości jęczmiennej nabiera znaczenia bardzo dużej wagi, wychodzącego daleko poza ramy lokalne, wojewódzkie. Przyczyny tego są zupełnie zrozumiałe i jasne: przemysł piwowarski jest silnie rozwinięty właśnie na zachodzie kraju, tam też spożycie piwa jest bez porównania wyższe niż w okręgach wschodnich, a wraz z tym uprawa



Gdybyśmy tego nie potrafili lub nie dokonali, nietylko stracimy jedną z dobrze prosperujących i dochodowych gałęzi produkcji rolniczej, ale niemierniej realnie już teraz możliwości eksportowe.

Niemniej ważne jest zagadnienie lokalne uporządkowania, postawienia na należytych poziomach i wzmożenia wytwórczości pełnowartościowego jęczmienia w woj. Lubelskim. Jeżeli ta wytwórczość nie stała dobrze — jak to wyżej podałem — nawet przed ostatnią wojną, to jej stan obecny grozi zupełnym upadkiem.

Składają się na to następujące powody: właściwym producentem i dostawcą jęczmienia browarnianego był u nas Związek Producentów. Zrzeszenie to, rozporządzając fachowym kierownictwem, maszynami dla należytego doszyszczenia i ujednolicenia większych partii ziarna, mogło konkurować na giełdach o uzyskanie odpowiedniej ceny za takie należytej jakości ziarno.

Niezorganizowani producenci, bez opieki specjalistów, uprawiając do tego nader różne co do pochodzenia i wartości odmiany jęczmienia oraz nie mając niezbędnych maszyn do odsortowania jednolitego ziarna, nie mogli w ogóle dostarczyć większych partii towaru tego rodzaju na giełdy zbożowo-browarniane.

Przy nowej organizacji omawianej wytwórczości w czasie obecnym musimy, zdaniem moim, rozpocząć ją również od zrzeszenia tego typu. Nie chodzi tu bowiem tylko o jakiegokolwiek uprzywilejowanie interesów zawodowych grupy producentów jęczmienia, ale przede wszystkim o zorganizowanie im pomocy fachowej i nadanie właściwego kierunku całej produkcji, kierunku, uzgodnionego z bieżącymi jej postępami oraz potrzebami przemysłu browarnianego.

Z drugiej jednak strony, nadanie takiego kierunku jest uzależnione od dokładnego poznania i zastosowania tych wszystkich czynników, które warunkują i wpływają bezpośrednio lub pośrednio na samą produkcję jęczmienia browarnianego: rośliny i ziarna.

Poznanie tych czynników jest zadaniem nauki doświadczalnictwa rolniczego, ich zastosowanie — zadaniem uświadomionego producenta, zrzeszonego w omawianym wyżej związku. Rozumne zespolenie obu wymienionych czynników jest właśnie racjonalizacją produkcji.

### **Charakterystyczne cechy produkcji jęczmienia browarnianego.**

Jęczmień browarniany jest typową rośliną, przy uprawie której rolnik musi pamiętać, że zadaniem tej uprawy jest osiągnięcie przede wszystkim należytej jakości produktu, gdyż o ile ta ostatnia nie będzie odpowiadać pewnym ustalonym w browarnictwie wymaganiom, producent zostaje



narażony na dyskwalifikację ziarna i jego sprzedaż w klasie i cenie jęczmienia pastewnego. Zatem zagadnienie właściwej orientacji w cechach jakościowej wartości ziarna jęczmienia jest przy tym zbożu szczególnie ważnym.

Jednak nie posiadaliśmy dotąd należycie ugruntowanych pojęć co do charakteru i wartości poszczególnych cech ziarna, na podstawie których jęczmień browarniany winien być na naszym rynku szacowany. Takie szacowanie robiono najczęściej poomacku i oczywiście również najczęściej z pokrzywdzeniem interesów producenta rolnika. Wcale lub bardzo mało zdawaliśmy sobie sprawę z tak ważnych kwestii, jak z wpływu pochodzenia (w znaczeniu czynnika geograficznego), z różnic między poszczególnymi odmianami i typami ziarna jęczmienia, o zakresie zmienności najważniejszych cech ziarna oraz związkach spójnościowych między tymi cechami.

Tymczasem tylko w oparciu o powyższe dane można ugruntować racjonalną standaryzację jęczmienia oraz zakreślić rejony dla najlepszej produkcji tego zboża. Potrzebne w tym kierunku badania zostały przeprowadzone pod moim kierunkiem, podobnie jak dla żyta i pszenicy, w laboratoriach Instytutu Puławskiego i dziś już niema przeszkód, by je wyzyskać w naszym życiu gospodarczym ku dobru i pożytkowi polskiego rolnictwa.

Wymienione badania, które trwały 4 lata, objęły cały kraj i są oparte na wszechstronnej analizie 3500 prób ziarna różnych odmian i pochodzenia, streszcze tylko w wielkim skrócie dla najważniejszych wyników; w całkowitej i pełnej formie są one zebrane w specjalnych publikacjach, dostępnych dla wszystkich (p. wykaz piśmiennictwa).

#### a) O g ó l n e w a r u n k i u p r a w o w e.

1. Jęczmień browarniany, będąc rośliną wysoko uszlachetnioną i znacznych wymagań co do ogólnych potrzeb w stosunku do roli, może być uprawiany z powodzeniem tylko w warunkach dużej kultury tej ostatniej.

2. Dlatego jęczmień browarniany bynajmniej nie jest tak wymagający co do naturalnych zasobów gleby, ile co do jej należytej uprawy, nawożenia i stanowiska w płodozmianie.

3. Zachowanie tych ostatnich warunków w zachodnich połaciach kraju było właśnie tą podstawową przyczyną, dla czego tam uprawa jęczmienia browarnianego osiągnęła duży stopień rozwoju i powodzenia, zaś w woj. Lubelskim stała na poziomie niskim, pomimo zasobnych często z natury gleb.



4. Tymi elementarnymi warunkami powodzenia dla racjonalnej produkcji jęczmienia browarnianego są: a) stanowisko w płodozmianie po okopowych, b) przedzimowa orka, c) ostrożne stosowanie nawozów azotowych wogóle, a w szczególności przy niedostatecznej zasobności gleby w fosfor i potas, d) wczesny siew, e) stałe utrzymywanie roli w stanie wolnym od chwastów i w należytej przewiewności, f) zbiór przy pełnej dojrzałości ziarna, szybkie przesuszenie snopów w polu i niedopuszczenie do ich zamoknięcia, gdyż powoduje to rychłą zmianę koloru ziarna.

5. Dalszy postęp w uporządkowaniu naszej produkcji jęczmienia browarnianego jest w dużym stopniu uwarunkowany usunięciem z szerzej uprawy różnych typów jęczmion miejscowych, nieokreślonego pochodzenia, gdyż te ostatnie mogą konkutować z odmianami szlachetnymi, jeżeli chodzi o wyrównanie tych cech ziarna, za które jest ono właśnie cenione dla potrzeb browarnictwa.

#### b. Jakościowe cechy ziarna jęczmienia browarnianego.

1. Ponieważ podstawowym celem uprawy tego jęczmienia jest pozyskanie najlepszej jakości ziarna dla browarnictwa, dlatego z punktu widzenia techniki piwowarskiej są dopuszczalne tylko pewne, ściśle określone granice zawartości białka w ziarnie.

2. Średnia z 4-lecia dla zawartości białka w ziarnie, która została oznaczona w naszych badaniach dla całego terenu kraju (nie tylko dla właściwym okręgów browarnianych), pozwoliła stwierdzić, iż białkowość krajowej produkcji jęczmienia stawia ją na ogół na równym poziomie z jęczmionami o ustalonej i wysokiej marce handlowej.

3. W warunkach należytej uprawy i nawożenia roli niema większej rozpiętości w białkowości ziarna między poszczególnymi dwurzędowymi odmianami jęczmienia uszlachetnionego. Przyczyną tego zjawiska jest stwierdzony naszymi badaniami fakt, że na zmienność zawartości białka w ziarnie jęczmienia ma znacznie większy wpływ środowisko, niż dziedziczne właściwości odmiany.

4. O ile w sprzyjających uprawie jęczmienia warunkach dziedziczne skłonności pewnych odmian do zwiększonej białkowości ziarna nie mają istotnego znaczenia, to jednak z tą ostatnią należy się liczyć praktycznie przy nieodpowiedniej uprawie, glebie i innych zewnętrznych wpływach.

5. Przy handlowej ocenie ziarna dla potrzeb browarnictwa zwraca się szczególną uwagę na jego kolor, który winien być słomkowo — lub jasnożółty. Badania nasze istotnie wykazały, iż ciemno-żółte ziarno mu-



simy uważać za takie, którego kolor ze znacznym prawdopodobieństwem pozwala wnosić o podwyższonej w nim zawartości białka.

6. Utarte w praktyce handlowej przy ocenie ziarna przekonanie co do znaczenia jego mączystości jako wskaźnika niższej<sup>1</sup> w nim zawartości białka, znalazło potwierdzenie również przy naszych badaniach jęczmion polskich. Należy się niewątpliwie liczyć z możliwością zwiększonej zawartości białka przy nasileniu szklistości ziarna, względnie uważać dobrze wyrażoną mączystość za wskaźnik umiarkowanej białkowości jęczmienia.

7. Cecha objętościowego ciężaru (waga holenderska lub hektolitra) ziarna jęczmienia posiada znaczną stałość i wartość praktyczną. Na wartości tej, określonej nawet niezależnie od czasu i miejsca produkcji, można opierać wnioski co do jakości browarnianej jęczmienia. Waga hl. mówi nam pośrednio także o grubości łuski ziarna, która posiada nader ważne znaczenie w ocenie zdolności piwowarskich jęczmienia.

Okazało się także z naszych badań, iż najwyższą objętościową wagę posiada ziarno jasnożółte; im bardziej kolor ziarna jęczmienia odchyła się do ciemnych odcieni, tym niższej wagi hl. możemy się spodziewać.

Stwierdziliśmy również wyraźny związek pomiędzy wagą hl. a dorodnością, t. j. wyrównaniem ziarna, nader ważną cechą z punktu widzenia jego wartości browarnianej. Wynika stąd niewątpliwie, iż wyższa waga holenderska jest jednocześnie dobrym miernikiem dorodności — (wyrównania) ziarna.

Należy się wreszcie liczyć z objętościowym ciężarem ziarna jako wskaźnikiem białkowości jęczmienia: im ciężar ziarna będzie niższy, tym bardziej można naogół przewidywać zwiększenie się w nim zawartości białka i odwrotnie.

8. Należy uznać za błędne rozpowszechnione często wśród producentów i w handlu mniemanie, że jakościowa wartość ziarna winna być szacowana według jego absolutnego ciężaru (wagi 1000 ziarn). Ciężar ten może być brany pod uwagę tylko w obrębie danego typu jęczmienia (odmiany), grubo- lub drobnoziarnistego i w tych dopiero ramach winno się żądać i dążyć do ziarna dobrze wypełnionego i wykształconego.

### c. O rejonach uprawnych i standaryzacji jęczmienia browarnianego.

Przedstawione wyżej wyniki, jakkolwiek w nader treściwej formie, ujawniają nam w sposób bardzo plastyczny, że dla racjonalnego ujęcia warunków produkcji jęczmienia browarnianego, które można poznać tylko na podstawie badań naukowych, konieczną jest z jednej strony pełna analiza naturalnych właściwości ziarna jako takiego, dalej poszczególnych



jego typów i odmian i wreszcie zakresów zmienności najważniejszych cech jakościowych ziarna w obrębie tych odmian.

Z drugiej strony równie koniecznym było przeprowadzenie podobnej analizy i poznanie zakresów zmienności tychże cech w obrębie poszczególnych rejonów, ściślej pod wpływem czynnika geograficznego. Dopiero w oparciu o jedne i drugie cyfry można było:

- 1) wyznaczyć rejonny dla najlepszej produkcji jęczmienia browarnianego, jak też
- 2) wytknąć racjonalne podstawy standaryzacji produkcji w warunkach polskich.

ad 1) Zebrane i opracowane przez nas materiały dały dowody, że w odniesieniu do dwu najważniejszych dla browarnictwa cech ziarna — jego białkowości i ciężaru objętościowego — i dla wyprodukowania odpowiedniego w tym kierunku jęczmienia, należy przede wszystkim mieć odpowiednie warunki zewnętrzne, określone zarówno czynnikami klimatycznymi, jak niemniej właściwą uprawą, pielęgnacją, zbiorem i przygotowaniem ziarna. Wymienione cechy znajdują się pod dużym wpływem środowiska, posiadającego znacznie większą przewagę nad indywidualnymi właściwościami odmian. Dlatego, skoro tylko takie warunki dla uprawy istnieją, dobór odmiany, oczywiście w ramach odmian selekcyjnych, można postawić na drugim miejscu; ma to większe znaczenie, tylko, jeżeli chodzi o zwiększenie ilości, a nie jakości produktu.

Za tym powyższe dane pozwoliły nam wnioskować, iż podstawowym terenem w Polsce dla produkcji jęczmienia browarnianego jest niewątpliwie dawna zachodnia połowa kraju, a mianowicie:

Rejon pierwszy — z jęczmieniem o zawartości białka niższej i średniej oraz o wyższym objętościowym ciężarze ziarna:

woj. Pomorskie, Poznańskie, Śląskie, Łódzkie i Warszawskie. Podczas gdy:

Rejon II — z mieszaną produkcją jęczmienia, t. j. o średniej i wyższej białkowości oraz niską wagą holenderską, obejmuje: woj. Lubelskie, Kieleckie, Krakowskie.

W związku z obecnym przesunięciem naszych granic państwowych dalej na zachód, możnaby ze znacznym prawdopodobieństwem wnosić, iż rejon I z uprawą o wysokiej szlachetności ziarna ulegnie bardzo znacznemu rozszerzeniu.

Lecz w danym przypadku dużą troską napawają nas oczywiście wyniki, otrzymane dla woj. Lubelskiego. Produkowany tu jęczmień, zarówno co do swej białkowości, jak też objętościowego ciężaru ziarna nie odpowiada przeważnie stawianym wymaganiom.



Przyczyn tego należy niekiedy szukać w bardzo silnych lub ciężkich glebach w części, zwłaszcza południowej, województwa. Również przebieg czynników meteorologicznych w okresie wegetacyjnym jest w całym województwie mniej sprzyjający dla omawianej produkcji, niż w rejonach zachodnich. Wnoszę niemniej, że główna przyczyna takiego stanu rzeczy tkwi w niedostatecznym rozumieniu przez lubelskich rolników właściwości i potrzeb uprawnych jęczmienia dla celów przemysłu piwowarskiego.

Stąd wydaje się rzeczą pewną, że przy należytej organizacji i staranności tutejszych gospodarstw i podniesienia fachowych wiadomości przez odpowiednie zrzeszenia, wiele dałoby się zrobić dla otrzymania dobrych wyników w szeregu powiatów Lubelskiego rejonu, zwłaszcza centralnych.

Tymczasem jednak rejon ten, jak to już wspomniałem wyżej, stracił dawniej posiadaną opinię jakoby znakomitej jakości uprawianych tu jęczmion browarnianych.

ad 2) Podstawy dla wyznaczenia racjonalnej standaryzacji jęczmienia browarnianego, jak to wynika z naszych badań, są już dość wszechstronne i wyraźnie naświetlone. Nie wdając się tutaj już w dalsze szczegóły, należy dlatego za najlepsze mierniki jakości tego jęczmienia uznać:

- 1) określoną zawartość białka w ziarnie,
- 2) ciężar objętościowy ziarna (wagę holenderską lub hl.),
- 3) kolor ziarna,
- 4) stopień mączystości ziarna, oznaczony na jego przekroju (tylko w razie braku bezpośredniego oznaczenia białkowości).

Zgodnie z tym będziemy mieli następujące wyraźnie zaznaczone standarty:

Standart I-szy: Zawartość białka, oznaczona w azocie, nie wyżej 1,72%.  
Waga hl. około 70 kg.

Kolor ziarna — jasnożółty.

Mączystość (o ile nie oznaczono azotu bezpośrednio).  
około 50% ziarna czysto mączystego.

Standart II-gi: Zawartość białka w azocie — nie wyżej 1,82%.

Waga hl. — około 68 kg.

Kolor ziarna — żółty.

Mączystość (o ile nie oznaczono azotu bezpośrednio).  
około 30% ziarna czysto mączystego.

Standart III-ci: Zawartość białka w azocie — nie wyżej 1,92%.

Waga hl. — około 66 kg.

Kolor ziarna — ciemnożółty.



### O jęczmieniu ozimym słów parę.

Ponieważ jest to roślina dość wymagająca i kapryśna, przynajmniej taką była dotąd, jej uprawa dotąd nie rozpowszechniała się. W Lubelskiem jęczmień zimowy siewany był wyłącznie przez większą własność i to w bardzo ograniczonych rozmiarach: propagowany mocno podczas okupacji, rozszerzył nieco zakres swojej uprawy.

Obecnie, w związku z reformą rolną, uprawa u nas ozimego jęczmienia skurczyła się prawdopodobnie jeszcze bardziej.

Leży w zakresie naszego obecnego tematu zagadnienie to oświetlić nieco bliżej.

Czy istotnie uprawa jęczmienia ozimego ma w warunkach krajowych szanse rozwoju? Czy ma je w obecnych warunkach, względnie mieć będzie? Jakie są plusy i minusy tej kultury?

Ogólnie powiedzieć można, iż jęczmień ozimy wtedy dopiero zdobędzie większe zasięgi uprawowe, kiedy przestanie być zawodny z powodu swojej słabej zimotrwałości. Wprawdzie stronnicy tej rośliny już dawniej twierdzili, iż jeszcze bardziej zawodny z tego powodu jest rzepak, jednak jest i musi być uprawiany. Ale w przypadku tym decydującym momentem jest cenny produkt, jaki otrzymujemy z rzepaku — jego olej. Tymczasem jęczmień ozimy nie daje nawet ziarna o jakości równej jęczmieniowi dwurzędowemu.

Niemniej jest to roślina cenna dla innych powodów. W razie udania się daje przede wszystkim duże plony, niekiedy tak duże, że mu nie może dorównać żaden jęczmień letni. Ziarno jest bardziej zbliżone do typu raczej pastewnego, niż browarnianego, ale przy niskiej z reguły zawartości białka, doskonale odpowiada potrzebom browarnictwa. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej jest np. powszechnie do tego celu używany.

W każdym razie zarówno ziarno, jak i słoma jęczmienia ozimego stanowią wielką jeszcze wartość dla gospodarstw dlatego, iż dają one pierwszą treściwą paszę i pierwszą możliwość uzyskania gotówki w najgorętszym czasie żniw.

Jęczmień ozimy, schodząc z pola jeszcze przed żytem, daje możliwość uprawy każdego poplonu i zebrania go w dobrze wyrosniętym stanie, jak po żadnej innej bodaj kulturze w naszych warunkach klimatycznych.

W ten sposób można bez naciągania powiedzieć, iż przy jego uprawie osiągamy istotnie dwa zbiory w jednym polu i w jednym roku.

Jeżeli z drugiej strony jęczmień ozimy wymaga wczesnego przygotowania pola i takiegoż siewu (do 25 sierpnia), to jeszcze nie są to tak wielkie kłopoty, zważywszy, iż powinien przychodzić, jak i pszenica, po



strączkowych (b. dobrze np. po mieszance na siano), a za tym można go dawać w tym samym polu, ściślej --- w pewnej jego części.

Natomiast istotnym brakiem jęczmienia ozimego była jego za mała odporność na różne niesprzyjające czynniki zimy, głównie niskiej temperatury, zwłaszcza przedwiośnia, bo o ile był dobrze przykryty podczas zimy śniegiem, wytrzymuje ją dobrze.

Otóż tu trzeba zaznaczyć, iż ostatnie postępy w dziedzinie hodowli tej rośliny zrobiły tak wiele, że ryzyko wymarznienia ozimego jęczmienia stało się niewiele większym w porównaniu z ozimą pszenicą. Np. materiały selekcyjne posiadane przez Instytut Puławski, zdają się wróżyć całkowite rozwiązanie omawianej kwestii: wstrzymały tylko pracę ostatni rok wojny i idące za nią zniszczenia.

Na postawione zatym przez nas wyżej pytania należy odpowiedzieć raczej pozytywnie, t. j. że można planować uprawę u nas jęczmienia ozimego w nieco rozszerzonej, w stosunku do dawnej, skali. Nie należy natomiast uprawy tej forsować (czego wymaga obecnie pszenica), przynajmniej dopóki nie wybrniemy z ogólnych kłopotów gospodarczo-rolniczych. Wtedy wejście ozimy jęczmień prawdopodobnie bez większego wysiłku w nasz obieg, będąc jednym z symboli osiąganey kultury zachodnio-europejskiej.

### Owies.

Zracjonalizowanie produkcji owsa jest u nas zagadnieniem o wiele prostszym. Racjonalizacja tej uprawy — tak bardzo konieczna dla pszenicy i jęczmienia — w grę tu nie wchodzi. Roślina ta, podobnie jak i żyto, udaje się wszędzie, już przy niewielkim tylko nakładzie starań ze strony rolnika. Nie zajmuje natomiast, jak to właśnie jest u nas nader często z żytem, gruntów typowo pszennych, oraz nigdy jakoś nie uskarżaliśmy się (również w przeciwstawieniu do żyta) na nadmiar produkcji owsa. Przeciwnie raczej, dobry owies był zawsze poszukiwany i stosunkowo lepiej płacony nawet w trudnych latach kryzysu rolniczego. W czasie wojny zaś i obecnie brak nam stale takiego o dużej wartości pastewnej produktu, jakim był i jest owies. Obserwujemy nawet do dnia dzisiejszego, iż żyto stosowane jest dla żywienia koni jako pasza zastępująca owies, co może być zaliczone do zjawisk nienormalnych, a dla koni bynajmniej korzystną taka zmiana nie jest.

Mimo dużego znaczenia pastewnego owsa, można śmiało powiedzieć, iż należał on do kategorii zbóż najmniej zbadanych pod względem jakościowej wartości ziarna. Takie określenia, jak owies biały i żółty, gruby i drobny, późne i rychliki, są tylko z powyższego punktu widzenia ogół-



nikami i nie zawierają w sobie kryteriów, dających jakie takie nawet pojęcie o istotnych właściwościach tych typów z punktu widzenia ich wartości pastewnej. Tymczasem pod wpływem wymagań kupieckich, bądź powierzchownych obserwacji, a najczęściej nieuzasadnionych tradycji, wytworzył się na naszym rynku pewien pogląd na jakoby lepsze i gorsze, bardziej i mniej pokupne czy wartościowe typy owsa.

Najbardziej uprzywilejowane na naszym rynku stanowisko zajmował zawsze owies o ziarnie białym wobec żółtego, a także o ziarnie grubszym wobec drobniejszego. Wszystko polegało bądź na przypadku, bądź na przyzwyczajeniu czy tradycji: z jednej strony rolnika do uprawy owsa białego czy żółtego, zaś z drugiej — kupca, który poszukuje na rynku raczej owsa o ziarnie białym i grubym.

Wyjaśnienie tych zagadnień z łatwo zrozumiałych względów zasługuje na uwagę, zarówno dla rolnictwa praktycznego, jak i racjonalnego postawienia uprawy u nas owsa.

Tymi też przesłankami kierując się, poświęciłem dwa ostatnie lata przed wojną badaniom jakościowej wartości ziarna owsa na podstawie możliwie wszechstronnej analizy z kilku tysięcy próbek najrozmaitszego pochodzenia terenowego, podobnie też co do typów i odmian.

Ponieważ pełne oświetlenie poruszonych tu pokrótce kwestii wymagałoby za dużo szczegółów i miejsca, dlatego zatrzymam się tylko na tych, które mieć mogą bezpośredni związek z planowym uporządkowaniem u nas omawianej produkcji.

1. Owies należec zduje się do tych rzadkich wśród roślin uprawnych wyjątków, którego jakościowa wartość ziarna może być utrzymana na odpowiednim poziomie w każdych niemal warunkach rejonowych i bez zastosowania jakichś szczególnych starań i zabiegów agrotechnicznych. Wskazuje na to między innymi stwierdzony w naszych badaniach fakt uzyskania bardzo dobrej jakości ziarna we wszystkich okręgach kraju.

Natomiast na gruntach suchych, lub nieraz w południowych połaciach kraju, przy niedostatecznych opadach, wartość ziarna tych samych typów owsa wyraźnie spadła. Podobnie w okręgach zachodnich, pomimo ogólnie wyższego poziomu kultury rolnej, produkowane tam ziarno owsa pozor nie odznaczało się wprawdzie dorodnością, lecz jednocześnie słabą wagą holenderską przy nazbyt wysokim odsetku łuski.

2. Ponieważ wartość pastewna owsa polega zasadniczo nie na grubości (wielkości) ziarna, lecz na zawartości w nim, obok skrobi, odpowiedniej ilości białka i tłuszczu przy możliwie niewysokim odsetku plewek (łuski), zatem racjonalna wycena i stadaryzacja ziarna owsa musi opierać się na takich cechach tego ziarna, z którymi wymienione wartości są więcej czy mniej związane.



3. Jak wykazały nasze badania, związki takie istnieją przede wszystkim w odniesieniu do ziarna żółtego i to bez względu na jego pochodzenie. Biorąc w porównaniu do białego ziarna takiej czy innej odmiany owsa, ziarno żółte wykazało się przeciętnie wyższym objętościowym ciężarem (wagą holenderską) oraz zmniejszonym procentem łuski (plewek).

Jednocześnie nie tylko nie zostało dla ziarna żółtego stwierdzone obniżenie w nim zawartości białka lub tłuszczu, lecz przeciwnie nawet, należy raczej wnosić o skłonności ziarna żółtego do wyższej tłuszczowości.

4. Potwierdzony również w naszych badaniach znany fakt o średnio drobniejszym i lżejszym (to znaczy przy ocenie według wagi 1000 ziarn) ziarnie owsa odmian żółtym, nie stoi zatem w żadnym związku z jego niższą wartością pastewną, którą należy nawet szacować jako lepszą wobec odmian o ziarnie białym i grubym (cięższym). Przy podobnym stanie rzeczy niema też żadnych podstaw do jakiegokolwiek preferencji owsa o ziarnie białym w znaczeniu rolniczym bądź handlowym.

5. W badaniach naszych nie znalazło też żadnego uzasadnienia rozpowszechnione często wśród rolników i w handlu zbożowym mniemanie, jakoby wczesne odmiany owsa (t. zw. rychliki), również przeważnie o ziarnie drobnym, były o niższej wartości pastewnej w porównaniu z odmianami owsa średnio-rychłymi czy późnymi. Stwierdziliśmy natomiast, że właśnie w grupie rychlików, przy zmniejszonym z reguły odsetku łuski, najłatwiej również znaleźć odmiany o zwiększonej zawartości białka w ziarnie.

Czy przedstawione wyżej pokrótce wyniki naszych ostatnich badań mają jakie znaczenie dla obecnych planów racjonalizacji produkcji owsa? I jeżeli tak, to jakie?

Na pytanie to oczywiście odpowiedzieć łatwo, zwłaszcza wzięwszy pod uwagę nasze poprzednie rozważania co do konieczności posiadania uzasadnionych materiałów dla umożliwienia racjonalnej standaryzacji danej produkcji.

Jak widać z naszych wywodów, takich standartów można wyznaczyć przynajmniej dwa — dla grupy owsa o ziarnie żółtym i białym. Niezależnie od tego, w obrębie każdej z grup można dalej zróżnicować wartość handlową ziarna na podstawie jego objętościowego ciężaru.

Ponieważ waga holenderska dla owsa ulega z roku na rok i w zależności od typu (odmiany) bardzo dużym wahaniom, dlatego musi być wyznaczona corocznie w zależności od ogólnych warunków plonowania owsa.

Wobec tego nasz projekt standaryzacji dla owsa przedstawiałby się zasadniczo w sposób następujący:



- Klasa I. Owies o ziarnie żółtym.  
 Standart I. Waga hl wyższa.  
 Standart II. Waga hl niższa.
- Klasa II. Owies o ziarnie białym.  
 Standart I. Waga hl wyższa.  
 Standart II. Waga hl niższa.

W ostatecznym zatem wyniku moje wnioski odnośnie handlowej wyceny owsa bynajmniej nie idą w parze z dotychczas rozpowszechnionymi w tej dziedzinie poglądami. Nie obawiam się jednak takiego przedstawienia rzeczy, gdyż ma ono oparcie w odpowiednich badaniach, a nie na dowolności i niezym nieuzasadnionych tradycjach.

Podobnie przy planowaniu całej wogóle produkcji owsa należy u nas zawsze wychodzić z warunków, jakimi dane gospodarstwo rozporządza i celu, jaki w odnośnym roku można z największą korzyścią osiągnąć. Ma to swoje duże uzasadnienie w tym, że wpływ środowiska, czynnika geograficznego, jest dla jakościowej wartości ziarna owsa o wiele mniej znaczny, niż dla pszenicy lub jęczmienia, natomiast pierwsze miejsce u owsa zajmują właśnie wewnętrzne właściwości typu, odmiany.

Stąd należy przede wszystkim każdorazowo rozważyć, czy odmiana bardzo wczesna, średnia lub późna może w danych warunkach gospodarczych roku przynieść większe korzyści. Jeżeli te warunki będą ogólnie gorsze, na typie żółtego owsa można bardziej polegać, a na odmianach wcześniejszych w obrębie tego typu w szczególności. I odwrotnie — przy ogólnie lepszych warunkach gospodarczych (zwłaszcza w polu o większej sile nawozowej i możliwie wczesnym siewie) można uprawiać odmiany o ziarnie białym z nadzieją uzyskania plonów wyższych, niż w warunkach poprzednio omawianych.

Tak pojęte zrationalizowanie naszej produkcji owsa musi oczywiście ściśle opierać się na jaknajdalej idącej współpracy z doświadczalnictwem terenowym, bez którego trudno rolnikowi decydować o najlepszym doborze odmiany.

Taka współpraca jest i będzie coraz bardziej niezbędna, o ile mamy rzeczywiście iść w kierunku odbudowy i wzmożenia naszej wytwórczości w dziedzinie omawianych wyżej czterech głównych zbóż.

---

W obręb produkcji zbożowej przyjętym jest na ogół wliczanie następujących jeszcze roślin: gryki, prosa i kukurydzy. Dla całości kształtu zobrazowanej przeze mnie tutaj produkcji podam niektóre uwagi także co do wymienionych wyżej roślin.



### Gryka.

Uprawę gryki u nas charakteryzuje zupełna niemal przypadkowość. Roślina ta właściwie nigdy nie wchodzi w zakres jakiegóż regularnego planowania gospodarczego, leży też przeważnie poza płodozmianem. Zajmuje najeźściej miejsce w polach, które z tych czy innych względów np. z powodu opóźnionych terminów siewu albo uprzednio przeznaczonych uprawy — nie mogło być wyzyskane w sposób normalnie planowany.

W gospodarstwach prowadzonych intensywniej oraz na lepszych ziemiach grykę można rzadko spotkać. Wynika to z powodu jej dużej zawodności w plonach, które przewidzieć — mniej więcej tak, jak dla innych upraw — prawie niepodobna. Nadto zawodność gryki wynika nietyle z powodu słabości gruntów, złej uprawy i pielęgnacji, ile z wymagań tej rośliny w okresie długiego kwitnienia, kiedy słońca lub chłody mogą spowodować trudności zapylania się przez pszczoły i stąd niski plon.

Niemniej gryka, chociaż jest uprawą niepopieraną przez żadne oficjalne czy nieoficjalne czynniki, jak też pozostaje zupełnie zaniedbaną przez hodowców (selekcjonistów) roślin, nietylko z uprawy nie wychodzi, ale raczej nawet ostatnio zwiększyła zajmowaną u nas swoją powierzchnię. Tego powodem, z punktu widzenia rolniczego, jest możliwość wysiewania gryki od wiosny do połowy lata oraz jej stosunkowo niezłe plonowanie nawet na zgoła słabych i zachwaszczonych ziemiach, zaś z punktu widzenia gospodarczo-handlowego, stosunkowo dobra cena na grykę przy przerobie jej na kaszę, która jest przez naszą ludność, zwłaszcza miejską, o wiele bardziej lubiana, niż kasze innych gatunków. Poza tym odpadki z przerobu ziarna gryki posiadają znaczną wartość pastewną, nie jest też jej pozbawiona i słoma.

Wydaje mi się dlatego, że rozpatrywana roślina nie wymaga ani jakiegokolwiek planowania na dalszą metę, ani też specjalnie popierania jej uprawy tymi czy innymi środkami. Natomiast byłoby racjonalnym, by ze względu na możliwość, w najbliższym przynajmniej okresie, wzmożenia produkcji gryki (co mi się wydaje prawdopodobnym wobec dużych zaniedbań w uprawie i zachwaszczeniu naszych pól), nieco uporządkować nasiennictwo tej zupełnie zapomnianej pod tym względem rośliny. Ponieważ jednak hodowla gryki, wobec jej skomplikowanej biologii kwitnienia i innych tego rodzaju przeszkód, nastrecza duże trudności techniczne, należałoby przynajmniej kilku ośrodkom kultury rolnej w Lubelskiem prowadzić rozmnażalnię typowej dla tutejszych warunków populacji gryki. Chodziłoby o to tylko nawet, by stopniowo wyeliminować z obrotu rynkowego dziką odmianę gryki i tatarki, które już zupełnie pozbawiają rol-



nika nadziei uzyskania wartościowego plonu. Niezależnie od tego musi być poprowadzona przez zakłady naukowo-badawcze praca hodowlana nad gryką.

### Proso.

Zajmowane u nas przez proso stanowisko jest zbliżone ogólnie do opisanego wyżej dla gryki. Jest to uprawa, częściej stosowana przez rolnika jako zastępcza, w przypadkach niemożności umieszczenia projektowanej uprawy, rzadziej jako cel bezpośredni. Przez gospodarstwa bardziej intensywnie prowadzone i większe, proso jest widziane na ogół niechętnie, jako wymagające pielęgnacji w pierwszych okresach rozwoju i dużej dlatego robocizny oraz kłopotliwego zbioru, młocki i przechowywania.

Niemniej proso jest niewątpliwie rośliną zasługującą na poparcie z punktu widzenia rolniczego i gospodarczego. Może przynieść plony bardzo duże i mniejsze, ale na ogół nie zawodzi, jak gryka. Daje niezastąpiony prawie niczym produkt dla wyżywienia milionowej rzeszy kurcząt i innego domowego ptactwa w pierwszym okresie ich wychowu. Jako kasza (jaglana) nie jest przeważnie przez ludność tak lubiana, jak gryczana, niemniej ma stale wyższą wartość od jęczmiennej, zaś cena rynkowa prosa na ziarno zarówno przed wojną, jak i w czasie jej trwania, stabilizowała się z niedużymi wahaniami niewiele poniżej pszenicy, a zawsze powyżej jęczmienia.

Proso nie jest rośliną wymagającą w stosunku do gleby, byle była t. zw. ciepła i czysta, a że znosi dobrze siewy od połowy kwietnia do połowy czerwca, dlatego w rolnictwie praktycznym jest często trudna do zastąpienia inną uprawą, o ile gospodarstwo nie chce zrezygnować z pewniejszego dochodu i korzyści.

Z tych wszystkich względów -- w wielu razach podobnych w swej istocie do przytoczonych wyżej dla gryki -- proso nie wymaga włączania go w system planowania, gdyż jak było, tak i będzie stosunkowo chętnie przez drobnego rolnika uprawiane.

Jest natomiast kwestią bardzo pożądaną, by ze względu na ogólne interesy postępu rolniczego wprowadzać nieco energiczniej do szerszego użytku uszlachetnione odmiany prosa. Takimi są np. odmiany wyhodowane przez Instytut w Puławach i wypuszczone oddawna na nasz rynek nasienny.

W niektórych okolicach są też i niemiejskowe odmiany tej rośliny, o wiele bardziej w każdym razie lepsze, niż, niestety, bardzo często u nas w Lubelskiem spotykane proso o wieszce długiej i rozpierzchłej, bardzo



nierównomiernie dojrzewające i dlatego silnie osypujące się przy zbiorach.

W tym kierunku pozostaje niewiele więcej do zrobienia, jak tylko zorganizowanie 2—3 punktów po około 10 ha do rozmnożeń, zarówno odmian hodowli puławskiej, jak lepszych miejscowych. Poza tym trochę dobrej woli, uświadczenia w prasie i propagandy odnośnie do poruszonego wyżej stanu rzeczy. (Patrz: Stefan Lewicki. „Proso, jego uprawa i odmiany“. Wydawn. Tow. Organizacji kółek rolniczych. Zdaje się, wy-czerpane).

### Kukurydza.

Uprawa kukurydzy winna być u nas zaplanowana na zupełnie nowych zasadach. Nie należy, jak dotąd, pocieszać się, że się bez niej obchodzono, gdyż jako roślina pastewna mogłaby być, głównie w tuczeniu świń, zastępowana przez jęczmień. Jedynie w dawnych naszych województwach południowo-wschodnich (głównie Stanisławowskie i Tarnopolskie) kukurydza była uprawiana na skalę nieco większą, połową. Gdziekolwiek, podobnie jak w woj. Lubelskim, sadzono kukurydę po ogrodach i to przeważnie w pobliżu ośrodków miejskich, z przeznaczeniem na spożycie ludzkie w stanie niedojrzałym.

Tymczasem w szeregu okręgów kraju, a zwłaszcza na Ziemiach Odzyskanych, kukurydza winna i może zająć bardziej poczesne miejsce w uprawie polowej. Przemawiają za tym warunki glebowe i klimatyczne, szczególnie w południowych i centralnych rejonach Polski. Jesteśmy też obecnie uniezależnieni od ryzykownej uprawy nieznanych lub niepewnych odmian kukurydzy, gdyż mamy hodowli własnej np. Bydgoską, Puławską i parę innych. Jak wykazały wieloletnie doświadczenia wykonane przez Instytut Puławski, odmiany te mogą nieudąć się tylko w rzadkich, niesprzyjających warunkach.

Właściwe powody małego zainteresowania się u nas uprawą kukurydzy leżą częściowo w znanym konserwatyzmie rolników i bojaźnią wobec wszelkich inowacji, oraz małego uświadczenia zawodowego o znaczeniu i korzyści, jakie może przynieść kukurydza dla rolnictwa i gospodarstwa. Nie można w tych okolicznościach pominąć faktu, że w obydwu Amerykach — południowej i północnej, a zwłaszcza w tej ostatniej — wprowadzenie kukurydzy do uprawy polowej na szerszą skalę głównie się przyczyniło do osiągnięcia powodzenia tamtejszego rolnictwa. Tucz świń na mące kukurydzianej daje szybkie efekty, z którymi nie da się prawie porównać żadna inna pasza.

Kukurydza nie wymaga żadnego specjalnego stanowiska w płodozmianie. Może najlepsze jest dla niej miejsce przeznaczone dla okopowych.



Wykorzystuje dobrze świeży obornik, ale również i wszystkie nawozy sztuczne. Z powodu sadzenia w szerokie rzędy i międzyrzędowej uprawy pozostawia po sobie pole czyste, bez chwastów i dobrze przewietrzoną rolę.

Z tych wszystkich powodów i z punktu widzenia planowania sposobów poprawy oraz wzmożenia wtwórczości roślinnej kraju, oraz możliwości choćby częściowego zastąpienia zagrożonego przez stonkę ziemniaka, należałoby w kraju uprawę kukurydzy w nieco rozszerzonej skali propagować i popierać. Do tego celu jest potrzebne:

- a) utworzenie w szeregu ośrodków kultury rolnej nasiennych plantacji-rozmnóżalni dopuszczonych odmian kukurydzy;
- b) uruchomienie w jednej z fabryk narzędzi rolniczych działu wytwórni najprostszyc młocarenek dla kukurydzy oraz płużków (planet) do międzyrzędowej uprawy tej rośliny;
- c) popieranie oryginalnych hodowli nasion kukurydzy bądź państwowych, bądź z inicjatywy prywatnej.

### Streszczenie

Dla większej przejrzystości przedstawionych tu przeze mnie danych i towarzyszących motywów podaję w formie punktów ważniejsze wytyczne.

#### a) Ż y t o.

1. Naszą produkcję zbożową wogóle, zaś w województwach o mocnych ziemiach w szczególności, charakteryzuje nadmiar uprawy żyta kosztem pszenicy.

2. W nowych granicach Rzeczypospolitej nadmierna produkcja żyta wobec małej produkcji pszenicy stanie się zagadnieniem nie tylko lokalnym, ale o znaczeniu ogólnopolskim.

3. Jakkolwiek dla usunięcia nadwyżek żyta przed wojną, w drodze wywozu zagranicę, stosowany był system kosztownego premiowania, należy stwierdzić, że nie było ono wynikiem gorszej jakości żyta polskiego.

4. Wartość ta, mierzona zdolnościami przemiałowymi i wypiekowymi, wykazała się w moich specjalnych badaniach bardzo dobrymi wskaźnikami, zwłaszcza w odniesieniu do odmian polskiej hodowli o możliwie wyrównanym zielonym kolorze ziarna i wyższym jego ciężarze objętościowym (wadze holenderskiej).



5. Dlatego racjonalna wycena żyta w obrotach handlowych, jak też w przemyśle młynarskim i piekarskim, winna być oparta na standardach z przyjęciem wymienionych wyżej cech jako najważniejszej podstawy wartościowej ziarna.

6. Najbliższy okres planowania i zrationalizowania produkcji żytniej winien mieć za podstawę stopniowe odsuwanie żyta z gruntów typowo pszenicznych na słabsze, przy jednoczesnym przydzielaniu w to miejsce producentom pszenicy sztucznych nawozów mineralnych.

7. W dziedzinie nasiennictwa żytniego należy bardzo pilnie baczyć, aby rozmnożenia elitarne oryginalnych polskich hodowli znalazły sobie miejsce w możliwie przestronnie dużych majątkach państwowych. Zabezpieczenie nasiennego żyta w warunkach drobnych gospodarstw jest, z powodu jego właściwości obcozapyłania się w czasie kwitnienia, niewykonalne.

#### b) P s z e n i c a.

1. Z powodu wielkiego znaczenia pszenicy jako najcenniejszego pokarmu dla ludzi, jako handlowego towaru o międzynarodowym znaczeniu wobec stale postępującego na całym świecie naturalnego procesu zwiększania uprawy i produkcji pszenicy kosztem żyta, należy niezwłocznie zastosować wszelkie środki, zmierzające co najmniej do zabezpieczenia samowystarczalności naszemu gospodarstwu narodowemu w zakresie pszenicy.

2. Szereg województw zwłaszcza południowych i środkowych, jako posiadających bardzo znaczne powierzchnie o gruntach typowo pszenicznych, winny w pierwszym rzędzie wejść na drogę racjonalizacji omawianej produkcji.

3. Pierwszą i najważniejszą z tych dróg jest niewątpliwie stopniowo i rozumnie przeprowadzana rejonizacja. Dla wielu terenów nie potrzeba w tym kierunku, przynajmniej w pierwszym okresie, niczego więcej, jak tylko zajmowania pod uprawę pszenicy typowych dla niej wielkich przestrzeni gruntów kosztem uprawianego odłąd na tych gruntach żyta.

4. W drugim okresie rejonizacji należy zaplanować pod pszenicę mocne, najczęściej u nas zbyt mocne, ziemie żytnie, stosując, jak to jest szeroko przyjęte w rolnictwie zachodnim, silniejsze nawożenie mineralne oraz odpowiednio dobrane odmiany pszenicy.

5. Równoległe z rejonizacją musi być podnoszony ogólny poziom oświaty rolniczej przy odpowiedniej organizacji samopomocy oraz pomocy w kierunku całkowitej racjonalizacji produkcji pszenicznej, zwłaszcza



w dziedzinie hodowlano-nasiennej, standaryzacji oraz zabezpieczenia rolnika przed stratami, głównie z powodu występowania na pszenicy groźnych chorób nagminnych.

6. Jakkolwiek przed wojną praca nad hodowlą zbóż, a zwłaszcza pszenicy, stała u nas dość wysoko, nie mieliśmy dość wystarczającej ilości nasion nawet na obsianie drugimi odsiewami zajmowanej pod pszenicą powierzchni.

Dzisiaj przy bardzo znacznym ogólnym spadku naszej wytwórczości nasiennej, musimy pamiętać, iż jakiegokolwiek zlekceważenie, niezaradność, brak organizacji, sprężystości i stanowczości w realizacji podstawowych warunków i potrzeb w kierunku odrodzenia naszego nasiennictwa, będzie równoznaczne z progresywnym obniżeniem się całej wytwórczości zbożowej.

Następujące drogi prowadzą nas do właściwego celu: a) bezwzględna ochrona i poparcie ze strony Państwa i społeczeństwa wszystkich placówek oryginalnej hodowli, b) zabezpieczenie potrzebnych powierzchni, urządzeń technicznych i fachowej opieki w majątkach państwowych dla rozmnożeń elitarnych, c) organizacja gminnych spółek nasiennych dla rozmnożeń oryginałów wraz z takimiż czyszczalniami nasion.

7. Pszenica, jako towar konsumpcyjny, musi odpowiadać pewnym wymogom, zarówno przy użyciu na potrzeby wewnętrzne, jak tym więcej przy konkurencji wywozowej. Równocześnie w łatwo zrozumiałych interesach producenta-rolnika leży, by dostarczone przez niego ziarno było wycenione sprawiedliwie i zależnie od jego istotnej wartości. Ponieważ ta wartość pokrywa się z przemiałowymi i wypiekowymi właściwościami pszenicy, zatem jej różnicowanie musi być oparte na takich standardowych cechach ziarna, które to właściwości warunkują, lub są ich wskaźnikami.

W obrębie naszych typów i odmian pszenicy, bez względu na ich pochodzenie, należy wyróżnić przynajmniej cztery klasy: a) czerwone i twarde (szkliste) ziarno, b) białe i twarde (szkliste) ziarno, c) czerwone miękkie (mączyste), d) białe miękkie (mączyste) ziarno.

Dalsze stopniowanie wartości w obrębie każdego z głównych standardów może się opierać na większej i mniejszej szklistości, oraz na wypełnieniu (wykształceniu) ziarna (wadze objętościowej, holenderskiej).

8. Potrzebą każdego większego spółdzielczego młyna i piekarni, nie mówiąc już o wielkich mechanicznych piekarniach miejskich, może odpowiadać i zapewnić ich niezmiernie sprawne funkcjonowanie tylko zupełnie dokładna ocena ziarna i mąki pszennej. Taką ocenę można przeprowadzić wyłącznie na podstawie analizy laboratorium, wyposażonego w odpo-



wiednie urządzenia i aparaturę. Takie też laboratoria są niezbędne dla odpowiednich badań naukowo-doświadczalnych w omawianej dziedzinie.

Wobec tego, że jedyne w Polsce podobne laboratorium, które znajdowało się pod moim kierownictwem w Instytucie Puławskim, zostało podczas wojny zdewastowane, powstaje konieczność odtworzenia go na nowo, jako centralnego, a prócz tego szeregu filialnych mniejszych we wszystkich większych skupiskach zbytu lub przerobu produktów pszenicznych.

9. Zniszczenia, jakie wynikają przy uprawie pszenicy w razie wystąpienia nagminnego chorób, jak śnieć, głownia, rdza, niezmiarka, przyczyniają silny spadek plonów i duże straty producentów. Celem zabezpieczenia rolnictwa przed podobnymi stratami należy przede wszystkim organizować zbiorowe punkty obowiązującego zaprawiania ziarna siewnego oraz pobudzać świadomą i solidarną akcję czynnika społecznego i fachowego, by wspólnie z doświadczalnictwem rolniczym stosować wszystkie postępowe zabiegi uprawne i środki ochronne.

10. Należy popierać zwiększenie produkcji pszenicy jarej, jak też przeciwdziałać nieuzasadnionym poglądom, temu przeszkadzającym. W tym celu, oprócz propagowania racjonalnych metod uprawy tej pszenicy u nas oraz pomocy we właściwym doborze odmian, byłoby słusznym wyznaczeniem wyższej ceny jednostkowej przy odbiorze ziarna pszenicy jarej na cele konsumcyjne.

### c) Jęczmień.

1. Racjonalizacja produkcji jęczmienia browarnianego nietylko jest potrzebna dlatego, iż dotąd jej w ogóle nie mieliśmy, ale wymaga tego przede wszystkim rozwój naszego przemysłu piwowarskiego, zwłaszcza wobec rozszerzenia naszych granic na zachodzie. Woj. Lubelskie w szczególności potrzebuje pełnej reorganizacji wytwórczości w omawianej dziedzinie, gdyż z dawniej tu zajmowanego czołowego stanowiska spadło obecnie do roli producenta niższej klasy.

2. Jęczmień browarniany jest typową rośliną przy uprawie której rolnik musi pamiętać, że zadaniem tej uprawy jest osiągnięcie przede wszystkim należytej jakości produktu, gdyż o ile ta jakość nie będzie odpowiadała ustalonym w browarnictwie wymaganiom, producent zostaje narażony na dyskwalifikację ziarna i jego sprzedaż w klasie i ocenie jęczmienia pastewnego.

Wynika z tego, iż właściwa orientacja w cechach jakościowej wartości jęczmienia browarnianego, jest rzeczą szczególnej wagi.

3. Jednym z podstawowych warunków uzyskania ziarna należytej jakości jest nie tyle określony gatunek gleby (za wyjątkiem ciężkich i zu-



pełnie lekkich), ile wymagania jęczmienia odnośnie do jej należytej uprawy, nawożenia i ogólnej kultury roli. Zachowanie tych warunków przed wojną w zachodnich województwach Polski było tą podstawową przyczyną, dlatego tam uprawa jęczmienia browarnianego osiągnęła duży stopień rozwoju, zaś w województwie Lubelskim stała na poziomie niskim, pomimo zasobnych często z natury gleb.

4. Z punktu widzenia techniki piwowarskiej są dopuszczalne tylko pewne, ściśle określone normy zawartości białka w ziarnie. Badania naukowe stwierdziły, iż w warunkach należytej uprawy i nawożenia, białkowość krajowej produkcji jęczmienia stawia ją na bardzo dobrym ogólnym poziomie. W podobnych warunkach niema również większej rozpiętości w białkowości ziarna między poszczególnymi dwurzędowymi odmianami jęczmion selekcyjnych. Wynika to z faktu, że na zmienność zawartości białka jęczmienia ma znacznie większy wpływ środowisko, niż dziedziczne właściwości odmiany. Lecz z tymi ostatnimi należy się praktycznie liczyć przy nieodpowiedniej uprawie i innych zewnętrznych wpływach.

5. Cecha objętościowego ciężaru (wagi holenderskiej lub hl) ziarna i jego koloru posiada dla oceny jakości jęczmienia browarnianego stałość i wartość praktyczną. Waga hl mówi nam bezpośrednio o grubości łuski ziarna, które posiada nader duże znaczenie w technice piwowarskiej. Waga hl jest również dobrym miernikiem dorodności (wyrównania) ziarna.

Najbardziej pożądane ziarno jasno-żółte odznacza się też zwykle najwyższą objętościową wagą; im bardziej kolor ziarna odchyła się do ciemnych odcieni, tym wyższej w nim zawartości białka oraz obniżonej wagi holenderskiej można się spodziewać.

6. Na podstawie powyższych danych możemy przystąpić do racjonalnej wyceny (stadaryzacji) ziarna jęczmienia browarnianego. Standarty takie, których proponuję trzy, są oparte na zróżnicowaniu co do następujących mierników jakości: a) zawartości białka (azotu), b) ciężaru objętościowego ziarna (wagi holenderskiej lub hl), c) koloru ziarna, d) stopnia mączystości ziarna, o ile brak jest bezpośredniego oznaczenia białkowości.

7. Nasze badania wykazały, iż najlepszą (przed wojną) jakością jęczmienia browarnianego w Polsce wykazały się województwa: Pomorskie, Poznańskie, Śląskie, Łódzkie i Warszawskie. Natomiast jęczmień produkowany w Lubelskiem nie odpowiadał przeważnie wymaganiom stawianym w browarnictwie.

Można to usprawiedliwić tylko częściowo mniej przychylnym przebiegiem czynników meteorologicznych w okresie wegetacyjnym, bo podstawowa przyczyna tkwi w niedostatecznym uświadomieniu lubelskiego



rolnictwa co do właściwości i potrzeb uprawnych jęczmienia dla celów przemysłu piwowarskiego. Jego wymagania idą również po linii uzyskania większych partii ziarna ujednoliconego i całkowicie doczyszczzonego. Tym wymaganiom sprostać może jedynie dobrze prosperujący związek producentów jęczmienia browarnianego. Dlatego przy planowaniu nowej organizacji omawianej tu wytwórczości należy ją rozpocząć od utworzenia zrzeszenia omawianego typu.

#### d) O w i e s.

1. Przy racjonalnym planowaniu u nas produkcji owsa sprawa jego rejonizacji, jako kultury nie wymagającej i udającej się w każdych niemal warunkach glebowych, nie może odgrywać roli. Rzeczą natomiast ważną przy takim planowaniu jest, by zawsze wychodzić z warunków, jakimi dane gospodarstwo rozporządza i celu, jaki można wówczas z największą korzyścią osiągnąć. Ma to swoje uzasadnienie w tym, że wpływ środowiska, czynnika rejonowego, jest dla ilościowej i jakościowej produkcji owsa mniej znaczny niż dla pszenicy i jęczmienia, podczas gdy u owsa pierwsze miejsce zajmują wewnętrzne właściwości typu i odmiany.

2. Wynika to z powszechnie znanego dużego zróżnicowania owsa na bardzo wczesne, średnie i późne odmiany w ramach typów ziarna: białego i żółtego. Przy słabszej glebie i ogólnej kulturze roli, na typie żółtego owsa bardziej można polegać, a na odmianach wcześniejszych w obrębie tego typu w szczególności. Przy ogólnie lepszych warunkach gospodarczych, zwłaszcza w polu o większej sile nawozowej i możliwie wczesnym siewie, uprawa odmian o ziarnie białym wróży uzyskanie wyższych plonów.

3. Racjonalna wycena i standaryzacja ziarna owsa musi się opierać na takich cechach, z którymi pastewne wartości ziarna są możliwie bliżej związane. Takimi cechami jakości ziarna są: odpowiednia zawartość, obok skrobi, białka i tłuszczu, przy możliwie niskim odsetku łuski (plewek). Żółte ziarno, według naszych badań, naogół lepiej odpowiada wymienionym cechom. Będąc przeważnie drobniejszym, ziarno to ustępuje dorodnością białemu, lecz wykazuje się przeciętnie wyższą wagą holenderską (hl) oraz mniejszym procentem łuski.

Dlatego nasz projekt standaryzacji owsa (p. szczegóły w tekście referatu) wyróżnia dwie jego klasy (żółte i białe) z odpowiednim zróżnicowaniem w każdej klasie na podstawie wagi hl.

#### e) G r y k a, p r o s o, k u k u r y d z a.

1. Znaczenie gospodarcze uprawy gryki polega na jej wielkiej zdolności przystosowawczej do każdego niemal terminu siewu, do nieznacz-



nych wymagań w stosunku do gleby i uprawy, oraz pokupu wyrabianej z gryki kaszy dla użytkowania przez ludzi. Z tych względów niema powodów do ograniczenia uprawy gryki, ani też jej specjalnego propagowania, jako kultury często jednak zawodnej. Pożądanym natomiast byłoby rozpoczęcie pracy selekcyjnej nad tą rośliną, zupełnie dotąd zaniedbanej.

2. Proso jest uprawiane często jako roślina zastępcza w przypadkach niemożności zasiania innej, uprzednio projektowanej. Jako taka, oraz dobrze zwykle w naszych warunkach plonująca, mająca poważne znaczenie w żywieniu i wychowie drobiu, pewną też rolę jako pokarm dla ludzi, zasługuje na to, by włożyć pewne starania w zakresie rozposzechnienia hodowlanych odmian prosa w miejsce mało produkcyjnych miejscowych populacji.

3. Uprawa kukurydzy, zwłaszcza w południowych i centralnych okręgach Polski, winna być planowo propagowana i rozszerzana, ze względu na jej wielkie znaczenie pastewne oraz techniczno-gospodarczo. Mamy też własnej hodowli odmiany kukurydzy, zupełnie pewne dla tutejszych warunków. Hodowle te należy popierać oraz utworzyć w ośrodkach kultury rolnej nasienne plantacje — rozmnażalnie dopuszczonych odmian kukurydzy. Konieczne też jest produkowanie w kraju niektórych specjalnych narzędzi, potrzebnych dla uprawy kukurydzy.

---

## S U M M A R Y

### **The forming of regions and standardization as rational bases for the raising of cereals production in Poland.**

The author describing in the first part of his paper characteristic features of the cultivation in Poland of plants belonging to the cereals group, stresses the excessive production of the rye to the disadvantage of the wheat and appeals to organise the production according to well understood and necessary for the Country, as sound economy principle of the forming of regions.

In the second part, as the result of the author own detailed examinations of the physical and chemical properties of grains belonging to different varieties and derived from different districts of the Country as well, as also after the ascertaining of the milling, baking, brewing and feeding values of the cereals, he presents bases for the determination of the rational standardization.



The fundamental characteristics for standardization are:

- 1) for the rye: the grain's colour and it's volume weight;
- 2) for the wheat: the grain's vitreousness and mealiness (hard and soft and at the same time containing a lower or higher amount of proteins) — colour and it's volume weight;
- 3) for the brewery barley: the contents of proteins, the volume weight of the grain, it's colour and degree of mealiness;
- 4) for oats: the colour (yellow contains a lower percentage of husks before white, but higher of food ingredients) and volume weight of the grain within the limits of a given group.

#### PIŚMIENNICTWO.

1. Lewicki Stefan — „Wartość konkurencyjna pszenic polskich w świetle liczb“. Warszawa, 1930.
2. — — „Uwagi ogólne o istniejących gatunkach i odmianach żyta i pszenicy w poszczególnych okrzegach produkcji z uwzględnieniem potrzeb konsumpcji. Wyd. „Mąka i pieczywo“ Min. Spraw Wewnętrznych. Warszawa, 1930.
3. — — „Puławskie laboratorium dla badań jakościowej wartości ziarna“. Lwów, 1931.
4. — — „Wartość przemiałowa pszenic polskich w 1928/29 r.“. Lwów, 1930.
5. — — „Wartość wypiekowa pszenic polskich w 1928/29 r.“. Lwów, 1931.
6. — — „Czy potrzebny jest przywóz pszenicy dla naszego przemysłu makaronowego“. (Gaz. Roln. za 1931 r.).
7. — — „Projekty standaryzacji, organizacji, zbytu i wywozu pszenicy polskiej“. Warszawa, 1931.
8. — — „Badania nad jakościową wartością ziarna pszenicy ozimej i jarej plonu 1930 r. Cz. I. Przemiał i cechy fizyczne ziarna. Cz. II. Wypiek i cechy chemiczne ziarna“. Puławy, 1931.
9. — — „Badania nad wartością ziarna pszenicy ozimej i jarej plonu 1931 roku na tle danych trzechlecia (1929—31 r.). Cz. I. Przemiał i cechy fizyczne ziarna. Cz. II. Wypiek i cechy chemiczne ziarna“. Puławy, 1932.
10. — — „O wpływie wczesności i gęstości siewu przy słabszym i silniejszym nawożeniu azotowym na jakość ziarna jęczmienia browarnianego“. (Gaz. Roln., 1932).
11. — — „Z badań nad wypiekiem mąki żytniej w mieszauczce z soiową“. Warszawa, 1933.
12. — — „Badania nad wartością ziarna żyta plonu 1931/32 r. Cz. I. Przemiał i cechy fizyczne ziarna. Cz. II. Wypiek i cechy chemiczne ziarna“. Puławy, 1934.



13. Lewicki Stefan — „Jakościowa wartość zbóż z terenów nawiedzionych powodzią“. Warszawa, 1934.
14. — — „Badania nad wartością ziarna żyta plonu 1933 r. Cz. I. Przemiał i cechy fizyczne ziarna. Cz. II. Wypiek i cechy chemiczne ziarna“. Puławy, 1935.
15. — — „Dalsze badania nad wypiekiem maki żytniej w mieszance z soją“. Warszawa, 1935.
16. — — „Badania nad wartością ziarna jęczmion plonu 1932/33 r. Cz. I. Jakościowe cechy ziarna jęczmion różnego pochodzenia“. Cz. III. Spółzależności między różnymi cechami“. Puławy, 1935.
17. — — „Z badań nad wartością ziarna jęczmion browarnych uprawianych w Polsce“. (Gazeta Rolnicza nr 35/36 za 1915 r.).
18. — — „Recherches sur la valeur des grains des orges cultivees en Pologne (Congres de l'Association Internationale des Select. de Plantes a Bruxelles. 1935 r.).
19. — — „Badania nad wartością ziarna żyta 1934 roku na tle danych trzechlecia (1932—34 roku). Materiały do rejonizacji i standaryzacji żyta w Polsce. Cz. I. Przemiał i cechy fizyczne ziarna. Cz. II. Wypiek i cechy chemiczne ziarna. Cz. III. Spółzależności między różnymi cechami“. Puławy, 1936.
20. — — „Badania nad wartością ziarna jęczmion plonu 1934 r. Cz. I. Jakościowe cechy ziarna typów i odmian. Cz. II. Jakościowe cechy ziarna jęczmion różnego pochodzenia. Cz. III. Spółzależności między różnymi cechami“. Puławy, 1936.
21. — — „Badania nad wartością ziarna jęczmion plonu 1935 r. na tle danych czterolecia (1932—1935). Materiały do rejonizacji i standaryzacji jęczmion w Polsce. Cz. I. Jakościowe cechy ziarna typów i odmian. Cz. II. Jakościowe cechy ziarna jęczmion różnego pochodzenia. Cz. III. Spółzależności między różnymi cechami“. Puławy, 1937.
21. — — „Badania nad wartością ziarna owsa plonu 1935 r. Cz. I. Jakościowe cechy ziarna typów i odmian. Cz. II. Jakościowe cechy ziarna owsa różnego pochodzenia. Cz. III. Spółzależności między różnymi cechami“. Puławy, 1938.
23. — — „Badania nad wartością ziarna owsa plonu 1936 r. Cz. I. Jakościowe cechy ziarna typów i odmian. Cz. II. Jakościowe cechy ziarna owsa różnego pochodzenia. Cz. III. Spółzależności między różnymi cechami“. Puławy, 1939.

A - 20431

TAKSON GRAFICZNY  
J. PIETRZYŃSKI  
— ŁÓDŹ —

Nakł. 750. 61 x 86. V kl. 80 g



ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN—POLONIA

VOL II

SECTIO E

1947

---

1. B. Dobrzański: Rola frakcji koloidalnej w szczyrku zbielicowanym przy magazynowaniu składników pokarmowych dla roślin.  
The role played by colloidal particles in storing plant nutritive components in podsolized loamy sands.
2. L. Kaufman: Badania nad „starzeniem się jaj“ II. Spadek procentu wylęgu a zawartość katalazy w przechowywanych jajach.  
„Aging“ of eggs II. Decrease of hatchability and catalase content in stored eggs.
3. A. Paszewski i W. Kaszewska: Wyniki doświadczeń polowych nad obrączkowaniem i nacinaniem pomidorów.  
The results of field experiments in binding and incising tomato-plants.
4. W. Sławiński: Granice zasięgu buka na wschodzie Europy (analiza fenomenu).  
The boundaries of the beech in East-Europe (An analysis of the phenomenon).
5. W. Matuszkiewicz: Zespoły leśne południowego Polesia.  
The Forest Associations of South-Polesia.
6. B. Dobrzański: Charakterystyka niektórych gleb lessowych północnej krawędzi Podola.  
The characteristics of some loess soils on the northern margin of Podolia.
7. S. Lewicki: Rejonizacja i standaryzacja jako racjonalne podstawy dla podniesienia wytwórczości zbożowej w Polsce.  
The forming of regions and standardization as rational bases for the raising of cereals production in Poland.
8. J. Strawińska: Doświadczenia nad działaniem karbolin na *Lecanium corni* Bouché.  
Experiments on the action of „Karbolum“ on the larvae *Lecanium corni* Bouché.
9. J. Gołębiowska: przyczynek do badań nad rozkładem błonnika przez grzyby niższe występujące w glebie.  
Contribution to the studies of cellulose decomposition by soil Fungi.

W przygotowaniu — en préparation:

prace dr. Bączkowskiej i dr. Łaczyńskiej.



