

# DOŚWIADCZALNICTWO ROLNICZE

ORGAN

ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

---

L'EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

organe  
de l'Union des Établissements Agricoles d'Expérimentation  
de la République Polonaise.

---

## Komitet redakcyjny

(Comité de rédaction):

Ludwik	Garbowski	(Bydgoszcz)
Ignacy	Kosiński	(Warszawa)
Sławomir	Miklaszewski	(Warszawa) — redaktor.
Józef	Sypniewski	(Puławy)
Kazimierz	Szulc	(Warszawa)

ze współdziałaniem szerszego komitetu redakcyjnego

---

---

---

W A R S Z A W A

NAKŁADEM ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH  
Rzeczp. Polskiej.

ADRES REDAKCJI:

WARSZAWA, ul. Kopernika № 30, I p.

№ telefonu: 508-94

KONTO P. K. O. № 8,320

Cena zł. 5.



# DOŚWIADCZALNICTWO ROLNICZE

ORGAN

ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

L'EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

organe  
de l'Union des Établissements Agricoles d'Expérimentation  
de la République Polonaise.Komitet redakcyjny  
(Comité de rédaction):

Ludwik	Garbowski	(Bydgoszcz)
Ignacy	Kosiński	(Warszawa)
Sławomir	Miklaszewski	(Warszawa) — redaktor.
Józef	Sypniewski	(Puławy)
Kazimierz	Szulc	(Warszawa)

ze współudziałem szerszego komitetu redakcyjnego

Biblioteka Jagiellońska



1003047010

WARSZAWA

NAKŁADEM ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH  
Rzeczp. Polskiej.

ADRES REDAKCJI:

WARSZAWA, ul. Kopernika № 30, I p.

№ telefonu: 508-94

KONTO P. K. O. № 8,320





## SKŁAD SZERSZEGO KOMITETU REDAKCYJNEGO:

Marjan Baraniecki (Kościelec), Kazimierz Celichowski (Poznań), Wacław Dąbrowski (Warszawa), Roman Dmochowski (Sarny), Włodzimierz Gorjaczkowski (Warszawa), Marjan Górski (Skierniewice), Piotr Hozer (Warszawa), Karol Huppenthal (Toruń), Maksymiljan Komar (Opatówiec), Feliks Kotowski (Skierniewice), Marjan Kowalski (Warszawa), Wojciech Leszczyński (Sobieszyn), Wacław Łastowski (Bieniakonie), Tadeusz Mieczyski (Puławy), Stanisław Minkiewicz (Puławy), Zygmunt Mokrzejki (Skierniewice), Romuald Pałasiński (Kutno), Andrzej Piekarski (Cieszyn), Walery Swederski (Łwów), Franciszek Trepka (Stary Brześć), Edmund Załęski (Kraków) i Józef Zapartowicz (Warszawa).

Wszelkie zgłoszenia do Redakcji winny być przesyłane pod adresem: Sławomir Miklaszewski, redaktor „Doświadczalnictwa Rolniczego” w Warszawie, ul. Kopernika Nr. 30, I p. (w lokalu Wyd. Dośw. Nauk.).

1. Honoraria autorskie wynoszą 3 zł. za stronę prac oryginalnych: referaty, i streszczenia są także honorowane.

2. Autor otrzymuje gratis 50 odbitek, w razie życzenia większej ilości pokrywa kosztą odbitek powyżej 50.

3. Rękopisy prac winny być czytelne i nie prznosić jednego arkusza druku wraz z krótkim streszczeniem w jednym z czterech języków międzynarodowych: angielskim, francuskim, niemieckim lub włoskim. Należy przytem podać dokładną nazwę zakładu w którym praca była wykonana, w języku polskim i w jednym z pomienionych obcych.

4. Za treść i styl prac odpowiada autor.

5. Referaty-streszczenia powinny zawierać: imię i nazwisko autora; tytuł w dwu językach (oryginału i polskim); streszczenie pracy oraz datę i miejsce jej wydania.

Toutes les communications pour la Rédaction doivent être envoyées au: Sławomir Miklaszewski, rédacteur de „l'Expérimentation Agricole” organe de l'Union des Etablissements Agricoles d'Expérimentation de la République Polonaise, I étage. 30 rue Kopernika, Varsovie (Pologne).

1. Les honoraires des Auteurs sont fixés à 3 zloty par page pour les articles originaux; les résumés sont aussi payés.

2. L'Auteur d'un article original reçoit aussi gratuitement 50 tirés-à-part. Si l'auteur en désire plus, le surplus doit être payé par lui même.

3. Les articles ne peuvent pas dépasser 16 pages le résumé en anglais, allemand, français ou italien y compris.

4. C'est l'auteur qui est responsable pour le texte et le style de l'article.

5. Les articles-résumés doivent contenir; le nom et le prénom de l'Auteur; l'initiation en deux langues (polonaise et une des quatre internationales); le résumé ainsi que la date et le lieu d'édition.

## CENY OGŁOSZEŃ:

	1/1	1/2	1/4	1/8
Ostatnia zewnętrzna strona okładki . . . . .	125	65	40	20
Ostatnia wewnętrzna strona okładki . . . . .	100	55	30	15
Na specjalnych stronach dodatkowych po tekście . . . . .	100	55	30	15

Akc. Nr. 245 11931

A.



Andrzej Chrzanowski:

## **Ploniarka (Mucha szwedzka) *Oscinis frit. L.* — a rzadkie siewy zbóż według sposobu Lossowa.**

(Zgłoszono dnia 10.X r. 1929).

Ocena systemów i techniki uprawy roślin z punktu widzenia entomologii praktycznej należy do zadań głównych w granicach roztrzymania problematów, dotyczących metod walki ze szkodnikami w rolnictwie. Pewne zmiany, odchylenia i różnice w dotychczasowym systemie gospodarki rolnej mogą stać się zgubnymi dla niektórych gatunków szkodliwych, mogą jednak nie wyrzucić pożądanego wpływu a nawet sprzyjać ich rozwojowi. W oparciu się też na technikę agronomiczną i, najczęściej jedynie na tej drodze, staje się możliwym zastosowanie w rolnictwie pewnych celowych a opłacalnych metod uprawy przeciw nadmiernemu rozwojowi danego szkodnika.

Skryty sposób żerowania larw *Oscinis frit* wewnątrz rośliny wyklucza możliwość zastosowania metod doraźnego zwalczania. Jedynie poznanie właściwości biologicznych oraz wpływu ekologicznych warunków środowiska na przebieg rozwoju w poszczególnych stadjach ujawnia, w granicach zwykłych sposobów techniki uprawy roślin, możliwości spowodowania szkód wyrządzonych do rozmiarów niemających praktycznego znaczenia i staje się podstawą do oceny istotnej wartości danego systemu w praktyce rolniczej, przy istniejących warunkach.

Badania w tym kierunku mogą wykryć główne przyczyny masowego występowania *O. frit*, w konsekwentnym i logicznym wyniku poznania tych przyczyn, mogą wskazać pożądane środki celem przeciwdziałania a przeto winny przynieść znaczne korzyści rolnictwu, gdyż szkody wyrządzane w kraju przez ploniarkę bywają wielkie, jak to było w latach masowego jej pojawienia się 1924 — 1926, szczególnie licznego w roku 1925.

W tym roku odnotowano ogromne szkody, które wyrządziła ploniarka na terenach poszczególnych województw i powiatów kraju. W Białostockiem np. oziminy ucierpiały w znacznym stopniu, szczególnie też owsy w gminie Klukowskiej i w okolicy szkoły Rolniczej w Supraślu; w Brzezińskiem zostały zniszczone żyta na gruntach maj. Wiesiołów i u okolicznych włościan; w okolicach Baranowicz też ucierpiały zasiewy ozimin; w Ciechanowskiem w większości przypadków, żyta siane w pierwszych dniach IX, po zniszczeniu jesienią r. 1924, poprzyorywano, jak np. w Gostkowie, Rembówku i wielu innych miejscowościach, włościanie zniszczone żyta po sprężynowaniu na wiosnę podsiewali owsem; w Grójeckiem uległy zniszczeniu zboża ozime i jare, wobec czego poprzyorywano całe łany zbóż. O rozmiarach klęski świadczy podany poniżej częściowy wykaz poniesionych strat (tabl.I)

Z podanych niżej obszarów zbóż w Grójeckiem, gdzie zniszczenie stwierdzono przy współdziałaniu miejscowego Okręgowego T-wa Rolniczego, 346 morgów zaorano, włączając w to 40 mrg. zasianych w rezultacie, w Krzymowie seradela. Po za tem owsy podległy uszkodzeniom wschodów na wiosnę, oraz późniejszym, a mianowicie ziarna w kłoskach w bardzo silnym stopniu.

Tabl. I.

Miejscowość	Rodzaj opanow. przez <i>O.frit</i> zbóż	Obszar w morgach	Uszkodzenie w przybliżeniu w %	Uwagi
Komorniki . . . . .	żyto ozime	6,5	100	przyorano
Prace—Małe . . . . .	„ „	20	„	„
Linin . . . . .	„ „	10	„	„
Dobięcin . . . . .	„ „	3	„	„
Błędów . . . . .	„ „	7	60	„
Wodziczna . . . . .	„ „	8	30	nie przyorano
Dębnowola . . . . .	„ „	35	100	przyorano
Palczew . . . . .	„ „	95	„	„
Palczew . . . . .	„ „	17	20	nie przyorano
Lechanice . . . . .	„ „	7,5	100	przyorano
Lechanice . . . . .	„ „	19,5	20	nie przyorano
Potycz . . . . .	„ „	6	100	przyorano
Trzylatków . . . . .	„ „	19	„	„
Wodziczna (wieś). . . . .	„ „	37	20—50	—
Krzyków . . . . .	„ „	40	90	zasiano seradela
Boglewice . . . . .	„ „	40	100	przyorano
Osiny . . . . .	„ „	20	„	„
Osiny . . . . .	„ „	64	10	nie przyorano
Osiny . . . . .	pszenica ozima	16	40	„
Grójec . . . . .	jęczmień	5	5	„
Jasiniec . . . . .	„ „	25	35	„
Kociszew . . . . .	„ „	26	8	„

W Gostynińskim *O. frit*, oprócz uszkodzenia ozimin jesienią, w znacznej mierze wpłynęła też na obniżenie plonów zbóż jarych, w szczególności owsa ilościowo i jakościowo: w powiecie Kaliskim zanotowano nieznaczne uszkodzenia, jak również w Kolneńskim; w Kolskiem były duże straty, większe na zbożach jarych. W zakładzie Doświadczalno-Rolniczym w Kościelcu zostały uszkodzone wszystkie odmiany jęczmienia, powodując poważne defekty w doświadczeniach; w Korzeckiem, na Wołyniu, na terenie kilku gmin, straty na żytach wynosiły według obliczeń miejscowych rolników około 30%; w Łęczyckiem, jak i w roku poprzednim, ploniarka występowała licznie. W zakładzie Doświadczalno-Rolniczym zaatakowanego żyta było około 10 morgów; w Łomżyńskiem na życie ozimem, w folw: Jeziorko i Pniewo zaatakowanego żyta było 100 mg., na polach Zakładu Doświadczalno-Rolniczego w Kisielnicy na jęczmieniu ozimym; w Łowickiem większe straty na oziminach były w maj. Walewice, w folw. Zawady uszkodzone żyta częściowo przyorano, na owsach zaś w okolicach Zdun stwierdzono naogół od 30—50% zaatakowanych źdźbeł na wschodach, a także były tam znaczne straty wskutek uszkodzenia ziarna w kłoskach;

— 3 —

w Mławskim podległy uszkodzeniom oziminy na jesieni r. 1924, ogółem uszkodzonego żyta było około 3.000 ha; w Ostrołęckim bardzo ucierpiały żyta, między innymi, np. w maj. Grodzisk, szkody były na 100 morgach, także na zbożach jarych zanotowano tutaj straty; w Płockim ploniarka spowodowała duże straty na żytach, Ziasewy dokonane w pierwszych dniach IX uległy zupełnemu zniszczeniu. Według obliczeń rolników miejscowych straty z tego powodu przekraczały 75%, to też częściowo zasiewy poprzyorywano, jak np. w Łęgu, Osiekach itp.; w Płońskim a także w Pułtuskim, w niektórych miejscowościach wskutek uszkodzenia żyta przyorywano, jak np. w maj. Gołądków, gdzie 18 mg. zaorano; w Rąwskim ucierpiały wszystkie żyta, siane w pierwszych dniach IX; w Sieradzkim ploniarka wystąpiła masowo, np. w maj. Małków zniszczyła 270 mg. żyta, również w Słonimskim zanotowano straty na oziminach i zbożach jarych a także w wielu innych miejscowościach.

Częściowo przytoczone dane z lustracji wówczas przeprowadzonej a także licznie nadsyłane z powyższych miejscowości zawiadomienia i posiadane przez nas zapytania, świadczą wymownie o klęsce wyrządzonej przez *O. frit* w rolnictwie.

W Polsce południowo-wschodniej *O. frit* wyrządziła także poważne straty w okresie lat 1924-1926.

Już na jesieni r. 1923 w samym powiecie Dąbrowskim w okolicach Szczucina-Słupca podległo uszkodzeniu kilkaset morgów żyta, (sianego 24. VIII. do 4. IX.) (.).

Dr. A. Krasucki podaje, że ploniarka w r. 1924 była rozpowszechniona na zbożach na całym obszarze, przyczyniając się w niemałym stopniu do ogólnej klęski.

Szkody poczynione w oziminach z roku 1924 na 1925 oraz w zbożach jarych w r. 1925 były również znaczne, „przyczem z morgi owsa otrzymano na obszarach szczególnie opanowanych przez ploniarkę przeciętnie 4 q ziarna” (.i.).

Na zachodzie Polski w tym okresie ploniarka klęski nie powodowała, jak to można wnioskować z obserwacji Dr. J. Ruskowskiego, prowadzonej w okolicach Poznania w latach 1921-1926 (.).

Wyrządza ona tam jednak szkody, obniżające plony zwłaszcza zbóż jarych.

Straty stwierdzone i przytoczone powyżej w dostatecznej mierze podkreślają wysoce ujemny wpływ *O. frit* na uprawę roślin kłosowych i dla tego należy rozpatrzyć główne czynniki sprzyjające lub też uniemożliwiające masowy rozwój tego szkodnika.

Rozwój ploniarki jest przede wszystkim uzależniony w znacznej mierze od wpływów atmosferycznych. Optymalne warunki dla *O. frit* istnieją w granicach 18—30°C. W tej temperaturze ploniarka składa jaja, przyczem okres jej życia w stadium imago dochodzi do trzech miesięcy i powyżej. Dotychczasowe badania wykazały też, że w granicach temperatury od 8 do 16° ploniarka odbywa loty, również przyjmuje pożywienie lecz jaj nie składa, poniżej zaś 8° następuje zanik wszelkiej aktywności. Również w temperaturze powyżej 35° następuje depresja.

Naogół warunki umiarkowanego klimatu Polski sprzyjają rozwojowi ploniarki i szkodliwość jej staje się często, przy najowych pojawach, wysoce ujemnym czynnikiem, wpływającym na urodzajność roślin kłosowych.



Liczba pokoleń *O. frit* w ciągu roku również zależy całkowicie od powyższych warunków klimatycznych, w szczególności od temperatury w różnych okresach wegetacji roślin zerowiskowych.

Za wyłączeniem okresu spoczynku zimowego normalnie cykl rozwoju ploniarki trwa latem miesiąc lub też dłużej, w zależności, od warunków, w czasie wiosennym i na jesieni rozwój w poszczególnych stadjach stosunkowo nieco się przedłuża. Ścisłe rozgraniczenie pokoleń jest niemożliwe, gdyż osobniki odradzające się na wiosnę, przy sprzyjających warunkach, mogą składać jaja łącznie z osobnikami następnego pokolenia w ciągu całego lata aż do jesieni. Podczas obserwacji, przeprowadzonej w Dąbrowie, pow. Łowickiego, w województwie Warszawskim w okresie masowego pojawienia się *O. frit* w roku 1925 stwierdzono larwy po ich przezimowaniu 10. IV na życie, poczwarki 27. IV, lot imago 19. V, liczniejszy na zbożach jarych, w szczególności na owsach. Następnie w owsie i jęczmieniu stwierdzono larwy 25. V i 14. VI, poczwarki 17. VI i 23. VI. Lot much 24—29. VI. W kłosach owsa stwierdzono larwy 29. VII, także w kłosach owsa poczwarki (osłonki) 10—18. VIII. Lęg much z owsa odbywał się od 18—25. VIII. Ponadto stwierdzono obecność licznych larw na samosiewach po sprzęcie zbóż i wczesnych podorywkach. Na oziminach w bardzo dużych ilościach larwy na zasiewach, dokonanych w końcu VIII, mniej znaczną liczbę na siewach z pierwszej połowy IX a tylko pojedynczo w życie zasianem 15. IX.

Powyżej przytoczono tylko niektóre dane z zanotowanych dat odnoszących się do poszczególnych stadjów rozwoju ploniarki i do pewnego stopnia charakteryzujących okresy pokoleń, przyczem należy nadmienić, że ploniarkę spotyka się też często w polu we wszystkich stadjach równocześnie w ciągu całego okresu wegetacyjnego. Okresy maksymalnego lotu, przypadające w momentach krytycznych rozwoju roślin kłosowych, są zasadniczo decydującymi w praktyce rolniczej, przyczem ustalenie tych okresów maksymalnego lotu nie nasuwa takich rzeczowych trudności, jak stwierdzenie faktycznej liczby pokoleń.

Podczas obserwacji masowego pojawienia się ploniarki w roku 1925 stwierdzono w Łowickiem następujące okresy największego lotu:

- I. W drugiej połowie m-ca V
- II. W końcu m-ca VI
- III. W drugiej połowie m-ca VIII

W pracy dr. A. Krasuckiego zamieszczono dane dla południowo-wschodnich dzielnic Polski, gdzie w tymże roku 1925 największe nasilenie rojenia się przypadało na 15—18. V, na 3-ą dekadę VI oraz w m-cu VIII (3). Dla Polski zachodniej dr. J. Ruskowski podaje dane z obserwacji tegoż roku z okolic Poznania, gdzie muchy pojawiały się licznie w pierwszych dniach V, około 25. VI i w drugiej połowie VIII (9).

Naogół obserwowane trzy okresy maksymalnego lotu *O. frit* przypadają mniej więcej w czasie następujących stadjów wegetacyjnych zbóż.

I masowy wiosenny lot w czasie pojawiania się i krzewienia się wschodów zbóż jarych.

II bardziej liczny lot w okresie kłoszenia się i formowania się ziarna owsa i jęczmienia.

III lot w okresie wzejścia zbóż ozimych, przyczem w tym czasie liczba uskrzydłych osobników ploniarki w polu wzrasta wskutek przybywającego pokolenia letniego, rozwijającego się w kłoskach owsa i jęczmienia.

Okresy wspomnianych lotów, przypadające w czasie pewnego stadium rozwojowego roślin żerowiskowych ploniarzki, odpowiedniego do złożenia jaj i zapewnienia potomstwu koniecznych i odpowiadających w czasie i formie warunków rozwoju, — są momentami najbardziej krytycznymi dla tychże roślin. Mając to na względzie, należy przede wszystkim rozpatrzyć główne formy uszkodzeń oraz ich wpływ na przebieg wegetacji roślin uszkodzonych, od czego zależy urodzaj — wydajność plonu.

Roślinami żerowiskowymi *O. frit* są: owies, jęczmień, żyto, pszenica, trawy łąkowe, a także kukurydza. Ze zbóż ozimych podlegają uszkodzeniom na jesieni przede wszystkim żyta, mniej pszenice, zaś ze zbóż jarych przede wszystkim owsy, następnie jęczmiona, mniej pszenice, przyczem zboża jare podlegają uszkodzeniom głównie z wiosną.

Zasadniczo uszkodzenie zbóż kłosowych można podzielić na: uszkodzenie młodych wschodów oraz uszkodzenie kłosków.

W pierwszym przypadku, gdy uszkodzeniom podlegają wschody, postacią najbardziej typową jest uszkodzenie młodych roślin w stadium formowania się drugiego listka i najbardziej krytycznym momentem dla roślin jest okres wegetacji od wejścia do początku krzewienia się. Charakterystyczną cechą ploniarzki jest instyktowny wybór odpowiedniego wzrostu pędów atakowanych, przyczem najbardziej naogół atakowanem stadium są młode źdźbła do czasu uformowania się trzeciego listka.

*O. frit* składa jaja najczęściej pod pochwętką liściową czasem na wewnętrznej powierzchni blaszki liścia szczytowego. Po wylęgnięciu się larwa przenika do środka źdźbła i, żerując wewnątrz, powoduje często wstrzymanie dalszego rozwoju, wśród objawów zewnętrznych wędnięcia i żółknięcia uszkodzonych listków.

W przypadku uszkodzenia źdźbła głównego przed czasem formowania się wtórnych, mogących go zastąpić, często roślina ginie, przyczem tendencja do silnego krzewienia się spowodowana, wskutek pobudzenia przez uszkodzenie pędu głównego do energii wzrostu pędów wtórnych, niezawsze może wyrównać straty i w stopniu pożądanym przynieść poprawę, gwarantującą wydajność plonu.

Potwierdzeniem powyższego mogą posłużyć podane poniżej wyniki badań, przeprowadzonych w doświadczeniach z uprawą Lossowa z jęczmieniem i owsem w Zakładach Doświadczalnych w St. Brześciu i w Kościelcu, gdzie zarówno jęczmień, jak i owies, w uprawach Lossowskich uległ zupełnemu prawie zniszczeniu przez *O. frit*, obok nie uszkodzonych upraw normalnych, miejscowych, pomimo istnienia tutaj wysoce korzystnych warunków dla energii krzewienia się tych roślin.

Decyduje tu przede wszystkim pewna masowość atakujących osobników w momencie krytycznym dla roślin, obok oczywiste, innych czynników.

Poza trawami łąkowymi żerowanie odbywa się także, przy towarzyszącym mu przebiegu, podobnym do powyżej opisanego na samosiewach, na łąkach po sprzęcie zbóż kłosowych oraz podorywkach



Fot. 1. Ziarno owsa uszkodzone przez ploniarzkę (*O. frit*) z osłonką pozczwarki po wylęgnięciu się muchy. Powiększ.  $\times 4$  (Fot. oryg.)



Oprócz żerowania larw w kwiatostanach w początkowym okresie rozwoju, czego następstwem bywa zniszczenie kłosek, larwy *O. frit* uszkadzają ziarna owsa i jęczmienia, rzadziej pszenicy. Ten rodzaj wyrządzanych szkód bywa bodaj największy, jakie powoduje w naszych warunkach ploniarka, a niedostrzegany z powodu braku widocznych objawów zewnętrznych.

Przy rozrzarcu uszkodzonych kłosek widać zniszczenie ziarna oraz larwę lub poczwarkę (osłonkę) (fotogr. 1.) Tego rodzaju uszkodzenia wyrządzają larwy 2 pokolenia w okresie młeczej dojrzałości ziarna i w warunkach przedłużania się tego okresu szkody są większe, aniżeli przy szybkim dojrzewaniu zbóż. Szybkie dojrzewanie może powodować nawet zgubę larw, wskutek niemożności zakończenia swego rozwoju. Z tego powodu niemałe znaczenie mają dla rolnictwa odmiany zbóż.

Wynikiem powyższych uszkodzeń bywa często ogromna ilość pośladu, szczególnie w owsie, i licha waga omlotu o niskiej wartości gatunkowej.

W okresie masowego pojawienia się *O. frit* w Łowickiem (r. 1925) pobrano próbki owsa z pewnych miejscowości tego powiatu i po oddzieleniu po 100 kłosek sprawdzono liczbę wylęgłych z nich much, świadczącą o poważnych w tym roku stratach w plonie (Tabl. II). Próbki pobrano przed sprzętem. Muchy lęły się przeważnie w drugiej połowie VIII. Obliczono 71X.

Tabl. II.

Uszeregowanie według sily lęgu	Próbka. Nr.	Miejscowość	Liczba kłosek	Liczba wylęgn. imago <i>O. frit</i>
2	1	w. Wierznowice . . . . .	100	31
3	2	w. Strugienice . . . . .	..	49
4	3	w. Jackowice . . . . .	..	58
5	4	w. Zduny . . . . .	..	61
6	5	folw. Dąbrowa . . . . .	..	76
1	6	.. Sobota . . . . .	..	23

Owies „Złoty deszcz” był zasiany w dobrym stanowisku w Dąbrowie w r. 1925 i, pomimo bardzo nieznacznych uszkodzeń po wejściu oraz normalnego i obiecującego wyglądu w czasie wegetacji, został bardzo silnie uszkodzony w kłoskach przez ploniarkę, co spowodowało dotkliwą stratę w plonie. Plon wynosił 11,3 q z ha.

Dr. A. Krasucki podaje (3) także o czem wspomniano, że na obszarach szczególnie opanowanych w tym okresie w Polsce połudn. wsch. otrzymywano plonu z morgi owsa przeciętnie 4 q. W czasie złożenia owsa w Dąbrowie zaczęły się lęgnąć muchy i na omlóconym w tym czasie owsieplonie po kilku dniach w spichrzu utworzyły ogromne roje. Należy sądzić, że przy wczesnym sprzęcie, który może wypadać przed lęgiem, większość much może zginąć w stogu, przynajmniej w warstwach środkowych i głębszych.

Dane przytoczone powyżej, dotyczące okresów lotu ploniarki, wyrządzanych uszkodzeń, wpływu tych ostatnich na wegetację roślin wskazują na ścisły związek z szeregiem czynników techniki uprawy roślin



i dlatego ocena z punktu widzenia rozpatrywanego tematu pewnych systemów uprawy, budzących obecnie zainteresowanie, nie powinna być bez znaczenia.

W roku obecnym (1929) poddano szczegółowym badaniom i ocenie zalecane rzadkie siewy zbóż w połączeniu z uprawą Lossowa w doświadczeniach z jęczmieniem w Zakładzie Doświadczalno-Rolniczym w St. Brześciu i z owsem w Kościelcu.

W St. Brześciu założono doświadczenia z jęczmieniem Hanna Proskowetza dla sprawdzenia wartości upraw Lossowa w porównaniu z systemem miejscowym Zakładu, według podanych w tabl. III szczegółów uprawowych, nawożenia i pielęgnacyjnych.

Tabl. III.

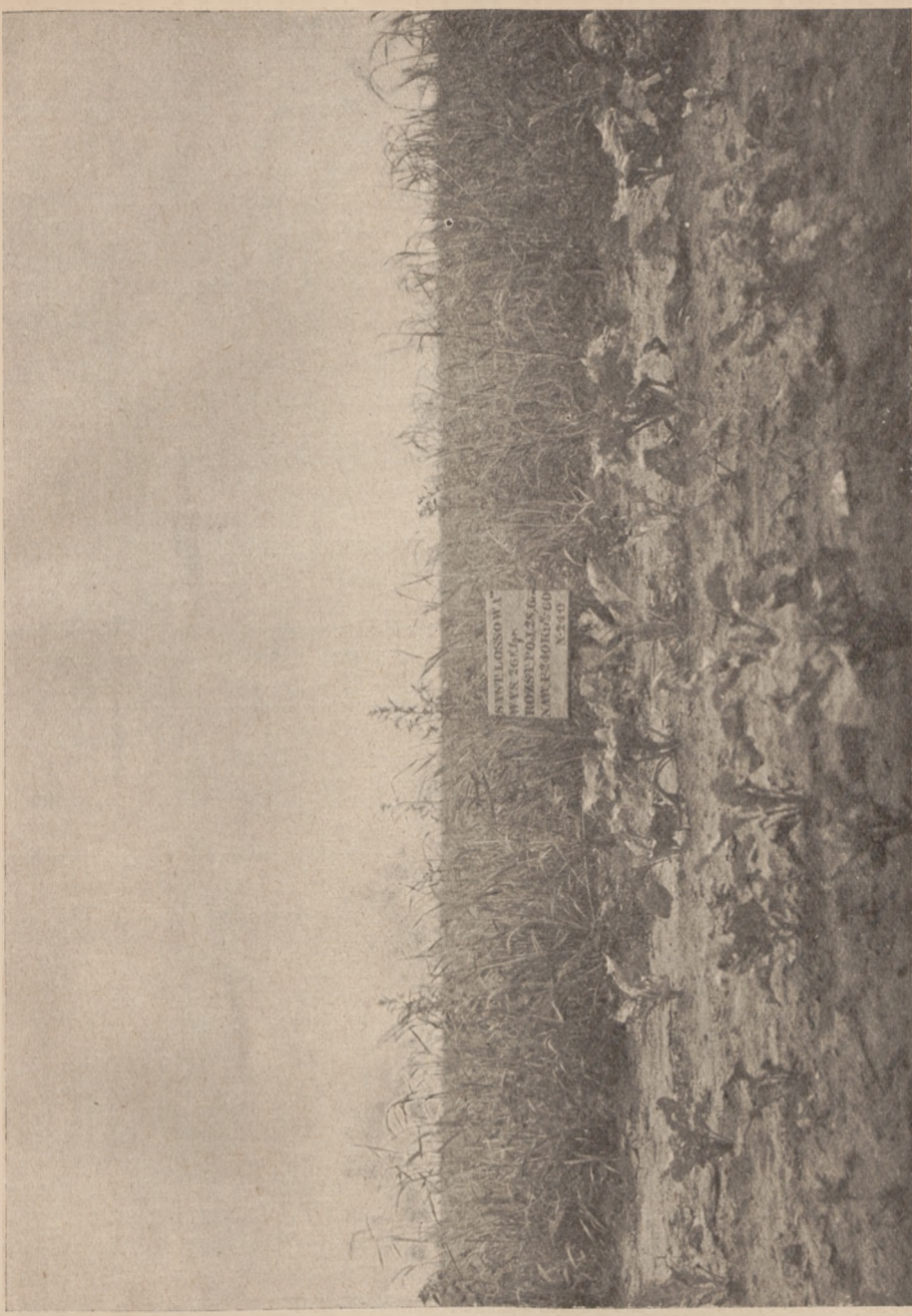
*Dane, dotyczące doświadczeń z uprawą miejscową jęczmienia i ze sposobem Lossowa w Zakładzie Doświadczalno-Rolniczym w St. Brześciu w. r. 1929*

Uprawa miejscowa		Uprawa Lossowa
Buraki cukrowe na sztucznych nawozach. Superfosfatu 16% — 300 kg. Soli potasowej 40% — 100 kg. Saletry chilijskiej 15% — 200 kg. 22.IV orka na 7" i bronka na krzyż 22.IV siew nawozów (superfosfatu, soli potasowej i 1-sza dawka saletry w ilości 100 kg.) i bronka.	Przedplon Nawożenie na ha Uprawa	Buraki cukrowe na sztucznych nawozach. Superfosfatu 16% — 240 kg. Soli potasowej 20% — 600 kg. Saletry chilijskiej 15% — 240 kg. 15.XI r. 28 bronka ciężka dwukrotnie. 22.XI r. 28 orka zimowa na 9" 22.IV r. 29 bronka ciężka czterokrotnie. 29.IV r. 29 siew wszystkich nawozów. 29.IV r. 29 bronka lekka dwukrotnie i włoka.
30.IV jęczmienia <i>Hanna Proskowetza</i> I odsiew w ilości 120 kg. na ha przy rozstawie rzędów pasowej 5 — 15 cm.	Siew	30.IV r. 29 jęczmienia <i>Hanna Proskowetza</i> I odsiew w ilości 26 kg. na ha przy rozstawie rzędów pojedynczej co 28,6 cm. Zaprawiano suchym Uspulunem.
11.V Weeder po wzejściu 21.V siew 2-jej dawki saletry w ilości 100 kg. pogłównie.	Pielęgnacja	6.V przed wzejściem bronka lekka na krzyż. 21.V po wzejściu ruszacz <i>Lossowa</i> do głębokości 15 cm. 28.V grabka ręczna i bronka na krzyż.
7.V wschody normalne. 15—25.V w nieznacznej ilości „drułowiec“ larwy gat. <i>Agriotes</i> . 24.VI.	Wzejście Kłoszenie się	6.VI pielenie ręczne z chwastów. 21.VI " " " " 11.VII " " " " 29.VII " " " " 17.V wschody bardzo nierówne. 20—25.V w nieznacznej ilości „drułowiec“ — larwy gat. <i>Agriotes</i> .
30.VI. 23.VII.	Kwitnięcie Dojrzałość mleczna	1.VII nierówne, tylko częściowe, bardzo dużo niedogonów. 7.VII. 3.VIII.
6.VIII. 7.VIII.	Dojrzałość zupełna Sprzęt	6.VIII wyrwano wszystkie rośliny z korzeniami i zniszczono.
ziarna — 28.23 q. słomy — 44.50 q.	Plon z ha	waga ogólna wraz z korzeniami — 50.26 q.



Fot. 2. Jęczmien Hanna Proskowetz'a w d. 29. VII z doświadczenia w St. Brześciu. System miejscowy. Nieuszkodzony. (Fot. oryg.)





Fot. 3. Jęczmień Hanna Proskovetz'a w d. 29. VII, z doświadczenia w St. Brześciu, uszkodzony przez ploniarke (O. frit). „System” Losso wia, (Fot. oryg.)



W wyniku tych doświadczeń jęczmień, na poletku z systemem uprawy normalnej, miejscowej, rozwijał się też normalnie, nie był opanowany przez ploniarke, i wydał plon z ha 28,23 q. ziarna oraz 44,50 q. słomy (Fot. 2 i 4 ab), natomiast na poletku z uprawą Lossowa jęczmień podległ opanowaniu przez *O. frit* w bardzo silnym stopniu, w rezultacie czego większość roślin przepadła, tworząc puste place (Fot. 5), pozostałe zaś, wskutek silnych uszkodzeń, nie zdołały nawet wykłosisć się, poza nielicznymi, pojedynczymi egzemplarzami, tworząc tylko miejscami niezupełne wykłoszenia w kształcie zbielełej, ściśniętej miotłki, a naogół zmarniałe z uszkodzonymi pędami niskie krzaki, świadczące tylko o pewnej tendencji silnego krzewienia się (Fot. 3 oraz 6 i 4 cd\*), które z konieczności po wyrwaniu z korzeniami zniszczono. Waga tego „plonu” wraz z korzeniami wyniosła 50,26 q, z ha.

Dla scharakteryzowania stopnia uszkodzenia, jakiemu podległ w St. Brześciu jęczmień w uprawach Lossowa podaję poniżej (Tabl. IV) wyniki szczegółowej analizy przeciętnych roślin z tego poletka, dokonanej 22.VII. W poszczególnych roślinach było uszkodzonych i zmarniałych pędów od 20 do 60.

W tej samej tabelicy zamieszczono wyniki analizy przeciętnych roślin z poletka z doświadczeń Lossowskich z owsem „Findling” w Kościelcu. Próbkę pobrano tutaj 14.VII, analizy dokonano 20.VII. (Fot. 7).

Tabl. IV.

Jęczmień z doświadczeń z uprawą Lossowa w St Brześciu				Owies z doświadczeń z uprawą Lossowa w Kościelcu			
Roślina	Liczba larw	Liczba poczwarek	Ogólna liczba larw i poczwarek <i>O. frit</i>	Roślina	Liczba larw	Liczba poczwarek	Ogólna liczba larw i poczwarek <i>O. frit</i>
1	10	18	28	1	6	15	21
2	9	7	16	2	8	16	24
3	8	17	25	3	9	17	26
4	11	16	27	4	9	14	23
5	10	17	27	5	11	20	31
6	8	18	26	6	10	19	29
7	12	19	31	7	12	23	35
8	7	14	21	8	16	25	41
9	13	19	32	9	15	27	42
10	14	20	34	10	18	29	47

Po usunięciu i zniszczeniu uszkodzonego jęczmienia, z poletka z uprawą Lossowa w St. Brześciu, podorano na 2<sup>o</sup> dnia 7.VIII i po zabronowaniu 8.VII zasiano rzutowo ręcznie jęczmień 10.VIII i zabronowano. Jęczmień powschodził 16.VIII. Na tym jęczmieniu zaznaczyło się powtórne uszkodzenie przez ploniarke, przyczem 11.IX można było prawie w każdej roślinie stwierdzić obecność żerującej larwy.

W podobny sposób, jak jęczmień w St. Brześciu, został uszkodzony w Kościelcu w b. silnym stopniu owies Findling w doświadczeniu z uprawą Lossowa obok bardzo udanego owsa i nieuszkodzonego na poletku

\*) Zdjęcia fot. były łaskawie dokonane w St. Brześciu i w Zakł. Gleboznawstwa Polit. Warsz. przez prof. Sław. Mikłaszewskiego, za co poczuwam się do miłego obowiązku złożenia mu serdecznego podziękowania.

z uprawą normalną, miejscową. Również w Kościelecu owies tym sposobem uprawiony przedstawiał puste place wskutek zupełnego zniszczenia części roślin, pozostałe zaś, gdziekolwiek wykłoszone i to niezupełnie, niektóre wydały wiechy w kształcie zbliałej miotelki a większość przed-



Fot. 4. Jęczmień Hanna Proskovetz'a w d. 29. VII z doświadczenia w St. Brześciu: a i b — przeciętne krzaki (rośliny) nieuszkodzone — system miejscowy; c i d — przeciętne rośliny uszkodzone przez ploniarzkę (*O. frit*) — system Lössowa. (Fot. oryg.).

stawiała rośliny rozkrzewione z pędami uszkodzonymi, zmarniałymi i częściowo zasychającymi (Fot. 7). O stopniu uszkodzenia świadczą dane z analizy zamieszczone w Tabl. IV. O plonie i w tym przypadku mowy być nie mogło.





Fot. 5. Jęczmień Hanna Proskowetz'a w. d. 29. VII z doświadczenia w St. Brześciu. Puste miejsca wskutek uszkodzeń (O. frit.) w uprawach L o s s o w a (Fot. oryg.)



Bliższe rozpatrzenie wspomnianych doświadczeń w St. Brześciu pozwala na wyjaśnienie główniejszych przyczyn, które wpłynęły na tak ogromną różnicę w uszkodzeniu przez *O. frit* jęczmienia w uprawach miejscowych i Lossowa. Do przyczyn zasadniczych należy zaliczyć zabiegi uprawowo-pielęgnacyjne, a więc bronowanie przed wzejściem 6.V, w tym czasie, kiedy przy uprawie miejscowej normalnej 7.V odnotowano



Fot. 6. Jęczmień Hanna Proskovetz'a w dn. 29. VII z doświadczenia w St. Brześciu, uprawiony według wskazań Lossowa uszkodzony przez ploniarke (*O. frit*). (Fot. oryg.).

już wzejście. Wpłynęło to najwidoczniej na znaczne opóźnienie wschodów, które odnotowano tutaj 17.V, przytem jako bardzo nierówne. Następnie ruszacz Lossowa, zastosowano 21.V w 3 dni później, po ukazaniu się nierównych wschodów, a później w 5 dni — 28.V grackę ręczną i bronkę (!) na krzyż. Mogło to wpłynąć również bardzo ujemnie na opóźnienie węgietacji.

Opóźnienie wegetacji a przede wszystkim wzejścia jest w tym przypadku jaknajczęściej czynnikiem decydującym, narażającym na tak silne opanowanie młodych roślin i zniszczenie przez *O. frit*. W dalszym ciągu pracy niniejszej powrócimy jeszcze do wpływu czasu siewu, a tem samem i do znaczenia przyspieszenia lub opóźnienia wzejścia w początkowej we-



Fot. 7. Owies Findling w d. 14 VIII. z doświadczenia w Kościelcu, uprawiony według wskazań Ló sso w a. uszkodzony przez ploniarke (*O. frit*). (Fot. oryg.).

getacji w związku z uszkodzeniem zrządzanem przez ploniarke. Nadmienić jeszcze należy, że, w tym przypadku, dalsza energia krzewienia się nie wyrównała strat a naodwrot, przybywające świeże, młode pędy były najchętniej opanowywane przez *O. frit* i w następstwie podlegały zniszczeniu wskutek masowego żerowania larw.



Nie tłumaczy się dostatecznie pewien entuzjazm do rzadkich siewów, dokonywanych sposobem powyższym, które, jak dotychczas, nie dają realnych korzyści rolnictwu, a pociągają za sobą znaczne koszty i narażają na klęskę. Podkreślić należy również, że „akademickie” rozpatrywanie tego rodzaju systemów uprawy roślinności bez uwzględnienia wpływu organizmów szkodliwych i chorobotwórczych nie wyświeśla należycie działania czynników ujemnych. Konieczną się staje także ocena z punktu widzenia entomologii praktycznej, która ujawnia istotę tych głównych przyczyn działania ujemnego.

Na podstawie badań tego rodzaju ustala się zależność występowania szkodników i zdrowotności roślin od czynników techniki agronomicznej, co umożliwia zastosowanie środków zapobiegawczych.

W oświetleniu poruszonych zagadnień problematki walki z *O. frit* sprowadza się w zasadzie do odpowiedniego przystosowania czasu siewu zarówno zbóż ozimych, jako też jarych, oczywiście, w granicach możliwych, oraz do zapobiegania rozmnażaniu się ploniarzki na sianosiwach przez wykonywanie we właściwym czasie upraw, będących zakładną też koniecznymi dla utrzymania gospodarstwa na pewnym poziomie kultury, wreszcie do celowego zasilania w składniki odżywcze, dające możliwość przyspieszenia rozwoju przy odpowiednim doborze odmian kulturowanych.

Mając na względzie czas siewu ozimin, nie można ustalać tego terminu ściśle, gdyż zależy on od całego szeregu czynników także lokalnych, a jednak należałoby wskazać pory najbardziej krytyczne w zależności od masowego opanowywania i uszkodzenia przez ploniarzkę.

Nasze obserwacje parceletne wskazują, że siewy sierpniowe podlegają zazwyczaj silnemu opanowaniu a często nawet i zniszczeniu. Niejednokrotnie stwierdziliśmy, że żyta siane w sierpniu, w warunkach sprzyjających wegetacji, przepadły wskutek uszkodzenia. Żyto, zasiane w końcu VIII m-ca np. w Walewicach pow. Łowickiego, w dobrym stanowisku i w odpowiednich warunkach kultury, podległo na jesieni tegoż roku (1925) prawie zupełnie zniszczeniu na znacznym obszarze. Przykładów tego rodzaju nie brak. Na podstawie wspomnianych naszych obserwacji w Polsce środkowej najsilniejszemu opanowaniu przez ploniarzkę podlegają w latach jej pojawiania się siewy, dokonane w końcu VIII i w pierwszych dniach IX, siewy po 8 IX są atakowane słabiej a po 15 IX najczęściej spotyka się tylko już nieliczne uszkodzenia wschodów.

Zastrzec się należy, że październikowych siewów dla środkowych dzielnic Polski nie zalecamy ze względów zrozumiałych a, jeżeli chodzi o pszenicę, to chociażby także ze względu na niezmiażkę (*Chlorops taenionus*), która występuje daleko szkodliwiej na siewach opóźnionych. (1) Na obszarze Polski południowo-wschodniej obserwacje dr. A. Krasuckiego wskazują, że oziminy siane w końcu VIII ulegały najsilniejszemu zniszczeniu, a siane w początkach X prawie nie były uszkodzone (3, 4 i 5). Dr. J. Ruszkowski stwierdza, na podstawie wykonanych analiz w Poznańskim (1925), że liczenie spotykano larwy ploniarzki w siewach z dnia 1. IX i 5. IX a w minimalnej liczbie w siewie z dn. 23 IX (9).

*O. frit* spotyka się dość licznie na polach, latająca nawet do późnej jesieni, lecz, wskutek stosunkowo niskiej temperatury, pokolenie, które mogłoby nawet wylać się z samozasiewów we wrześniu, później jaj nie złoży i dlatego praktycznego znaczenia nie ma.

W sprawie czasu siewu zbóż jarych należy zaznaczyć, że winny one być wykonywane możliwie jaknajwcześniej, aby dać możliwość roślinie



pewnego rozkrzewienia się przed masowym składaniem jaj przez ploniarkę, gdyż, jak wspomniano powyżej, najbardziej krytycznym dla rośliny jest uszkodzenie pędu głównego przed czasem formowania się pędów wtórnych. Zazwyczaj najmniej podlegają uszkodzeniu w normalnych warunkach siewy marcowe, lecz niemożność dokonania siewu zbóż jarych jest uzależniona od przebiegu wiosny. Zaznaczyć też należy, że warunki atmosferyczne wpływające na opóźnienie robót wiosennych nie sprzyjają także rozwojowi ploniarki. A więc chodzi o to, aby zasiać możliwie jak najwcześniej, gdyż wszelkie opóźnienie siewu jest połączone ze stratą, powodowaną przez *O. frit*.

Na ziemiach podmokłych i niedrenowanych, gdzie wczesne rozpoczęcie robót wiosennych jest utrudnione, plony lichsze są spowodowane, obok, oczywiście, innych przyczyn, często też głównie wobec większych szkód, wyrządzanych przez ploniarkę na siewach tutaj opóźnionych. W doświadczeniach np. w Zakładzie uprawy torfowisk w Sarnach, niektóre pszenice jare były bardzo w tym roku (26. VII.1929) uszkodzone przez *O. frit*, szczególnie Ostka Hildebranda, wskutek niemożności dokonania wczesnych siewów na torfach.

W rozpatrywaniu szczegółowe czynności uprawowych — mogących wpłynąć na opóźnienie wegetacji, jak np. w doświadczeniach z uprawą Lossowa w St. Brześciu — wchodzić nie będziemy.

W związku z przyspieszeniem rozwoju na początku wegetacji oraz szybkim dojrzewaniem zbóż należy podkreślić znaczenie właściwego stosowania składników odżywczych, których dobór zależy będzie od lokalnych potrzeb gleb. Dobór odmian również ma w tym przypadku niemałe znaczenie i przede wszystkim winny być uwzględniane odmiany wcześniejsze. Istnieje pogląd, że odmiany drobnoziarniste mniej podlegają uszkodzeniu (2).

Na opanowanych samosiewach z osypującego się zboża na ścierniskach *O. frit* może przetrwać w stadium larwy a po odrodzeniu się ztąd na wiosnę, zaatakować zboża jare. A więc oprócz podorywek, na tych polach należy wykonać i głębszą orkę, przed zimą. Pozostawianie ściernisk pastwiskowych sprzyja masowemu rozmnażaniu się ploniarki.

Najwłaściwszem byłoby uniemożliwienie wogóle pojawienia się samosiewu, co łatwo osiągnąć można przez wykonanie podorywki po sprzęcie i parokrotne bronowanie do czasu wykonania orki zimowej. Bardziej sprzyja pojawianiu się samosiewu, przy odpowiednich warunkach wilgotnościowych, drapaczowanie bronami sprzęzynowemi lub też kultywatorami. Płytką orką późniejszą nie zniszczy tutaj zupełności zimąjącej ploniarki, w stadium larwy lub też poczwarki, gdyż nie wszędzie, nie na każdej glebie, byłoby celowym i możliwym wykonywanie głębszej orki, przyczem należy wziąć także pod uwagę, że kultywatory i brony na wiosnę częściowo też odkryją wierzchnie warstwy roli, w których zimuje larwa lub poczwarka ploniarki w przyorany samosiewie i umożliwią w ten sposób jej odrodzenie się. Przy wykonywaniu zimowej orki niemałe znaczenie ma w tym przypadku dokładne odwrócenie skiby, co zależy nie tylko od formy odkładnicy, konstrukcji pługa, jego nastawienia lecz także od szybkości wykonywanej pracy. Podczas orki wierzchnie warstwy roli wraz ze ścierniskiem i samosiewem bywają rozmieszczone nierównomiernie, częściowo znajdują się pod wierzchem, w zależności od odwrócenia i dolegania skiby, przyczem stwierdzono, że samo przyoranie nie niszczy ploniarki. Ma tu znaczenie głównie grubość warstwy koniecznej do przezycięcia przy wydobywaniu się *O. frit* na po-

wierzchnię. Ta okoliczność jest powodem wylęgania się na wiosnę znacznej ilości *O. frit* czasami do 30% w zależności od mniej lub więcej właściwego wykonania powyżej omówionych upraw i orki zimowej.

W zakończeniu należy wspomnieć o konieczności stosowania bardziej racjonalnego płodozmianu. Uprawa roślin kłosowych bezpośrednio po sobie następujących, oczywiście, wysoce sprzyja masowemu rozwojowi ploniarce. A szczególnie w czasach powojennych rozpowszechniło się wśród wielu rolników przekonanie o możliwości uprawy i kłosowych po kłosowych, przy pewnem wyrównaniu potrzeb przez zasilanie nawozami pomocniczymi. Jest to ryzyko, które przedewszystkiem prowadzi do wczesnego lub późniejszego obniżenia się stanu zdrowotności uprawianych roślin, czego następstwem bywa nieopłacalna wydajność plonu i co przeciąga się nieraz na dłuższy okres czasu, powodując zły stan ekonomiczny gospodarstwa.

Regresywne obniżenie się kultury rolniczej wskutek ruiny gospodarstw, wywołanej przez rozgrywające się na ziemiach naszych wypadki wojny światowej, spowodowało masowe występowanie szkodników roślin uprawnych a w ich liczbie też *O. frit*, która w latach ostatnich wyrządzała w rolnictwie szkody graniczące z klęską na obszarach Polski, najbardziej zniszczonych przez działania wojenne. Należy sądzić, że z tego też powodu obok, oczywiście, i innych przyczyn, *O. frit* nie występowała tak klęskowo na zachodzie Polski, gdzie warsztaty rolne dla wspomnianych przyczyn, niepodległy takiemu zniszczeniu, jak na pozostałym obszarze Państwa.

Z rozważenia poruszonych zagadnień wynika, że ocena pewnych systemów z punktu widzenia entomologii praktycznej może wyświełać naogół, a nawet i w szczegółach strony ujemne tych systemów dla praktyki rolniczej, oraz, że w granicach zwykłych sposobów techniki uprawy roślin, istnieją możliwości zastosowania środków przeciwko masowemu rozwojowi *O. frit*, które polegają na stosowaniu we właściwym czasie i sposobie poszczególnych czynności, będących równocześnie czynnikami postępu i kultury rolniczej.

Zaś rozwój i postęp współczesnej techniki agronomicznej nie jest przytem czemś nie mającem widoków dalszego doskonalenia się.

Zakład Fitopatologii Instytutu Przemysłu  
Cukrowniczego w Polsce (Warszawa).

Andrzej Chrzanowski:

ZUSAMMENFASSUNG

### *Oscinis frit*. L. (Fritfliege) und die dünnen Getreidesaaten nach dem Verfahren von Lossow.

(10.X.1929).

Das gemässigte Klima Polens ist der Entwicklung der Fritfliege sehr zuträglich und deren Schädlichkeit gestaltet sich öfters zu einem höchst nachteiligen Faktor, der die Fruchtbarkeit der Getreide stark beeinträchtigt. In den Jahren 1924—1926 hatte die Landwirtschaft sehr starke Verluste zu verzeichnen, die von diesem Schädling verursacht wurden, wobei das Zuackern der geschädigten Wintergetreide, zumal des Roggens, hat die in verschiedenen Landesgegenden erlittenen schweren



Verluste besonders klar hervortreten lassen. Nicht geringer sind auch die von der Fritfliege auf den Sommergetreiden, besonders auf Hafer, in den frühesten Vegetationsperioden und auch in Körnern zugefügten Schaden. Die gegen Ende August vorgenommenen Roggensaaten haben immer besonders stark gelitten, die späteren Saaten weniger. Das Auftreten der Fritfliege auf den in der zweiten  $\frac{1}{2}$  September ausgeführten Saaten muss bereits als bedeutungslos betrachtet werden. Bei verspäteter Saat sind die Sommergetreide der Beschädigung ausgesetzt. Bei normalen Witterungsbedingungen im Frühling pflegen die im März bewerkstelligten Saaten die geringsten Beschädigungen aufzuweisen.

Die in 1925 in der Wojewodschaft Warschau vorgenommenen Forschungen bestätigen die Unmöglichkeit einer genauen Abgrenzung der Generationen zwecks Feststellung derer tatsächlichen Zahl im Laufe des ganzen Jahres, da die im Frühjahr regenerierenden Exemplare zugleich mit den weiteren Generationen den ganzen Sommer hindurch bis zum Herbst Eier legen können. Dagegen sind Perioden von massenhaften Flug der Fritfliege bestimmt worden, die grundsätzlich für die landwirtschaftliche Praxis ausschlaggebend sind, da sie auf die kritischen Entwicklungsmomente der Getreide fallen. Die Perioden dieser Massenzüge fallen auf:

I — die zweite  $\frac{1}{2}$  Mai

II — Ende Juni

III — die zweite  $\frac{1}{2}$  August

Diese 3 Perioden des stärksten Fluges finden in den folgenden Vegetationsphasen der Getreide statt:

I — der massenhafte Frühlingsflug zur Zeit des Keimens und der Büschelbildung der Sommergetreide,

II — öftere Züge in der Phase des Aehrenansetzens und Kornbildung bei Hafer und Gerste.

III — der Zug in der Keimenphase von Wintergetreide, wobei zu dieser Zeit die Zahl der beflügelten Fritfliegen auf dem Acker zunimmt infolge der heranziehenden Sommergenerationen, die in den Hafer- und Gerstekörnern zur Entwicklung gelangten.

Die Beschädigung der Getreide kann prinzipiell in Beschädigung der jungen Pflänzchen und in diejenige der Körner in den Aehrchen geteilt werden.

Die durch die Fritfliege infolge von Körnerbeschädigung zugefügten Verluste (Phot. 1) sind sehr beträchtlich, was durch Nachwägen des später ausgedroschenen Ertrags bewiesen wird. Von der stark befallenen Gebieten wurde zu je 8 Korn per 1 ha erhalten und die Zahl der ausgebrüteten Imago in den Verschiedenen Gegenden probeweise entnommen 100 Aehrchen weist auf ein massenhaftes Befallensein der Pflanzen in der Kornbildungsphase, gegebenenfalls des Hafers, hin (Tab. II).

Bei Beschädigung der jungen Pflänzchen von Winter- und Sommergetreiden ist als charakteristischer Zug der Fritfliege ihre instinktmässige Wahl der entsprechenden Wachstumsphase von befallenen Schösslingen hervorzuheben, wobei im Allgemeinen die am stärksten befallenen die jungen Triebe bis zur Ausbildung des dritten Blätchens sind.

Die Beschädigung des Haupttriebes vor der Bildungsphase von sekundären Halmen, die den ersteren ersetzen könnten, hat öfters die Vernichtung der Pflanze zur Folge. Die Tendenz zu stärkerem Büschelansetzen, welche infolge von Beschädigung des Haupthalmes in einem ener-



gischen Wachstum des Sekundertriebes ihren Ausdruck findet, vermag nicht immer die Verluste zu begleichen.

Obiges findet seine Bestätigung in den Ergebnissen der nach Lossow'schem Verfahren mit Hanna Proskovetz-Gerste in den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten zu Stary-Brześć, in 1929 angestellten Versuchen, sowie auch mit Findling-Hafer in Kościelec, wo sowohl die Gerste als auch der Hafer auf den nach Lossow bearbeiteten Versuchsfeldern durch die Fritfliege beinahe gänzlich vernichtet wurden neben unversehrten Normalkulturen auf benachbarten Kontroll-Feldern, trotz höchst günstiger Bedingungen daselbst für ein energisches Büschelansetzen dieser Pflanzen.

Bei Prüfung der Versuche mit Gerste in den Anstalten Stary-Brześć ist zu erwähnen, dass ausser stärkerem Zusatz gewisser Kunstdünger zu den nach Lossow bearbeiteten Versuchsfeldern und einer etwas abweichenden Bodenbearbeitung vor der Saat, bestand der Hauptunterschied in Aussaat von 26 kg Gerste per 1 ha bei einfachem Reihenabstand von je 28,6 cm. wogegen auf den normal bearbeiteten Kontrollfeldern, bei Zonenabstand der Reihen von je 5 — 15 cm (Tab. III) 120 kg per 1 ha ausgesät wurden. Ausserdem wurden ausschliesslich die nach Lossow bearbeiteten Versuchsfeldern, seinen Anweisungen gemäss, vor dem Keimen am 6. Mai mit einer leichten Egge kreuzweise behandelt; in der Folge wurden aber bei Lossow am 17. Mai sehr ungleiche Pflanzenkeime beobachtet, wogegen die Vergleichsfelder am 17. V. bereits ganz normale Verhältnisse darboten.

Dem verspäteten Keimen und der weiteren Vegetationsverzögerung ist vor Allem die auffallende Differenz des durch die Fritfliege bedingten Beschädigungsgrades zuzuschreiben.

Auf den normal bearbeiteten Versuchsfeldern reifte die Gerste auch ganz normal, ohne von der Fritfliege beschädigt zu sein (Phot. 2 u. 4 ab) und ergab von 1 ha 28,23 q. Korn nebst 44,50 q Stroh; dagegen war die Gerste in den Lossow'schen Feldern von der Fritfliege sehr stark befallen und ging infolgedessen die Mehrzahl der Pflanzen zu Grunde, bei Hinterlassung von kahlen Plätzen (Phot. 5); die erhaltenen stark beschädigten Exemplare vermochten es nicht sei es nur zur Aehrenbildung zu bringen, mit nur wenigen Ausnahmen, und stellten verkommene Sträucher dar (Phot. 3 u. 6,4 cd), die man notgedrungen auszureissen und vertilgen gezwungen war. Es sei erwähnt, dass die Naturaufnahme am 29. VII vorgenommen wurde.

In der Versuchsanstalt Kościelec wurden bei Hafer die gleichen Ergebnisse erhalten (Phot. 7).

Die Prüfung der beschädigten Pflanzen hat bei diesem Versuch ergeben, dass die Zahl der in einer Pflanze enthaltenen Larven und Puppen in der Gerste (22. VII) bis 34, im Hafer dagegen bis 47 (20. VII) reichte. (Tab. IV).

Auf Grund des Obigen wird die Abhängigkeit des Auftretens der Schädlinge von den Faktoren der Bodenbautechnik festgestellt, was die Anwendung von Vorbeugungsmitteln ermöglicht.

Vor Allem, darf die Aussaat der Wintergetreide nicht Ende August stattfinden; das erst Mitte September ausgesäte Korn ist keiner Gefahr mehr ausgesetzt. Die Oktobersaaten sind aus vielen Gründen nicht empfehlenswert, und inbezug auf Weizen—schon wegen des stärkeren Befallenseins der späteren Saaten durch *Chlorops taeniopus* Meig.

Die Aussaat der Sommergetreide ist möglichst früh vorzunehmen, je nach den Witterungsbedingungen im Frühjahr.

Eine die Vegetationsbeschleunigung bezweckende, zielgemässe Anwendung von entsprechenden Ernährungsbestandteilen ist ebenfalls von grösster Bedeutung und deren Wahl ist den Lokalbedürfnissen des Bodens anzupassen, wobei auch die früher reifenden Sorten zu bevorzugen sind.

Bei Bekämpfung der selbsttägigen Aussaat durch Streukorn auf welchen die Fritfliege sehr zahlreich zur Entwicklung gelangt, dürfen die Stoppelfelder nicht unbearbeitet überwintern. Am zweckmässigsten ist es eine solche Selbstsaat nicht zustande kommen zu lassen, was durch Unterackern nach stattgefunderer Ernte, durch mehrmaliges Eggen bis zur Zeit des Winterpflügens erzielt werden kann. Am zuträglichsten dem Auftreten der Fritfliege ist die Bearbeitung von Stoppelfeldern mit einer Federegge oder mit Kultivatoren. Bei entsprechendem Feuchtigkeitsgrade spriessen auf solchen Stoppelfeldern zahlreiche junge Pflänzchen hervor, die Fritfliege befällt dieselben und überwintert sodann in Larven- und Puppengestalt. Das flache Pflügen dieser Felder vor dem Winter (nicht jeder Boden ist für tiefes Pflügen geeignet) ermöglicht einem Teil der Fritfliegen das Ausbrüten. Es wurde festgestellt, dass in diesem Falle nur die Dicke der Bodenschicht ausschlaggebend ist, welche die Fritfliege bei ihrem Hervorkriechen auf die Oberfläche im Frühling zu überwinden hat und dass die Zahl derart ausgebrüteter Fliegen bis 30% reicht.

Von der Konstruktion des Pfluges hängt auch die Tiefe ab, in welcher die beim Pflügen herausgewälzten oberen Bodenschichten mit Selbstsaat zu liegen kommen.

Eine zweckmässigere Anordnung der Fruchtfolge ist höchst angezeigt und in diesem Falle ist die Ueberzeugung von Möglichkeit eines Anbaus von aufeinanderfolgenden Getreidesorten, selbst bei gewisser Begleitung durch Hilfsdünger, als schädlich aufzufassen.

Phytopatologische Anstalt des Instituts  
für Zuckerindustrie in Polen. Warschau.

## L I T E R A T U R A

1. Chrzanowski A. *Chlorops taeniopus* Meig. a czas siewu pszenicy i odporność odmian ozimych i jarych. Kwartalnik „Choroby i Szkodniki Roślin”. Warszawa, N-r I, rok 1926.
2. Kleine R. Versuch über den Einfluss der Saatzeit, Korngrösse, Standorte und Saatpflege auf den Befall von *Oscinis frit* an 4 Hafersorten. Stetin (Mit 7 Abbildungen). Zeitschrift für angewandte Entomologie. Bd. X. 1924, 5. 75-78.
3. Krasucki A. *Oscinis frit* L. (Ploniarka, Zbożówka, Niezmiarka czarna, Mucha szwedzka), w Połud.-wsch. Polsce w latach 1923—1925. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1927.
4. Krasucki A. Spostrzeżenia nad szkodnikami roślin hodowanych w połud.-wsch. Polsce w latach 1921—1925. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1927, XVIII.



5. Krasucki A. Spostrzeżenia nad szkodnikami i chorobami roślin hodowanych w Połud.-wschod. Polsce w r. 1926. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1927, XVII.
6. Kurdiumow N. W. Główniejszija nasiekomyja, wredziaszczyja ziarnowym zlakam w sredniej i jużnoj Rossii. Poltawa, 1913, str. 93-99.
7. Kuryłło A. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce w roku 1926. Wielkopolska Izba Rolnicza. Poznań, 1927.
8. Meyer R. Die parasitischen Hymenopteren der Fritfliege (*Oscinosoma frit* L.). Aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten der Staatlichen landwirtschaftlichen Versuchs und Forschungsanstalten Landsberg a. W. Zeitschrift für angewandte Entomologie. Bd. IX. Hft. 1, 1923.
9. Ruszkowski J. Ploniarka czyli Mucha szwedzka (*Oscinis frit* L.) obserwowana w okolicach Poznania w latach 1921—1926. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. Poznań, 1927, t. XVIII.
10. Schander R. i Meyer R. Untersuchungen über die Fritfliege. Archiv für Naturgeschichte. Berlin, 1924.
11. Znamieński A. W. Znaczenie choziajstwiennych i klimatycznych usłowij dla massowo rozmnożenia gessenskoj i szwedzkoj much w 1923 g. i перспектиwy na 1924 god. Poltawszkaja Sielsko-Choz. Opytnaja Stancija. Entomologičeskij Otdiel. Charków, 1924, biul. 3.
12. Znamieński A. W. Nasiekomyje wrediaszczije polewodstwu Cz. I. Wreditieli ziarnowych zlakow. Poltawa, 1923.

Bohdan Dzikowski:

## **Charakterystyka zachwaszczania owsa w województwie kieleckiem.**

### **I. Zachwaszczenie owsa w świetle prac dotychczasowych.**

W dobie obecnej nabiera coraz większego znaczenia oznaczanie wagi i ilościowe nasion, chwastów, wchodzących w skład zanieczyszczeń tak materiału siewnego, jak i konsumcyjnego. Ilościowe, jednak, oznaczenie nasion chwastów posiada większe znaczenie dla materiału siewnego, aniżeli dla ziarna konsumcyjnego, dla którego często wystarczy podać zawartość chwastów w procentach wagowych, uwzględniając przytem, procent chwastów szkodliwych, które przez swoje własności obniżają jakość a tem samem i wartość towaru.

O ile mamy do czynienia z materiałem siewnym, to stwierdzenie ilości obcych nasion, zanieczyszczających towar, posiada pierwszorzędne znaczenie. Przy tej samej bowiem procentowej zawartości chwastów, może jedna z prób jakiegoś zboża zawierać w I kilogramie kilkadziesiąt tysięcy, lecz drobnych. Oczywiście, ta druga próba jest gorsza, jako materiał siewny. Nie jest obojętne również, jakie chwasty wysiewamy wraz z ziarnem, i stąd wynika konieczność oznaczania nie tylko ilości nasion chwastów, ale i ich składu botanicznego. A zatem, poza ilością chwastów, odpowiadającą jakiejś jednostce wagowej

nasion, również ważnem jest, jakie gatunki są w danej próbie reprezentowane. Zagadnienie to nabiera pierwszorzędnej wagi u nasion roślin pastewnych, przedewszystkiem zaś koniczynowatych i traw, gdyż skład flory chwastów umożliwia częstokroć stwierdzenie pochodzenia tych nasion, co ma pierwszorzędne znaczenie gospodarcze.

W fachowej literaturze zagranicznej spotykamy się z wielką ilością prac botanicznych z tego zakresu. Większość tych prac odnosi się jednak do nasion koniczyn, lucerny i traw różnego pochodzenia, a tylko niewiele do innych roślin, jak zboża, rośliny włókniste i t. p. Polskich prac z tej dziedziny jest mało, co jest zrozumiałe, gdyż wogóle literatura polska z zakresu nasiennictwa jest uboga.

Dawno już zauważono, że wielu roślinom uprawnym odpowiada pewna swoista flora chwastów, lecz poglądy poszczególnych autorów najczęściej były oparte na obserwacjach w polu. Botaniczne opracowanie nasion chwastów dla tych celów jest metodą stosowaną odniedawna.

Z dostępnej mi literatury, najwcześniejszą pracą z tego zakresu jest sprawozdanie A. J. Malcewa z II Wszecchrosyjskiej Wystawy Nasion i Maszyn Rolniczych w Petersburgu w roku 1912. Między innymi eksponatami były tam wystawione kolekcje, z Finlandji, nasion chwastów charakterystycznych dla różnych roślin.

Dla zbóż jarych przytacza Malcew następujące gatunki:

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Polygonum convolvulus</i>
<i>Achillea Ptarmica</i>	<i>Polygonum lapathifolium</i>
<i>Brassica campestris</i>	<i>Ranunculus acer</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Galeopsis versicolor</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Viola tricolor</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Spergula arvensis</i>
<i>Myosotis intermedia</i>	

W tym zespole uderzył Malcewa brak *Avena fatua*, który w Finlandji podobno wcale nie występuje, podczas gdy na całym terenie Rosji jest pospolity.

Walter von Petery (10) podaje skład flory chwastów dla różnych roślin uprawnych w Argentynie. Oczywiście, występuje tam wiele gatunków u nas nie spotykanych, jak *Colepina Corvini*, *Achium violaceum*, *Galphinia brasiliensis* i t. p., lecz są też i chwasty spotykane u nas b. często, a mianowicie: *Lolium temulentum*, *Polygonum convolvulus*, *Avena fatua*, *Raphanus raphanistrum*, *Lithospermum arvense*, *Agrostemma Githago* i *Caulis daucoides*.

Posiadamy dla kilku okręgów Kanady bardzo dokładną listę chwastów, spotykanych w różnych nasionach, a między innymi i w owsie. Dane te podaje F. T. Wahlen na podstawie zbadania przez pięć stacyj oceny nasion (Ottawa, Winnipeg, Calgary, Ouebec i Toronto) 8 800 prób nasion różnych roślin uprawnych.

Częstość i stopień zachwaszczania wyraża Wahlen przy pomocy następujących wskaźników.

Wskaźnik stałości „Index of Constancy” — jest to % prób, w których występuje dany gatunek.



Wskaźnik panowania „Index of Dominancy” — przeciętna liczba nasion danego gatunku w jednym kilogramie, przeliczona w stosunku do wszystkich zbadanych prób danej rośliny.

Wskaźnik częstotliwości „Index of Frequency” — przeciętna liczba nasion danego gatunku w jednym kilogramie, przeliczona w stosunku do tych tylko prób, w których dany gatunek występuje.

Poniżej przytaczam wg. Wahlena zestawienie chwastów kanadyjskich z owsa, z pominięciem gatunków, występujących bardzo rzadko.

Owies z okręgu Quebec

Nazwa gatunku	wskaźnik stałości	wskaźnik panowania	wskaźnik częstotliwości
<b>Obce uprawne</b>			
<i>Hordeum vulgare</i> . . . . .	58.4	—	—
<i>Vicia sativa</i> i <i>v. villosa</i> . . . . .	50.9	—	—
<i>Fagopyrum esculentum</i> . . . . .	37.2	—	—
<i>Triticum vulgare</i> . . . . .	30.6	—	—
<i>Pisum sativum</i> . . . . .	3.8	—	—
<i>Secale cereale</i> . . . . .	0.7	—	—
<b>Nasiona chwastów</b>			
<i>Polygonum convolvulus</i> . . . . .	47.6	33	70
<i>Avena sativa mut fatuoid.</i> . . . . .	30.0	2	8
<i>Polygonum persicaria</i> . . . . .	24.3	24	99
<i>Spergula arvensis</i> . . . . .	21.2	66	312
<i>Galeopsis tetrahil</i> . . . . .	21.1	21	96
<i>Setaria glauca</i> . . . . .	20.9	26	129
<i>Ambrosia Artemisifolia</i> . . . . .	16.0	26	163
<i>Chenopodium album</i> . . . . .	15.1	14	94
<i>Euphorbia helioscopia</i> . . . . .	12.5	10	80
<i>Brassica arvensis</i> . . . . .	11.8	6	47
<i>Agropyrum repens</i> . . . . .	10.5	13	127
<i>Vicia angustifolia</i> . . . . .	8.2	4	52
<i>Polygonum aviculare</i> . . . . .	6.3	3	48
<i>Sonchus arvensis</i> . . . . .	6.3	1	20
<i>Echinochloa crus galli</i> . . . . .	6.2	3	49
<i>Setaria viridis</i> . . . . .	4.8	2	50
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> . . . . .	4.0	3	81
<i>Avena fatua</i> . . . . .	3.7	1	19
<i>Silene lalifolia</i> . . . . .	3.3	4	121
<i>Ranunculus acer</i> . . . . .	3.1	1	199
<i>Cirsium arvense</i> . . . . .	2.2	1	43
<i>Rumex acetosella</i> . . . . .	2.2	1	14
<i>Cichorium intybus</i> . . . . .	2.1	4	206
<i>Cerastium vulgatum</i> . . . . .	2.1	1	21
<i>Raphanus raphanistrum</i> . . . . .	1.5	2	123
<i>Rumex crispus</i> i <i>R. obtusifolius</i> . . . . .	1.1	1	5

Owies z okręgu Ontario.

Nazwa gatunku	wskaznik stałości	wskaznik panowania	wskaznik częstotliwości
Obce uprawne:			
<i>Hordeum vulgare</i> . . . . .	73.9	—	—
<i>Triticum sativum</i> . . . . .	55.6	—	—
<i>Phleum pratense</i> . . . . .	16.3	—	—
<i>Vicia sativa</i> i <i>v. villosa</i> . . . . .	8.9	—	—
<i>Pisum sativum</i> . . . . .	4.9	—	—
<i>Trifolium pratense</i> . . . . .	4.4	—	—
<i>Medicago sativa</i> . . . . .	3,4	—	—
Chwasty:			
<i>Polygonum convolvulus</i> . . . . .	58.6	28	47
<i>Avena sativa</i> mul. <i>fatuoid.</i> . . . .	37.8	2	5
<i>Avena falua</i> . . . . .	19.7	2	9
<i>Chenopodium album</i> . . . . .	11.3	19	166
<i>Vicia angustifolia</i> . . . . .	10.8	1	10
<i>Polygonum persicaria</i> . . . . .	8.8	1	4
<i>Medicago lupulina</i> . . . . .	7.9	1	7
<i>Bromus secalinus</i> . . . . .	6.9	1	10
<i>Setaria viridis</i> . . . . .	5.4	1	6
<i>Spergula arvensis</i> . . . . .	4.9	16	326
<i>Setaria glauca</i> . . . . .	4.9	1	19
<i>Ambrosia artemisifolia</i> . . . . .	4.9	1	6
<i>Sonchus arvensis</i> . . . . .	4.4	1	4
<i>Rumex acetosella</i> . . . . .	4.4	1	4
<i>Agrostemma githago</i> . . . . .	4.4	1	4
<i>Melilotus albus</i> i <i>M. officinalis</i> . . . .	3.9	5	219
<i>Rumex obtusifolius</i> i <i>crispus</i> . . . . .	3.9	1	5
<i>Silene noctiflora</i> . . . . .	3.9	1	3
<i>Agropyrum repens</i> . . . . .	3.0	1	8

Owies z okręgu Manitoba i Saskatchewan.

Obce uprawne:			
<i>Triticum vulgare</i> . . . . .	88.0	—	—
<i>Hordeum vulgare</i> . . . . .	75.2	—	—
<i>Secale cereale</i> . . . . .	9.5	—	—
<i>Linum usitatissimum</i> . . . . .	9.4	—	—
<i>Agropyrum tenerum</i> . . . . .	9.3	—	—
<i>Vicia sativa</i> i <i>V. villosa</i> . . . . .	3.7	—	—
<i>Bromus inermis</i> . . . . .	3.1	—	—
<i>Phleum pratense</i> . . . . .	1.3	—	—
Chwasty:			
<i>Polygonum convolvulus</i> . . . . .	84.3	198	233
<i>Chenopodium album</i> . . . . .	70.6	485	683
<i>Avena falua</i> . . . . .	68.0	63	93
<i>Avena sativa</i> mul. <i>fatuoid.</i> . . . .	44.1	4	8
<i>Neslea paniculata</i> . . . . .	26.2	26	97
<i>Lappula echinata</i> . . . . .	18.0	6	32
<i>Thlaspi arvense</i> . . . . .	10.7	7	66
<i>Brassica juncea</i> i <i>B. arvensis</i> . . . . .	10.6	26	241



<i>Conringia orientalis</i>	7.8	6	82
<i>Axyris amaranthoides</i>	6.8	3	39
<i>Salsola Kali</i>	6.2	8	130
<i>Syniphoricarpus occidentalis</i>	4.9	1	12
<i>Sisymorium allissima</i>	4.6	9	198
<i>Oenothera biennis</i>	4.5	1	229
<i>Sapponaria vaccaria</i>	4.1	1	19
<i>Helianthus Maximiliani</i>	3.8	1	20
<i>Rosa arvensana</i>	3.2	1	8
<i>Melilotus albus</i> i <i>M. officinalis</i>	3.0	1	48
<i>Selaria viridis</i>	2.7	24	902
<i>Sonchus arvensis</i>	2.7	1	31
<i>Poletilia monspeliensis</i>	2.4	1	37
<i>Dracocephalum parviflorum</i>	2.4	1	15
<i>Rumex crispus</i> i <i>R. obtusifolius</i>	2.0	1	25
<i>Erisimum cheiranthoides</i>	1.8	3	174
<i>Silene noctiflora</i>	1.8	2	86
<i>Lepidium apetalum</i>	1.8	1	19
<i>Hordeum jubatum</i>	1.8	1	6
<i>Camelina sativa</i>	1.7	1	24
<i>Agrophyrum repens</i>	1.5	1	36
<i>Cirsium arvense</i>	1.1	1	31
<i>Plantago major</i>	1.0	4	455
<i>Astragalus sp.</i>	1.0	1	6
<i>Ambrosia trifida</i>	1.0	1	35
<i>Stachys palustris</i>	1.0	1	23

Owies z okręgu Alberta.

Obce uprawne:

<i>Triticum vulgare</i>	83.7	—	—
<i>Hordeum vulgare</i>	79.9	—	—
<i>Secale cereale</i>	6.8	—	—

Chwasty:

<i>Polygonum convolvulus</i>	90.0	238	266
<i>Chenopodium album</i>	66.0	259	393
<i>Avena sativa</i> mul. <i>saluoid.</i>	47.0	6	9
<i>Avena sativa</i>	44.0	23	54
<i>Neslea paniculata</i>	43.4	37	85
<i>Thlaspi arvense</i>	11.0	5	106
<i>Lappula echinata</i>	5.7	1	17
<i>Axyris amaranthoides</i>	4.7	1	23
<i>Symphoricarpus occidentalis</i>	2.9	1	23
<i>Rosa arvensana</i>	2.6	1	16
<i>Agropyrum sp.</i>	2.5	1	5
<i>Conringia orientalis</i>	2.1	2	85
<i>Salsola Kali</i>	1.7	2	117
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	1.6	1	76
<i>Galeopsis tetrahil</i>	1.3	1	39
<i>Camelina sativa</i>	1.3	1	13
<i>Vicia angustifolia</i>	1.3	1	8
<i>Hordeum jubatum</i>	1.2	1	13

Z powyższego spisu widzimy, że owies kanadyjski, poza całym szeregiem nasion roślin spotykanych u nas, a zawleczonych do Kanady według Wahlena z Europy, posiada wiele gatunków u nas nieznanych, jak *Ambrosia artemisifolia*, *Cerastium vulgatum*, *Axyris amaranthoides*, *Symphoricarpos occidentalis*, *Rosa arcansana*, *Potentilla monspeliensis*, *Dracocephalum parviflorum*, *Hordeum jubatum*, *Ambrosia trifida*.

A więc na podstawie analizy botanicznej można odróżnić owies kanadyjski od owsów europejskich.

Dane co do flory chwastów wśród roślin uprawnych, a między niemi i owsa, znajdujemy także w pracy K. Waniusa z y n e j. Praca ta została wykonana w Briańskiej Stacji Oceny Nasion i dowodzi, jak silnie interesują się stacje rosyjskie zagadnieniem zachwaszczania różnych roślin.

Z Briańskiej gubernji zebrano 709 prób materiału siewnego, z czego 156 prób przypadło na owies.

Otrzymane próby badano na czystość, siłę kiełkowania, wagę 1000 ziarn i hektolitra. Oprócz badań powyższych dokonano analizy botanicznej chwastów.

Wszystkie oznaczone gatunki podzielono na dwie grupy w/g częstości ich występowania, a mianowicie:

1. Gatunki występujące często, t. j. więcej niż w 25% prób,
  2. Gatunki występujące bardzo rzadko, mniej niż w 25% prób.
- Stwierdzono, że najczęściej występowały gatunki następujące:

nazwa gatunku:	% prób	Liczba nasion w 1 kg.
<i>Agrostemma Gilthago</i>	87	2297
<i>Chenopodium album</i>	72	842
<i>Rumex acetosella</i>	48	608
<i>Polygonum lapathifolium</i>	84	285
<i>Lolium temulentum</i>	59	512
<i>Setaria glauca</i>	69	467
<i>Setaria viridis</i>	40	270
<i>Spergula arvensis</i>	48	373
<i>Brassica Rapa campestris</i>	54	448
<i>Raphanus raphanistrum</i>	77	103
<i>Centaurea cyanus</i>	55	66
<i>Polygonum convolvulus</i>	44	111
<i>Galeopsis tetrahit</i>	57	70
<i>Rumex acetosa</i>	40	10
<i>Camelina saliva</i>	24	128
<i>Bromus arvensis</i>	28	89

Z prac rosyjskich, traktujących o chwastach zbóż, wymienię jeszcze pracę Ju. D. Cincerlinga (4). Wprawdzie jej tematem nie było opracowanie nasion zanieczyszczających ziarno, lecz obserwacje flory chwastów w polu, jednak te dane mogą do pewnego stopnia uzupełniać istniejący materiał. Dane pomienione dotyczą gubernji Leningradzkiej.

2 września roku 1923 zbadano dwa pola owsa — gleba: lekka glina. Chwasty, spotykane na tych polach, podzielił autor na 3 grupy w zależności od wysokości, a mianowicie:

Pierwsze piętro — wyższe od owsa.

Drugie — od połowy wysokości do pełnej wysokości.

Trzecie — niższe od połowy wysokości owsa.



Pole I.

Piętro I. *Cirsium arvense*.

Piętro II. *Avena diffusa*, *Avena spica venti*, *Avena strigosa*, *Centaurea cyanus*, *Vicia hirsuta*, *Vicia sativa*, *Raphanus raphanistrum*, *Stachys palustris*, *Lolium temulentum*, *Lolium perenne*.

Piętro III. *Matricaria inodora*, *Matricaria discoidea*, *Spergula arvensis v. maxima*, *Myosotis intermedia*, *Trifolium hybridum*, *Ranunculus repens*, *Equisetum arvense*, *Capsella bursa pastoris*, *Plantago major*, *Chenopodium album*.

Pole II.

Piętro I. niema.

Piętro II. *Avena diffusa*, *Matricaria inodora*, *Avena spica venti*, *Cirsium arvense*, *Centaurea cyanus*, *Vicia hirsuta*, *Vicia sativa*, *Agrostemma githago*.

Piętro III. *Matricaria discoidea*, *Trifolium hybridum*, *Plantago major*, *Equisetum silvaticum*, *Trifolium repens*, *Poa annua*, *Spergula arvensis*.

Na tem kończę przegląd prac obcych i pozostaje tylko jeszcze do omówienia praca dr. Chmielewskiego (3) „O chwastach w ziarnie zbóż Galicji”.

Materiał do badań uzyskano przez rozesłanie, przez Oddział Ochrony Roślin Akademii Rolniczej w Dublinach, kwestjonariusza do rolników większej własności w Galicji. Pytania kwestjonariusza dotyczyły rodzaju gleby i gatunków chwastów, najczęściej występujących na terenie danego majątku. Do odpowiedzi były załączone torebki chwastów z pod maszyn czyszczących ziarno. Otrzymano próbki ze 101 miejscowości, w czem były 62 próby zanieczyszczeń z żyta, 83 — z pszenicy, 45 — z owsa i 44 — z jęczmienia. W próbach tych znaleziono nasiona 106 gatunków chwastów (w pszenicy — 82, w życie — 88, w owsie — 88 i w jęczmieniu — 84).

Na tem miejscu przytoczę tylko wyniki dotyczące owsa. Autor prowadził badania w dwóch kierunkach, a mianowicie, pod względem pospolitości występowania chwastów i gęstości zachwaszczenia.

Pospolitość występowania charakteryzuje % prób (miejscowości), w których znaleziono dany gatunek, a mianowicie:

Nazwa gatunku.	%	Nazwa gatunku.	%
<i>Polygonum lapathifolium</i> . . . . .	75.5	<i>Achillea millefolium</i> . . . . .	46.6
<i>Artemis arvensis</i> . . . . .	73.3	<i>Cirsium arvense</i> . . . . .	46.6
<i>Rumex acetosella</i> . . . . .	66.6	<i>Phleum pratense</i> . . . . .	46.6
<i>Polygonum aviculare</i> . . . . .	64.4	<i>Sonchus arvensis</i> . . . . .	46.6
<i>Vicia hirsuta</i> . . . . .	64.4	<i>Matricaria inodora</i> . . . . .	39.9
<i>Galeopsis laudanum</i> . . . . .	57.9	<i>Stellaria media</i> . . . . .	37.7
<i>Rumex acetosa</i> . . . . .	57.7	<i>Scleranthus annuus</i> . . . . .	37.7
<i>Setaria glauca</i> . . . . .	55.4	<i>Brunella vulgaris</i> . . . . .	33.2
<i>Vicia tetrasperma</i> . . . . .	54.4	<i>Plantago lanceolata</i> . . . . .	31.2
<i>Centaurea cyanus</i> . . . . .	53.2	<i>Melandrium album</i> . . . . .	28.8
<i>Medicago lupulina</i> . . . . .	51.0	<i>Myosotis sp.</i> . . . . .	28.8
<i>Sinapis arvensis</i> . . . . .	51.0	<i>Trifolium agrarium</i> . . . . .	28.8
<i>Polygonum convolvulus</i> . . . . .	48.8	<i>Valerianella dentata</i> . . . . .	28.8
<i>Spergula arvensis</i> . . . . .	48.8	<i>Veronica agrestis</i> . . . . .	28.8
<i>Anagallis arvensis</i> . . . . .	46.6	<i>Galium aparine</i> . . . . .	26.6

Gatunki, których obecność stwierdzono tylko w owsie, a których nie spotkano w innych zbożach, były następujące: *Centaurea Jacea*, *Lappa tomentosa*, *Lamium amplexicaule*, *Picris hieracioides* i *Symphylum officinale*. Tylko w owsie i jęczmieniu występowały: *Coronilla varia*, *Echium vulgare*, *Euphorbia exigua*, *Linum usitatissimum* i *Paslinaca sativa*. Tylko w pszenicy i w owsie znaleziono: *Melamphyrum arvense* i *Papaver somniferum*, na koniec tylko w owsie i w życie — *Barbarea vulgaris* i *Ornithopus sativus*.

Wobec tego, że gatunki znalezione tylko w owsie nie należą właściwie do flory chwastów polnych, a są to raczej gatunki zawleczone z innych środowisk, jak miedze, przypłocia i przychacia, więc z wyników Chmielewskiego możemy wnioskować, że owies nie posiada typowej dla siebie flory, stale z nim występującej.

Przez gęstość zachwaszczenia rozumiał autor procent nasion danego gatunku w stosunku do całkowitej liczby nasion. A mianowicie:

Nazwa gatunku.	%	Nazwa gatunku.	%
<i>Apera spica venti</i> . . . . .	29.1	<i>Chenopodium album</i> . . . . .	7.5
<i>Rumex acetosella</i> . . . . .	24.2	<i>Medicago lupulina</i> . . . . .	7.3
<i>Sinapis arvensis</i> . . . . .	14.4	<i>Lepidium campestre</i> . . . . .	6.8
<i>Anthemis arvensis</i> . . . . .	13.2	<i>Melandrium album</i> . . . . .	6.7
<i>Spergula arvensis</i> . . . . .	10.1	<i>Galium aparine</i> . . . . .	6.3
<i>Phleum pratense</i> . . . . .	8.9	<i>Polygonum lapathifolium</i> . . . . .	5.6
<i>Papaver Rhoeas</i> . . . . .	8.8	<i>Polygonum aviculare</i> . . . . .	5.3
<i>Capsella bursa pastoris</i> . . . . .	8.5	<i>Cirsium arvense</i> . . . . .	5.1
<i>Stellaria media</i> . . . . .	7.9		

Jak widać z powyżej przytoczonych dwóch tablic Chmielewskiego, chwasty najczęściej występujące nie są jednocześnie najgęściej zachwaszczającymi. W dalszym ciągu autor, porównyując pospolitość występowania z gęstością występowania różnych gatunków dochodzi do wniosku, że, dla Galicji, najtypowszemi chwastami owsa są: *Apera spica venti*, *Capsella bursa pastoris*, *Brunella vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Veronica agrestis*, *Achillea millefolium* i *Anagalis arvensis*.

Wniosek ten jest według mnie błędny, gdyż żadna z roślin, podanych przez Chmielewskiego, jako typowa dla owsa, nie występuje w nim tak często, żeby ją można było uważać za roślinę charakterystyczną dla owsa. (*Brunella vulgaris* znaleziono tylko w 33.2% prób, *Plantago lanceolata* w 31.2%, *Veronica agrestis* w 28.8%, *Achillea millefolium*, i *Anagalis arvensis* w 46.6%, a *Apera spica venti* i *Capsella bursa pastoris* nie znaleziono nawet w 25% prób.)

Wspólne dla owsa i jęczmienia, a więc prawdopodobnie charakterystyczne dla zbóż jarych, są według Chmielewskiego: *Sinapis arvensis*, *Medicago lupulina*, *Cirsium arvense*, *Spergula arvensis* i *Setaria glauca*.

## II. Zachwaszczenie owsa w województwie Kieleckiem.

W pracy niniejszej podaję rezultat analizy botanicznej obcych nasion, zanieczyszczających owiec konsumcyjny z województwa Kieleckiego. Pracę tę wykonałem na Stacji Oceny Nasion Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, a za materiał posłużyły mi zanieczyszczenia wyodrębnione przy opracowywaniu, przez Stację Oceny Nasion oraz przez Zakład Rolnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, prób zbóż konsumcyjnych dla Ministerstwa Rolnictwa w latach 1926/7 i 1927/8.



W obu powyższych latach otrzymano 255 prób owsa włościańskiego i folwarcznego. Wyniki podają oddzielnie dla każdego z 16 powiatów i dla całego województwa. Nasiona chwastów były wybrane i oznaczone z prób 100-gramowych, a wyniki przeliczone na jeden kilogram. Przy opracowywaniu nie były brane pod uwagę nasiona żyta, pszenicy i jęczmienia. Otrzymane wyniki ilustrują następujące tablice:

TABLICA I TABELLE

	Liczba gatunków Zahl. d. Proben	Liczba prób. Zahl. d. Proben	Przeciętna liczba chwastów w 1000 gr. Durchschnittszahl d. Unkrautsamen in 1000 gr.	Najwyższa liczba chwastów 1000 gr. Hochstzahl d. Unkrautsamen in 1000 gr.
1 Końskie . . . . .	50	11	2719	8720
2 Kielce . . . . .	47	10	2473	19820
3 Radom . . . . .	69	25	2276	1400
4 Hża . . . . .	42	19	2115	15840
5 Olkusz . . . . .	53	17	2032	8610
6 Stopnica . . . . .	70	14	2018	9630
7 Opoczno . . . . .	57	17	1955	10680
8 Miechów . . . . .	72	26	1913	19900
9 Częstochowa . . . . .	60	21	1685	17400
10 Będzin . . . . .	43	16	1637	16580
11 Jędrzejów . . . . .	59	12	1335	2240
12 Pińczów . . . . .	56	15	1119	7910
13 Sandomierz . . . . .	39	10	1106	3250
14 Kozienice . . . . .	45	13	1028	5006
15 Opatów . . . . .	66	26	825	3400
16 Włoszczowa . . . . .	27	3	563	1110

W wyżej przytoczonej tablicy uszeregowałem powiaty według stopnia zachwaszczenia pochodzących z nich próbek. W kolumnie pierwszej widzimy, ile gatunków chwastów stwierdzono w każdym powiecie, w drugiej — liczbę prób, otrzymanych z każdego powiatu, wahającą się od 10 do 26. Powiatu Włoszczowskiego, z którego pochodzą tylko 3 próby (liczba za mała w stosunku do liczby prób z innych powiatów), nie biorę pod uwagę.

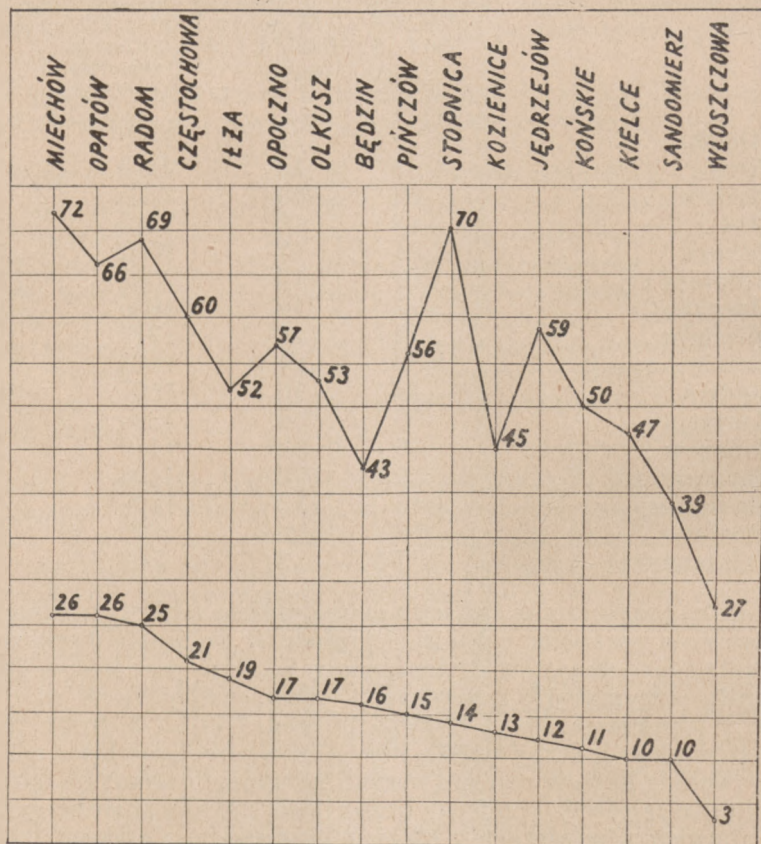
Porównanie liczb w obu pierwszych kolumnach wskazuje nam odrazu na dosyć dużą zależność pomiędzy liczbą prób, a liczbą znalezionych gatunków. Mianowicie w powiatach, z których była zbadana większa liczba prób, znaleziono też większą liczbę botanicznych gatunków chwastów. Pewien wyjątek stanowi tutaj powiat Stopnicki. Zjawisko to jest zupełnie zrozumiałe, gdyż po za gatunkami, występującymi bardzo często lub często, duża liczba gatunków występuje sporadycznie, a ich obecność jest uzależniona od różnych warunków lokalnych, jak np. rodzaj gleby, podglebia, wilgotność gleby, przedplon, uprawa i t. d. Wyżej wzmiankowaną zależność ilustruje wyraźniej wykres następujący:

Na osi odciętych uszeregowano powiaty według liczby zbadanych prób, a na osi rzędnych przedstawiono liczby prób z poszczególnych powiatów oraz liczby znalezionych w każdym powiecie gatunków.

Ta druga krzywa, musi oczywiście, ulegać większym wahaniom niż pierwsza, lecz naogół przebieg jej dowodzi istnienia pewnego związku między liczbą prób, a liczbą gatunków chwastów, znalezionych w danym

powiecie. Największe odchylenie widzimy w powiecie Stopnickim, z czego można wnosić z pewnem prawdopodobieństwem, że w tym powiecie flora chwastów jest szczególnie bogata.

W kolumnie trzeciej, pierwszej tablicy, podałem przeciętne liczby nasion chwastów w jednym kilogramie owsa, zaś w kolumnie czwartej zestawiono najwyższe liczby chwastów w jednym kilogramie. Z tych liczb widać istnienie dużych różnic w przeciętnej zawartości nasion chwastów, w zależności od powiatu. I tak najwięcej zachwaszczony okazał się owies



Krzywa górna ilustruje liczbę gatunków chwastów w każdym powiecie.  
Krzywa dolna — liczbę zbadanych prób w powiecie.

z powiatu Koneckiego, gdy najmniej — z powiatu Opatowskiego. Co do powiatu Włoszczowskiego, to jak już wyżej wspomniałem, nie brałem go pod uwagę z powodu zbyt małej liczby prób, która nie pozwala na wyrowadzenie wniosków dostatecznie pewnych.

Przy bliższem rozpatrzeniu tej tablicy można stwierdzić, że powiaty, posiadające lepszą ziemię, jak np. Opatowski, Sandomierski, Pińczowski, i Jędrzejowski, produkują owies konsumcyjny najmniej zachwaszczony. Jest to zrozumiałe, gdyż właśnie w tych powiatach, gdzie poziom rolniczy, dzięki lepszej ziemi, jest wyższy, ziarno jest mniej zachwaszczone i łatwiej



może być doczyszczone. Wiąże się to jeszcze z liczbą prób, pochodzących z gospodarstw folwarcznych, które dostarczają zboża mniej zachwaszczonego; a więc na przeciętną zawartość chwastów w owsie wywiera też wpływ stosunek między liczbą zbadanych prób pochodzenia włociańskiego i folwarcznego.

Największa liczba chwastów w jednym kilogramie wskazuje nam tylko na to, do jakiego stopnia dochodzi zachwaszczenie, nie jest jednak miarodajną, jeżeli chodzi o zorientowanie się w stopniu zachwaszczenia w danym powiecie. Tak np. największą ilość chwastów znaleziono w jednej z prób powiatu Miechowskiego, który naogół dostarczył próbek owsa średniej jakości, jeżeli chodzi o liczbę chwastów.

W tablicy pierwszej zestawiono liczby dotyczące stopnia ogólnego zachwaszczenia owsa w poszczególnych powiatach. Jak się ta sprawa przedstawia ilościowo, z uwzględnieniem składu botanicznego flory chwastów, zobaczymy w następnych szesnastu tablicach, z których każda zawiera dane dla jednego powiatu.

W każdej tablicy gatunki są uszeregowane według liczby prób, w których one występują, a oprócz tego w oddzielnych kolumnach podano % prób zawierających dany gatunek, oraz największą i średnią liczbę nasion danego gatunku w jednym kilogramie owsa. W zależności od % prób, w których występuje dany gatunek, odróżniam chwasty występujące:

bardzo często . . . . .	75 — 100%
często . . . . .	50 — 74%
rzadko . . . . .	25 — 49%
sporadycznie . . . . .	< 25%

W ten sam sposób przedstawiono wyniki analizy botanicznej w wielu pracach, dotyczących zachwaszczenia; ułatwia to porównywanie wyników, otrzymanych przez innych autorów. U dołu każdej tablicy, poza nazwami gatunków, występujących tylko w jednej próbie, podaje w nawiasach ilość nasion danego gatunku w jednym kilogramie.

TABLICA II TABELLE  
POWIAT KONECKI  
Kreis Końskie

Nazwa rodzaju i gatunku Name d. Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	%	Najwyż. liczba w 1000 gr. Höchst- Zahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnitt in 1000 gr.
<b>Gatunki, występujące bardzo często:</b>				
Sehr häufige Arten:				
1 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	10	90	140	48
2 <i>Vicia hirsula</i> (L.) S. F. Gray . . . . .	10	90	1310	234
<b>Gatunki, występujące często:</b>				
Häufige Arten:				
3 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	8	72	80	42
4 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	6	54	100	38
<b>Gatunki, występujące rzadko:</b>				
Seltene Arten:				
5 <i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	5	40	300	150
6 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	5	40	3450	1092

7	<i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	4	36	5820	2325
8	<i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	4	36	510	272
9	<i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	4	36	780	260
10	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	4	36	80	45
11	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	4	36	160	82
12	<i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	4	36	200	77
13	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mneh. . . . .	4	36	160	75
14	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	4	36	120	70
15	<i>Triticum repens</i> L. . . . .	3	27	300	127
16	<i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	3	27	190	163
17	<i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	3	27	420	320
18	<i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	3	27	80	40
19	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	3	27	80	46
20	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	3	27	60	43

Gatunki, występujące sporadycznie:

Sporadische Arten:

21	<i>Galeopsis tetrachil</i> L. . . . .	2	18	20	20
22	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	18	60	35
23	<i>Plantago lanceolata</i> L. . . . .	2	18	40	30
24	<i>Selaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	2	18	40	40
25	<i>Matricaria inodora</i> L. . . . .	2	18	80	50
26	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	2	18	20	20
27	<i>Phleum pratense</i> L. . . . .	2	18	80	50
28	<i>Brunella vulgaris</i> L. . . . .	2	18	20	20
29	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	2	18	60	40
30	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	2	18	80	70
31	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. . . . .	2	18	60	40
32	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	2	18	20	20

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

33. *Ornithopus salivus* L. (280). 34. *Panicum miliaceum* L. (40). 35. *Vicia sativa* L. (80). 36. *Knautia arvensis* L. (Coul.) (40). 37. *Trifolium repens* L. (20). 38. *Mentha arvensis* L. (20). 39. *Plantago major* L. (20). 40. *Avena fatua* L. (20). 41. *Calamintha acinos* (L.) Clairv. (30). 42. *Galium aparine* L. (40). 43. *Poa trivialis* L. (20). 44. *Panicum crus galli* L. (10). 45. *Bromus arvensis* L. (10). 46. *Lolium perenne* L. (10). 47. *Stellaria media* Vill. (10). 48. *Hypochoeris glabra* L. (10). 49. *Juncus bufonius* L. (10). 50. *Agrostis* sp. (20).

TABLICA III TABELLE  
POWIAT KIELECKI  
Kreis Kielce

Nazwa rodzaju i gatunku Name d. Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl.d. proben	%	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr
--	-------------------------------	---	---	---

Gatunki, występujące bardzo często:

Sehr häufige Arten:

1	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	8	80	140	47
---	---	---	----	-----	----



Gatunki, występujące często:

Häufige Arten:

2	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	7	70	140	54
3	<i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	7	70	220	93
4	<i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	6	60	560	125
5	<i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	5	50	160	54
6	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	5	50	120	60

Gatunki występujące rzadko:

Seltene Arten:

7	<i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	4	40	320	100
8	<i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	4	40	320	132
9	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mnch. . . . .	4	40	80	40
10	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	4	40	100	60
11	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	4	40	60	32
12	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	3	30	600	300
13	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	3	30	60	36
14	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	3	30	80	50
15	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	3	30	20	16

Gatunki, występujące

sporadycznie:

Sporadische Arten:

16	<i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	2	20	15320	8170
17	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	2	20	160	80
18	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	2	20	120	70
19	<i>Stellaria media</i> Vill. . . . .	2	20	20	15
20	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	2	20	20	15
21	<i>Trilicium repens</i> L. . . . .	2	20	460	270
22	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	2	20	40	25
23	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	2	20	40	23
24	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	2	20	40	25
25	<i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	2	20	580	305

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

26. *Scleranthus annuus* L. (100). 27. *Phleum pratense* L. (180). 28. *Scleria glauca* L. P. B. (120). 29. *Plantago lanceolata* L. (20). 30. *Ornithopus salivus* L. (40). 31. *Lithospermum arvense* L. (20). 32. *Trifolium repens* L. (100). 33. *Matricaria inodora* L. (120)". 34. *Brunella vulgaris* L. (60). 35. *Agrostis* sp. (80). 36. *Poa pratensis* L. (20). 37. *Valerianella dentata* Poll. (20). 38. *Stachys arvensis* L. (120). 39. *Trifolium minus* Sm. (20). 40. *Plantago major* L. (20). 41. *Centaurea scabiosa* L. (20). 42. *Lolium perenne* L. (80). 43. *Achillea millefolium* L. (60). 44. *Sonchus arvensis* L. (20). 45. *Spergula arvensis maxima* (*Spergula maxima* Weihe.). (20). *Poa palustris* L. (10). 47. *Bromus secalinus* L. (10).

## T A B L I C A I V T A B E L L E

## POWIAT RADOMSKI

## Kreis Radom

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące często:				
Häufige Arten:				
1 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	18	72	130	45
2 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	18	72	700	130
3 <i>Vicia hirsula</i> (L.) S. F. Gray . . . . .	17	68	280	73
4 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	17	68	1320	450
5 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	16	64	1110	191
6 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	14	56	1340	161
7 <i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	13	52	220	72
8 <i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	13	52	8420	322
Gatunki, występujące rzadko:				
Seltene Arten:				
9 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	12	48	120	35
10 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	12	48	120	43
11 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	12	48	3700	1138
12 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	11	44	120	65
13 <i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	10	40	3440	40
14 <i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	10	40	50	21
15 <i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	9	36	80	37
16 <i>Vicia tetrasperma</i> L. (Mnch). . . . .	8	32	920	195
Gatunki, występujące sporadycznie:				
Sporadische Arten:				
17 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	6	24	90	35
18 <i>Galeopsis versicolor</i> Curl. . . . .	6	24	30	20
19 <i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	20	440	148
20 <i>Triticum repens</i> L. . . . .	5	20	180	66
21 <i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	5	20	80	40
22 <i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	5	20	60	36
23 <i>Vicia saliva</i> L. . . . .	4	16	90	117
24 <i>Ornithopus sativus</i> L. . . . .	4	16	40	25
25 <i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	4	16	60	25
26 <i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	3	12	1280	440
27 <i>Trifolium repens</i> L. . . . .	3	12	80	47
28 <i>Archillea millefolium</i> L. . . . .	3	12	300	117
29 <i>Plantago lanceolata</i> . . . . .	3	12	60	40
30 <i>Sonchus arvensis</i> L. . . . .	3	12	60	33
31 <i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	3	12	130	53
32 <i>Pisum arvense</i> L. . . . .	2	8	10	10
33 <i>Ranunculus acer</i> L. . . . .	2	8	20	20
34 <i>Viola tricolor</i> L. . . . .	2	8	20	20
35 <i>Setaria viridis</i> (L.) P. B. . . . .	2	8	320	165
36 <i>Agrostis</i> sp. . . . .	2	8	120	90
37 <i>Arnoseris minima</i> (L.) L. K. . . . .	2	8	80	50



38	<i>Phleum pratense</i> L. . . . .	2	8	60	40
39	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	2	8	240	130
40	<i>Cichorium inthybus</i> L. . . . .	2	8	200	150
41	<i>Alectorolophus</i> sp. . . . .	2	8	20	15
42	<i>Trifolium minus</i> Sm. . . . .	2	8	30	25
43	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	2	8	250	170
44	<i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	2	8	10	10
45	<i>Panicum miliaceum</i> L. . . . .	2	8	10	10
46	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	8	20	15
47	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	2	8	180	440

Znalezione w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

48. *Cerastium triviale* ( *Cerastium caespitosum* Gilib. ) (20). 49. *Poa pratense* L. (20) 50. *Melilotus officinalis* (L.) Med. (40) 51. *Galium mollugo* L. (20). 52. *Myosotis intermedia* Lk. (400). *Erodium cicutarium* L. Hreit. (20) 54. *Cirsium arvense* (L.) (Scop.) (480). 55. *Valerianella dentata* Poll. (20). 56. *Carex leporina* L. (20). 57. *Mentha arvensis* L. (20). 58. *Trifolium pratense* L. (60). 59. *Neslea paniculata* Desv. (20). 60. *Lolium perenne* L. (20) 61. *Poa trivialis* L. (20). 62. *Brunella vulgaris* L. (20). 63. *Lycopsis arvensis* L. (10). 64. *Knautia arvensis* (L.) Coult. (30). 65. *Juncus bufonius* L. (560). 66. *Stellaria media* Vill. (20). 67. *Avena fatua* L. (10). 68. *Coronilla varia* L. (10). 69. *Hypochaeris glabra* L. (10).

TABLICA V TABELLE

POWIAT IŁŻECKI

Kreis Ilza

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.
Gatunki, występujące często: Häufige Arten:			
1 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	12	63	320
2 <i>Polygonum lapa thifolium</i> L. . . . .	12	63	200
3 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	11	57	14500
4 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	10	52	60
Gatunki, występujące rzadko: Seltene Arten:			
5 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	8	42	180
6 <i>Rumex crispus</i> L. . . . .	8	42	200
7 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	8	42	2920
8 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	7	36	120
9 <i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	7	36	120
10 <i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	6	31	140
11 <i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	5	26	80
12 <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	5	26	200
13 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	5	26	120
14 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	5	26	80
15 <i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	5	26	20

Gatunki, występujące  
sporadycznie:  
Sporadische Arten:

16	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	4	21	100	45
17	<i>Myosotis intermedia</i> Lk. . . . .	4	21	80	55
18	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mch. . . . .	3	16	140	80
19	<i>Poa trivialis</i> L. . . . .	3	16	760	607
20	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	3	16	100	60
21	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	3	16	40	20
22	<i>Triticum repens</i> L. . . . .	3	16	220	146
23	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	3	16	180	70
24	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	3	16	60	40
25	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. . . . .	3	16	40	26
26	<i>Vicia sativa</i> L. . . . .	2	10	20	15
27	<i>Spergula arvensis maxima</i> . . . . .	2	10	60	35
	<i>Spergula maxima</i> Weihe . . . . .	2	10	60	35
28	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	2	10	30	35
29	<i>Phleum pratense</i> L. . . . .	2	10	40	25
30	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	2	10	60	40
31	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	2	10	10	10
32	<i>Valerianella dentata</i> Poll. . . . .	2	10	200	110

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

33. *Lithospermum arvense* L. (10). 34. *Festuca* sp. (20). 35. *Sonchus arvensis* L. (60). 36. *Stachys arvensis* L. (20). 37. *Plantago major* L. (240). 38. „*Convolvulus arvensis* L. (20). 39. *Ornithopus sativus* L. (10). 40. *Erodium cicutarium* L' Herit. (20). 41. *Melandrium album* Gke. (40). 42. *Trifolium repens* L. (20). 43. *Scleria glauca* (L.) P. B. B. (20) 44. *Delphinium consolida* L. (20). 45. *Neslea paniculata* Desy. (20). 46. *Cichorium inhybus* L. (20). 47. *Brunella vulgaris* L. (20). 48. *Bromus secalinus* L. (10). 49. *Linaria vulgaris* (L.) Mill. (140). 50. *Allium vineale* L. (10). 51. *Hypochoeris glabra* L. (10). 52. *Cerastium triviale* Lk. (= *Cerastium caespitosum* Gilib.) (30)

TABLICA VI TABELLE

POWIAT OLKUSKI

Kreis Olkusz

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.
Gatunki, występujące bardzo często:			
Sehr häufige Arten:			
1 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	14	82	340
2 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	13	76	1250
3 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	13	76	260
4 <i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	13	76	1400
Gatunki, występujące często:			
Häufige Arten:			
5 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	12	70	320
6 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	10	58	120
7 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	9	52	5870



Gatunki, występujące rzadko:

Seltene Arten:

8	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) (S. F. Gray) . . . . .	6	35	420	120
9	<i>Galeopsis tetrahil</i> L. . . . .	6	35	70	25
10	<i>Vicia saliva</i> L. . . . .	6	35	50	21
11	<i>Centraurea cyanus</i> L. . . . .	6	35	90	35
12	<i>Sherardia arvensis</i> L. . . . .	6	35	40	51
13	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	5	29	50	32
14	<i>Phleum pratense</i> L. . . . .	5	29	90	34
15	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	29	120	64
16	<i>Lithospermium arvense</i> L. . . . .	5	29	80	32
17	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	5	29	80	34

Gatunki, występujące  
sporadycznie:

Sporadische Arten:

18	<i>Avena fatua</i> L. . . . .	4	23	70	42
19	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	4	23	30	30
20	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	4	23	90	80
21	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	4	23	30	15
22	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	4	23	30	20
23	<i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	4	23	80	32
24	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	3	17	120	83
25	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	3	17	40	23
26	<i>Alectrolophus</i> sp. . . . .	3	17	10	10
27	<i>Silene venosa</i> Asch. . . . .	3	17	30	17
28	<i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	2	11	140	75
29	<i>Lapsana communis</i> L. . . . .	2	11	130	75
30	<i>Stellaria media</i> Vill. . . . .	2	11	20	20
31	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	2	11	20	15
32	<i>Brunella vulgaris</i> L. . . . .	2	11	40	25
33	<i>Triticum repens</i> L. . . . .	2	11	40	35
34	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. . . . .	2	11	20	15
35	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	11	50	30

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

36. *Chenopodium album* L. (210). 37. *Valerianella dentata* Poll. (120).  
38. *Stellaria graminea* L. (10). 39. *Cerastium arvense* L. (20). 40. *Poa pratensis* L. (50). 41. *Knautia arvensis* (L.) Coull. (10). 42. *Myosotis intermedia* Lk. i *M. stricta* Lk. (10). 43. *Anagalis arvensis* L. (40). 44. *Plantago lanceolata* L. (70). 45. *Stachys arvensis* L. (10). 46. *Veronica agrestis* L. (10). 47. *Neslea paniculata* Desv. (10). 48. *Vicia tetrasperma* (L.) Mch. (10). 49. *Melilotus officinalis* (L.) Med. (130). 50. *Centaurea scabiosa* L. (20). 51. *Coronilla varia* L. (30).

TABLICA VII TABELLE  
POWIAT STOPNICKI  
Kreis Stopnica

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl 'd. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące bardzo często:				
Sehr häufige Arten:				
1 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	12	85	430	98
2 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	11	78	230	62
3 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	11	78	220	90
Gatunki, występujące często:				
Häufige Arten:				
4 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	10	71	60	35
5 <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mnch. . . . .	9	64	580	172
6 <i>Galium aparine</i> L. . . . .	9	64	160	38
7 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	8	57	800	171
8 <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray . . . . .	7	50	960	271
9 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	7	50	540	115
Gatunki, występujące rzadko:				
Seltene Arten:				
10 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	6	42	500	173
11 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	6	42	380	161
12 <i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	6	42	2500	680
13 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	5	35	440	182
14 <i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	35	100	46
15 <i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	5	35	120	54
16 <i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	4	28	2060	560
17 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	4	28	4120	1200
18 <i>Panicum miliaceum</i> L. . . . .	4	28	40	25
19 <i>Vicia saliva</i> L. . . . .	4	28	350	255
20 <i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	4	28	170	100
Gatunki, występujące rzadko				
Seltene Arten:				
21 <i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	3	21	90	36
22 <i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	3	21	20	17
23 <i>Galeopsis tetrahil</i> L. . . . .	3	21	80	47
24 <i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	3	21	100	42
25 <i>Spergula arvensis maxima</i> . . . . . ( <i>Spergula maxima</i> Weihe). . . . .	3	21	100	43
26 <i>Plantago lanceolata</i> L. . . . .	2	14	50	35
27 <i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	2	14	120	65
28 <i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	2	14	20	15
29 <i>Melandrium album</i> Gke. . . . . ( <i>Melandrium pratense</i> Rohl). . . . .	2	14	220	120
30 <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. . . . .	2	14	30	20
31 <i>Coronilla varia</i> L. . . . .	2	14	40	30
32 <i>Avena fatua</i> L. . . . .	2	14	20	20



33	<i>Triticum repens</i> L. . . . .	2	14	50	40
34	<i>Neslea paniculata</i> Desv. . . . .	2	14	110	60
35	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	2	14	90	55
36	<i>Centaurea scabiosa</i> L. . . . .	2	14	10	10
37	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	14	20	15
38	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) (Med.) . . . . .	2	14	20	15

Znalezione w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

39. *Polygonum hydropiper* L. (40). 40. *Setaria viridis* (L.) P. B. (40).  
 41. *Stellaria graminea* L. (40). 42. *Brunella vulgaris* L. (20). 43. *Ranunculus acer* L. (40). 44. *Euphorbia exigua* L. (30). 45. *Lycopsis arvensis* L. (30).  
 46. *Pisum arvense* L. (10). 47. *Vicia villosa* Rth. (10). 48. *Lolium perenne* L. (30). 49. *Thlaspi arvense* L. (10). 50. *Ranunculus sardous* Cr. (10). 51. *Geranium molle* L. (10). 52. *Achillea millefolium* L. (20). 53. *Chenopodium album* L. (120). 54. *Phleum pratense* L. (10). 55. *Scleranthus annuus* L. (60).  
 56. *Valerianella dentata* Poll. (70). 57. *Valerianella rimosa* Bast. (10). 58. *Delphinium consolida* L. (20). 59. *Sherardia arvensis* L. (10). 60. *Cirsium arvense* (L.) Scop. (150). 61. *Echium vulgare* L. (10). 62. *Cichorium inthybus* L. (50). 63. *Matricaria inodora* L. (10). 64. *Sonchus arvensis* L. (20). 65. *Allium vineale* L. (10). 66. *Viola tricolor* L. (10). 67. *Silene inflata* Sm. (10).  
 68. *Trifolium pratense* L. (10). 69. *Galium mollugo* L. (10).

TABLICA VIII TABELLE  
 POWIAT OPOCZYŃSKI  
 Kreis Opoczno

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące bardzo często: Sehr häufige Arten:				
1 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	16	94	100	40
2 <i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	15	88	120	33
3 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	14	82	220	52
4 <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	13	76	2780	258
5 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	13	76	140	33
Gatunki, występujące często: Häufige Arten:				
6 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	12	70	360	99
7 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	12	70	140	64
8 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	11	64	120	38
9 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	9	53	3200	888
10 <i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	9	53	40	15
Gatunki, występujące rzadko: Seltene Arten:				
11 <i>Triticum repens</i> L. . . . .	8	47	200	71
12 <i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	7	41	1120	235
13 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	7	41	500	142
14 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	7	41	3270	944

15	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mnch. . . . .	6	35	40	30
16	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	6	35	180	66
17	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	5	29	40	20
18	<i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	5	29	160	50

Gatunki, występujące  
sporadycznie:

Sporadische Arten:

19	<i>Vicia sativa</i> L. . . . .	4	23	300	100
20	<i>Galeopsis versicolor</i> Curtl. . . . .	4	23	20	17
21	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	4	23	1000	269
22	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	4	23	50	20
23	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. . . . .	3	17	20	20
24	<i>Plantago lanceolata</i> L. . . . .	3	17	480	175
25	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	3	17	20	20
26	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	3	17	240	113
27	<i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	3	17	220	143
28	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	3	17	1140	410
29	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	3	17	20	13
30	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	2	11	40	25
31	<i>Agrostis alba</i> L. . . . .	2	11	400	240
32	<i>Stellaria media</i> Vill. . . . .	2	11	20	15
33	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	2	11	60	45
34	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	11	40	25
35	<i>Ornithopus sativus</i> L. . . . .	2	11	20	15
36	<i>Juncus bufonius</i> L. . . . .	2	11	650	335
27	<i>Spergula arvensis maxima</i> ( <i>Spergula maxima</i> Weihe). . . . .	2	11	170	95

Znaleziono w jednej próbie;

In einer Probe waren vorhanden:

38. *Avena fatua* L. (20). 39. *Lolium remotum* Schrk. (120). 40. *Festuca sp.* (20). 41. *Thlaspi arvense* L. (80). 42. *Viola tricolor* L. (20). 43. *Mentha arvensis* L. (20). 44. *Phleum pratense* L. (180). 45. *Poa pratensis* L. (60). 46. *Panicum miliaceum* L. (10) 47. *Stachys arvensis* L. (10). 48. *Erodium cicutarium* L'Herit. (10). 49. *Trifolium pratense* L. (10). 50. *Trifolium repens* L. (10). 51. *Vicia villosa* Rth. (50). 52. *Stellaria graminea* L. (10). 53. *Coronilla varia* L. (10). 54. *Panicum crus galli* L. (10). 55. *Setaria glauca* (L.) P. B. (20). 56. *Linum usitatissimum* L. (10). 57. *Setaria viridis* (L.) P. B. (10).

TABLICA IX TABELLE

POWIAT MIECHOWSKI

Kreis Miechów

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.
---	----------------------------------	--	--

Gatunki, występujące bardzo  
często:

Sehr häufige Arten:

1	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	21	80	6940	575
---	------------------------------------	----	----	------	-----



Gatunki, występujące często:

Häufige Arten:

2	<i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	19	73	330	71
3	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	16	61	650	94
4	<i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	16	61	2680	209
5	<i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	14	52	320	102
6	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	13	50	180	42
7	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	13	50	130	46

Gatunki, występujące rzadko:

Seltene Arten:

8	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	12	46	330	89
9	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	12	46	830	188
10	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	10	38	420	141
11	<i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	10	38	340	79
12	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	9	34	260	62
13	<i>Galeopsis tetrahil</i> L. . . . .	9	34	240	52
14	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	9	34	150	40
15	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	9	34	310	70
16	<i>Vicia saliva</i> L. . . . .	9	34	40	18
17	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	8	30	370	70
18	<i>Avena fatua</i> L. . . . .	8	30	310	58
19	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	8	30	140	67
20	<i>Allium vineale</i> L. . . . .	7	26	100	46
21	<i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	7	26	1180	298
22	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	7	26	70	21
23	<i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	7	26	2910	461

Gatunki, występujące

sporadycznie:

Sporadische Arten:

24	<i>Stellaria media</i> Vill. . . . .	6	23	160	58
25	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	19	30	18
26	<i>Valerianella dentata</i> Poll. . . . .	5	19	80	36
27	<i>Myosotis intermedia</i> Lk. i stricta	5	19	60	24
28	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	4	15	250	72
29	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	4	15	30	15
30	<i>Lapsana communis</i> L. . . . .	4	15	40	17
31	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Munch. . . . .	3	11	40	23
32	<i>Alectorolophus</i> sp. . . . .	3	11	10	10
33	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. . . . .	3	11	10	10
34	<i>Anagalis arvensis</i> L. . . . .	3	11	20	17
35	<i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	2	7	30	20
36	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	2	7	20	15
37	<i>Panicum miliaceum</i> L. . . . .	2	7	10	10
38	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	2	7	80	45
39	<i>Sonchus arvensis</i> L. . . . .	2	7	10	10
40	<i>Viola tricolor</i> L. . . . .	2	7	40	25
41	<i>Melandrium album</i> Gke . . . . .	2	7	10	10
42	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	7	20	15
43	<i>Valerianella rimosa</i> Bast. . . . .	2	7	10	10
44	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. . . . .	2	7	30	25
45	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. . . . .	2	7	60	35

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

46. *Centaurea scabiosa* L. (10). 47. *Onobrychis saliva* Lam. (20). 48. *Mentha arvensis* L. (300). 49. *Lycopsis arvensis* L. (20). 50. *Agrostis* sp. (60)  
 51. *Papaver rhoeas* L. (20). 52. *Geranium pusillum* Burm. (90). 53. *Sherardia arvensis* L. (10). 54. *Carex muricata* L. (10). 55. *Anchusa officinalis* L. (10).  
 56. *Convolvulus arvensis* L. (10) 57. *Stachys arvensis* L. (100). 58. *Delphinium consolida* L. (10). 59. *Spergula arvensis maxima* (= *Spergula-maxima* Viehe) (10). 60. *Sinapis alba* L. (10). 61. *Cannabis sativa* L. (10). 62. *Agrostis spica venti* L. (240). 63. *Thlaspi arvense* L. (10). 64. *Festuca rubra* L. (20).  
 65. *Poa pratensis* L. (70). 66. *Holcus mollis* L. (180) 67. *Veronica agrestis* L. (10). 68. *Neslea paniculata* Desv. (20). 69. *Aelhusa cynapium* L. (90). 70. *Arenaria serpyllifolia* L. (20). 71. *Matricaria inodora* L. (20).

TABLICA X TABELLE  
 POW. CZESTOCHOWSKI  
 Kreis Czeŝtochowa

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
<b>Gatunki występujące często:</b> Häufige Arten:				
1 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	15	71	180	50
3 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	15	71	720	90
3 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	11	52	160	46
4 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	11	52	310	88
<b>Gatunki, występujące rzadko:</b> Seltene Arten:				
5 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	10	47	160	57
6 <i>Vicia Hirsuta</i> (L.) S. F. Gray.	9	43	80	43
7 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	9	43	6230	884
8 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	9	43	440	197
9 <i>Spergula arvensis maxima</i> <i>Spergula maxima</i> Weihe. . . . .	8	38	1230	267
10 <i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	7	33	300	63
11 <i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	7	33	200	57
12 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	7	33	120	51
13 <i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	6	28	100	38
14 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	6	28	60	40
<b>Gatunki występujące sporadycznie.</b> Sporadische Arten:				
15 <i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	5	23	530	142
16 <i>Galeopsis tetrahil</i> L. . . . .	5	23	60	24
17 <i>Agrostis</i> sp. . . . .	4	19	2000	640
18 <i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	4	19	2280	595
19 <i>Rumex crispus</i> L. . . . .	4	19	180	60
20 <i>Tricicum repens</i> L. . . . .	4	19	300	135
21 <i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	4	19	250	77



22	<i>Ornithopus sativus</i> L. . . . .	4	19	700	227
23	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	3	14	1780	603
24	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Munch. . . . .	3	14	30	16
25	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	3	14	20	20
26	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	3	14	20	13
27	<i>Myosotis intermedia</i> Lk. i <i>M. stricta</i> Lk. . . . .	3	14	40	26
28	<i>Galleopsis versicolor</i> Curl. . . . .	3	14	60	26
29	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	3	14	160	110
30	<i>Vicia saliva</i> L. . . . .	3	14	40	40
31	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	2	9	160	100
32	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	2	9	40	25
33	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	2	9	80	55
34	<i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	2	9	40	25
35	<i>Plantago lanceolata</i> L. . . . .	2	9	1850	930
36	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	2	9	50	30
37	<i>Erodium cicutarium</i> L. <i>Hérit</i> . . . . .	2	9	10	10

Znalezione w jednej próbie:  
In einer Probe waren vorhanden:

38. *Vicia villosa* Rth. (20). 39. *Poa pratensis* L. (80), 40. *Poa trivialis* L. (20). 41. *Adonis aestivalis* L. (20). 42. *Centaurea scabiosa* L. (30). 43. *Cirsium arvense* (L.) Scop. (500). 44. *Festuca* sp. (40). 45. *Galium aparine* L. (20). 46. *Sonchus arvensis* L. (40). 47. *Stellaria media* Vill. (10). 48. *Mentha arvensis* L. (320). 49. *Veronica agrestis* L. (20). 50. *Plantago major* L. (260). 51. *Phleum pratense* L. (100). 52. *Melilotus officinalis* (L.) Med. (20). 53. *Arnoseris minima* (L.) Lk. (200). 54. *Lolium remotum* Schrk. (20). 55. *Melandrium album* Skc. (10). 56. *Trifolium repens* L. (400). 57. *Trifolium hybridum* L. (90). 58. *Trifolium pratense* L. (580). 59. *Knautia arvensis* L. (10). 60. *Veronica arvensis* L. (80).

TABLICA XI TABELLE  
POWIAT BĘDZIŃSKI  
Kreis Będzin

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przebieństwo w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące często: Häufige Arten:				
1 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	8	50	180	52
2 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	8	50	200	42
Gatunki, występujące rzadko: Seltene Arten:				
3 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	7	44	150	47
4 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	7	44	720	181
5 <i>Trilicium repens</i> L. . . . .	5	31	120	50
6 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	5	31	740	308
7 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	5	31	13160	2872
8 <i>Vicia hirsuta</i> (L) S. F. Gray. . . . .	5	31	60	34
9 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	5	31	750	242
10 <i>Vicia saliva</i> L. . . . .	4	25	300	135
11 <i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	4	25	1030	287

12	<i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	4	25	270	127
13	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	4	25	660	192
14	<i>Spergula arvensis maxima</i> ( <i>Spergula maxima</i> Weihe) . . . . .	4	25	30	22

Gatunki występujące sporadycznie:

Sporadische Arten:

15	<i>Rumer crispus</i> L. . . . .	3	19	110	73
16	<i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	3	19	40	23
17	<i>Achillea millefolium</i> . . . . .	3	19	140	60
18	<i>Ornithopus sativus</i> L. . . . .	3	19	210	86
19	<i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	3	19	60	30
20	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	3	19	60	40
21	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	3	19	80	50
22	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	3	19	80	50
23	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	2	12	30	20
24	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	2	12	370	190
25	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mnch. . . . .	2	12	40	35
26	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	2	12	220	145
27	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	2	12	20	10
28	<i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	2	12	30	25

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

29. *Brunella vulgaris* L. (880). 30. *Mentha arvensis* L. (10). 31. *Anthemis arvensis* L. (50). 32. *Myosotis intermedia* Lk. i *M. stricta* Lk. (10). 33. *Linum usitatissimum* L. (10). 34. *Holcus lanatus* L. (10). 35. *Agrostis alba* L. (20). 36. *Knautia arvensis* L. (Coult.) (10). 37. *Euphorbia cyparissias* L. (10). 38. *Lolium perenne* L. (10). 39. *Pisum arvense* L. (10). *Setaria glauca* L.) (P. B. (10). 41. *Stellaria media* V ill. (10). 42. *Coronilla varia* L. (20). 43. *Sinapis arvensis* L. (20).

TABLICA XII TABELLE  
POWIAT JĘDRZEJOWSKI  
Kreis Jędrzejów

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr.   öchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.
Gatunki występujące często: Häufige Arten:			
1 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	9	75	290
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	9	75	1640
3 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	8	66	260
4 <i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	8	66	20
5 <i>Galium aparine</i> L. . . . .	7	58	570
6 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	6	50	200
7 <i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	6	50	200
Gatunki, występujące rzadko:			



Seltene Arten:

8	<i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	5	41	190	74
9	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	5	41	40	24
10	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	41	70	28
11	<i>Avena sativa</i> L. . . . .	5	41	140	48
12	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	4	33	90	60
13	<i>Triticum repens</i> L. . . . .	4	33	160	70
14	<i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	4	33	220	90
15	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	4	33	1550	660
16	<i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	4	33	220	77
17	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mch. . . . .	4	33	110	90
18	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	3	25	30	23
19	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	3	25	110	47
20	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	3	25	220	130
21	<i>Ornithopus sativus</i> L. . . . .	3	25	90	47
22	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	3	25	160	120
23	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	3	25	30	20

Gatunki występujące sporadycznie:

Sporadische Arten:

24	<i>Agrostis alba</i> L. . . . .	2	16	20	15
25	<i>Adonis aestivalis</i> L. . . . .	2	16	20	10
26	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	2	16	60	40
27	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	16	20	15
28	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	2	16	320	170
29	<i>Thlaspi arvense</i> L. . . . .	2	16	10	10
30	<i>Delphinium consolida</i> L. . . . .	2	16	10	10
41	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	2	16	30	20
32	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coull. . . . .	2	16	10	10
33	<i>Echium vulgare</i> L. . . . .	2	16	50	30
34	<i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	2	16	90	50
35	<i>Neslea paniculata</i> Desv. . . . .	2	16	30	20
36	<i>Sonchus arvensis</i> L. . . . .	2	16	30	20
37	<i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	2	16	10	10
38	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	2	16	40	30
39	<i>Stellaria media</i> Vill. . . . .	2	16	130	70

Znalezione w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

40. *Alectorolophus* sp. (80). 41. *Plantago lanceolata* L. (80). 42. *Trifolium pratense* L. (10). 43. *Stachys arvensis* L. (320). 44. *Phleum pratense* L. (30). 45. *Valerianella dentata* Poll. (30). 46. *Cirsium arvense* (L.) Scop. (90). 47. *Matricaria inodora* L. (300). 48. *Centaurea scabiosa* L. (10). 49. *Vicia sativa* L. (10). 50. *Agrostis spica venli* L. (60). 51. *Poa pratensis* L. (70). 52. *Silene inflata* Sm. (= *Silene venosa*) Gilib. (Asch) (10). 53. *Stellaria graminea* L.

(30). 54. *Geranium molle* L. (10). 55. *Cuscuta* sp. (630). 56. *Galium tricornes* Stok. (20). 57. *Spergula arvensis maxima* (= *Spergula maxima* Weihe.) (90). 58. *Bromus mollis* L. (= *Bromus hordaceus* L.) (10). 59. *Melampyrum arvense* L. (10).

TABLICA XIII TABELLE  
 POWIAT PIŃCZOWSKI  
 Kreis Pińczów

	Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki występujące bardzo często:					
Sehr häufige Arten:					
1	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	12	80	480	110
Gatunki występujące często:					
Häufige Arten:					
2	<i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	11	73	160	45
3	<i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	9	60	280	53
4	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	9	60	80	33
Gatunki występujące rzadko:					
Seltene Arten:					
5	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	7	46	130	63
6	<i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	6	40	1800	360
7	<i>Avena sativa</i> L. . . . .	6	40	220	55
8	<i>Galium aparine</i> L. . . . .	6	40	290	75
9	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	33	30	16
10	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	5	33	200	50
11	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	5	33	60	24
12	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	5	33	580	208
13	<i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	5	33	60	22
14	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	4	26	200	85
15	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	4	26	120	50
16	<i>Vicia sativa</i> L. . . . .	4	26	60	32
17	<i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	4	26	4330	1147
Gatunki występujące sporadycznie:					
Sporadische Arten:					
18	<i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	3	20	210	80
19	<i>Vicia villosa</i> Rth. . . . .	3	20	20	17
20	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mch. . . . .	3	20	70	50
21	<i>Trifolium pratense</i> L. . . . .	3	20	20	13
22	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	3	20	20	13
23	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	3	20	30	20
24	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	2	13	20	20
25	<i>Valerianella dentata</i> Poll. . . . .	2	13	60	35
26	<i>Neslea paniculata</i> Desv. . . . .	2	13	60	35
27	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	2	13	60	40
28	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	2	13	20	15

29	<i>Anthemis arvensis</i> L.	2	13	10	10
30	<i>Stachys arvensis</i> L.	2	13	10	10
31	<i>Lolium perenne</i> L.	2	13	10	10

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

32. *Myosolis intermedia* Lk. i *M. stricta* Lk. (40). 33. *Pisum arvense* L. (80). 34. *Knautia arvensis* (L.) Coull. (20). 35. *Polygonum hydropiper* L. (10). 36. *Plantago major* L. (110). 37. *Spergula arvensis maxima* (= *Spergula maxima* Weihe) (1320). 38. *Ornithopus sativus* L. (40). 39. *Agrostis spica venti* L. (20). 40. *Coronilla varia* L. (40). 41. *Convolvulus arvensis* L. (20). 42. *Linaria vulgaris* (L.) Mill. (810). 43. *Fagopyrum talaricum* Gärtl. (70). 44. *Fagopyrum sagittatum* Gilib. (20). 45. *Papaver Rhoeas* L. (40). 46. *Bromus mollis* L. (10). 47. *Sinapis alba* L. (10). 48. *Lycopsis arvensis* L. (30). 49. *Vicia cracca* L. (20). 50. *Aethusa cynapium* L. (10). 51. *Alectorolophus* sp. (50). 52. *Valerianella rimosa* Bart. (10). 53. *Panicum miliaceum* L. (10). 54. *Caucalis daucoides* L. (10). 55. *Echium vulgare* L. (10). 56. *Bromus setcalinus* L. (120.)

TABLICA XIV TABELLE

POWIAT SANDOMIERSKI

Kreis Sandomierz

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1006 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki występujące, bardzo często:				
Sehr häufige Arten:				
1 <i>Vicia hirsula</i> (L.) S. F. Gray.	9	90	420	133
Gatunki występujące często:				
Häufige Arten:				
2 <i>Vicia angustifolia</i> L.	7	70	60	37
3 <i>Polygonum convolvulus</i> L.	7	70	530	135
4 <i>Liliospermum arvense</i> L.	6	60	40	20
5 <i>Lolium temulentum</i> L.	6	60	90	38
6 <i>Polygonum lapathifolium</i> L.	6	60	210	79
7 <i>Sinapis arvensis</i> L.	6	60	980	375
8 <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mneh.	5	50	40	26
9 <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	5	50	120	62
Gatunki występujące rzadko:				
Seltene Arten:				
10 <i>Galium aparine</i> L.	4	40	130	47
11 <i>Galeopsis tetrahil</i> L.	4	40	20	15
12 <i>Agrostemma githago</i> L.	4	40	2230	610
13 <i>Spergula arvensis</i> L.	3	30	290	187
14 <i>Anthemis arvensis</i> L.	3	30	60	27
15 <i>Medicago lupulina</i> L.	3	30	120	50
16 <i>Rumex acetosella</i> L.	3	30	20	13
17 <i>Vicia sativa</i> L.	3	30	20	13



18	<i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	3	30	50	33
19	<i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	3	30	20	13
Gatunki, występujące sporadycznie:					
Sporadische Arten:					
20	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	2	20	20	15
21	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	2	20	160	160
22	<i>Viola tricolor</i> L. . . . .	2	20	230	120

23. *Agrostis spica venti* L. (20). 24. *Polygonum persicaria* L. (50). 25. *Polygonum hydropiper* L. (10). 26. *Polygonum aviculare* L. (10). 27. *Rumex crispus* L. (10). 28. *Lolium perenne* L. (10). 31. *Avena falua* L. (10). 32. *Allium vineale* L. (10). 33. *Achillea millefolium* L. (40). 34. *Coronilla varia* L. (20). 35. *Galeopsis versicolor* Curt. (20). 36. *Trifolium campestre* Schreb. emend Pers. (= *Trifolium procumbens* L.) (20). 37. *Spergula arvensis maxima*-Weihe (*Spergula maxima* Weihe). (20). 38. *Neslea paniculata* Desv. (20). 39. *Anagalis arvensis* L. (160).

TABLICA XV TABELLE  
POWIAT KOZIENICKI  
Kreis Kozenice

	Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące bardzo często:					
Sehr häufige Arten:					
1	<i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	10	77	200	65
Gatunki, występujące często:					
Häufige Arten:					
2	<i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	8	61	80	36
3	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	8	61	540	131
4	<i>Vicia</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	8	61	840	171
Gatunki, występujące rzadko:					
Seltene Arten:					
5	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	6	46	2320	493
6	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	6	46	600	131
7	<i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	5	38	60	30
8	<i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	5	38	100	44
9	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mnch. . . . .	5	38	200	80
10	<i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	5	38	560	190
11	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	4	31	30	17
Gatunki, występujące sporadycznie:					
Sporadische Arten:					
12	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	3	23	20	17
13	<i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	3	23	100	43
14	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	3	23	360	147
15	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	3	23	420	175

16	<i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	3	23	80	37
17	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	3	23	30	17
18	<i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	2	15	80	45
19	<i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	2	15	120	70
20	<i>Vicia sativa</i> L. . . . .	2	15	20	20
21	<i>Trilicium repens</i> L. . . . .	2	15	440	230
22	<i>Spergula arvensis maxima</i> <i>Spergula maxima</i> Weihe. . . . .	2	15	100	60
22	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	2	15	10	10
24	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	2	15	20	15
25	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	2	15	20	20
26	<i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	2	15	130	80

Znalezione w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

*Polygonum fagopyrum* Linn. (= *Fagopyrum esculentum* Mnch.) (20).  
 28. *Viola tricolor* L. (20). 29. *Ranunculus sardous* Cr. (180). 30. *Ranunculus parviflorus* Linn. (20). 31. *Veronica arvensis* L. (20). 32. *Matricaria inodora* L. (40). 33. *Agrostis* sp. (140). 34. *Agrostis spica venti* L. (420)  
 35. *Erodium cicutarium* L'Herit. (20). 36. *Neslea paniculata* Desw. (20).  
 37. *Plantago lanceolata* L. (10). 38. *Panicum crus galli* L. (30). 39. *Centaurea cyanus* L. (10). 40. *Gallium aparine* L. (20) 41. *Ornithopus sativus* L. (20). 42. *Panicum miliaceum* L. (10). 43. *Lolium perenne* L. (10). 44. *Stelaria media* Vill. (10). 45. *Stellaria graminea* L. (160.)

TABLICA XVI TABELLE

POWIAT OPATOWSKI

Kreis Opatów

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące często:				
Häufige Arten:				
1 <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	18	69	750	133
2 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	16	61	280	96
3 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	15	57	160	66
4 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	15	57	60	24
5 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	15	57	220	52
6 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	14	53	190	55
Gatunki, występujące rzadko:				
Seltene Arten:				
7 <i>Galium aparine</i> L. . . . .	12	46	200	56
8 <i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	12	46	680	188
9 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	11	42	120	37
10 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	9	34	110	38
11 <i>Spergula arvensis</i> L. . . . .	9	34	320	123
12 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	8	30	400	81
13 <i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	8	30	60	31
14 <i>Chenopodium album</i> L. . . . .	7	26	480	171

Gatunki, występujące spo-  
sporadycznie:

Sporadische Arten:

15	<i>Vicia tetrasperma</i> L. . . . .	6	23	60	28
16	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	6	23	30	20
17	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	6	23	180	56
18	<i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	5	19	20	20
19	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	5	19	20	16
20	<i>Neslea paniculata</i> Desw. . . . .	5	19	100	32
21	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	5	19	40	26
22	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt. . . . .	5	19	60	38
23	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	5	19	300	92
24	<i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	5	19	1340	992
25	<i>Vicia saliva</i> L. . . . .	4	15	20	17
26	<i>Avena sativa</i> L. . . . .	4	15	30	17
27	<i>Melandrium album</i> Gke . . . . .	3	11	20	20
28	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. . . . .	3	11	20	13
29	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	2	7	50	35
30	<i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	2	7	80	60
31	<i>Trilicum repens</i> L. . . . .	2	7	60	35
32	<i>Agrostis spica venli</i> L. . . . .	2	7	760	390
33	<i>Lapsana communis</i> L. . . . .	2	7	20	20
34	<i>Myosolis intermedia</i> Lk. i M. <i>stricta</i> Lk. . . . .	2	7	20	15
35	<i>Allium vineale</i> L. . . . .	2	7	60	40
36	<i>Plheum pratense</i> L. . . . .	2	7	20	15
37	<i>Selaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	2	7	20	15
38	<i>Thlaspi arvense</i> L. . . . .	2	7	10	10
39	<i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	2	7	10	10
40	<i>Matricaria inodora</i> L. . . . .	2	7	20	15
41	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	2	7	10	10
42	<i>Stellaria media</i> Vill. . . . .	2	7	120	80

Znalezione w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

43. *Viola tricolor* L. (200). 44. *Melilotus officinalis* (L.) Med. (20).  
45. *Trifolium repens* L. (80). 46. *Ranunculus sardous* Cr. (20). 47. *Ranun-  
culus arvensis* L. (80). 48. *Vicia villosa* Rth. (20). 49. *Convolvulus arvensis*  
L. (20). 50. *Trifolium minus* Sm. (40). 51. *Plantago lanceolata* L. (20).  
5. *Geranium pusillum* Brm. (20). 53. *Daucus carota* L. (20). 54. *Pisum  
salivum* L. (40). 55. *Sinapis alba* La. (40). 56. *Panicum miliaceum* L. (10).  
57. *Lycopsis arvensis* L. (20). 58. *Sherardia arvensis* L. (10). 59. *Veronica  
agrestis* L. (20). 60. *Selaria viridis* (L.) P. B. (70). 61. *Cerascium arvense*  
L. (70). 62. *Anagalis arvensis* L. (30). 63. *Centaurea scabiosa* L. (10). 64.  
*Trifolium pratense* L. (10). 65. *Valerianella dentata* Poll. (10). 66. *Sonchus  
arvensis* L. (10).



TABLICA X TABELLE  
POWIAT WŁOSZCZOWSKI  
Kreis Włoszczowa

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und d. Art.	Liczba prób Zahl d. Proben	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchstzahl in 1000 gr.	Przeciętnie w 1000 gr. Durchschnittlich in 1000 gr.	
Gatunki, występujące bardzo często: Sehr häufige Arten:				
1 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	3	100	110	53
Gatunki, występujące często: Häufige Arten:				
2 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	2	66	590	320
3 <i>Ornithopus sativus</i> L. . . . .	2	66	20	15
4 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	2	66	40	30
5 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	2	66	30	25
6 <i>Centaurea cyanus</i> L. . . . .	2	66	20	15
7 <i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	2	66	20	15
8 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	2	66	50	35
9 <i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	2	66	20	15

Znaleziono w jednej próbie:  
In einer Probe waren vorhanden:

10. *Coronilla varia* L. (180). 11. *Anthemis arvensis* L. (40). 12. *Convolvulus arvensis* L. (30). 13. *Polygonum aviculare* L. (10). 14. *Sinapis arvensis* L. (20). 15. *Neslea paniculata* Desw. (10). 16. *Valerianella dentata* Poll. (20). 17. *Allium vineale* L. (88). 18. *Melilotus officinalis* (L.) Med. (20). 19. *Stellaria graminea* L. (30). 20. *Rumex crispus* L. (10). 21. *Lupinus angustifolius* L. (50). 22. *Vicia sativa* L. (10). 23. *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray. (30). 24. *Raphanus raphanistrum* L. (70). 25. *Galeopsis tetralix* L. (10). 26. *Scleranthus annuus* L. (10). 27. *Spergula arvensis* L. (110).

W powiecie Koneckim widzimy silne zachwaszczenie (90 % prób) łopuchą *Raphanus raphanistrum*, jednak liczba nasion, przypadająca na jeden kilogram, nie jest duża, wynosi bowiem średnio 48, przy najwyższej liczbie 140. Tak samo często występuje wyka kosmato-strąkowa *Vicia hirsuta*, lecz przeciętna liczba nasion, odpowiadająca jednemu kilogramowi, jak również największa liczba nasion w kilogramie jest znacznie większa - 234 i 1310.

Z gatunków występujących często, stwierdzono rdest powojowaty *Polygonum convolvulus* (72 % prób), zachwaszczający poszczególne próby w niewielkiej ilości i *Centaurea cyanus* (54 %) również znajdujący w małej ilości. Z gatunków występujących rzadko, znaleziono w bardzo dużych ilościach żyćcę roczną — *Lolium temulentum*, chwast bardzo szkodliwy ze względu na trujące własności nasion i trudność oddzielenia ich od owsa. Również stwierdzono rzadką obecność szczawiu polnego — *Rumex acetosella*; jednak gatunek ten przewyższa wszystkie inne pod względem zawartości nasion w jednym kilogramie tak średniej, jak najwyższej (2325 przy max. 5820). Gorczycę świrzępę, *Sinapis arvensis*, uważaną za roślinę typową dla zbóż jarych, stwierdzono tylko w dwóch próbach i to w znikomej ilości.

W powiecie Kieleckim również najczęściej znajdowano *Raphanus raphanistrum*, choć częstość jego występowania jest mniejsza niż w powiecie Koneckim, gdyż wynosi tylko 8%. Przeciętna i najwyższa ilość nasion tego gatunku są takie same jak w powiecie Koneckim. Często występują: *Vicia hirsuta*, *Polygonum convolvulus*, *Polygonum lapathifolium* (rdost szerokolistny), *Centaurea cyanus*, i *Vicia angustifolia* (wyka wąskolistna). Z chwastów zaliczanych do flory ozimin (5), występują, poza wyżej wspomnianym chabrem bławatką (*Centaurea cyanus*), kłkolnica zbożowa, (*Agrostemma githago*), lecz rzadko. Częściej od kłkolnicy występują: *Lolium temulentum* i *Sinapis arvensis*.

W powiecie Radomskim wybija się na pierwsze miejsce według częstości występowania *Vicia angustifolia* i *Raphanus raphanistrum* (po 72%). Oprócz tego do gatunków występujących tu często należą: *Vicia hirsuta*, *Rumex acetosella*, *Spergula arvensis*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum hydropiper* (rdost ostrogorzki) i *Anthemis arvensis* (rumian polny). Często występujący w poprzednich powiatach *Polygonum convolvulus*, występuje w powiecie Radomskim rzadko. *Lolium temulentum*, *Sinapis arvensis* i *Centaurea cyanus* występują również rzadko, przyczem *Lolium temulentum* odznacza się najwyższym stopniem zachwaszczenia (średnio 1138 nasion i 3700 nasion, jako liczba najwyższa).

W powiecie Ilżeckim gatunków, występujących bardzo często, nicma zupełnie. Najczęściej występują: *Polygonum convolvulus* (63%) i *Polygonum lapathifolium* (63%) potem *Rumex acetosella* i *Vicia angustifolia*. Liczba nasion szczeni polnego w jednym kilogramie jest bardzo wielka, wynosi bowiem średnio 1764, dochodząc w jednej próbie do 14500. Inne zachwaszczają owies w niewielkiej ilości. Rzadko występują *Raphanus raphanistrum*, *Rumex crispus*, *Lolium temulentum*, *Polygonum persicaria*, *Scleranthus annuus*, *Anthemis arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Vicia hirsuta*, *Spergula arvensis*, *Centaurea cyanus* i *Galeopsis versicolor*. Kłkol występuje tylko w dwóch próbach.

W powiecie olkuskim, tak jak i w powiecie poprzednim, na pierwszym miejscu pod względem częstości występowania jest *Polygonum convolvulus*, osiągając częstość wynoszącą 82%. Do znajduwanych często w tym powiecie należą dalej *Polygonum persicaria*, *Medicago lupulina* i *Sinapis arvensis*. Te trzy gatunki skonstatowano w 76 % prób. O ile w poprzednich powiatach *Sinapis arvensis* występuje rzadko lub sporadycznie i zachwaszcza owies niewielką liczbą nasion, ustępując miejsca pod względem częstości łopusze, to w powiecie Olkuskim występuje, jak to widać z tablicy VI, bardzo często i zachwaszcza owies stosunkowo bardzo dużą liczbą nasion.

Często występują następujące gatunki: *Polygonum lapathifolium*, *Raphanus raphanistrum* i *Lolium temulentum*. *Lolium temulentum* stwierdzono w wielkiej ilości (średnia zawartość w 1 kilogramie — 1694, a najwyższa — 5870) przewyższającej wszystkie inne gatunki. Z chwastów ozimin chabier występuje rzadko, a kłkol — sporadycznie. Również *Bromus secalinus*, chwast należący do flory ozimin, wystąpił sporadycznie (11% prób).

Na specjalną uwagę zasługuje rolnica polna *Sherardia arvensis* należąca do rodziny *Rubiaceae*. Rolnica polna została znaleziona w 35% prób w nieznacznej ilości (średnio 16 nasion w jednym kilogramie), lecz w większości powiatów nie była konstatowana, a tam gdzie była, to występowała bardzo rzadko i w ilości minimalnej. Ponieważ jest to roślina



nikłych wymiarów, więc rzadko może być skoszona wraz z owsem i stwierdzenie jej występowania w 35% prób dowodzi, że roślina ta musi w powiecie Olkuskim występować często.

Powiat Stopnicki wykazał bogactwo flory chwastów pod względem liczby gatunków. Bardzo często występują tutaj: *Vicia angustifolia* (85%), *Polygonum convolvulus* (78%) i *Raphanus raphanistrum* (78%). Przeciętna liczba nasion tych gatunków w jednym kilogramie nie przekracza 100. Z często występujących stwierdzono *Centaurea cyanus*, *Vicia tetrasperma*, *Galium aparine*, *Medicago lupulina*, *Vicia hirsuta* i *Lolium temulentum*. *Sinapis arvensis* stwierdzono tylko w 42% prób, a *Agrostemma githago* w 28%. Największą liczbę nasion w jednym kilogramie wykazał *Rumex acetosella*, osiągając przeciętną zawartość 1200 nasion, a dochodząc w jednej próbie do 4120. *Bromus secalinus* znaleziono tylko w dwóch próbach.

W Opoczyńskim bardzo często występują: *Polygonum convolvulus* (94%), *Polygonum hydropiper* (88%), *Raphanus raphanistrum* (82%), *Vicia hirsuta* (76%) i *Centaurea cyanus* (76%). Zwrócić należy uwagę na *Polygonum hydropiper*, występujący tu bardzo często, podczas, gdy w innych powiatach znajduwany był rzadko. Z gatunków, występujących bardzo często, odznaczyła się *Vicia hirsuta* dużą liczbą nasion w jednym kilogramie (258 przeciętnie i 2780 - max.).

Często występują: *Vicia angustifolia*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persicaria*, *Rumex acetosella* i *Galeopsis tetrahit*. *Rumex acetosella* zwów wystąpił w najwyższej liczbie nasion wśród gatunków wyżej wymienionych, górę jednak pod tym względem wzięła zycica odurzająca (roczna), która występuje rzadziej od szczawiu polnego, ale znacznie silniej zanieczyszcza próbki. A mianowicie dla *Rumex acetosella* częstość — 53%, przeciętna liczba nasion w jednym kilogramie — 888, najwyższa — 3200. Dla *Lolium temulentum*, częstość — 41%, przeciętna liczba nasion w jednym kilogramie — 944 i najwyższa — 3270. *Sinapis arvensis*, *Agrostemma githago* i *Bromus secalinus* stwierdzono w wielkiej liczbie prób.

W powiecie Miechowskim najczęściej występuje *Sinapis arvensis* (80%) i to w bardzo dużej ilości, gdyż przeciętna zawartość nasion w kilogramie wynosi 575, a największa — 6940. Często występują *Polygonum convolvulus* (73%), *Galium aparine* (61%), *Centaurea cyanus* (61%), *Polygonum lapathifolium* (52%). *Centaurea cyanus* zajmuje wśród gatunków, występujących często i bardzo często, drugie miejsce pod względem liczby i nasion w jednym kilogramie, a mianowicie: 209 nasion średnio i 2680 jako liczba najwyższa. Do chwastów, występujących często należą jeszcze w powiecie Miechowskim *Vicia angustifolia* i *Agrostemma githago*. W jednej próbie znaleziono poza innymi gatunkami *Sherardia arvensis* w ilości 10 nasion w kilogramie. Może to pozostawać w związku z sąsiedztwem powiatu Miechowskiego, z powiatem Olkuskim, gdzie gatunek ten jest dosyć pospolity.

Powiat Częstochowski charakteryzuje częste występowanie *Raphanus raphanistrum* (71%), *Vicia angustifolia* (71%), *Polygonum lapathifolium* (52%) i *Polygonum convolvulus* (52%). Odpowiadające tym gatunkom ilości nasion w jednym kilogramie są wielkie. Rzadko występują: *Centaurea cyanus* (47%), *Vicia hirsuta* (43%), *Rumex acetosella* (43%), *Spergula arvensis* (43%), *Spergula maxima* (38%), *Polygonum hydropiper* (33%), *Sinapis arvensis* (33%), *Medicago lupulina* (33%), *Polygonum aviculare* (28%), i *Polygonum persicaria* (28%). Z gatunków tych w największej ilości występują: *Rumex acetosella* i *Spergula maxima*. *Lolium temulentum* znaleziono tylko w 2 próbach w niewielkiej ilości.



Powiat Będziński odznacza się najmniejszą częstością występowania poszczególnych gatunków. Te same rośliny, które w innych powiatach występują bardzo często, jak *Raphanus raphanistrum*, *Polygonum convolvulus*, w powiecie Będzińskim osiągają zaledwie 50% częstości. Również pospolicie występujące na terenach innych powiatów *Vicia angustifolia* i *Polygonum lapathifolium* występują w tym powiecie rzadko. *Trilicium repens*, *Lolium temulentum*, *Rumex acetosella* i *Vicia hirsuta* znaleziono w 31% prób. W próbkach, w których *Rumex acetosella* był stwierdzony, występuje on w ogromnych ilościach, gdyż średnia zawartość jego w jednym kilogramie wynosi 2872 nasion, a najwyższa—13160.

W powiecie Jędrzejewskim, poza chwastami spolykanymi często w poprzednich powiatach, jak *Polygonum convolvulus*, *Vicia hirsuta* i *Raphanus raphanistrum*, występuje często *Convolvulus arvensis*, *Polygonum persicaria* i *Agrostemma githago*. Liczby, charakteryzujące częstość występowania wymienionych wyżej roślin są następujące: *Polygonum convolvulus* — 75%, *Vicia hirsuta* — 75%, *Raphanus raphanistrum* — 66%, *Galium aparine* — 58%, *Convolvulus arvensis* 66%, *Polygonum persicaria* — 50% i *Agrostemma githago* — 50%. Najmniej z nich zanieczyszcza owies *Convolvulus arvensis* (powój polny), gdyż przeciętna liczba nasion w jednym kilogramie wynosi 15, a najwyższa 20. Najwięcej zaś *Galium aparine* (średnio 263). Rzadko występują, poza mniej ważnymi *Centaurea cyanus*, *Avena fatua*, *Sinapis arvensis* i t. d.

W powiecie Pińczowskim najczęściej występuje *Sinapis arvensis*, osiągając częstość 80%, jednak liczba nasion tego gatunku znajdująca w poszczególnych próbach nie jest wielka i nie przekracza 480. Wogóle mogłem stwierdzić, że nasiona *Sinapis arvensis* znajdują się naogół w poszczególnych próbach różnych powiatów w ilości niewielkiej, choć chwast ten występuje częstokroć masowo. Własne obserwacje chwastów w polu pozwalają mi tłumaczyć to tem, że *Sinapis arvensis* dojrzewa nieco wcześniej od większości siewanych u nas owsów i luszczyiny jej pękają jeszcze przed zbiorem owsa, tak, że w rezultacie bardzo mało nasion tego chwastu dostaje się do zbioru. Poza gorczycę polną, która tylko jedna może być zaliczana w powiecie Pińczowskim do gatunków, występujących bardzo często, występują, lecz już tylko często następujące gatunki: *Centaurea cyanus* (73%), *Polygonum convolvulus* (60%) i *Vicia angustifolia* (60%). *Rumex acetosella*, *Avena fatua*, *Lolium temulentum* i *Agrostemma githago*, oraz cały szereg mniej ważnych chwastów, występują rzadko. Najsilniej zanieczyszcza próbki *Spergula arvensis* (liczba śr. 1147 i najw. 4330).

W Sandomierskim w 90% prób występuje *Vicia hirsuta*. Do gatunków występujących często zostały zaliczone: *Vicia angustifolia* (70%), *Polygonum convolvulus* (70%), *Lolium temulentum* (60%), *Polygonum lapathifolium* (60%), *Sinapis arvensis* (60%), *Lithospermum arvense* (60%), *Vicia tetrasperma* (50%) i *Raphanus raphanistrum* (50). *Lithospermum arvense* (nawrot polny) konstataowany był w innych powiatach rzadko.

*Sinapis arvensis* jest tutaj rośliną częściej występującą od *Raphanus raphanistrum*; w większości powiatów ten ostatni gatunek jest pospolitszy od *Sinapis arvensis*. Największą liczbą nasion odznacza się w tym powiecie *Agrostemma githago* (610 i 2230 nasion), a po kakolu—*Sinapis arvensis* (375 i 980 nasion).

W powiecie Kozienickim bardzo często występują tylko *Vicia angustifolia* (77%). Często występowanie (po 61%) stwierdzono: *Polygonum*

*convolvulus*, *Raphanus raphanistrum* i *Vicia hirsuta*. Dość często w porównaniu z innymi powiatami występuje *Rumex crispus* — Szczaw kędzierzawy i to w bardzo dużej ilości, większej od innych gatunków. *Sinapis arvensis* w powiecie tym jest rzadki. Jeszcze rzadziej występuje *Lolium temulentum* i *Agrostemma githago*. *Rumex acetosella* nie znaleziono ani w jednej próbie.

Powiat Opatowski. Często występują: *Vicia hirsuta* (69%), *Polygonum convolvulus* (61%), *Polygonum lapathifolium* (57%), *Centaurea cyanus* (57%), *Raphanus raphanistrum* (57%), i *Vicia angulifolia* (53%). Rzadko: *Galium aparine* (46%), *Sinapis arvensis* (46%), *Polygonum persicaria* (42%), *Medicago lupulina* (34%), *Spergula arvensis* (34%), *Rumex acetosella* (30%), *Galeopsis tetrahit* (30%), i *Chenopodium album* (26%). *Lolium temulentum*, *Avena fatua* i *Bromus secalinus* występują sporadycznie.

Co się tyczy powiatu Włoszczowskiego, to jak widać z tablicy XVII, wyniki analizy botanicznej prób z tego powiatu są niemiarodajne, z powodu zbyt małej liczby zbadanych prób, nie mniej jednak uprawniają nas do przypuszczenia, że w powiecie tym często spotyka się *Vicia angulifolia*.

Na tem kończymy przegląd poszczególnych powiatów według występujących na ich terenie chwastów owsa. Materiał powyższy, w razie posiadania dla poszczególnych powiatów takich danych, jak rodzaj gleb, rodzaj podglebia, kwasowość, warunki meteorologiczne i t. d. i. t. d., mógłby posłużyć do skonstatowania przyczyn, wywołujących pewne acz nieznaczne różnice w składzie flory chwastów dla różnych powiatów lub też stwierdzić pewien typowy skład flory dla danych warunków.

Oczywiście, nie możnaby było na podstawie tylko tych danych wyciągać zbyt daleko idących i kategorycznych wniosków, niemniej jednak opracowanie tego zagadnienia byłoby ważnym i ciekawym przyczynkiem. Niestety brak odpowiedniego materiału uniemożliwił opracowanie tego tematu.

Na tem miejscu chciałbym podkreślić, że analiza botaniczna nasion chwastów daje ściśle wyniki jedynie co do częstości występowania różnych gatunków, lecz liczba nasion w jednym kilogramie, czyli stopień zachwaszczenia, może często nie odpowiadać gęstości występowania danego gatunku w polu. Liczba nasion różnych chwastów, znajdujących się w owsie, czy jakimś innym zbożu, zależy od wielu czynników, które można podzielić na dwie grupy.

Do pierwszej grupy należą cechy roślin, decydujące o dostaniu się chwastów do plonu rośliny uprawnej w czasie sprzętu. Cechami temi są — wysokość poszczególnych gatunków chwastów i ich pora dojrzewania. Czynnikiem decydującym o pozostaniu nasion chwastów wśród ziarna po jego oczyszczeniu, jest ich kształt, waga i wielkość. Te cechy chwastów zaliczamy do drugiej grupy.

Wprawdzie większość chwastów, najczęściej występujących wśród danej rośliny, przystosowuje się do pewnego stopnia do warunków, jakie w swoim środowisku znajduje, a więc do sposobu rozstiewania się, długości okresu wegetacyjnego i t. d., lecz nie wszystkie gatunki są jednakowo plastyczne. Pod względem długości okresu wegetacyjnego i wysokości rośliny, większość chwastów jest zbliżona do roślin, wśród których bytuje, lecz wśród cech, należących do kategorii drugiej, są znacznie większe różnice, choć też istnieje dość znaczne przystosowanie się do warunków środowiska.

Poza wyżej wspomnianymi czynnikami nie bez znaczenia jest liczba nasion, wydawanych przez poszczególne osobniki różnych gatunków. Coprawda wahania wśród chwastów, często spotykanych w owsie, są mniejsze od wahań, którym pod tym względem ulegają wszystkie inne chwasty. Mianowicie, według Malcewa (9) wahania liczby nasion wydawanych przez poszczególne osobniki różnych gatunków, wynoszą od 300 (*Vicia tetrasperma*) do 730000 (*Sysimbrium sophia*). Natomiast wahania, dotyczące tej cechy u 17 gatunków, spotykanych w owsie województwa Kieleckiego powyżej 50% prób, są znacznie mniejsze, gdyż wynoszą od 300 (*Vicia tetrasperma*) do 23000 (*Sinapis arvensis*).

Z powyższego zatem wynika, że poza takimi cechami chwastów, jak kształt, wielkość i waga nasion, wysokość roślin i długość ich okresu wegetacyjnego, również rozmaita ich płodność powoduje to, że liczba nasion poszczególnych gatunków chwastów, znajdująca w badanych próbkach, nie może być zupełnie pewną wskazówką gęstości występowania danych chwastów w polu.

Niżej podana tablica XVIII ilustruje stosunki występowania chwastów w owsie na terenie całego województwa, przyczem obliczenia dokonano w stosunku do ogólnej liczby zebranych i zbadanych prób.

TABLICA XVIII TABELLE  
WOJEWÓDZTWO KIELECKIE  
Woiwodschaft Kielce

Nazwa rodzaju i gatunku Name der Gattung und der Art	Liczba prób Zahl d. proben	%	Najwyższa liczba w 1000 gr. Höchst- zahl in 1000 gr.	Przecięt- nie w 1000 gr Durch- schnittlich in 1000 gr.
Gatunki, występujące często: Häufige Arten:				
1 <i>Polygonum convolvulus</i> L. . . . .	159	62	530	80
2 <i>Vicia angustifolia</i> L. . . . .	146	57	720	63
3 <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . .	144	56	2780	135
4 <i>Raphanus raphanistrum</i> L. . . . .	143	55	700	68
5 <i>Polygonum lapathifolium</i> L. . . . .	128	50	1340	100
Gatunki, występujące rzadko: Seltene Arten:				
6 <i>Centaurea cyanus</i> L. L. . . . .	122	47	190	64
7 <i>Sinapis arvensis</i> L. . . . .	103	40	6940	281
8 <i>Rumex acetosella</i> L. . . . .	99	39	14500	983
9 <i>Polygonum persicaria</i> L. . . . .	98	38	1250	84
10 <i>Lolium temulentum</i> L. . . . .	95	37	5870	637
11 <i>Spergula avensis</i> L. . . . .	88	35	4330	231
12 <i>Medicago lupulina</i> L. . . . .	81	32	800	72
13 <i>Galeopsis tetrahit</i> L. . . . .	78	31	660	43
14 <i>Polygonum hydropiper</i> L. . . . .	71	28	4560	157
15 <i>Galium apparine</i> L. . . . .	67	26	650	95
16 <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Mnh. . . . .	66	26	920	75



Gatunki, występujące sporadycznie:

Sporadische Arten:

17	<i>Anthemis arvensis</i> L. . . . .	61	24	3420	224
18	<i>Polygonum aviculare</i> L. . . . .	58	23	370	34
18	<i>Agrostemma githago</i> L. . . . .	57	22	2230	98
20	<i>Rumex crispus</i> L. . . . .	54	21	440	61
21	<i>Scleranthus annuus</i> L. . . . .	53	21	530	47
22	<i>Vicia saliva</i> L. . . . .	51	20	390	62
23	<i>Galeopsis versicolor</i> Curt.:				
	<i>Galeopsis speciosa</i> Miller . . . . .	47	18	320	42
24	<i>Chenopodium album</i> L. . . . .	47	18	1140	117
25	<i>Lithospermum arvense</i> L. . . . .	41	16	370	45
26	<i>Convolvulus arvensis</i> L. . . . .	39	15	160	29
27	<i>Avena fatua</i> L. . . . .	33	13	310	41
28	<i>Agrostis spica venti</i> L. . . . .	31	12	760	284
29	<i>Trilicium repens</i> L. . . . .	28	11	440	137
30	<i>Stachys arvensis</i> L. . . . .	28	11	320	45
31	<i>Achillea millefolium</i> L. . . . .	27	11	2280	148
32	<i>Spergula arvensis maxima</i> ( <i>Spergula maxima</i> Weihe) . . . . .	26	10	1310	157
33	<i>Lolium perenne</i> L. . . . .	26	10	60	24
34	<i>Ornithopus salivus</i> L. . . . .	23	9	700	67
35	<i>Stellaria media</i> L. . . . .	21	8	160	41
36	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B. . . . .	19	7	1280	98
37	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. . . . .	19	7	40	17
38	<i>Bromus secalinus</i> L. . . . .	19	7	60	24
39	<i>Myosotis intermedia</i> Lk. . . . .	19	7	400	50
40	<i>Phleum pratense</i> L. . . . .	19	7	180	50
41	<i>Neslea paniculata</i> Desw. . . . .	18	7	150	28
42	<i>Stellaria graminea</i> L. . . . .	17	7	220	64
43	<i>Valerianella dentata</i> Poll. . . . .	17	7	120	45
44	<i>Plantago lanceolata</i> L. . . . .	17	7	1850	167
45	<i>Agrostis</i> sp. . . . .	16	6	2000	286
46	<i>Trifolium repens</i> L. . . . .	13	5	80	67
47	<i>Panicum miliaceum</i> L. . . . .	13	5	40	20
48	<i>Viola tricolor</i> L. . . . .	11	4	230	60
49	<i>Sonchus arvensis</i> L. . . . .	11	4	60	31
50	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. . . . .	11	4	480	128
51	<i>Brunella vulgaris</i> L. . . . .	9		880	121
52	<i>Coronilla varia</i> L. . . . .	9		180	41
53	<i>Melandrium album</i> Gke . . . . .	9		220	41
54	<i>Sherardia arvensis</i> L. . . . .	9		40	14
55	<i>Trifolium pratense</i> L. . . . .	9		80	20
56	<i>Alectorolophus</i> sp. . . . .	9		80	24
57	<i>Lapsana communis</i> L. . . . .	8		130	32
58	<i>Malricaria inodora</i> L. . . . .	8		300	96
59	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Med. . . . .	8		130	33
60	<i>Allium vineale</i> L. . . . .	7		100	74
61	<i>Centaurea scabiosa</i> L. . . . .	7		30	13
62	<i>Poa pratensis</i> L. . . . .	7		70	61
63	<i>Thlaspi arvense</i> L. . . . .	7		80	20
64	<i>Vicia villosa</i> Rth. . . . .	7		50	21

65	<i>Veronica agrestis</i>	6	20	11
66	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	6	60	21
67	<i>Poa trivialis</i> L.	6	760	313
68	<i>Pisum arvense</i> L.	6	80	26
69	<i>Mentha arvensis</i> L.	6	300	115
70	<i>Erodium cicutarium</i> L'Herit.	6	20	15
71	<i>Anagalis arvensis</i> L.	6	160	47
72	<i>Delphinium consolida</i> L.	5	20	14
73	<i>Lycopsis arvensis</i> L.	5	30	22
74	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.	5	320	90
75	<i>Silene inflata</i> Smith	5	30	14
76	<i>Trifolium minus</i> Sm.	5	40	22
77	<i>Valerianella rimoso</i> Bast.	4	10	10
78	<i>Plantago major</i> L.	4	260	162
79	<i>Juncus bufonius</i> L.	4	670	310
80	<i>Festuca</i> sp.	4	40	20
81	<i>Echium vulgare</i> L.	4	50	20
82	<i>Cichorium intybus</i> L.	4	150	50
83	<i>Adonis aestivalis</i> L.	3	20	17
84	<i>Arnoseris minima</i> (L.) Lk.	3	200	100
85	<i>Hypochoeris glabra</i> L.	3	10	10
86	<i>Panicum crus galli</i> L.	3	30	20
87	<i>Ranunculus sardous</i> Cr.	3	180	70
88	<i>Ranunculus acer</i> L.	3	40	27
89	<i>Sinapis alba</i> L.	3	40	20

Gatunki znalezione w dwóch próbach:

In 2 Proben waren vorhanden:

90. *Aethusa cynapium* L. (50). 91. *Bromus mollis* L. (10). 92. *Cerastium arvense* L. (45). 93. *Cerastium triviale* (= *Cerastium caespitosum* Gilib.) (25). 94. *Fagopyrum sagittatum* Gilib. (20). 95. *Festuca rubra* L. (20). 96. *Geranium molle* L. (10). 97. *Geranium pusillum* Burm. (55). 98. *Galium mollugo* L. (15). 99. *Linum usitatissimum* L. (10). 100. *Lolium remotum* Schrik. (70). 101. *Linaria vulgaris* (L.) Mill. (475). 102. *Papaver rhoeas* L. (30). 103. *Veronica arvensis* L. (50).

Znaleziono w jednej próbie:

In einer Probe waren vorhanden:

104. *Anhusca officinalis* (10). 105. *Arenaria serpyllifolia* Sechrad. (20). 106. *Bromus arvensis* L. (10). 107. *Cuscuta* sp. (630). 108. *Calamintha acinos* (L.) Clairville (20). 109. *Carex muricata* L. (10). 110. *Cannabis sativa* L. (10). 111. *Carex leporina* L. (20). 112. *Caucalis daucoides* L. (10). 113. *Daucus carota* L. (20). 114. *Euphorbia exigua* L. (130). 115. *Euphorbia cyparissias* L. (10). 116. *Fagopyrum tataricum* Gärt. (70). 117. *Galium tricornis* Stok. (20). 118. *Holcus lanatus* L. (10). 119. *Holcus mollis* L. (180). 120. *Lolium italicum* Al. Braun. (10). 121. *Lupinus angustifolius* L. (50). 122. *Melampyrum arvense* L. (10). 123. *Onobrichis sativa* Lam. (20). 124. *Poa palustris* L. (10). 125. *Ranunculus parviflorus* L. (20). 126. *Ranunculus arvensis* L. (20). 127. *Trifolium hybridum* L. (90). 128. *Vicia cracca* L. (20).

Już na pierwszy rzut oka uderzy nas fakt, że niema gatunków, występujących bardzo często, podczas, gdy niektóre powiaty posiadały gatunki, występujące bardzo często. I tak najczęściej występujący chwast *Polygonum convolvulus* skonstatowany był tylko w 159 próbach, co stano-

wi zaledwie 62%, czyli występuje według naszej skali często, gdy w powiatach Olkuskim, Stopnickim, Opoczyńskim, Częstochowskim i Jędrzejowskim występuje bardzo często.

Najpospolitszemi chwastami owsa w województwie Kieleckim, poza wyżej wspomnianym *Polygonum convolvulus*, są: *Vicia angustifolia* (57%), *Vicia hirsuta* (56%), *Raphanus raphanistrum* (55%), i *Polygonum lapathifolium* (50%). Rzadko występują: *Centaurea cyanus* (47%), *Sinapis arvensis* (40%), *Rumex acetosella* (39%), *Polygonum persicaria* (38%), *Lolium temulentum* (37%), *Spergula arvensis* (35%), *Medicago lupulina* (32%), *Galeopsis tetrahit* (31%), *Polygonum hydropiper* (28%), *Galium aparine* 26%() i *Vicia tetrasperma* (26%). *Rumex acetosella* przewyższa wszystkie inne chwasty tak średnią liczbą nasion, jak i maksymalną w jednym kilogramie. Pospolicie spotykany perz, *Trilicium repens*, znaleziono tylko w 11% prób. Rzadkie spotykany w próbach nasion perzu tłomaczę tem, że w zbożu jest on zaciemiony, a, jak wiadomo, roślina ta w warunkach zaciemniania nie daje weale źdźbeł kłosowych, lub też wydaje je bardzo rzadko.

Tablica XIX, w której są zestawione pospolitsze gatunki chwastów według powiatów i w której równocześnie podano liczby charakteryzujące częstość występowania tych chwastów, daje obraz różnic, jakie zachodzą w składzie flory chwastów na terenie województwa.

TABLICA XIX TABELLE

Zestawienie według powiatów gatunków chwastów, spotykanych w przeszło 50% prób.

Die Zusammenstellung der Arten der Unkrauter, die in mehr als 50% Proben gefunden wurden, je nach den Kreisen.

Nr. Nazwa rodzaju i gatunku Name des Gattung und der Art.	P o w i a t														K r e i s		
	Końskie	Kielce	Radom	Ilża	Olkusz	Stopnica	Opoczno	Miechów	Częstochowa	Będzin	Jędrzejów	Pińczów	Sandomierz	Kozienice	Opatów	Licz. powiat.	Zald. Kreisen
1 <i>Polygonum convolvulus</i> . . . . .	72	70	—	63	82	78	94	73	52	—	75	60	70	61	61	13	62
2 <i>Vicia angustifolia</i> . . . . .	—	50	72	52	—	85	70	—	71	—	—	60	70	77	53	10	57
3 <i>Raphanus raphanistrum</i> . . . . .	90	80	72	—	58	78	82	—	71	—	66	—	—	61	57	10	55
4 <i>Polygonum lapathifolium</i> . . . . .	—	60	56	63	70	—	70	52	52	—	—	—	60	—	57	9	50
5 <i>Vicia hirsuta</i> . . . . .	90	70	68	—	—	50	76	—	—	—	75	—	90	61	69	9	56
6 <i>Centaurea cyanus</i> . . . . .	54	50	—	—	—	71	76	61	—	—	—	73	—	—	57	7	—
7 <i>Sinapis arvensis</i> . . . . .	—	—	—	—	76	—	—	80	—	—	—	80	60	—	—	4	—
8 <i>Lolium temulentum</i> . . . . .	—	—	—	—	52	50	—	—	—	—	—	—	60	—	—	3	—
9 <i>Rumex acetosella</i> . . . . .	—	—	68	58	—	—	53	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
10 <i>Galium aparine</i> . . . . .	—	—	—	—	—	64	—	61	—	—	58	—	—	—	—	3	—
11 <i>Polygonum hydropiper</i> . . . . .	—	—	52	—	—	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
12 <i>Medicago lupulina</i> . . . . .	—	—	—	—	76	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
13 <i>Polygonum persicaria</i> . . . . .	—	—	—	—	76	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
14 <i>Spergula arvensis</i> . . . . .	—	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
15 <i>Anthemis arvensis</i> . . . . .	—	—	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
16 <i>Vicia tetrasperma</i> . . . . .	—	—	—	—	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
17 <i>Galeopsis tetrahit</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
18 <i>Convolvulus arvensis</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66	—	—	—	—	1	—
19 <i>Lithospermum arvense</i> . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—	1	—



Jak z tablicy tej wynika, chwasty najpospolitsze w województwie Kieleckiem spotyka się bardzo często i często w następującej liczbie powiatów:

<i>Polygonum convolvulus</i>	. . . . .	w 13 powiatach.
<i>Vicia angustifolia</i>	. . . . .	10 „
<i>Raphanus raphanistrum</i>	. . . . .	10 „
<i>Polygonum convolvulus</i>	. . . . .	9 „
<i>Vicia hirsuta</i>	. . . . .	9 „
<i>Centaurea cyanus</i>	. . . . .	7 „

Jednak nie można z tego wyciągnąć zbyt daleko idących wniosków, jak np., że typowymi chwastami dla owsa są wyżej wymienione gatunki, gdyż nie wiadomo, czy one nie występują równie często, albo i częściej w innych zbożach jarych, a może i ozimych.

Z dwóch pospolitych chwastów zbóż jarych, *Raphanus raphanistrum* i *Sinapis arvensis*, pierwszy jest pospolitszym, jednak są powiaty, a mianowicie Miechowski, Olkuski, i Pińczowski gdzie częściej występują *Sinapis arvensis*. Niektóre powiaty różnią się od innych częstym występowaniem pojedynczych gatunków, które na terenie pozostałych powiatów są rzadkie. Tak więc *Spergula arvensis* i *Anthemis arvensis* występują często jedynie w powiecie Radomskim, *Vicia tetrasperma*—w powiecie Stopnickim, *Galeopsis tetrahil*—w powiecie Opoczyńskim, *Convolvulus arvensis*—w powiecie Jędrzejewskim, *Lithospermum arvense*—w powiecie Sandomierskim.

Ciekawe rezultaty daje porównanie składu flory chwastów owsa z województwa Kieleckiego z florą owsów w innych krajach, którą rozpatrywaliśmy w pierwszej części naszej pracy. I tak np. większość chwastów fińskich występuje i u nas w owsie. Jedynie nie są u nas znane, jako chwasty, lub spotykane rzadko: *Achillea plarmica* i *Brassica campestris*. Podana przez Malcewa między chwastami z Finlandji *Fumaria officinalis* w owsie z Kieleckiego nie występuje. Jest to u nas raczej chwast roślin okopowych.

Owasy kanadyjskie posiadają pewną ilość miejscowych gatunków jak np. *Ambrosia artemisiifolia* na których podstawie możliwe byłoby stwierdzenie ich pochodzenia. Większość jednak składników flory owsa kanadyjskiego, to chwasty pospolite u nas, które zostały przywiezione do Kanady z Europy. Jest bardzo ciekawem, że najczęściej występujący u nas chwast *Polygonum convolvulus*, jest również najpospolitszym w Kanadzie. We wszystkich opisanych przez Wahlena okręgach: Ouebec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan i Alberta *Polygonum convolvulus* jest na pierwszym miejscu. *Avena fatua* występuje w Kanadzie nawet częściej niż u nas.

W owsie rosyjskim z gubernji Brianskiej na pierwszym miejscu co do częstości występowania, jest kąkol *Agrostemma githago*, chwast typowy u nas dla ozimin. Pozatem częstą jest komosa biała. Włośnice *Setaria glauca* i *Setaria viridis*, występujące w Brianskiej guberni często, są u nas chwastami roślin okopowych, występującymi w zbożach bardzo rzadko.

W owsie z Małopolski stwierdzono obecność tych samych gatunków (dr. Gmielewski), co i w województwie Kieleckiem, lecz częstość ich

występowania jest nieco inna. Najczęściej występują w Małopolsce rdest szerokolistny, rumian polny, szczawik, rdest ptasii wyka kosmato-strąkowa, a więc gatunki, występujące w województwie Kieleckiem rzadziej lub rzadko. Również częstość występowania najpospolitszych gatunków jest większa niż w Kieleckiem, co dowodzi większej jednolitości warunków w Małopolsce. (Najczęściej występuje w Małopolsce *Polygonum lapathifolium* 75%, gdy najczęstszy w Kieleckiem *Polygonum convolvulus* 62% prób).

Ponieważ Chmielewski analizował nie ziarno, a tylko zanieczyszczenia otrzymane przy jego czyszczeniu, więc gęstości zachwaszczenia, które wyrażał w stosunku liczby nasion każdego gatunku do reszty nasion, nie można porównywać z wynikami mojemu, gdzie gęstość wyrażona jest w postaci przeciętnej i najwyższej liczby nasion chwastów w jednym kilogramie owsa.

Praca niniejsza, obejmująca tylko jeden gatunek zboża i jedno tylko województwo, jest tylko przyczynkiem do poznania flory chwastów zbożowych w Polsce, jednak upoważnia do wyciągnięcia z niej wniosków, które streszczam, jak niżej:

1. Chwastami owsa najczęściej występującymi w województwie Kieleckiem są: *Polygonum convolvulus*, *Vicia angustifolia*, *Raphanus raphanistrum*, *Polygonum lapathifolium* i *Vicia hirsuta*.

2. Niektóre gatunki charakteryzują tylko pewne powiaty i tak: *Spergula arvensis* i *Anthemis arvensis* występują częściej niż w 50% prób tylko w powiecie Radomskim. *Vicia tetrasperma* — tylko w powiecie Stopnickim, *Galeopsis tetrahit* — w powiecie Opoczyńskim, *Convolvulus arvensis* — w powiecie Jędrzejowskim i *Lithospermum arvense* — w powiecie Sandomierskim. *Sherardia arvensis* charakteryzuje powiat Olkuski.

3. W powiecie Będzińskim niema ani jednego gatunku, któryby występował częściej niż w 50% prób.

W zakończeniu mojej pracy składam serdeczne podziękowania Panu Profesorowi Witoldowi Staniszkisowi i Panu Inż. Adolfowi Sajdłowi, kierownikowi Stacji Oceny Nasion, za użyczenie mi materiału do pracy oraz za cenne wskazówki w czasie jej wykonywania.

Stacja Oceny Nasion  
Muzeum Przemysłu i Rolnictwa  
w Warszawie.

Bohdan Dzikowski:

ZUSAMENFASSUNG.

## **Die Charakteristik der Unkrautbesatzung des Hafer in der Woiwodschaft (Provinzialverwaltung) Kielce.**

In der vorliegenden Arbeit ist das Resultat der botanischen Analyse der fremden Samen, die den für den Konsum bestimmten Hafer aus der woiwodschaft Kielce verunreinigen, dargestellt.

Diese Arbeit wurde an der Samenkontrollstation des Museums für Landwirtschaft und Industrie ausgeführt. Als Material dienten die Verunreinigungen, welche die Samenkontrollstation und das Institut für Pflanzenbaulehre an der Landwirtschaftlichen Hochschule beim Bearbeiten

der Proben des für den Konsum bestimmten Getreide, von den J. 1926/7 und 1927/8, die an das Landwirtschaftsministerium gesandt wurden, erhielten.

Während beider obenerwähnten Jahre erhielt man aus der Woiwodschaft Kielce 255 Proben von dem auf Klein- und Grossbesitzungen wachsenden Hafer. Die Ergebnisse werden für jeden der 16 Kreise einzeln angegeben. Die Unkrautsamen wurden aus aus 100-grammigen Proben auserlesen und bestimmt, und die Resultate pro 1 Kgr. ausgerechnet und in 19 Tabellen zusammengestellt.

In der ersten Tabelle sind sowohl die durchschnittliche Quantität des Unkrauts pro 1 Kilogramm und die grösste Quantität des Unkrauts pro 1 Kgr. wie auch die Quantitäten der Proben, welche aus jedem Kreise erhalten wurden und die Quantitäten der in jedem Kreise gefundenen Arten dargestellt.

Die Tabellen 2 bis 18 einschliesslich stellten quantitativ den botanischen Inhalt der Unkrautflora in jedem einzelnen Kreise und in der ganzen Woiwodschaft dar. In jeder Tabelle sind die Arten nach der Quantität der Proben in denen sie erscheinen, geordnet, ausserdem hat man in einzelnen vertikalen Reihen das % der Proben die durch die betreffende Art verunreinigt sind, sowie auch die grösste und die mittlere Samenanzahl der betreffenden Art pro 1 Kgr. Hafer angegeben.

Nach dem % der Proben in welchen die betreffende Art erscheint unterschiedet man Unkräuter, die:

sehr häufig	. . . . .	75—100%
häufig	. . . . .	50—74%
selten	. . . . .	25—49%
sporadisch	. . . . .	— 25% erscheinen

In der Tabelle 19 sind, je nach den Kreisen, die Arten der Unkräuter die in mehr als 50% Proben gefunden wurden, dargestellt.

Diese Arbeit, die nur eine Art Getreide und nur eine Woiwodschaft umfasst, ist nur ein Beitrag zur Erkenntnis der Unkrautflora der Getreides in Polen, berechtigt aber daraus die folgenden Schlüsse zu ziehen:

1. Die am häufigsten auftretenden Arten des Haferunkrautes in der Woiwodschaft Kielce sind: *Polygonum convolvulus*, *Vicia angustifolia*, *Raphanus raphanistrum*, *Polygonum lapathifolium* und *Vicia hirsuta*.

2. Einige Arten charakterisieren nur gewisse Bezirke (Kreise) und zwar: *Spergula arvensis* und *Anthemis arvensis* treten nur in dem Kreis Radom häufiger als in 50% der Proben auf. *Vicia tetrasperma* nur im Kreis Stopnica, *Galeopsis tetrahit* — im Kreis Opoczno, *Convolvulus arvensis* — im Kreis Sandomierz, *Sherardia arvensis* charakterisiert Kreis Olsz.

3. In dem Kreise Będzin gibt es keine einzige Art, die häufiger als in 50% der Proben auftreten würde.

Samenkontrollstation des Museums  
für Landwirtschaft und Industrie in Warschau.



LITERATURA.

1. Actes du V-me Congrès international d'essais de semences. Rome-16 - 19 mai 1928.

2. A. M. Borodawkina i K. Kamienski.

Krestjanskaja roż Bronnickowo ujezda Moskowskoj guberniji, Zapiski stancij dla ispytanja siemian. Tom I. w. 9.

3. Chmielewski Zdzisław.

O chwastach w ziarnie zbóż Galicji. Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych. Tom VII zes. I.

4. Ju. D. Cinzerling.

Matierjały po sornoj rastitielnosti Łużskowo ujezda Leningradzkoj guberniji. Zapiski po siemienowiedienji. Tom. V. Wyp. 3.

5. Dr. C. J. Eisbein.

Chwasty i ich tępienie. 1899.

6. François Louis.

Die Herkunftbestimmung des Saatgutes. Mitteilungen der Internationalen Vereinigung für Samenkontrolle. October-December 1925. N. 1.

7. Atlas siemian i płodow sriednierusskich polewych sornych rastienij.

W. N. Chitrow.

8. A. J. Malcew.

Exponaty po sornym rastieniam na II Wsiechrossijskoj Wystawkie Siemian i Maszyn. Zapiski Stancij dla ispytanja siemian. Tom I. Wyp. 3.

9. A. J. Malcew.

Rukowodstwo po izuczenii i opriedielenji siemian i płodow sornych rastienij. Cz. I.

10. Walter von Petery.

Beobachtungen und Forschungen inbetreff der Fremden Samen (Unkrautsamen), die in den argentinischen Saaten enthalten sind, mit besonderer berücksichtigung der Herkunft dieser, je nach verbreitung der betreffenden Unkrautpflanzen in den verschiedenen Productionsgebieten Argentinien.

Mitteilungen der Internationalen Vereinigung für Samenkontrolle.

11. F. T. Wahlen.

A Survey of Weed Seed Impurities of Agricultural Seed Produced in Canada, with special reference to the determination of origin. Mitteilungen der Internationalen Vereinigung für Samenkontrolle. Januar 1928. N. 3.

12. J. K. Waniuszyna.

Siemiena gławniejszych ziarnowych kultur Brianskoj guberniji po masowomu obsledowanju urożaja 1923. Zapiski po siemienowiedienji. Tom. VI. Wyp. 3.

Adolf Sajdel.

## Stan niektórych zagranicznych stacji oceny nasion.

(Wrażenia z podróży).

Stacja Oceny Nasion Muzeum Przemysłu i Rolnictwa była gruntownie zreorganizowana przez prof. Ludwika Garbowskiego w roku 1913/14 po podróży odbytej przez niego zagranicę.

Od tego czasu urządzenie Stacji pozostawało bez żadnych zmian aż do roku 1927, a to wskutek wybuchu wojny europejskiej, w której czasie ilość badanych prób znacznie się obniżyła (w roku 1913/14 zbadano 5 300 prób, a w roku 1915/16 — 474 próby) i — w związku z tem — warunki materialne Stacji znacznie się pogorszyły.

Po ukończeniu wojny, w roku 1920/21 liczba badanych prób poczęła wzrastać, tak że obecnie doszła do 8 567 prób.

Dzięki wydatnej pomocy ze strony Ministerstwa Rolnictwa oraz pożyczce, udzielonej bezprocentowo przez Warszawski Syndykat Rolniczy miałem możność po objęciu kierownictwa Stacji w roku 1927 przeprowadzić częściową reorganizację Stacji, zakupując w roku 1927/28 niezbędne przyrządy, używane w nowoczesnie urządzonych Stacjach Oceny Nasion.

Ministerstwo Rolnictwa, pragnąc dać mi możność zapoznania się z urządzeniami Stacji Oceny Nasion zagranicą i metodami tam stosowanymi, udzieliło mi zasiłku na wyjazd do Czech, Austrii, Szwajcarii, Niemiec i Danji; takie zwiedzenie Stacji Oceny Nasion ma duże znaczenie dla Stacji Warszawskiej ze względu na spodziewane uzyskanie innego lokalu, w którym należałoby urządzić Stację stosownie do obecnych wymagań nauki.

Plan wycieczki zagranicę ułożyłem w ten sposób, że postanowiłem najwięcej czasu poświęcić Pradze, Zurychowi i Kopenhadze.

W Pradze zwiedziłem, oprócz Stacji Oceny Nasion, Zakłady Wydziału Rolniczego Politechniki i Zakłady Fizjologii Roślin i Botaniki w Uniwersytecie oraz instytucje o działalności pokrewnej ze Stacją Oceny Nasion, jak np. Stacja Młynarska i Pracownia Badania Pasz przy Stacji Chemiczno-Rolniczej.

Dłuższy pobyt w Zurychu i Kopenhadze był projektowany przeze mnie ze względu na to, że chciałem nietylko zwiedzić te Stacje, ale i dokładnie zapoznać się metodami badań, stosowanych w tych zakładach, które są uważane za stojące na najwyższym poziomie wśród Stacji Oceny Nasion w Europie.

Podróż powyższą odbyłem w roku 1928 w czasie od 20.X do 11.XII, przyczem w Czechosłowacji byłem od 20.X — 5.XI, w Wiedniu od 5.XI — 9.XI, w Szwajcarii od 9.XI — 20.XI, w Niemczech od 20.XI — 27.XI, w Kopenhadze od 27.XI — 6.XII, w Niemczech od 6.XII — 8.XII, w Poznaniu od 8.XII — 11.XII 1928 r.

### Czechosłowacja.

Wśród czterech Czechosłowackich Stacji Oceny Nasion: Praga, Brno, Bratysława i Koszyce, największe znaczenie mają dwie pierwsze, to też ograniczyłem się do ich zwiedzenia.

*Praga.* Stacja Oceny Nasion w Pradze (założona w roku 1877) istniała początkowo przy Wydziale rolnym Czeskiej Politechniki, a od roku 1908 przeszła pod opiekę Czeskiej Rady Kultury Krajowej.

Od tego też czasu datuje się szybszy rozwój instytucji, który wyraził się we wzroście liczby badanych próbek, jak widać z niżej podanego zestawienia:

Tablica Nr. 1.

Lata	Liczba prób badanych	Liczba analiz
1908	2 393	—
1913	8 016	—
1917	4 022	—
1920	14 453	—
1921	13 421	17 346
1922	10 532	18 892
1923	9 218	27 254
1924	9 557	26 226
1925	11 089	29 405
1926	10 886	25 982
1927	11 596	28 325

Stacja w Pradze otrzymuje od Ministerstwa Rolnictwa subwencję, która wynosi zaledwie 5 — 7% budżetu, resztę wydatków pokrywa Stacja z funduszków własnych oraz Czeskiej Rady Kultury Krajowej.

Budżet Stacji obecnie wynosi około 500.000 koron czeskich rocznie.

Na stacji pracuje stale 19 osób, a w czasie sezonu około 30 — 35 osób. Ta znaczna liczba pracowników daje możność wykonania analiz w przepisowym terminie, co, oczywiście, posiada ogromne znaczenie w stosunkach handlowych.

Z pośród personelu Stacji tylko kilka osób posiada wyższe wykształcenie rolnicze, reszta zaś pracowników, niemających fachowego wykształcenia, została wyspecjalizowana na Stacji w pewnych poszczególnych czynnościach, np. jedna osoba stale pracuje przy czystości koniczyn, inni pracownicy są wyspecjalizowani w badaniu traw, inna osoba bada nasiona zbóż.

Stacja Oceny Nasion w Pradze otrzymuje do badania najwięcej prób buraków i koniczyn. Rocznie Stacja przerabia około 1 500 prób nasion buraków i doszła w tym kierunku do nadzwyczajnej dokładności.

Kielkowanie buraków dokonywane jest na bibule; próbki do badań są przygotowywane metodą procentowo-wagową, t. j. próbkę 20 gr. segregują według wielkości kłębków na kilka frakcji (przesiewają przez sита o otworach 2; 2, 5; 3; 3, 5; 4; 4, 5 i 5 mm), obliczają liczbę kłębków na poszczególnych sitach i do kielkowania odliczają 6 setek w ten sposób, że każda z tych setek zawiera kłębki rozmaitej wielkości w tym stosunku, w jakim one zostały rozdzielone na poszczególne frakcje. Do kielkowania biorą tylko 3 setki z tych, których różnica wagi nie przekracza 0,05 gr.

Celem kontroli dokładności badania nasion buraczanych przed rozpoczęciem kielkowania oblicza się w każdej badanej setce liczba pustych miejsc w kłębkach, a po zakończeniu badania ponownie oblicza się w kłębkach puste miejsca, których liczba powinna stanowić sumę kielków i miejsc pustych stwierdzonych przed kielkowaniem.

Oprócz tego, podczas badania energii kielkowania (7 dni) i siły kielkowania (14) dzielone są kłębki—zależnie od ilości wytworzonych kielków—w celu posiadania materiału, co do ilości kielków, otrzymywanych z jednego kłębka.

Kielkowanie zbóż odbywa się w piasku w talerzach emaljowanych, przykrywanych płytkami aluminiowymi, w temperaturze pokojowej.



Przy kiełkowaniu zbóż, dokonywanem zaraz po sprężeniu, stosuje się niższą temperaturę (8 — 10°C).

Niższa temperatura wpływa dodatnio na kiełkowanie zbożowych, które jeszcze nie przeszły okresu dochodzenia po sprężeniu.

Kiełkowanie traw przeprowadzone jest na kiełkowniku duńskim, zmodyfikowanym przez p. Viteka. Jest to emaljowana wanna, umieszczona na drewnianej podstawie; na wannie leży rama metalowa, którą można zapomocą specjalnego mechanizmu podnosić do góry wraz z płytkami szklanymi, ułożonemi w ten sposób, że między nimi pozostają odstępy około 1 cm.; przez te puste miejsca przechodzą knoty, przy których pomocy podsiąka woda do nasion.

Zmiana temperatury w kiełkowniku duńskim w Pradze jest dokonywana raptownie w odróżnieniu od metody Jakobsena, co jest możliwe dzięki temu, że, po podniesieniu ramy z próbkami, kiełkownik może być szybko wypełniony bądź wodą ciepłą (+ 30°C.), po usunięciu wody o temperaturze pokojowej, bądź odwrotnie.

W ten sposób nasiona są poddawane działaniu raptownych zmian temperatury, które są szczególnie silnym bodźcem przy kiełkowaniu traw.

Badanie nasion traw przeprowadzane bywa także w specjalnym pokoju, stanowiącym jakby duży termostat, w którym są umieszczone rozpylacze wodne dla wytworzenia atmosfery nasyconej parą wodną.

Woda z rozpylaczy spada na ściany i spływa po nich; dzięki ogromnej powierzchni parowania powietrze szybko zostaje nasycone parą wodną.

Nasiona traw są wówczas kiełkowane na płytkach szamotowych ze specjalnego gatunku gliny, która pochłania ilość wody potrzebną do normalnego kiełkowania.

Płytki te są umieszczone w naczyniach blaszanych, w których woda jest utrzymywana na stałym poziomie; naczynia są ustawiane na rusztowaniu, mającym szereg kondygnacji, jak schodki, zawieszone na szynach, na których mogą być przesuwane bliżej lub dalej od okna.

Do kiełkowania innych nasion służą kiełkowniki Weinzierl'a, zmodyfikowane przez p. Viteka; mają kształt szafy o półkach z siatki drucianej, drzwiach oszklonych, opatrzonych czarnymi firankami, dzięki czemu można przeprowadzać kiełkowanie w ciemności i na świetle.

Temperatura w tym kiełkowniku daje się regulować w ten sposób, że po blasze falistej, stanowiącej ściany kiełkownika, puszczana bywa woda ciepła, jeżeli się chce podnieść temperaturę wyżej od temperatury pokojowej, lub odwrotnie — woda zimna, dla otrzymania temperatury niższej od pokojowej; jednocześnie woda, spływając dużą powierzchnią, paruje i powoduje nasycenie atmosfery parą wodną.

Kiełkowanie zbóż, koniczyń, buraków i wogóle wszystkich nasion w Pradze dokonywa się 2-ma lub 3-ma metodami (na bibule, w piasku, na kiełkowniku duńskim); w świadectwie podaje się % kiełkowania otrzymany tą metodą, która dała najlepsze wyniki.

Przy badaniu nasion buraków cukrowych, metodą Pieper'a, sprawdzającą, czy nie zawierają nasion buraków pastewnych, posługują się lampą rtęciową, która wzmacnia barwę kielków i tem samem ułatwia wykrycie zanieczyszczenia.

Zawartość wody w zbożowych oznaczana bywa w ziarnie mielonym; suszenie trwa 4 godziny w 100 — 105°C. Temperaturę w suszarkach regulują przy pomocy termoregulatora elektrycznego.

Przy oznaczaniu skrobi w ziemniakach posługują się zmodyfikowaną

wagę Reymana, która pozwala na oznaczanie zawartości skrobi w pojedynczych kłębках; dla każdej próbki ziemniaków robią 10 — 15 oznaczeń.

Kierownik Vitek twierdzi, że dokładność tej metody jest w zupełności wystarczająca.

*Badanie na kianankę.* Koniczyna przeznaczona na wywóz nie powinna zawierać ani jednego ziarnka kianianki. Plombowanie dokonywane bywa na następujących zasadach: partję ze 100 worków dzielą na 10 części po 10 worków; dla każdego 10 worków przygotowuje się próbkę w ten sposób, że z każdego worka bierą po 100 gr., które mieszają razem. O ile w takiej kilogramowej próbce znajdują choć jedno ziarnko kianianki, to dane 10 worków usuwają od plombowania; w razie stwierdzenia obecności kianianki w pięciu próbach kilogramowych, cała partja zostaje zdyskwalifikowana.

Przy badaniu na kianankę posługują się sitami o otworach 1,25 mm. i 1,0 mm.; w ten sposób kianianka bywa rozdzielona na grubo-ziarnistą, średnią i drobno-ziarnistą.

*Badanie czystości nasion.* Przy koniczynach do czystego nasienia zaliczane są nasiona uszkodzone, o ile zawierają mniejwięcej 2/3 nasienia i mają zarodek nieuszkodzony; nie są również oddzielane do zanieczyszczeń nasiona pomarszczone, źle wykształcone, ciemniej zabarwione od normalnych nasion koniczyny.

Bez oznaczenia czystości nasiona koniczyn nie są badane na siłę kielkowania.

Przy badaniu zbóż na czystość są stosowane inne zasady przy zbożach konsumcyjnych, a inne przy zbożach siewnych; w zbożach konsumcyjnych połówki, a nawet części nasion i nasiona drobne, są zaliczane do czystego ziarna, a tylko w świadectwie podają odsetek nasion połamanych i drobnych. Przy zbożach siewnych kierują się tą samą zasadą, co i przy koniczynach. Ziarna porośnięte, o ile mają wykształcone kielki i korzonki, są zaliczane do zanieczyszczeń; nagie nasiona owsa są zaliczane do czystego ziarna. Przy badaniu ziarna pszenicy określa się jej twardość przyrządem pomysłu prof. Jelinka, który wskazuje, jakiej siły potrzeba do tego, aby przekroił ziarno pszenicy. Natężenie siły wskazuje przesunięcie wskazówki na segmencie, opatrzonym podziałką i wskazującym siłę w konwencjonalnych jednostkach: 1, 2, 3 . . . . .

Zdaniem mojem, wyniki, otrzymywane przy pomocy przyrządu prof. Jelinka, wtedy mogą być miarodajne, o ile porównywane próbki pszenicy będą posiadały jednakowy procent wilgotności, czego nie biorą pod uwagę w Pradze.

Przy badaniu wykształcenia nasion zbóż stosowane są rozmaite kombinacje sit, w zależności od badanej rośliny, i w ten sposób są używane kombinacje sit:

Przy życie . . . . .	2,0 mm; 1,75 i 1,50 mm.
Przy pszenicy i owsie . . . . .	2,2 mm; 2 mm. i 1,75 mm.
Przy jęczmieniu . . . . .	2,5 mm; 2,2 mm. i 2 mm.

Dzięki temu segregowanie nasion zbóż, według ich wielkości, jest dostosowane do właściwości danego nasienia. Ziarna zbóż, które przechodzą przez sita o najmniejszych otworach, są uważane za pośląd, nie są jednak zaliczane do zanieczyszczeń.

Z różnych przyrządów, przeznaczonych do specjalnych czynności, zasługują na uwagę następujące: przyrządy do sterylizowania piasku (w 800°C.), elektryczne łoczydo do czyszczenia płytek szamotowych,



stosowanych przy kiełkowaniu traw, rozdzielacze nasion, przyrząd do wydmuchiwania plew i t. p.

*Stacja Młynarska* (Vyzkumna stanice młynarska. Vrsowice, Jabłonskiego 163).

W powyższym zakładzie przeprowadzają badania ziarna, jego przemiału i odpadków.

Przy badaniu pszenicy używają przyrządu prof. Jelinka do określania twardości ziarna, o którym była mowa wyżej.

Stopień przemiału mąki określany jest na podstawie % popiołu, chociaż metody tej nie można uważać za zupełnie ścisłą, gdyż jak wykazał Pawłowski w swej pracy,<sup>1)</sup> na procent popiołu wpływa nie tylko stopień przemiału pszenicy, lecz i jej odmiana. Zastępują na uwagę sposoby określania zafalszowania mąki z jednego zboża inną mąką; pierwszy z nich polega na tem, że próba mąki przygotowana do badania metodą Pekara zostaje zanurzona w 20% roztworze amoniaku; przy mące żytniej występuje barwa wyraźnie żółta, przy jęczmiennej — czekoladowa, przy pszennej barwa nie ulega zmianie; drugi sposób może być stosowany do wykrycia zanieczyszczenia mąki pszennej żytnią; polega on na tem, że na szkiełku przedmiotowym umieszczają krople czarnego tuszu, z którym mieszają mąkę, przykrywają szkiełkiem przykrywkowym i badają pod mikroskopem; gdy ziarenka skrobi pszennej zostały bez zmiany, skrobia żytnia rozplywa się.

*Zakład Badania Nawozów Sztucznych i Pasz.* (Rolnicko-lucebni ustav vyzkumny Rady Zemědělske pro Cechy. Praha II, na Florenci 29).

Kierownikiem tej pracowni chemicznej jest dr, inż. Bogusław Heinitz. Pracownia wykonywa 15 000 analiz rocznie (13 000 nawozów sztucznych i 2 000 mąki i otrąb.).

Pracownia posiada dwa działy: chemji organicznej i chemji nieorganicznej. Kierownikiem działu pierwszego jest p. A. Adamira, który mnie poinformował o metodach badania otrąb, mąki i makuchu.

Przy badaniu otrąb zakład posługuje się zasadniczo metodami podanymi u Königa (*Untersuchung landwirtschaftlich und land. gewerblich wichtiger Stoffe*). Z metod specjalnych, stosowanych przez zakład, należy zaznaczyć, że do wykrycia zafalszowania otrąb pszennych łuską ryżową, posługują się lampą kwarcową. Przy prześwietlaniu łuska ryżowa posiada barwę białą, natomiast otręby pszenne — barwą ciemną. Do wykrycia zafalszowania mąki pszennej mąką żytnią stosują następujący sposób: do zlewki wsypują jeden gram mąki i zadają 50 cm. wody, ogrzewają do 62,5°C. ściśle przestrzegając, aby temperatura nie podniosła się wyżej, następnie, po ostygnięciu mieszaniny do temperatury pokojowej, zostaje ona zbadana mikroskopowo. Ziarenka skrobi pszennej nie ulegają zmianie, ziarenka żytniej — są zdeformowane.

*Brno.* Kierownikiem Stacji Oceny nasion w Brnie jest prof. Dr. Franciszek Chmelař, który nadał Stacji charakter instytucji naukowo-badawczej w dziedzinie nasionoznawstwa i nauk pokrewnych. Prof. Chmelař jest autorem wielu prac naukowych, które się przyczyniły do wyjaśnienia wielu spornych zagadnień dotyczących oceny nasion, jak również i handlu nimi.

Rozwój Stacji od roku 1914 do 1927 charakteryzuje tablica Nr. 2.

1) Zur Kenntnis der russischen Weizen. Land. Jahrb. Bd. 63 Heft. 3 u. 5.



*Tablica Nr. 2.*  
Liczba prób.

<i>Lata</i>	<i>Koniczyny</i>	<i>Trawy</i>	<i>Zbożowe</i>	<i>Okopowe</i>	<i>Warzywne</i>	<i>Inne</i>	<i>Razem</i>
1914	15 123	200	22	46	3	19	15 413
1915	8 657	95	32	15	4	6	8 809
1916	3 329	121	23	36	4	48	3 561
1917	3 544	72	9	29	23	4	3 681
1918	4 104	38	16	43	75	11	4 287
1919	4 323	34	25	101	144	67	4 694
1920	9 001	36	16	204	88	186	9 531
1921	11 587	165	5	270	110	683	12 820
1922	8 656	294	301	292	121	94	9 758
1923	7 733	206	181	353	135	80	8 688
1924	15 230	459	277	539	76	121	16 702
1925	9 706	240	342	681	32	105	11 106
1926	12 128	218	432	610	54	132	13 574
1927	13 667	196	449	530	64	168	15 074

Jak widać z powyższego zestawienia, wśród nasion badanych przez Stację w Brnie, pierwsze miejsce zajmuje koniczyna, dalej idą zbożowe, warzywa i t. d. Metody badania są identyczne z metodami stosowanymi na Stacji Oceny Nasion w Pradze.

Liczbę worków koniczyn, plombowanych przez Stację Oceny Nasion w Brnie w latach 1914 — 1927, podano w tablicy Nr. 3.

*Tablica Nr. 3.*

<i>Rok</i>	<i>liczba worków plombowanych</i>	<i>liczba</i>
1914	.	14 991
1915	.	8 508
1916	.	11 036
1917	.	13 554
1918	.	10 628
1919	.	8 488
1920	.	96 247
1921	.	64 263
1922	.	16 767
1923	.	10 768
1924	.	17 090
1925	.	17 171
1926	.	13 895
1927	.	13 638

Stacja zajmuje obszerny lokal, posiada świetnie urządzone pracownie, halę wegetacyjną, ogródek botaniczny i pole doświadczalne, gdzie przeprowadzane są doświadczenia polowe z odmianami zbóż i okopowych.

Wyposażona jest we wszystkie najnowsze przyrządy, służące do oceny nasion, jakie tylko ukazały się w Europie i Ameryce. Specjalną uwagę zwróciłem na bardzo wygodny i tani stojak, w rodzaju etażerki o ażurowych półkach drucianych, na którym umieszcza się naczynia z nasionami. Ma on zastosowanie przy nasionach, których kiełkowanie odbywa się w temperaturze pokojowej.

## AUSTRIA.

*Wiedeń.* W Austrii zwiedzałem Stację Oceny Nasion w Wiedniu „Bundeanstalt für Pflanzenbau und Samenprüfung (Lagerhausstrasse 174, Wien II (2)).

Stacja, założona w roku 1881, obecnie mieści się w dość wygodnym gmachu, wybudowanym dla niej w roku 1903. Na Stacji wiedeńskiej kiełkowanie prawie wszystkich nasion, nawet traw, odbywa się kiełkownikach Weinzierl'a w temperaturze zmiennej: w dzień w ciągu 14 godzin — w temperaturze 28°C., a w nocy przez 10 godzin — w temperaturze 14°C. Kiełkowanie nasion warzyw wykonywa się w ziemi ogrodowej, a buraków — w piasku. Stacja w Wiedniu zwróciła ostatnimi czasy szczególną uwagę na uszlachetnianie roślin; prace te są prowadzone nie tylko na własnym polu doświadczalnym, lecz w całej Austrii. Pracują nad zbożami, kartoflami, trawami, makiem, marchwią i t. d. Prócz tego Stacja w Wiedniu prowadzi doświadczenia z trawami alpejskimi. Z prac Stacji w Wiedniu zasługują na szczególną uwagę prace Dr. Schindlera: „Die Mikroskopische Untersuchung Landwirtschaftlich wichtiger gräserarten im blütenlosen Zustande” i „Zur Unterscheidung der Rispengrassamen”.

## SZWAJCARJA.

*Zurych.* Z dwóch Stacji Oceny Nasion, znajdujących się na terenie Szwajcarii, a mianowicie: w Oerlikonie - Zurychu i Lozannie, zwiedziłem tylko pierwszą.

Posiada ona znaczenie światowe, gdy natomiast Stacja w Lozannie — tylko lokalne, (obsługuje francuską część Szwajcarii oraz kanton Tessin).

Stacja w Zurychu powstała w r. 1875, a w r. 1878 została upaństwowiona. Pomieszczona pierwotnie przy politechnice w Zurychu, w r. 1914 zostaje przeniesiona na Oerlikon, (przedmieście Zurychu); zajęła ona całe skrzydło Stacji doświadczalno-rolniczej, gdzie też mieści się do chwili obecnej, i otrzymała do swego użytku przeszło 20 pokojów.

Przed wybuchem wojny światowej większość prób, badanych przez Stację, była pochodzenia zagranicznego (przeważnie z Anglii; nadsyłane były również próby z Ameryki północnej i południowej). Liczba prób, zbadanych w latach 1913 — 1914, doszła do poważnej sumy — 12 870. Podczas wojny liczba prób zmalała do połowy, a od r. 1920/21 stopniowo wzrasta. Poniższa tablica ilustruje spadek i wzrost prób, zbadanych przez Stację w Zurychu, począwszy od r. 1913/14.

R. 1913/14 . . . . .	12 870 prób
„ 1914/15 . . . . .	6 673 „
„ 1915/16 . . . . .	5 706 „
„ 1916/17 . . . . .	4 727 „
„ 1917/18 . . . . .	5 617 „
„ 1918/19 . . . . .	6 128 „
„ 1919/20 . . . . .	6 630 „
„ 1920/21 . . . . .	5 919 „
„ 1921/22 . . . . .	6 264 „
„ 1922/23 . . . . .	6 635 „
„ 1923/24 . . . . .	7 109 „

Zbadane próbki nasion podzielono na 5 grup i obliczono w procentach, ile przypada próbek na każdą grupę; jak widać z zestawienia za lat 6, gros nadsyłanych próbek stanowią trawy, zboża i koniczyny.



Dawniej Stacja w Zurychu rozpowszechniała kolekcje chwastów, charakteryzujących pochodzenie nasion i w tym celu chwasty były nawet uprawiane w ogródku botanicznym Stacji; w ostatnim jednak czasie ogródek został znacznie zmniejszony, a większą część jego zajęło pole doświadczalne.

Należy wyrazić żal, że Stacja w Zurychu zaniechała sporządzania kolekcji nasion; żadna ze Stacyj Oceny Nasion nie włączyła tego do swojej działalności, a tego rodzaju kolekcje są niezbędne dla nowo-powstających Stacyj Oceny Nasion, jak również dla szkół rolniczych — dla celów dydaktycznych. Przy oznaczaniu pochodzenia Stacja w Zurychu posługuje się w głównej mierze kolekcjami chwastów i podręcznikami systematyki roślin, a właściwie podręcznikami flory poszczególnych krajów, jak starego, tak i nowego kontynentu; podręczniki te dają możliwość łatwego orjentowa-

	1918/19	1919/20	1920/21	1921/22	1922/23	1923
1) Koniczyny . . . . .	13,7%	18,0%	20,2%	20,5%	22,2%	19,6%
2) Trawy . . . . .	11,9 ..	31,5 ..	36,0 ..	36,9 ..	32,3 ..	38,9 ..
3) Zboża . . . . .	32,4 ..	18,0 ..	21,0 ..	25,4 ..	29,2 ..	28,9 ..
4) Warzywa, okop. . . . .	23,3 ..	19,8 ..	12,9 ..	9,8 ..	8,5 ..	6,4 ..
5) Inne . . . . .	18,7 ..	12,7 ..	9,9 ..	7,4 ..	7,8 ..	6,2 ..

Stacja posiada pole doświadczalne, gdzie od szeregu lat prowadzone są na szerszą skalę doświadczenia z roślinami pastewnymi (przeważnie trawami i koniczynami; sporo doświadczeń z trawami prowadzi Stacja w górach na rozmaitej wysokości ponad poziomem morza. Prócz zwykłych badań nad czystością i kiełkowaniem nasion Stacja w Zurychu zajmuje się zagadnieniem określania pochodzenia nasion i jest uważana w tej dziedzinie za autorytet; w razie sporu chętnie uciekają się do jej arbitrażu. Z tego powodu do Zurychu nadchodzą próby z całego świata, dzięki czemu Stacja utworzyła bardzo bogatą kolekcję chwastów, (przeszło 10 000 gatunków), charakteryzujących pochodzenie koniczyn i traw poszczególnych krajów. nia się w częstotliwości występowania tego lub innego gatunku na różnych obszarach naszego globu.

Stacja w Zurychu słynie z dokładności badań nad kiełkowaniem, dokonywanym przy pomocy własnych metod, jak np. metoda kiełkowania traw na płytkach szamotowych, co przyjęło się na kilku większych Stacjach europejskich. Zaznaczyć należy, że Stacja w Zurychu nie trzyma się ściśle terminów trwania kiełkowania, ustalonych dla poszczególnych gatunków nasion przez inne stacje, lecz w pewnych przypadkach przedłuża okres czasu kiełkowania prób.

Kierownik Stacji w Zurychu Dr. Grisch jest wybitnym specjalistą w dziedzinie nasionoznawstwa i prowadzi liczne doświadczenia nad kiełkowaniem. Doświadczenia jego trwają już od lat 15. W pracy swojej doszedł do bardzo ciekawych wyników, na których podstawie wypowiedział np. pogląd, że czas trwania badania siły kiełkowania zależy od przebiegu warunków klimatycznych w danym roku, od pory roku, w której badanie jest prowadzone, a nawet od miesiąca. Jego zdaniem, należałoby zmodyfikować normy dotyczące długości czasu trwania kiełkowania, gdyż często się zdarza, że siła kiełkowania nasion zostaje podniesiona o kilka %, dzięki przetrzymaniu w kiełkowniku kilka dni dłużej. Oczywiście, w danym przypadku jest mowa o nasionach, które wykazały niską siłę kiełkowania.

Opierając się na długoletnich badaniach w tym kierunku, Stacja w Zurychu ułożyła na użytek personelu własną tablicę nasion, w/g czasu



potrzebnego do zbadania siły kiełkowania. Kiełkowanie nasion, wymagających niskiej temperatury, odbywa się, w termostacie, zasilanym wodociągową wodą doprowadzaną z gór; jej temperatura utrzymuje się na wysokości  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ; w ten sposób Stacja urządziła u siebie prosty kiełkownik o niskiej temperaturze.

Kiełkowniki o wyższej temperaturze były ogrzewane przy pomocy elektryczności; po pewnym czasie zarzucono je i wrócono do termostatów, ogrzewanych gazem, gdyż zdaniem kierownika Stacji, przy ogrzewaniu gazowym łatwiej utrzymać równomierną temperaturę. Przy termostatach w Zurychu niema termoregulatorów; natomiast zastosowano przy termostatach samopiszące przyrządy zegarowe, podające wahania temperatur w ciągu dnia i nocy. Regulowanie temperatury powierzono pracownikowi, kierującemu działem kiełkowania. Nasiona drzew leśnych kiełkują na kiełkowniku duńskim; inne nasiona, oprócz traw — na bibule. Piasek nie jest wcale stosowany. Trawy kiełkują na okrągłych płytkach, wyrabianych ze specjalnej gliny. Płytki są przykrywane takimi samymi płytkami, lecz dziurkowanymi, lub płytkami szklanymi, posiadającymi pośrodku niewielki okrągły otwór, który umożliwia dostęp powietrza. Płytki powyższe umieszczane są na półkach, ustawionych ukośnie, tuż przy oknie, aby był dostateczny dostęp światła. Półki mogą być mechanicznie przesuwane w stosunku do okna w zależności od insolacji. Badanie traw prowadzone jest w Zurychu z niezwykłą dokładnością. Płytki gliniane po zakończeniu kiełkowania są myte w ciepłej wodzie, następnie szlifują je przy pomocy specjalnego toczydła, wreszcie sterylizują. Przed umieszczeniem nasion traw na kiełkowniku sprawdzają, czy wśród nich niema plew; w tym celu posługują się prześwietlaczem Dorph Petersena.

Ogólnie można powiedzieć, że Stacja Oceny Nasion w Zurychu należy do przodujących i najlepiej zorganizowanych.

### NIEMCY.

Wśród państw europejskich pierwsze miejsce, co do liczby Stacji Oceny Nasion zajmują Niemcy. Według statystyki w roku 1924 Niemcy posiadały 33 Stacje. Zaznaczyć należy, iż znaczna część niemieckich Stacji Oceny Nasion nie stanowi samodzielnych instytucji, a wchodzi one w skład Stacji Doświadczalno-Rolniczych, ogólnych Stacji Kontrolnych i innych instytucji pokrewnych, jak np. Instytut Botaniki stosowanej w Hamburgu.

Wszystkie Stacje niemieckie obowiązane są przytrzymywać się przepisów co do oceny i badania nasion przyjętych ostatnio w roku 1928 przez Związek Stacji Doświadczalno-Rolniczych w Niemczech. Metodyka powyższa zawiera alfabetyczny spis 600 (—) gatunków nasion, w którym podane są szczegółowe dane, dotyczące ilości potrzebnych nasion do kiełkowania, wielkości średniej próby przy oznaczaniu czystości, podłoża, światła, temperatury przy kiełkowaniu oraz czasu trwania badania na energję i siłę kiełkowania. To pożyteczne skądinąd i konieczne ze względu na znaczną ilość Stacji Oceny Nasion w Niemczech ujednostajnienie metod badania ma jednak tę złą stronę, że osłabia indywidualną inicjatywę kierowników w dziedzinie badań nad metodyką oceny nasion, co znajduje swój wyraz w tem, że nowe kierunki w ocenie nasion są nadawane przez stacje w Kopenhadze, Zurychu i t. d.

*Hamburg.* Stacja Oceny Nasion w Hamburgu stanowi część Instytutu Botaniki stosowanej, który posiada również i inne pracownie, jak: Pracownia Badania Pasz, Kontroli Chemicznej, Towaroznawstwa, Zakład Uprawy Roślin Lekarskich oraz Muzeum Botaniki stosowanej.

Dyrektorem Instytutu Botaniki stosowanej jest prof. J. Bredeman. Położenie Stacji w Hamburgu, w jednym z pierwszorzędných portów w Niemczech, przyczyniło się w wysokiej mierze do jej rozwoju, z drugiej jednak strony liczba badanych prób uzależniona od konjunktur handlowych, jak to widać z niżej podanego zestawienia liczby badanych prób w poszczególnych latach:

Rok	Liczba prób
1913	40 116
1914	10 522
1915	8 129
1916	6 337
1917/18	5 185
1918/19	5 427
1919/20	6 170
1920/21	9 635
1921/22	14 053
1922/23	17 096
1923/24	17 427
1924/25	16 645
1925/26	20 967
1926	13 351 od 1/7 do 31/XII
1927	26 337

Stacja Hamburgska powstała w roku 1891. Historję jej założenia podał szczegółowo prof. dr. L. Garbowski w swej pracy: „Stacje Nasion u nas i zagranicą”.

Stacja powyższa otrzymuje do badania najwięcej prób zbóż, koniczyn i traw, które to gatunki nasion stanowią — 90% ogólnej liczby prób nadsyłanych do Stacji. Podaję niżej tablicę, która wskazuje liczbę zbadanych prób poszczególnych grup nasion i stosunek tych grup do ogólnej liczby nadesłanych prób w r. 1927.

1. Zbożowe	13 109	49,3%
2. Koniczyny	5 302	20,1%
3. Trawy	4 878	18,5%
4. Okopowe i warzywa	1 333	5,1%
5. Strączkowe	705	7,0%
6. Jednoroczne pastewne	316	
7. Oleiste	566	
8. Leśne	102	
9. Inne	66	

Większość prób do oceny dostarcza Giełda Towarowo-Zbożowa. Do masowego charakteru pracy dostosowany jest lokal Stacji, składający się z dużych sal, w każdej z nich może się pomieścić i pracować swobodnie około 20 osób.

Wewnętrzne urządzenie Stacji zapewnia pracownikom najdogodniejsze warunki pracy. Ze względu na znaczenie, jakie posiada odpowiednie oświetlenie przy badaniu nasion, okna sal, przeznaczonych do badań czystości, są zwrócone na północ, a wszystkie stoły są umieszczone przed oknami w odległości 1 metra. Przy każdym stole są miejsca dla dwóch



pracowników; stoły posiadają wycięcia, co pozwala pracownikom na wygodne oparcie rąk przy pracy; na stole przed każdym pracownikiem znajduje się matowa płyta szklana o powierzchni mniej więcej 25 cm<sup>2</sup>. Pracownicy używają krzeseł bez oparcia o wykręcanem siedzeniu. Powyższa pracownia do badań czystości nasion jest zaopatrzona we wszystkie niezbędne przyrządy, wśród których zwróciłem uwagę na aparat do wydmuchiwania plew. konstrukcji Stacji Oceny Nasion w Wagenigen, który jest oparty na tej samej zasadzie, co i przyrząd Viteka.

Wielkie usługi przy określaniu pochodzenia nasion oddają barwne tablice chwastów, spotykanych w koniczynach i innych nasionach, które zostały ułożone przez dr. Niesera, a wykonane przez p. Ursulę Lorenzen (Hamburg — Altona).

Stacja Hamburgska trzyma się zasadniczo przepisów Związku Stacji Doświadczalno-Rolniczych w Niemczech; są oczywiście pewne odchylenia np. próby bardzo zanieczyszczone przesiewane są w całości przez dwa sита; na jednym z tych sit pozostają zanieczyszczenia większe od badanego nasienia, a przez drugie sito odchodzi piasek i wszelkie drobne zanieczyszczenia; w nasionach, pozostałych na drugim sicie, oznaczają czystość; znaleziony procent zanieczyszczeń zostaje powiększony o % zanieczyszczeń odsianych i przeliczonych w stosunku do całej próbki, np.: waga próbki do badania wynosi 300 gr.; zanieczyszczeń drobnych i grubych po przesianiu i zważeniu okazało się 6 gr. czyli 2% w stosunku do całej próby; średni % zanieczyszczeń z 2 powtórzeń = 3,45%; — procent zanieczyszczeń  $3,45 + 2,00 = 5,45$ , czyli czystość tej próby wynosi 94,55%. Metoda ta została wprowadzona w Hamburgskiej Stacji Oceny Nasion, przez byłego jej kierownika prof. A. Voigta i może przedstawiać szczególną wartość przy badaniu prób buraków, które bardzo często posiadają zanieczyszczenia w postaci resztek łodyg, albo przy badaniu drobnych nasion, zanieczyszczonych domieszkami mineralnymi.

Kielkowanie jest przeprowadzone w termostatach Weinzierl'a; trawy kielkują na kielkowniku duńskim, częściowo na płytkach biskwitowych (szwajcarska metoda), buraki zaś — na piasku. W Stacji Hamburgskiej nie prowadzą książki głównej do rejestrowania prób i zapisywania wyników analiz, natomiast jest wprowadzony system kartkowy, polegający na tem, że poszczególne grupy nasion (motylkowe, strączkowe, leśne, zbożowe i t. d.) posiadają swoje oddzielne kartoteki, każda o kartkach innego koloru, które są zaopatrzone numerem kolejnym dla każdej grupy. Ten system ułatwia układanie sprawozdania w końcu roku; daje również możność zorientowania się w każdej chwili, ile prób z poszczególnych grup nasion nadeszło od początku roku; pozwala wreszcie na łatwą kontrolę. Wogóle Stacja Hamburgska robi wrażenie olbrzymiej fabryki. Porządek, rygor, szybkość i dokładność — to cechy charakterystyczne tej Stacji; natomiast nie widać aby prowadzono tam badania naukowo-metodyczne.

*Rostoka.* Stacja w Rostocce jest jedną z najstarszych w Niemczech. Powstała w roku 1873, a w 1875 została upaństwowiona i obecnie jest częścią Stacji Doświadczalno-Rolniczej w Rostocce. Urządzenie Stacji bardzo skromne; jest ona jednak zaopatrzona we wszystkie niezbędne przyrządy.

Jak widać z podanego wykazu zbadanych prób z ostatnich 50 lat, Stacja w Rostocce w roku 1914 doszła do szczytu rozwoju; od tego czasu liczb próby nadsyłanych do Stacji poczęła się stopniowo zmniejszać, tak, że w roku 1927 otrzymano do zbadania 1 002 próby.



1874 —	116	1901 —	2 431
1875 —	145	1902 —	2 147
1876 —	364	1903 —	2 470
1877 —	378	1904 —	2 742
1878 —	460	1905 —	2 513
1879 —	545	1906 —	2 122
1880 —	583	1907 —	2 363
1881 —	619	1908 —	2 545
1882 —	645	1909 —	2 579
1883 —	567	1910 —	2 688
1884 —	683	1911 —	3 047
1885 —	712	1912 —	3 216
1886 —	709	1913 —	3 028
1887 —	885	1914 —	3 359
1888 —	932	1915 —	1 841
1889 —	1 203	1916 —	2 304
1890 —	1 300	1917 —	1 880
1891 —	1 290	1918 —	1 323
1892 —	1 408	1919 —	1 902
1893 —	1 671	1920 —	1 162
1894 —	1 439	1921 —	1 881
1895 —	1 657	1922 —	1 762
1896 —	1 760	1923 —	1 414
1897 —	1 752	1924 —	1 042
1898 —	1 691	1925 —	1 407
1899 —	1 932	1927 —	1 002
1900 —	2 256		

Na Stacji pracuje — oprócz kierownika — jedna osoba. Co do rodzaju badanych prób, to na pierwszym miejscu są strączkowe, dalej koniczyny, następnie trawy; z tej ostatniej grupy najwięcej próbek — tymotki. Przy zwiedzaniu Stacji w Rostocce wyniosłem wrażenie, że instytucja ta stopniowo chyli się do upadku.

*Berlin i Halle.* Stacja Oceny Nasion w Berlinie mieści się przy ulicy Kronprinzstrasse 5 i należy do Brandenburskiej Izby Rolniczej. Byłem na tej Stacji, lecz, niestety, obejrzeć nie mogłem, gdyż kierownika nie zastałem, a jego zastępcę nie mógł, a najprawdopodobniej nie chciał mnie jej pokazać, mówiąc, że po zwiedzeniu Pragi, Zurychu i Kopenhagi nic ciekawego nie zobaczę.

Jak później się dowiedziałem, w roku 1924 Berlińską Stację zwiedzał prof. Kuleszow, kierownik Stacji Oceny Nasion w Charkowie, który w swoim sprawozdaniu bardzo niepochlebnie ocenił Stację Berlińską, gdzie podobno kielkowanie wszystkich nasion odbywa się w temperaturze pokojowej bez termostatów. Sądząc z odmowy pokazania mi Zakładu, nie wiele tam mogło się zmienić od roku 1924.

Chciałem również zapoznać się z oceną nasion buraczanych w Halle, lecz dzięki nieuprzejmości prof. Müllera, kierownika tej Stacji, obejrzeć jej nie mogłem.

Zresztą z podobnym przyjęciem spotkali się na Stacji w Halle: prof. Kuleszow, Kierownik Stacji Oceny Nasion w Charkowie i prof. dr. F. Chmēlař, kierownik Stacji w Brnie. Zachowanie p. Müllera jest tem dziwniejsze, że jest on członkiem międzynarodowego Związku Kierowników Stacji Oceny Nasion.

## DANJA.

*Kopenhaga.* Stacja Oceny Nasion w Kopenhadze została założona w 1871 roku przez p. Moller-Holtsa, ówczesnego redaktora Gazety Rolniczej w Kopenhadze; w r. 1891 została upaństwowiona. Liczba prób badanych przez Stację stale wzrasta, a mianowicie: w r. 1889 zbadano 1 600 prób, w 1910-1911 — 8 453 próby, w r. 1911-12 — 11 169; w 1912-1913 — 14 000 i wreszcie w 1926-27 — zbadano 30 000 prób. To szybkie zwiększanie się liczby próbek świadczy dobitnie o wzrastającym zaufaniu do Stacji. Liczba badanych prób jest w stosunku do powierzchni Danji (43 000 km.) i jej zaludnienia (3 267 831 w 1914) bardzo wysoka.

Chociaż Danja nie posiada ustawy, wprowadzającej przymus badania nasion, jak to widzimy w niektórych państwach, to jednak sami rolnicy i firmy nasienne doskonale rozumieją wartość kontroli nasion i znaczenie Stacji Oceny Nasion.

Do Stacji Kopenhaskiej nadsyłane są do badania w dość pokaźnej liczbie także próby z zagranicy. Wogóle należy zaznaczyć, że w krajach, gdzie ocena nasion jest zcentralizowana w jednym zakładzie, Stacje Oceny Nasion są znacznie hojniej subwencjonowane; posiadają obszerne i dobrze urządzone gmachy, pola doświadczalne i t. p., dzięki czemu mogą prowadzić prace na odpowiednim poziomie i zyskiwać zaufanie także poza granicami swego kraju. Wartość Stacji Oceny Nasion zależy w wysokim stopniu od umiejętnego kierownictwa oraz dostatecznej liczby dobrze wykształconego i dobrze wynagradzanego personelu. W Stacji Kopenhaskiej pracuje przeszło 70 osób. Personel składa się przeważnie z osób nieposiadających wyższego wykształcenia, ale dzięki długoletniej pracy na Stacji pod umiejętnym kierownictwem prof. Dorph-Petersena nabrały one umiejętności i ścisłości w pracy.

Ponieważ wyniki badania są uzależnione od sposobu pobierania średniej próby, Stacja Oceny Nasion ustaliła zasady pobierania średnich prób; zostały one zatwierdzone przez rząd duński. W Danji istnieje tak zwana „automatyczna kontrola nasion“ polegająca na tem, że firmy nasienne zawierają umowę ze Stacją Oceny Nasion w Kopenhadze, na której mocy są obowiązane zawiadamiać Stację o wszystkich tranzakcjach handlowych i podawać gwarantowaną jakość nasienia. Stacja pobiera przez swoich urzędników próby u dowolnie wybranych nabywców lub też wzywa wybranych nabywców do nadesłania prób. Metody oceny nasion, stosowane przez Stację w Kopenhadze, zostały opracowane w r. 1912 przez Danję, Szwecję i Norwegję i obowiązują w tych państwach.

W Danji metody te zostały zatwierdzone przez Ministerstwo Rolnictwa. W Stacji Kopenhaskiej uzależniają dokładność badania czystości i siły kiełkowania od tego, czy próbka została nadesłana w celu otrzymania przybliżonych (orientacyjnych) danych co do jej jakości, czy też chodzi o sprawdzenie gwarancji. W pierwszym przypadku ograniczają się do zbadania jednej próby przy czystości, a trzech powtórzeń przy kiełkowaniu, w drugiej ewentualności na czystość badają dwie próby, a siłę kiełkowania oznaczają w sześciu próbkach.

*Oznaczanie czystości nasion, gatunku i pochodzenia.* Wymagania co do wielkości prób nadsyłanych do badania na Stację, zależne są od wielkości nasion, a właściwie od ich wagi; jako zasadę przyjęto, aby nadsyłana próbka nie była mniejsza od 5-krotnej wagi 1 000 ziarn danego gatunku, waga równoległych próbek, odważanych do oznaczenia czystości, odpowiada mniejwięcej wadze 1 000 nasion. Przy pobieraniu średniej próbki,



z nadesłanej próby nasienia, nie posługują się rozdzielaczami, a daną próbę, po dokładnem wymieszaniu, rozsypują na mosiężnej tacy cienką warstwą i z kilku miejsc biorą łyżeczką pewną ilość nasienia; z otrzymanej w ten sposób średniej próby odważają ilość nasienia potrzebną do oznaczenia czystości. Oznaczenie czystości bywa dokonywane w dwóch równoległych próbkach. O ile czystość jest wyższa niż 90%, to, w razie różnicy między dwoma oznaczeniami większej od 2%, badają trzecią próbkę; przy czystości niższej od 90% trzecie oznaczenie jest dokonywane w razie różnicy większej niż 3%. W razie badań trzech prób, jako wynik jest podawana przeciętna trzech oznaczeń. Przy oznaczaniu czystości w nasionach traw i koniczyn nie ograniczają się do podania procentowej zawartości chwastów, a wyodrębiają z nich następujące rodzaje i gatunki: 1. *Malricaria inodora*, 2. *Anthemis arvensis*, 3. *Chrysanthemum segetum*, 4. *Chrysanthemum leucanthemum*, 5. *Cuscuta trifolii*, 6. *Cuscuta racemosa*, 7. *Daucus carota*, 8. *Ranunculus repens*, w zbożach — *Agrostemma githago*, *Bromus secalinus*, *Raphanus raphanistrum* i *Centuera cyanus* i podają ilość nasion tych chwastów w jednym kilogramie nasienia.

Oznaczenie czystości traw ułatwiają sobie w Kopenhadze przez użycie drewnianego korytka, do którego wysypują odważoną ilość nasion; korytko to jest trzymane w powietrzu nad papierem; przy wykonywaniu odpowiednich ruchów nasiona traw wypadają z korytka, przyczem następuje ich segregowanie, gdyż najłżejsze nasiona i plewy padają najdalej, a najcięższe najbliżej korytka. W ten sposób nasiona traw są rozdzielane na kilka frakcji, co ułatwia dalsze czynności przy oznaczaniu czystości. Przy oznaczaniu czystości ważenia są dokonywane z dokładnością do trzeciego znaku, a przy botanicznej analizie nasion traw i chwastów — do czwartego znaku. Praca, przy oznaczaniu czystości nasion, określaniu chwastów, mających między innymi znaczenie przy określaniu pochodzenia, nasion jest bardzo ułatwiona przez posiadanie dwóch bogatych kolekcji nasion, z których jedna liczy 5, a druga 9 tysięcy gatunków. Większa kolekcja nasion została nabyta przez prof. Dorph-Petersena od twórcy Oceny nasion F. Nobbego. Do oznaczania pochodzenia nasion wymagane są próbki większe niż przy czystości, a mianowicie próba taka powinna ważyć 100 do 200 razy więcej, niż waga 1 000 ziarn badanego gatunku. W razie potrzeby Stacja w Kopenhadze ma możność sprawdzenia gatunku nadesłanego nasienia przez wysianie na jednym z dwóch posiadanych pól doświadczalnych.

**Oznaczenia wagi 1 000 ziarn.** Przy określaniu wagi 1 000 ziarn oprócz zwykłego znaczenia wagi nasion w tym stanie, w jakim zostały one nadesłane do Stacji, dokonywają jeszcze przeliczenia wagi 1 000 ziarn na suchą masę. Ten sposób postępowania jest dokładniejszy, gdyż usuwa wpływ wilgotności nasienia na jego wagę.

**Oznaczenia procentu wody.** Oznaczenie procentu wody w nasionach odbywa się w Kopenhadze w sposób dość prymitywny, gdyż suszą nasiona nie w naczynkach wagowych, a w małych szklanych słoikach bez przykrywek. Oznaczenie wody odbywa się w temperaturze 103°C. i trwa 5 godzin. Wilgotność zbóż, buraków i strączkowych jest oznaczana w ziarnie zmielonym na zwyczajnym młynku do kawy; przy tych ostatnich nasionach biorą ich do oznaczania wody — po 2,5 gr., drobnych nasion biorą mniej — po 1 gr. Oczywiście oznaczenia są dokonywane przynajmniej w dwóch równoległych próbkach.

**Badanie siły kiełkowania nasion.** Stacja w Kopenhadze przeprowadza



badanie siły kiełkowania nasion w rozmaitych temperaturach, stosując rozmaite podłoża oraz niejednokrotnie poddając nasiona różnym zabiegom przedwstępny, jak moczenie, nadcinięcie, pozbawienie plew i t. d. celem ułatwienia ich kiełkowania. Kiełkowanie większości nasion drobnych, jak nasiona: konicy, traw, krzyżowych oraz kiełkowanie nasion ogrodowych i leśnych odbywa się na kiełkowniku duńskim. Nasiona zbóż oraz strączkowych są kiełkowane w miskach polewanych, napełnionych piaskiem; pozostałe nasiona, w tej liczbie i buraki, są kiełkowane na bibule. W zależności od sposobu kiełkowania stosują różne temperatury, a więc: przy kiełkowaniu na kiełkowniku duńskim od godziny 9 — 13 temperatura wody utrzymywana jest na wysokości 36°C., temperatura pod kloszem wynosi wówczas 26°C.; przez pozostałą część doby temperatura wody powinna wynosić 18°C. Tej zasady nie trzymają się przy kiełkowaniu lucerny, dla której temperatura wody (w godzinach od 9—13-iej) powinna wynosić tylko 25°C. Woda w kiełkownikach duńskich jest ogrzewana zapomocą ogrzewacza elektrycznego. Nasiona roślin strączkowych kiełkują w temperaturze pokojowej, nieprzekraczającej 18°C.; nasiona zbóż — przy temperaturze 13°C., za wyjątkiem kukurydzy, której kiełkowanie odbywa się w t.<sup>o</sup> 20°C. Kiełkowanie buraków jest przeprowadzone w temperaturze zmiennej: 30°C. w ciągu 6 godzin na dobę, a 20°C. przez pozostałe 18 godzin. Wstępne czynności przy kiełkowaniu buraków polegają na tem, że przedwzrostkiem nasiona są moczone w ciągu 10 minut w wodzie, ogrzanej do 30°C.; po wyjęciu z wody są umieszczone w kopertach z szarej bibuły (tańszy gatunek), które układają w zlewce wysokości od 12—15 cm. rozszerzającej się ku górze, przyczem średnica u góry wynosi niewiele więcej 9 cm. Na dnie zlewki umieszczają odcinek kuli szklanej. Koperty przed napełnieniem ich nasionami zanurzane są w wodzie ogrzanej do 60°C. Umieszczanie kopert odbywa się w ten sposób, że na odcinku kuli szklanej kładą dwa kawałki bibuły, złożone poczwórnje i zwilżone wodą o temperaturze 60°C., następnie 6 — 12 kopert z nasionami, i to wszystko zostaje przykryte dwoma poczwórnje złożonemi i zwilżonemi wodą o temperaturze 60°C. kawałkami bibuły; z góry zlewkę przykrywają suchą watą. Zlewki są umieszczane w termostatach szafkowych. Przy wybieraniu 50 kłębków, przeznaczonych do kiełkowania, posługują się ogólnie przyjętą metodą procentowo-wagową. Co się tyczy przedwstępnych zabiegów, o których była mowa, należy wspomnieć, że ze zbożowych moczą tylko owies w ciągu 5 godzin. Kiełkowanie zbóż i strączkowych odbywa się w piasku o wilgotności, ustalonej na oko, aby piasek zwilżony wzięty do ręki i ściśnięty nie rozsypywał się. Oprócz zwykłego kiełkowania owsa w kilku równoległych próbach, jedną próbę kiełkują po uprzednim odcięciu jednej trzeciej długości nasienia, licząc od wierzchołka nasienia. O ile są badane nasiona zbóż i niektórych traw zaraz po spręczeniu, to, z powodu złego ich kiełkowania w tym momencie, bywają one przed kiełkowaniem wysuszone przez rozsypanie na papierze, a następnie są jeszcze nadciniane. Kiełkowanie ich odbywa się temperaturze  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ . Przy kiełkowaniu strączkowych Kopenhaga stosuje następujące zasady: do kiełkujących zaliczają nasiona napęczniałe (które jeszcze nie wytworzyły kielka), o ile ich % nie przekracza 5, do twardych — te, które mimo moczenia nie napęczniały i nie wytworzyły kielków. Nasiona zaś porażone przez grzybniki są włączane do nasion niekiełkujących. Nasiona strączkowych, jak również i leśne, o ile nie kiełkują, są przecinane przy pomocy skalpela, a przekrój ich jest badany. O ile przekrój wykazuje cechy nasienia świeżego, wtedy są zaliczane do nasion twardych, w przeciwnym razie — do nasion niekiełkujących. Nasio-

na twarde podawane są oddzielnie w świadectwie i przy obliczaniu wartości użytkowej nie są brane pod uwagę. Przy kielkowaniu zbożowych i strączkowych nasiona są przykrywane taflą szklaną, z tą jednak różnicą, że nasiona zbóż są tylko wgniecione w piasek i widoczne przez taflę a nasiona strączkowe po wgnieceniu zostają przykryte cienką warstwą piasku.

Nasiona wyczyńca łąkowego (*Alopecurus pratensis*) i rajgrasu francuskiego (*Avena elatior*) przed badaniem na kiełkowanie są pozbawione plew, co wpływa dodatnio na kiełkowanie i przyspiesza je.

## WNIOSKI.

1. W chwili obecnej przodujące stanowisko w dziedzinie oceny nasion zajmują Stacje Oceny Nasion w tych krajach, gdzie kontrola handlu nasionnego została skoncentrowana w jednym dużym zakładzie (Kopenhaga, Zurych).

2. Chociaż trudno w Polsce — ze względu na obszar — skoncentrować ocenę nasion w jednej Stacji, to jednak należy unikać tworzenia licznych lichu uposażonych zakładów i ograniczyć się do pozostawienia po jednej Stacji Oceny Nasion dla poszczególnych dzielnic.

3. Stacja Oceny Nasion w Warszawie, jako mająca największy zakres działania i ze względu na autorytet państwa, powinna być najlepiej wyposażona zarówno pod względem lokalu, jak personelu i urządzeń technicznych; warunki te najłatwiej byłoby stworzyć po upaństwowieniu Stacji Warszawskiej.

4. Praca Stacji Oceny Nasion powinna być oparta przede wszystkim na stałym personelu, jak to ma miejsce zagranicą, co daje gwarancję lepszego wykonania pracy i pozwala na prowadzenie badań teoretycznych w dziedzinie nasiennictwa.

5. Koniecznym jest wydanie przepisów prawnych, regulujących handel nasionami w Polsce, a przede wszystkim — wydanie zakazu wywozu zagranicę nasion nieodpowiadających ustalonym normom. Kwalifikowanie nasion, pod względem ich jakości i pochodzenia, powinno wyłącznie należeć do uprawnionych Stacji Oceny Nasion, a nie do organizacji handlowych, czy władz administracyjnych, jak: Izba Przemysłowo-Handlowa w Warszawie, Generalny Komisarjat R. P. w Gdańsku.

Stacja oceny nasion  
Muzeum Przemysłu i Rolnictwa  
w Warszawie

Adolf Sajdel.

RÉSUMÉ.

## L'état de certaines Stations d'Essais de semences à l'étranger.

### Conclusions.

a) En ce moment on trouve dans le domaine d'essais des semences les Stations de premier rang dans les pays, où le contrôle du commerce de semences est concentré dans l'un grand établissement. (Copenhague, Zurich).

b) Quoique il est difficile en Pologne — à cause de l'étendue — concentrer les essais de semences dans l'une station, mais tandis il faut éviter la création des plusieurs établissements mal dotés et se satisfaire d'une Station d'Essais de Semences pour chaque territoire.



c) Le travail de la Station d'Essais de semences doit être basé surtout sur le personnel stable, comme on le voit à l'étranger, ce qui assure une meilleure exécution du travail et permet faire des recherches théorétiques dans le domaine d'essais des semences.

Station d'Essais de Semences  
du Musée de l'Industrie et de l'Agriculture  
à Varsovie.

## **Z życia Związku Roln. Zakł. Dośw. Rzpl. Pols.**

### **POSIEDZENIE CENTR. KOMISJI INSPEKTORATÓW ROLNYCH DN. 17/VIII r. 1928.**

Obecni: Członkowie Komisji: Dr. Kosiński, W. Kopeczyński, L. Falkowski.

Po omówieniu spraw, dotyczących prac i rozwoju poszczególnych Inspektoratów Rolnych, przystąpiono do zdecydowania sprawy dalszej pracy Insp. Kurdydyka w Poświętnem. Stwierdziwszy, w czasie lustracji tej placówki, że działalność p. Kurdydyka nie odpowiada zasadom akcji opieki nad gospodarstwami, a wobec niemożności skierowania jej na właściwe tory przy tymże pracowniku, postanowiono zwolnić odrazu p. Kurdydyka. Wobec tego, że z natychmiastowem zwolnieniem wiąże się sprawa 3 mies. odszkodowania, uznano, za wskazane dla dobra akcji, wypłacenie odszkodowania z funduszu dyspozycyjnego Centr. Komisji. Narazie postanowiono wypłacić pobory 2 miesięczne w wysokości 1.200 zł., po upływie zaś 2 miesięcy - następną ratę 600 zł.

Następnie rozpatrywano sprawę Insp. Roln. w Kisielnicy. Wobec tego że Zakład Dośw. w Kisielnicy posiadał fatalne warunki mieszkaniowe, Kierownictwo Zakładu uznało za konieczne urządzenie odpowiedniego mieszkania dla Inspektora Roln. i w tym celu zwróciło się do Centr. Komisji z propozycją, aby częściowo wziąć udział w powyższym wydatku przez zezwolenie użycia części sumy, około połowy, przeznaczonej na zakupno lokomoty. Wobec tego Zakład zobowiązał się dostarczyć.

Członkowie Komisji uznali, po dłuższej dyskusji, tę propozycję za możliwą do przyjęcia, wobec tego, że środki lokomoty Zakład Dośw. dostarczał, Inspektor zaś nie mógłby należycie pracować, nie posiadając odpowiedniego mieszkania, którego swojemi funduszami Zakład nie byłby w możności urządzić.

### **POSIEDZENIA CENTR. KOMISJI INSPEKTOR. ROLA. DN. 24 IX r. 1928.**

Obecni: Dr. Kosiński, W. Kopeczyński.

W związku z omawianiem prac w poszczególnych Inspektoratach Roln., wyłoniła się sprawa nowozaangażowanego Insp. w Łucku, p. Chylińskiego. Stwierdziwszy, że już pierwsze poczynania p. Chylińskiego w tej akcji wskazują na możliwość uzyskania doskonałych rezultatów pracy, uznano za wskazane silniejsze związanie go z terenem jego pracy i przyjęcie z pomocą w celu kupna mieszkania, do którego mógłby sprowadzić swą rodzinę, zamieszkałą dotychczas w Warszawie. Ponieważ, w myśl zasad subwencjonowania tej akcji przez Min. Ref. Rol., Inspektor pobiera zasadniczą płacę miesięczną 500 zł. z tem, że po skończonym okresie budżetowym, otrzymuje premję, która średnio miesięcznie wyniesie około 166 zł., niedopłacone zatem pobory za okres pracy p. Chylińskiego (od 15/VII r. 28 do 1/IV r. 1929) wyniosą przeszło 1.400 zł.; uznano wobec powyższego za możliwe udzielenie mu awansu zwrotnego do wysokości 1.400 zł., które są zabezpieczone niedopłaconemi poborami zasiłku, przeznaczonemi na Inspekt. Roln. przy Zakładzie Dośw. w Łucku. - Rozrachunek ostateczny, z tego tytułu, winien nastąpić dnia 1 lipca r. 1929.

Wobec stałego rozwoju akcji i zwiększenia się, w związku z tem, ilości korespondencji, której załatwienie przez szczupły personel Związku napotyka na coraz większe trudności i powoduje niewskazane opóźnienia, uznano za konieczne zaangażowanie specjalnej siły pomocniczej, ze znajomością pisania na maszynie i stenografią, płacą miesięczną 200 zł., Dla uproszczenia techniki biurowej uznano za nieodzowne przydzielenie przyszłej pomocy do dyspozycji p. W. Kopeczyńskiego. Potrzebne przybory biurowe zostaną dostarczone z funduszu dyspozycyjnego Komisji Centralnej.



## POSIEDZENIE CENTR. KOMISJI INSPEKT. ROLNYCH DN. 8/XI r. 1928

Obecni: Członkowie Komisji pp. Dr. Kosiński, W. Kopeczyński i Lec-Zapartowicz.

Po zagajeniu zebrania przez przewodniczącego, Dra Kosińskiego, wysłuchano sprawozdania o rozwoju akcji w poszczególnych Zakładach Dośw., referowanego przez p. W. Kopeczyńskiego. Jak wynika ze sprawozdania, trudności, związane z wynalezieniem odpowiednich kandydatów na Inspektorów rolnych, zostały częściowo przezwyciężone i placówki powstałe obsadzone. Różnica intensywności pracy w poszczególnych placówkach wynika z różnych warunków lokalnych, odległości do wziętych pod opiekę gospodarstw, elementu, więcej lub mniej chętnie garnącego się do tej opieki i t.p.

Po przyjęciu do wiadomości tego krótkiego sprawozdania, rozpatrywano wniosek Zakładu Dośw. w Kościeleu w sprawie kupna samochodu, którego część kosztów projektuje Zakład pokryć z funduszy inwestycyjnych na akcje Inspekt. Rolnych.

Dr. Kosiński, powołując się na wstępne zebrania, na których omawiano sprawę organizacji Inspekt. Roln. przy Zakładach, stwierdza, że wtedy już wszyscy Kierownicy uważali za rzecz konieczną, aby przyszły Inspektor rozporządzał motocyklem lub samochodem, gdyż przy ogromnej liczbie przewidywanych rozjazdów, tylko ten środek lokomocji dawałby gwarancję, że Inspektor na czas i dostatecznie często odwiedzać będzie wzięte w opiekę gospodarstwa. Z tego względu i dla dobra akcji uważa za rzecz konieczną przychylić się do prośby Zakładu w Kościeleu, aby kupić samochód, pokrywając część kosztów, w wysokości 2.500 zł. z funduszy Min. Ref. Rolnych.

Po dyskusji, Komisja przyjęła ten wniosek jednogłośnie.

Wreszcie przyjęło, po dyskusji, na wniosek Dra Kosińskiego, zasadę, aby do czasu zaangażowania specjalnej siły pomocniczej dla Komisji Centralnej, personel Związku Zakładów Dośw. pobierał dodatkowe opłaty za wykonywanie prac, związanych z akcją Inspekt. Roln.

Zaprobowano dyspozycję p. Kopeczyńskiego, działającego w imieniu Komisji, wypłacenia p. Beynarowi pensji 1 ½ miesięcznej przy połowicznym zajęciu się akcją, jako ekwiwalent kosztów przeniesienia się na nowe stanowisko.

## Z POSIEDZENIA KOMISJI INSPEKTORATÓW ROLNYCH DN. 13/XI 1928 r.

Obecni: M. Baraniecki, B. Hellwig, L. Falkowski, W. Bereśniewicz, J. Diffenbach, B. Nowacki, Dzierzkowski, W. Lastowski, J. Sturm, B. Cybulski, Dr. Kosiński, F. Gasiński, J. Lec-Zapartowicz, W. Kopeczyński, Dr. I. Kosiński.

Zagajając posiedzenie, Prezes Dr. I. Kosiński podał krótki rys historyczny akcji, której zadaniem jest opieka i organizacja gospodarstw drobnych, powstałych z przebudowy ustroju rolnego.

Propozycję Ministerst. Ref. Rolnych, podjęcia się tej akcji przez Związek, przyjęło i stworzono przy Związku specjalną Komisję Inspektoratów rolnych, której zadaniem jest czuwanie nad rozwojem akcji Inspektoratów Rolnych, zorganizowanych przy poszczególnych Zakładach Doświadczalnych. W związku z koniecznością rozpoczęcia tej akcji w jaknajkrótszym czasie oraz niemożnością dostatecznego omówienia szczegółów organizacyjnych akcji przed jej rozpoczęciem, miała ona początkowo charakter akcji, prowadzonej przez Min. Ref. Roln. Obecnie nabrała właściwego charakteru akcji, prowadzonej przez Centralną Komisję Inspektoratów Rolnych przy Związku.

Członek Centralnej Komisji Inspekt. Roln., p. W. Kopeczyński, informuje następnie zebranych o dotychczasowym stanie prac poszczególnych Inspektoratów Rolnych.

Materiał włościański, wzięty pod opiekę, jest naogół niezły, poza nielicznymi wyjątkami, które będą eliminowane. Jeśli chodzi o zdanie sobie sprawy z postępów akcji na zasadzie przysyłanych raportów, to wygląda ona słabo. Rachunkowość jest dostatecznie posunięta, natomiast właściwa akcja rolnicza gorzej.

Może się praca, która jest, mimo wszystko, dopiero zapoczątkowana, niedostatecznie uzewnętrzniała i stan ten jest chwilowy, bo zorganizowanie gospodarstwa wymaga pewnego czasu i nie może być od razu dokonane. W każdym razie zwraca referent uwagę na to, aby rachunkowość, która, naogół, we wszystkich Inspektoratach została niezłe postawiona, nie była podstawą akcji, tylko jej dopełnieniem, podstawę zaś winna stanowić organizacja gospodarstwa z rolniczego punktu widzenia. Jeśli chodzi o szczegóły, to między innymi, książka dyspozycji jest źle przez Inspektorów rozumiana, gdyż nie wpisuje się tam właściwych dyspozycji w sprawach nawozowych, uprawowych i t.p., które pozwoliłyby się zorientować w pracy

i dążności Inspektora. Napisanie dyspozycji wymaga zorientowania się Inspektora w kierunku, w jakim należałoby pchnąć poszczególne gospodarstwo, co jest b. trudne i referent sądzi, że jest to bezpośredni powód niepisania tych dyspozycji.

Przechodzi następnie referent do zobrazowania pracy w poszczególnych Inspektoratach.

*Bieniakonie.* Pod opieką 22 gospodarstw, w których raporty nadsyłane są regularnie. Dyspozycje dosyć lakoniczne. Zrobiony całkowity obrachunek pasz, czego, naogół, gdzieindziej nie robiono. Brak opisów gospodarstw i inwentur.

*Dublan.* Pod opieką 13 gospodarstw. Naogół robota idzie dobrze.

*Kisielnica.* Pod opieką 18 gospodarstw z zaprowadzoną rachunkowością. Dotychczas 4 jednorazowe dyspozycje, 4 obszerniejsze, o charakterze praktycznym. Uwidoczniła się tendencja do wyrównania pól. Opisów gospodarstw i inwentur - brak  
*Kościelec.* Pod opieką 14 gospodarstw. Bardzo skąpy materiał nie pozwala na wyciąganie wniosków co do pracy w tym rejonie.

*Luck.* Pod opieką 20 gospodarstw. Jeśli chodzi o materiał ludzki, to jest on pierwszorzędny, z czego można przypuszczać, że akcja rozwinięta tam doskonale.

*Opatowiec.* Pod opieką 16 gospodarstw. Raporty rachunkowe najporządniej i najsumienniej nadsyłane. Dyspozycje - gorzej.

*Poświętne.* Pod opieką 21 gospodarstw. Dyspozycje - jednorazowe. Ogólny plan akcji istnieje i widać, że praca była do niego przystosowana. Trudności Poświętnego i Opatowca przy organizowaniu gospodarstw są duże, gdyż wszystkie one wymagają drenowania.

*Sielec.* Pod opieką 13 gospodarstw. Naogół akcja słabo postawiona. Dr. Kosiński dodaje w sprawie tych braków pewne uwagi, mianowicie, że poważnym minusem roboty jest rozmieszczenie gospodarstw w paru powiatach. Poza tem dobór gospodarstw w niektórych rejonach jest nieodpowiedni, gdyż wybrano gospodarstwa za duże, stare, nie zaś powstałe z przebudowy ustroju rolnego i na tem cierpi sprawność roboty.

P. M. Baraniecki wyjaśnia, że ogromny pośpiech przy wyborze gospodarstw, wskutek konieczności rozpoczęcia akcji - zaraz, odbił się na ich doborze, a to jest zasadniczy warunek udania się akcji. O ile dobry przykład wpływa zachęcająco na sąsiadów, o tyle zły - odstrasza i wzbudza tem większą nieufność.

Dyr. Lastowski uzupełnia uwagi, poczynione przez p. Kopezyńskiego, co do akcji na terenie Wilenszczyzny. Gospodarstwa wybierano wzdłuż linii kolejowej dla łatwiejszego dostępu. We wszystkich gospodarstwach wziętych w opiekę przeprowadzono podorywki, co na tamtejsze stosunki jest ogromnym krokiem naprzód w postępie rolniczym. Orka w wielu miejscach podwójna z pogłębiaczem. Dostarczono wszystkim gospodarstwom po 1 pudzie żyta Bieniakońskiego bejcowanego.

Dyr. Cybulski. Rejon pracy zbliżony do terenu działania p. Lastowskiego z punktu widzenia środków lokomocji. Materiał ludzki miejscowy trudny do prowadzenia, nieufny. Stąd i dyspozycje są ostrożne. Z planowaniem również się wstrzymuje z uwagi na słabe poznanie gospodarstw, wziętych pod opiekę.

W dalszym ciągu zebrania, p. Kopezyński uzasadnia potrzebę prowadzenia tej akcji przez Zakłady Doświadczalne.

Akcja ta to nie jest tylko społeczna praca Zakładów, raczej leży ona w bezpośrednich zadaniach Zakładów. Sądzi, że w przyszłości nabierze charakteru „metod pracy” dla najlepszej produkcji roślinnej. Dotychczas tych metod nie wypracowano i to winno być rolą Zakładów. Metody doświadczeń naukowych całokształtu zagadnienia nie obejmą, jednak w kontakcie bezpośrednim z życiem wyodrębnią szereg czynników, które się dadzą naukowo wypracować. To też sądzi, że Zakłady, wraz z wzrostem akcji, nie opanują całej roboty, która w przyszłości będzie wstępem do kierowania produkcją rolnictwa. Przytacza fakty, gdzie nieodpowiedni zupełnie kierunek gospodarstwa narzązał na poważne straty osadników rolnych. W takich przypadkach, ingerencja Zakładów byłaby ze wszech miar pożyteczna i wydałaby owoce. Zakłady winny w to wchodzić, jaki kierunek nadać produkcji rolniczej w poszczególnych przypadkach.

P. Zapartowicz stwierdza, że aczkolwiek zdawałoby się, że nowa ta akcja podjęta przez Związek z pracami badawczymi nie jest związana, to jednak jest to tylko w rzeczywistości dalszy etap pracy Zakładów, mianowicie wprowadzanie zdobytych doświadczeń w życie. Tutaj jednak zachodzą poważne różnice w systemach gospodarstw dużych i małych. W pierwszym rzędzie uśtosunkowanie sił roboczych, których nadmiar w gospodarstwach małych jest niedostatecznie wyzyskany. Z tych względów powstaje cały szereg zagadnień do zbadania, w których przeważa względ ekonomiczny. Zgłasza też do Komisji wniosek, aby opracować te zagadnienia, b. ważne dla małorolnych, celem podjęcia przez Zakłady odpowiednich doświadczeń.



Dr. Kosiński, nawiązując do przemówienia p. Zapartowicza, zaznacza, że poruszane zagadnienia mają charakter ekonomiczny i dlatego jest za ich prze, dyskusowaniem na specjalnej Komisji, celem zorjentowania się co do konieczności rozpoczęcia doświadczeń nad pewnymi kwestjami.

P. Kopeczyński gorąco popiera myśl wyłonienia fachowej Komisji, któraby przedyskutowała zagadnienia, stwierdzając, że jest to może pierwsza dyskusja fachowa tego rodzaju bez zabarwienia politycznego.

Do Komisji wybrano pp. Baranieckiego, Kopeczyńskiego, Sturma.

Następnie p. Kopeczyński precyzuje pogląd, co do akcji organizacji gospodarstw, która, według referenta, powinna polegać na skoordynowaniu produkcji roślinnej i zwierzęcej z warunkami ekonomicznymi lokalnymi (np. stosownie do miejscowych rynków zbytu i t.p.). Techniki pracy Inspektoratów Rolnych przy Zakładach Dośw. wyobraza sobie w ten sposób, że winna ona się rozpocząć od ujawnienia na co jest zbyt, bo od tego będzie zależać, jaką produkcję forsować. Gospodarstwa drobne, w większości przypadków, są naturalne, w tem znaczeniu, że tyle gospodarstwo spożreduje, ile wyprodukuje. Stąd wynika potrzeba dobierania do lokalnych komisji organizacji gospodarstw również takich osób, które mają kontakt z miejscowym handlem produktami rolniczymi.

Nie sądzi, aby komisje lokalne mogły być tylko przy Zakładach, bo przewiduje rozrost akcji, która obejmować powinna coraz szersze kręgi. Zakłady winny mieć kierownictwo prac w pewnych dziedzinach fachowych. Jednostką terytorjalną winien być powiat; w razie obsługiwania przez Zakład więcej niż jednego powiatu, należałoby wytworzyć nowe Komisje lokalne. Praca w powiatach winna być jednocześnie i dlatego jest wskazane, aby w Komisjach byli przedstawiciele Sejmików, organizacji rolniczych, spółdzielni rolniczych, ew. rolników praktyków. Sądzi, że oparcie się tych Komisji o Sejmiki jest najbardziej wskazane, ze względu na pomoc finansową i możliwość wywierania wpływu na politykę sejmikową w tej dziedzinie.

P. Baraniecki wyraża się krytycznie o znaczeniu lokalnych komisji i obawia się tworzenia ich w większej liczbie.

P. Kopeczyński wyjaśnia, że Zakład korzysta z wiadomości poszczególnych członków Komisji w chwili, gdy tego zachodzi potrzeba, dla łatwiejszego zorganizowania pracy.

Wreszcie zwraca p. Kopeczyński uwagę na różne usterek w dotychczasowej akcji dla ich usunięcia, kładąc nacisk na ostrożność przy występowaniu o kredyty inwestycyjne dla gospodarstw wziętych w opiekę, aby ich zbyt nie obciążać. Przemawia raczej za kredytami na takie cele, które pozwolą, w stosunkowo niedługim czasie, wyprodukować pewne wartości i spłacić dług. Poza tem wskazuje drogi urzędowe, które należy się kierować przy występowaniu o kredyty.

Na tem posiedzenie zakończono.

## POSIEDZENIE CENTR. KOMISJI INSPEKTOR. ROLN. W DN. 7/I 1929Jr.

W obecności wszystkich członków Komisji rozpatrywano środki, mające na celu podniesienie prac w poszczególnych Inspektoratach Roln. Stwierdzono, że w poszczególnych Zakładach praca się podniosła, dzięki większej znajomości rzeczy i umiejętności, jak również większego zamilowania do pewnej gałęzi produkcji rolniczej Inspektora miejscowego.

Uznając konieczność możliwie szybkiego podniesienia poziomu prac w Inspektoratach Rolnych, które, pod niektórymi względami, nie dorównują poziomom innych okręgów, uznano za konieczne delegowanie poszczególnych Inspektorów do takich okręgów, w których mieliby możność poznania się z metodami pracy tych działów, które przodują w danym rejonie. W pierwszym rzędzie, stwierdzono braki w dziale produkcji zwierzęcej i dokształcanie Inspektorów w tej gałęzi uznano za najważniejsze. W tym celu, upowazniono Zakład Dośw. w Opatówcu do delegowania p. Mołoty, Inspektora tamtejszego, do Warszawy, celem poznania się z żywieniem inwentarza dochodowego przy Inspektoracie Okr. Tow. Rolniczego w Warszawie. Delegację tę postanowiono pokryć z funduszy Centr. Komisji, która na ten cel pewien fundusz w preliminarzu budżetowym przewidywała.

Komisja rozpatrywała również sprawę opłat socjalnych, wynikających z konieczności należenia Inspektora Rolnego do Kasy Chorych i Zakładu Ubezpiec. Prac. umysłowych.

Ponieważ akcja opieki nad gospodarstwami prowadzona jest z ramienia Min. Ref. Rolnych, uznano przeto za słuszne stanowisko Zakładów Dośw., aby dopłaty pracodawcy do składek Inspekt. obciążały Min. Ref. Rolnych i postanowiono wszystkie z tego tytułu poczynione wydatki poszczególnych Zakładów, zwrócić na zasadzie przedstawionych rozliczeń.



## Zawiadomienia.

**Obchód jubileuszowy 25-lecia działalności naukowej i społeczno-organizacyjnej Dr. Ignacego Kosińskiego.**

W dniu 17 marca r.b. odbył się jubileusz 25-letniej działalności Doktora Ignacego Kosińskiego, Prezesa Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzplitej Polskiej i Przewodniczącego Wydziału Doświadczalno-Naukowego Centralnego Towarzystwa Rolniczego, na polu organizacji doświadczalnictwa rolniczego w Polsce.

Obchód rozpoczął się uroczystą akademią w sali C. T. R. w Warszawie, w obecności pp. Ministra Rolnictwa K. Niezabyłowskiego, Ministra Reform Rolnych W. Staniewicza i Dyr. Dep. Dąbrowskiego, w zastępstwie Ministra Przemysłu i Handlu oraz reprezentantów Katedr Rolniczych i dziedzin pokrewnych, przedstawicieli organizacji rolniczych i społecznych z całej Polski, przedstawicieli Rolniczych Zakładów Doświadczalnych, przedstawicieli praktyki rolniczej i t. p.

W imieniu Centralnego T-wa Rolniczego zagałł posiedzenie p. Prezes J. Rudowski, oddając następnie przewodnictwo w ręce Prezesa M. Kiniorskiego.

Po odczytaniu adresu z holdem od rolników polskich, wręczono go Dr. I. Kosińskiemu, w ozdobnej łecze, poczem wysłuchano referatu Dyrektora Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, St. Leśniowskiego „O rozwoju doświadczalnictwa rolniczego w Polsce i roli Dr. I. Kosińskiego w tej akcji”.

Przemówienia rozpoczął w imieniu Rządu Minister Rolnictwa K. Niezabyłowski, który w serdecznych słowach podniósł zasługi, położone na tem polu pracy przez Jubilatą, życząc Mu dalszej równie owocnej pracy dla polskiego rolnictwa. W imieniu Ministra Przemysłu i Handlu przemawiał Dyr. Dep. Dąbrowski, podnosząc zasługi Jubilatą w związku z rozwojem przemysłu nawozowego w Polsce. Potem nastąpiły przemówienia organizacji fachowych.

Dyr. M. Baraniecki uczcił zasługi Jubilatą serdecznem przemówieniem w imieniu zorganizowanego i od 22 lat kierowanego przez Dr. I. Kosińskiego Wydziału Dośw. - Naukowego C. T. R., wręczając jednocześnie od członków tego Wydziału piękny pamiątkowy dar. W imieniu Związku Rolnicz. Zakładów Doświadczalnych, którego twórcą i Prezesem jest Jubilat, przemawiał Dyr. J. Sturm. Dyr. T. Mieczynski złożył hold w imieniu Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, którego głównym organizatorem był Jubilat, wręczając ozdobny adres. Okręgowe T-wo Rolnicze w Kutnie uczciło zasługi Jubilatą nadaniem dyplomu honorowego członka Towarzystwa za prace organizacyjne i opiekę nad Stacją Doświadczalno-Rolniczą w Kutnie.

Szereg licznych przemówień: Od Wydziału Rolniczo-Leśnego Uniwersytetu w Poznaniu - Prof. Z. Pietruszczyński; od Stacji Rolniczo-Doświadczalnej w Kutnie - Dyr. R. Pałasiński; od Państw. Instytutu Meteorologicznego - Dyr. A. Dobrowolski; od Stacji Doświadczalnej Jedwabniczej w Milanówku - Dyr. H. Witaczek; od Pomorskiej Izby Rolniczej i Komisji Rolnej Rady Naczelnej Polsk. Przemysłu Cukrowniczego - Prezes K. Esden-Tempski; od Związku Plantatorów Buraków Cukrowych - Prezes St. Humnicki; od Przemysłu Cukrowniczego - Dyr. J. Iwasiewicz; od rolników Wielkopolski i Pomorza - Dyr. E. Kryczkowski i wiele innych, zakończył Jubilat serdecznem podziękowaniem za okazane dowody zyczliwości i uznania, podnosząc obowiązki i znaczenie nauki rolnictwa dla rozwoju rolnictwa krajowego.

Po odczytaniu części z licznych nadesłanych depesz i życzeń, zebrani udali się na bankiet, który odbył się w hotelu Polonia, gdzie w obecności przeszło 100 osób, przedstawicieli nauki rolnictwa, praktyki rolniczej, przemysłu rolniczego, organizacji rolniczych, społecznych i pokrewnych oraz sfer towarzyskich stolicy w serdecznym, przyjacielskim nastroju spędzono parę godzin.

Z szeregu licznych przemówień i toastów, rozpoczętych przez Prof. K. Rogoyskiego, na szczególną uwagę zasługiwały przemówienia pierwszego Prezesa C. T. R. ks. S. Czelwerłyńskiego i M. Kiniorskiego, które charakteryzowały nie tylko znaczenie nauki dla rolnictwa, ale kreśliły jednocześnie niejako program działalności instytucyj społeczno-rolniczych.

W niezmałym niczem, miłym nastroju bankiet przeciągnął się do późnej nocy.

### OMYŁKI W DRUKU:

Jest:	winno być:
Na str. 5 w 23 wierszu od góry- (.) . . . . .	(3)
„ „ „ „ 30 „ „ „ (i.) . . . . .	(3 i 4)
„ „ „ „ 33 „ „ „ (.) . . . . .	(9)
„ „ „ „ 3 „ „ od dołu — majowych. . . . .	masowych
„ „ 9 „ 12 „ „ „ larwy gat. <i>Agriotes</i> . . . . .	larwy rodzaju <i>Agriotes</i>
„ „ 16 pod rysunkiem — 14.VIII . . . . .	14.VII

# SPIS RZECZY.

## TABLE DES MATIÉRES.

	<i>Str.</i>
1. Andrzej Chrzanowski:	
Ploniarka (Mucha Szwedzka) <i>Oscinis frit L.</i> — a rzadkie siewy zbóż, według sposobu Lossowa . . . . .	3
<i>Oscinis frit L.</i> (Fritfliege) und die dünnen Getreidesaaten nach dem Verfahren von Lossow . . . . .	19
2. Bohdan Dzikowski:	
Charakterystyka zachwaszczenia owsa w województwie Kieleckiem . . . . .	23
Die charakteristik der Unkrautbesatzung des Hafer in der Woiwodschaft (Provinzialverwaltung) Kielce; . . . . .	63
3. Adolf Sajdel:	
Stan niektórych zagranicznych stacji oceny nasion . . . . .	66
L'état de certaines Stations d'Essais de Semences à l'étranger . . . . .	81
Z życia Związku Rol. Zakł. Dośw. . . . .	82
Posiedzenia Centr. Komisji Inspekt. Rolnych:	
1. z dn. 17/VIII r. 1928 . . . . .	82
2. z dn. 24/IX r. 1928 . . . . .	82
3. z dn. 8/XI r. 1928] . . . . .	83
4. z dn. 13/XI r. 1928'. . . . .	83
5. z dn. 7/I r. 1929 . . . . .	85
Obchód jubileuszowy 25-lecia działalności naukowej i społecznej organizacyjnej Dr. Ignacego Kosińskiego, dn. 17 marca r. 1929 . . . . .	86

## WYDAWNICTWA

Związku Roln. Zakł. Doświadcz. Rzeczp. Polskiej.

### DOTYCHCZAS WYSZŁY Z DRUKU:

- Rok 1926. 1) *Metodyka Oceny Nasion* (opracowana przez Komisję Sekcji Botaniczno-Rolniczej Związku).

oraz

*Uwagi do metodyki oceny roślin przez Walerego Swederskiego.*

- Rok 1927. 2) *Choroby i szkodniki buraków cukrowych* (Atlas barwny) według prof. Appla. Tekst opr. prof. Dr. L. Garbowski.  
3) *Wskazówki dla przeprowadzających doświadczenia zbiorowe po gospodarstwach rolnych*, opr. Dr. I. Kosiński.  
4) *A. Chrzanowski: Chwościk burakowy* (*Cercospora beticola* Sacc.) i środki zaradcze. (*Die Cercospora beticola und Vorbeugungsmittel—streszczenie*).  
5) *W. Swederski. Bibliografja Doświadczalnictwa Rolniczego.*

- Rok 1928. 6) *Doświadczalnictwo polowe z fosforytami krajowemi; 1. Doświadczenia wiosenne z r. 1927. Zestawił Władysław Vorbrot.* Kraków.  
7) *Ogólna mapa Gleb Europy. Podkomisji Mapy Gleb Europy przy V komisji Międzynarodowego Tow. Gleboznawczego, w tłumaczeniu polskim i francuskim, dokonaniem przez członka komisji Sławomira Miklaszewskiego (z oryginału niemieckiego prof. Dr. Stremme) (Carte générale des Sols de l'Europe—de la Sous—Commission de la Carte des Sols de l'Europe près la V commission de l'Association internationale de la Science du Sol) w skali 1:10.000.000.*  
8) *Prace doświadczalne i sprawozdania z działalności Rolniczych zakładów Doświadczalnych z r. 1927-go str. 1060.*  
9) *Biuletyn I. Andrzej Chrzanowski: O stanie zdrowotności buraków cukrowych. Do dnia 1/VII — r. 1928.*  
10) *Biuletyn II. Andrzej Chrzanowski: O stanie zdrowotności buraków cukrowych. Do dnia 1/VIII — r. 1928.*  
Nr. Nr. 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 i 10 pod redakcją Sławomira Miklaszewskiego  
oraz Nr. 3 pod redakcją dr. I. Kosińskiego  
i Nr. 6 pod red. prof. Vorbrot'a.

Wydawca: Związek Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzeczypospolitej Polskiej