

BIBLIOTEKA PUŁAWSKA

WYDAWNICTWO

PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU NAUKOWEGO
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W PUŁAWACH

BIBLIOTHÈQUE DE PUŁAWY

ÉDITÉE PAR

L'INSTITUT NATIONAL POLONAIS D'ÉCONOMIE
RURALE À PUŁAWY

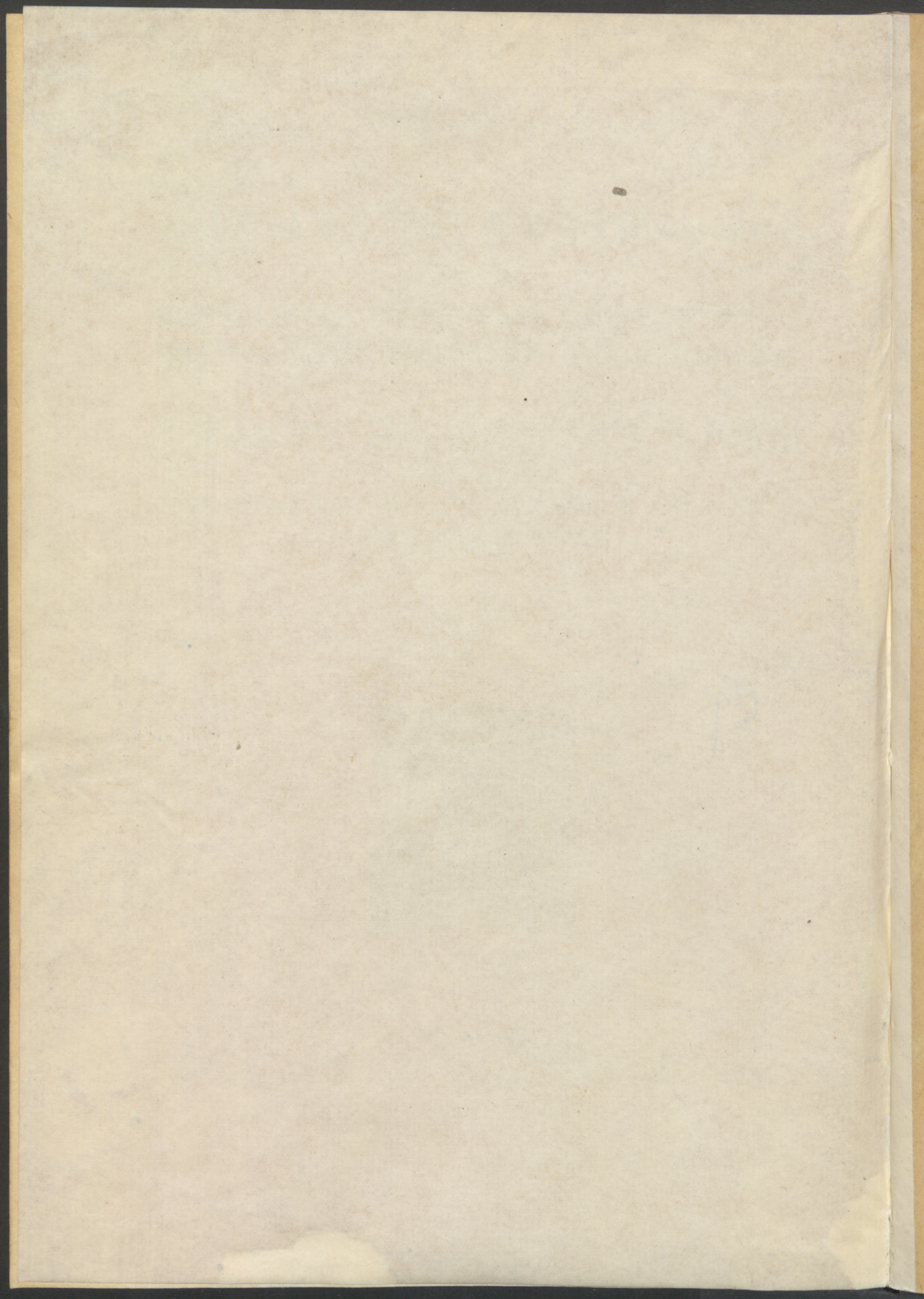
Nr. 1.

59



KRAKÓW 1923

NAKŁADEM PAŃSTW. INSTYTUTU NAUK. GOSPOD. WIEJSK. W PUŁAWACH
DRUKARNIA UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO POD ZARZĄDEM JOZEFĄ FILIPOWSKIEGO



MINISTERSTWO ROLNICTWA I D. P.

~~Nr. 106/K.~~

BIBLIOTEKA PUŁAWSKA

WYDAWNICTWO

PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU NAUKOWEGO
GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W PUŁAWACH

BIBLIOTHÈQUE DE PUŁAWY

ÉDITÉE PAR

L'INSTITUT NATIONAL POLONAIS D'ÉCONOMIE
RURALE À PUŁAWY

Nr. 1.



UNIwersytet
Curie - Skłodowskiej
w Lublinie
Katedra Szczegółowej Uprawy
i Genetyki Roślin
WYDZIAŁ ROLNICZY

793/xv
1309/xvi

KRAKÓW 1923

NAKŁADEM PAŃSTW. INSTYTUTU NAUK. GOSPOD. WIEJSK. W PUŁAWACH
DRUKARNIA UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO POD ZARZĄDEM JÓZEFA FILIPOWSKIEGO



02747

M55973

W. 1090/71

02747/71

Państwowy Instytut Naukowy Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach w walce z księgosuszem w Polsce.

(The Government Institute for agricultural research in Puławy in its fight
with the cattle plague (*Pestis bovina*) in Poland).

Wkrótce po odparciu inwazji bolszewickiej w Polsce zaalarmowano Ministerstwo Rolnictwa i D. P. o pojawieniu się księgosuszu w różnych okolicach kraju, głównie po prawej stronie Wisły, a z szczególnym natężeniem w powiatach wschodnich granicznych, nie wyłączając Wileńszczyzny.

Pomimo znacznego zdeorganizowania administracji państwowej, spowodowanej wypadkami wojennymi, Ministerstwo Rolnictwa z ówczesnym ministrem p. J. Poniatowskim na czele, przystąpiło natychmiast do walki z tą nową klęską, zagrażającą poważnie dobrobytowi obywateli Rzeczypospolitej. Nastręczały się dwie zasadniczo różne metody walki z księgosuszem, mianowicie bezwzględne wybijanie sztuk chorych, połączone z odkażaniem osiedli, i szczepienie ochronne i lecznicze surowicą przeciwksięgosuszową, jeżeli nie całego pogłowia bydła Rzeczypospolitej, to przynajmniej tych okolic, w których dało się stwierdzić szerszą epizootję. Bieg rzeczy zmusił do stosowania obu metod, mianowicie bezwzględnego wybijania sztuk chorych, znalezionych daleko od granic wschodnich, a więc w Poznańskim i na Pomorzu, zakażonych zarazkiem przypadkowo zawleczonym, czy to na skutek translokacji wojsk polskich czy osób cywilnych, szukających schronienia na zachodzie kraju, i metodę szczepień ochronnych i leczniczych, dzięki którym można było mieć nadzieję uchronienia od zagłady tysięcy sztuk bydła i tak już wypadkami wojennymi bardzo zmniejszonego pogłowia bydła w kraju.

Wybór miejsca dla wytwórni surowicy księgosuszowej nie był łatwy Ministerstwo Rolnictwa i D. P. po naradach w łonie swego Departamentu Weterynarii postanowiło poruczyć założenie takiej wytwórni Pań-

stwowemu Instytutowi Naukowemu Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach, upełnomocniając reskryptem z dnia 19 października 1920 kierownika Wydziału Serologicznego Instytutu p. Feliksa Jaroszyńskiego i autora niniejszego sprawozdania, organizującego dyrektora Instytutu, do podjęcia kroków, zmierzających według ich uznania do jak najrychlejszego uruchomienia wytwórni. Instytut Puławski istotnie ze wszech miar do tego celu się nadawał. Naprzód przedstawiał już wielką zorganizowaną jednostkę naukową i gospodarczą, rozporządzającą aparatem administracyjnym, wykonawczym i własnymi rozległymi terenami, wśród których można było wybrać osiedle dla wytwórni, dające się od zewnętrznego świata doskonale izolować, a nadewszystko Instytut posiadał w swoim gronie naukowem człowieka, który zasłynął z dawnych czasów, jako prowadzący jeden z największych zakładów wyrabiających surowicę przeciwksięgosuszową w Żurnabadzie na Kaukazie i w Czycie na Syberji, mianowicie p. Feliksa Jaroszyńskiego.

Nadzieje pokładane w Instytucie nie zawiodły, nietylko bowiem w przeciągu krótkiego czasu dostarczono surowicy, ale zdołano też izolować wytwórnię tak dokładnie, że, jak się okazało, przypadku wywleczenia zarazka poza jej progi skonstruować nie zdołano.

Na miejsce wytwórni wybrano leśniczówkę zwaną Michałówką, położoną wśród lasu instytuckiego w oddaleniu 5 klm. od Instytutu i tyleż kilometrów od stacji kolejowej. Dokoła tej leśniczówki ogrodzono obszar 14-morgowy parkanem 3-metrowej wysokości z drutu kolczastego. Na miejscu znajdujące się budynki zaadaptowano, mianowicie leśniczówkę samą przeznaczono na pomieszczenie administracji Stacji, kuchni dla personelu naukowego i tymczasowe dla niego pomieszczenie, stajnię przerbiono na t. zw. dział zakaźny, domek straży leśnej na pracownię serologiczną a stodółkę na oddział szczepień krwią zakaźną i pobór surowicy. Wszelkie inne potrzebne budynki musiały być wybudowane (według planów, które ułożyliśmy wspólnie z p. Jaroszyńskim) i dostosowane do produkcji surowicy z 300 hiperimmunizowanych wołów. Samą budowę prowadził p. R. Stachiewicz, administrator Instytutu. Postawiono mianowicie 3 obory, każda 90 m. długości i 10 m. szerokości, szopę do przygotowywania paszy, oborę mniejszą, dom mieszkalny dla posterunku policji, także dom dla służby, kuchnię dla robotników i wreszcie willę dla pracowników naukowych. Wszystkie te budynki, z wyjątkiem ostatnio wspomnianego, były gotowe w ciągu niespełna 3 miesięcy, a tak szybkie wybudowanie całości umożliwiało przez okoliczność, że większość materiału budulcowego mogliśmy brać z lasu w bezpośrednim sąsiedztwie stacji, i że folwarki Instytutu mogły przyjść z pomocą swoim sprzężajem, a nierzadko i siłą roboczą. Z przyjemnością stwierdzam, że miej-

scowi robotnicy leśni i cieślewie (bywały dni, gdy pracowało jednocześnie 160 siekier), rozumiejąc doniosłość Stacji, pilnością swoją i sprawnością w znacznej mierze przyczynili się do rychłego uruchomienia wytwórni.



Ryc. 1.

Nie czekając na zupełne wykończenie całości, kierownik Stacji p. Jaroszyński w licznych rozjazdach po terenach zakażonych wybrał szereg krów, które księgosusz przebyły i te sztuki po gruntownym zdezynfekowaniu, z wszelkimi ostrożnościami przywieziono do stacji kolejowej Puławy, skąd na wozach odpowiedniej konstrukcji były odstawione do Michałówki. Z tą chwilą Stację zaczęto uważać za miejscowość zakażoną,

zamknięto ją dla osób obcych, odcięto od komunikacji ze światem zewnętrznym. Straż pełnił posterunek policji złożony z 12 ludzi i przodownika; jeden policjant przebywał stale u wejścia i kontrolował wchodzących i wychodzących ze Stacji, którzy musieli legitymować się pozwoleniem kierownika lub jego zastępcy. Osób opuszczających Stację pilnowano aby obuwie ich było dezynfekowane rozczynek karbolu umieszczonym w naczyniu



Ryc. 2.

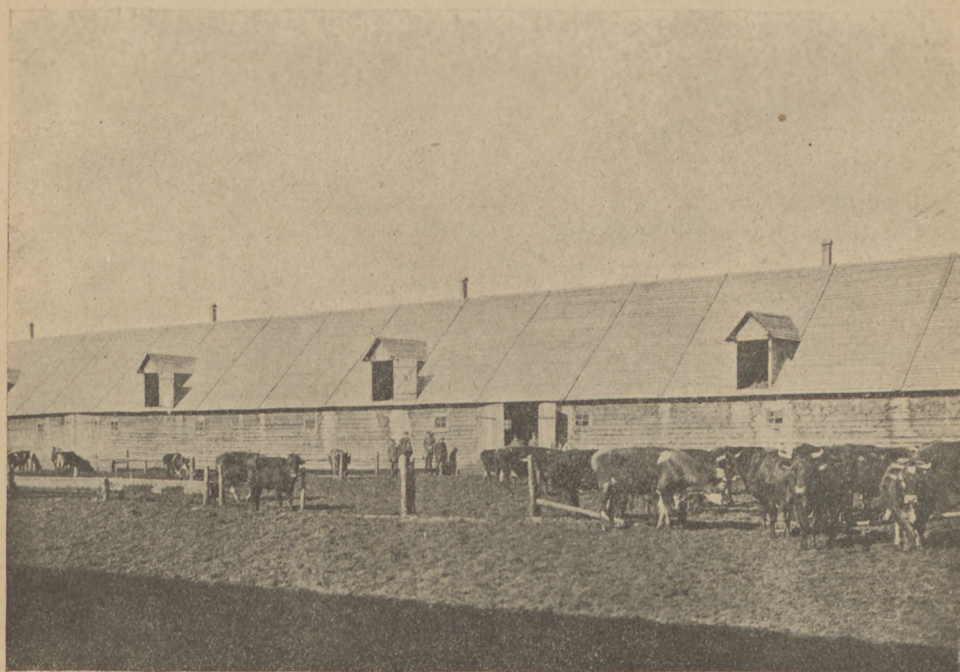
w budce strażnika. Stali pracownicy Stacji odkażani byli jeszcze gruntowniej. W nocy cała Stacja oświetlana była lampami żarowo-benzynowymi, a posterunki krążyły dookoła ogrodzenia.

Rozkład poszczególnych zabudowań Stacji uwidacznia załączony plan.

Szczególnością trudnością przedstawiał problem zaopatrzenia Stacji w paszę dla tak znacznej ilości zwierząt, bez narażenia okolicy na zakażenie. Trudności te pokonano jednak w zupełności w sposób następujący. Od stacji kolejowej Puławy położono kolejkę (ryc. 1), która dochodziła do rampy zbudowanej przy parkanie Stacji księgosuszowej. Wozy kolejki poruszane końmi (potem motorem) wjeżdżały na rampę, skąd zawartość ich przrzucano przez parkan na plac składowy, stamtąd zaś zaprzęgami Stacji (początkowo końmi, potem wołami hiperimmunizowanymi) rozwożono do odpowie-

dnich magazynów. Siano stogowano, a częściowo umieszczano nad stajniami. Oprócz siana paszę stanowiły buraki, otręby i makuchy, zadawane sieczką. Zwłaszcza woły dające już krew na surowicę karmione były intensywnie paszami treściwymi.

Woły przeznaczone do hiperimmunizowania pochodziły częściowo z Małopolski Zachodniej, częściowo z Wschodniej, a kilkanaście zaledwie



Ryc. 3.

sztuk z Poznańskiego. Przeważała rasa górską (czerwona polska i Siementhalery). Waga poszczególnych okazów wahała się w granicach 400 – 600 kg.

Ryc. 2 przedstawia wnętrze obory wołów; dwie obory tego typu (ryc. 3 i 4) wraz z budynkiem przeznaczonym do przygotowania paszy stanowiły wewnątrz Stacji ogrodzoną całość, dając okólnik, wśród którego wykopano studnię i urządzono poidła (ryc. 5).

Nawóz wywożono w pewnych odstępach czasu poza okólnik i kompostowano w przyzmach. Powierzchnię przyzm posypywano niegaszonym wapnem. Wewnątrz nawozu temperatura podnosiła się tak znacznie, że to powodowało niszczenie zarazka. Po kilku tygodniach nawóz rozwożono po polach w obrębie Stacji i przyorywano.

Krew zakażoną uzyskiwano szczepiąc bydło krwią sztuk chorych.

Pierwszą próbę krwi przywieziono z okolic Siedlec dnia 10. XII. 1920. Zakażano początkowo krowy wybrakowane, zakupione od uchodźców wojennych, potem także braki sprowadzane z Małopolski. Ponieważ jednak w stosunku do wagi uzyskiwano ze starych i wyniszczonych krów stosunkowo mało krwi, w dalszym ciągu stosowano jałownik, który w określonych odstępach regularnie dostarczany był Stacji z Krakowa. Tygo-



Ryc. 4.

dniowo potrzeba było sztuk 18—24. Opuszczały one regularnie co piątek Kraków i w poniedziałek zwykle przybywały do Puław. Ze stacji kolejowej pędzono je ku Michałowce i umieszczano następnie do chwili użycia w osobnej oborze (ryc. 5, budynek poprzeczny), oddzielonej od właściwej Stacji wysokim parkanem. Obsługa tego bydła nie miała styczności z resztą inwentarza Stacji.

Administracja gospodarcza Stacji spoczywała w rękach dr. Szyberny, potem p. Godlewskiego, który był też odpowiedzialny za izolowanie Stacji. Zarząd lokalny mieścił się, w dawniejszej leśniczówce (ryc. 6); tutaj i obok niej znajdowały się kuchnie, pod zarządem p. Reginy Zabielskiej, i sala jadalna personelu naukowego, który zamieszkiwał oddzielną willę (ryc. 7). Praca i administracja zarządu lokalnego była wielka

i w ówczesnych warunkach niezmiernie uciążliwa, zważywszy, że personal wynosił przeszło 100 osób, którego potrzeby należało o ile możliwości, ze względu na przykre warunki Stacji, w zupełności zaspokoić.

Technika wyrobu surowicy. Pierwszy zarazek w postaci próbki krwi zakaźnej przywieziono, jak już wspomniano, z okolic Siedlec i nim zakażono szereg sztuk bydła w specjalnym »Dziale zakaźnym« (ryc. 8 i 9).

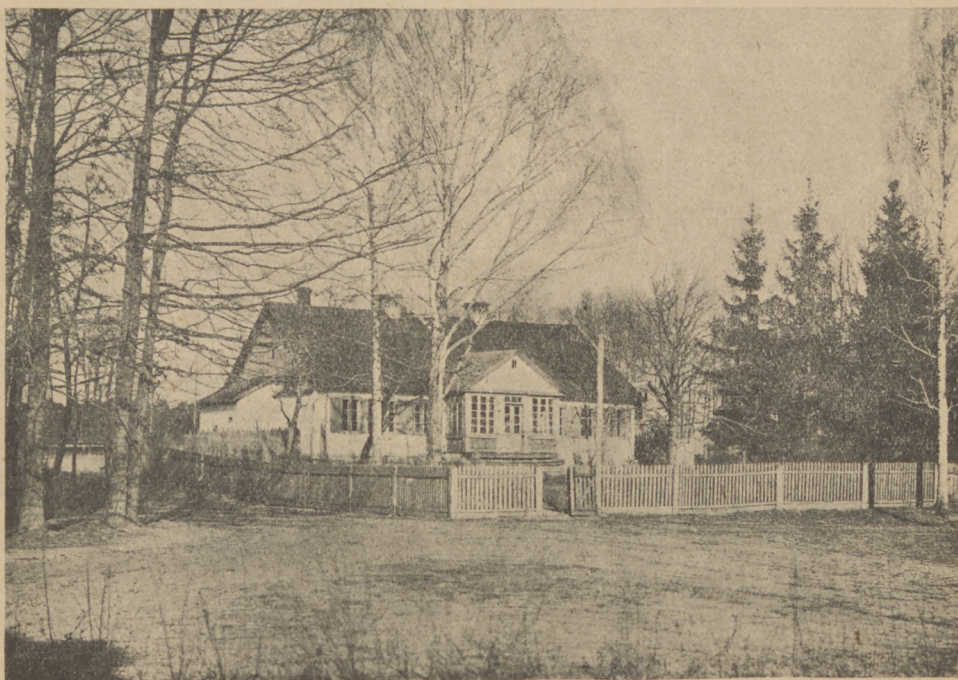


Ryc. 5.

który stanowił jedną samodzielną całość wewnątrz Stacji, ogrodzoną i odpowiednio strzeżoną. Personal robotniczy tego działu mieszkał w nim i opuszczał go rzadko po odpowiednim gruntownym wydezynfekowaniu.

Objawy chorobowe z największym natężeniem występowały na 8 dzień po szczepieniu. Z pośród tych objawów szczególnie rzucały się w oczy erozje na błonach śluzowych jamy ustnej i języku, ropienie oczów i oczywicie znacznie podniesiona ciepłota ciała, 40° C. do 41° C. Podczas największego natężenia choroby brano krew, przyczem skrwawiano sztukę w zupełności, gdy się przekonano, że pobieranie krwi z danej sztuki w kilku porcjach w pewnych odstępach czasu nie dawało ani ilościowo ani jakościowo lepszych rezultatów. Sztukę przeznaczoną do skrwawienia wprowadzano do sali operacyjnej, przywiązywano w pozycji pionowej do

stołu, który zapomocą odpowiedniego mechanizmu otrzymywał następnie pozycję poziomą, ułatwiającą zabiegi chirurgiczne. Po odsłonięciu tętnicy szyji spuszczano krew (ryc. 10) przez kaniulę do naczynia szklanego, wyjąłowego zapomocą pary przegrzanej, albo 5% roztynem karbolu. Mięso skrwawionych zwierząt, po rozebraniu sztuki, gotowano natychmiast w specjalnych kotłach. Oddzielający się łąj zbierano oddzielnie, so-



Ryc. 6.

lono i przechowywano w beczkach, mięsa używano jako pokarmu personalu Stacji, a skóry po zdezynfekowaniu karbolem, solono.

Uzyskaną krew odwłókniano z reguły biciem; próby wykonane z krwią nieścinającą się, uzyskaną przez dodanie szczawianów, nie dały lepszych wyników i w następstwie były zaniechane.

Odwłóknionej krwi, zawierającej zarazek jak wiadomo z grupy t. zw. ultramikroskopowych, używano następnie do hiperimmunizowania wołów lub krów sztucznie uodpornionych (szczepieniem) lub takich, które naturalnie przeżyły księgosz. Sztukom tym wprowadzano podskórnie po raz pierwszy 2000 cm³ krwi, w odstępie 10-dniowym dalsze 2000 cm³ krwi i po raz trzeci w odstępie 10-dniowym 3000 cm³ tak, że hiperimmunizacja trwała conajmniej 34 dni.

Hiperimmunizowanie odbywało się znów w specjalnym dziale tuż obok obór umiejscowionym. Sztukę bydła przywiązywano do silnej przegrody pionowej, za nią stał operator i po wystrzyżeniu i wyjąłowieniu skóry jodyną, wprowadzał odpowiednią porcję krwi pod skórę. Drugi operator rozmasowywał wprowadzoną pod skórę krew, umożliwiając w ten sposób rychłą resorbcję (ryc. 11).



Ryc. 7.

Po skutecznionem hiperimmunizowaniu brano krew na surowicę w ubikacji znajdującej się pod tym samym dachem jak poprzednia. Wołu podnoszono na specjalnym aparacie dźwigniowym w górę, przywiązywano kończyny do pierścieni przymocowanych do podłogi betonowej i brano krew z żyły szyjnej do cylindrów szklanych, wyjąłowionych przegrzaną parą wodną (ryc. 12). Uzyskaną krew przenoszono następnie do pracowni w oddaleniu kilkunastu zaledwie kroków się znajdującej (ryc. 13) i umieszczano w jednym z jej pokoiów, w którym zapomocą pieców i odpowiednio dobrego uszczelnienia utrzymywano mniej więcej stałą temperaturę 25—30° C. (ryc. 14).

W tych warunkach następowało dość szybkie oddzielanie surowicy od skrzepu, poczem można ją było, zachowując możliwą aseptykę, odciągać

do balonów szklanych w innym lokalu pracowni (ryc. 15). Wreszcie po zbadaniu surowicy we właściwej pracowni bakteriologicznej na jałowość (ryc. 16) wyznaczano jej miano, w sposób następujący.

Szczepiono zwykle 8 sztuk bydła. 6-ciu sztukom szczepiono surowicę przeciwksięgosuszową w zwiększających się dawkach, mianowicie: 1-ej parze po 15, 2-ej po 20 i 3-ej po 25 cm. na 100 kg. żywej wagi, i jedno-



Ryc. 8.

cznie wszystkim szczepiono po 1 cm. zjadliwej księgosuszowej krwi (śmiertelna doza); 4-ej parze zaś szczepiono tylko samą księgosuszową krew w celu kontroli zjadliwości krwi. Po pewnym czasie sztuki, szczepione surowicą i księgosuszową krwią, powinny reagować w większym lub mniejszym stopniu (przy mniejszej ilości surowicy silniejsza reakcja, przy większej zaś mniejsza). Idealną reakcją powinna być taka, aby zaszczepione tym kombinowanym sposobem sztuki, zachowały podczas reakcji zewnętrzny wygląd zupełnie zdrowych zwierząt.

Reakcja powinna się wyrażać jedynie podniesieniem ciepłoty ciała nawet do 40° C. i wyżej i lekkim poczerwienieniem błon śluzowych jamy ustnej; nie powinno zwierzę tracić apetytu i wykazywać innych właściwych objawów choroby. Obserwując sztuki zaszczepione w dawkach

15, 20 i 25 cm. określamy stosowną dawkę z pożądaną lekką reakcją. Dawka czyli miano naszej surowicy w Puławach wahało się między 20 i 25 cm. na 100 kg. żywej wagi.

W ten sposób przeprowadzona kontrola surowicy gwarantuje zawsze pomyślny wynik szczepień. Bywają jednakże wypadki, że pomimo najdokładniejszego określenia miana surowicy, przy masowych szczepieniach



Ryc. 9.

niektóre sztuki reagują zbyt silnie, a nawet mogą się zdarzyć przypadki śmierci. Reakcję taką można objaśnić z jednej strony indywidualną właściwością zwierzęcia, z drugiej zaś specjalną zjadliwością użytej do szczepień krwi, gdyż krwi do masowych szczepień używa się wprost od chorych sztuk zakażonej miejscowości. To zjawisko dokładnie ilustruje nam przykłady, że jedna i ta sama surowica w jednej miejscowości przy zaszczepieniu setek zwierząt daje lekką pożądaną reakcję, w drugiej zaś zaszczepione zwierzęta reagują silnie. Warunki szczepień jednakowe, różnica tylko polega na tem, że krew użyta do szczepień pochodziła z różnych zakażonych miejscowości. Ogólna statystyka masowych szczepień sposobem kombinowanym daje 1—1,5% śmiertelnych przypadków. Ubytek minimalny. Odporność zaś przy tych szczepieniach pozostaje u zwierzęcia na całe życie. Jedyłą słabą

stroną obecnych szczepień kombinowanych jest niemożliwość osiągnięcia jednolitej zjadliwości księgosuszowej krwi używanej do szczepień i zastosowania jej do pewnej określonej dawki surowicy, celem otrzymania pożądaney reakcji, lecz nauka dotąd nie umie temu zaradzić. Szczepienia samą



Ryc. 10.

księgosuszową surowicą zabezpieczają zwierzęta od zachorowania i śmierci bez żadnego ubytku, lecz tylko na niewielki przeciąg czasu. Dlatego też przy tego rodzaju szczepieniach niezbędną jest natychmiastowa i staranna dezynfekcja całego obojęcia zaraz po dokonaniu szczepień.

Rozlewanie do naczyń mniejszych ($\frac{1}{2}$ -litrowych) surowicy kontrolo-

wanej i zdatnej do wysyłki do użytkowania na t. zw. punktach zakażonych kraju, odbywało się w pracowniach Wydziału Serologicznego w samym Instytucie w Puławach.

Pierwszą surowicę dostarczono do szczepień masowych dnia 6. III 1921 i od tej chwili produkcja szybko wzrastała.



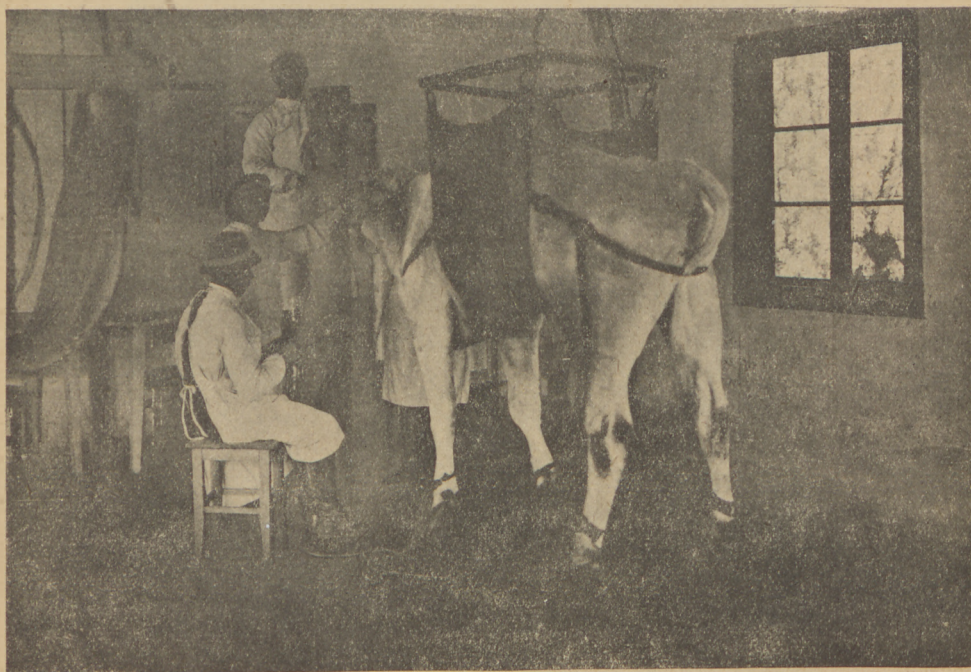
Ryc. 11.

W końcu roku 1920 (15 grudnia) rozpoczęto prace nad produkcją surowicy.

W roku 1921 wyprodukowano 8.484·5 litrów surowicy.

"	"	1922 do kwietnia	6.980·0	"	"
			razem	15.464·5	litrów surowicy.

Stosowanie surowicy w praktyce. Surowicę wyprodukowaną w Instytucie wysyłano na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa, Departament Weterynaryj, względnie Komisarza Naczelnego dla Walki z Księgossuszem do poszczególnych Województw. Administracja weterynaryjna w osobie kierownika okręgowego rozdzielala ją pomiędzy lekarzy weterynaryjnych, pracujących w zakazonych punktach. Działanie surowicy było z re-



Ryc. 12.

guły ze wszech miar zadawalniające. W przeważającej ilości przypadków szczepiono wyłącznie tylko surowicą. Jednocześnie z tem łączono gruntowne dezynfekowanie obejść gospodarskich. Dawki wynosiły 25 cm³ na 100 kg. żywej wagi. Działanie lecznicze było w przeważającej ilości przypadków doskonałe, tylko sztuk bardzo już zaawansowanych uratować się nie dało.

W powiatach granicznych, wciąż na nową infekcję narażonych, stosowano też szczepienie kombinowane, to jest krwią zakaźną i surowicą. Zwłaszcza p. lekarz weterynaryj Liniczenko wykonał masowe tego rodzaju szczepienie w Województwie Nowogrodzkim i Poleskim, zawsze z doskonałym wynikiem.

Likwidacja Stacji. Ponieważ w roku 1922 na wiosnę wszelkie

informacje napływające do Ministerstwa Rolnictwa ze Wschodnich Województw donosiły o wygaśnięciu zarazy, postanowiono produkcję surowicy wstrzymać, zwłaszcza, że był jeszcze do dyspozycji dość znaczny zapas surowicy, który mógł wystarczyć do zlikwidowania poszczególnych sporadycznych przypadków. Ponadto postanowiono, wobec przypuszczalnego pojawienia się zarazy tylko w odosobnionych punktach, raczej stosować



Ryc. 13.

metodę wybijania sztuk chorych, licząc się z tem, że Państwo poniesie mniejszą stratę płacąc odszkodowania za wybijane sztuki, aniżeli prowadząc Stację wytwórczą surowicy, bez pewności zużytkowania jej potem. Pogłowie zaś bydła kraju w tej fazie walki z księgosuszem mogło uszczerbek nieznaczny bez straty ponieść. Że wszelako ostrożność była wskazana to dowiódł fakt, że w miesiącu marcu tegoż roku do jednej z obór w powiecie Łukowskim zawleczono zarazę, za pośrednictwem sztuki bydła nabytej w okolicach Brześcia Litewskiego. Oborę tę uratowano szczepiąc pozostałym jeszcze zapasem surowicy.

Likwidację Stacji ograniczono narazie do wysprzedaży większości wołów hiperimmunizowanych. Instytutowi przekazano 30 sztuk najlepszych, które rozdzielono pomiędzy folwarki Instytutu z tem, że w razie



Ryc. 14.

potrzeby mają być zwrócone wytwórni surowic. Ponadto Stacja przekazała Ministerstwu samochód i zlikwidowała kolejkę wąskotorową. Budynki i aparatura pozostały nietknięte, tak, że w razie ponownej, nieprawdopodobnej zresztą większej epizootji, może nastąpić ponowne uruchomienie Stacji.

Koszty wytwórni.

A) Inwestycje:

1. Budowa obór dla bydła	6,094.830 82	
2. „ nowego domu	4,340.321 35	
3. Remont budynków i budowa domu dla służby	3,487.754 —	
4. Instalacje telefoniczne	77.725 —	
5. Ogrodzenie	42.538 —	
6. Instalacje wodne i niwelacje	125.600 —	
7. Samochód	3,368.867 20	
8. Urządzenie kolejki wąskotorowej wraz z motorem	9,649.291 93	
9. Budowa chlewni	2,177.091 50	29,364.019 80
Do przeniesienia		29,364.019 80

Z przeniesienia		29,364.019·80
B) Kupno inwe'n'tarza żywego:		
1. Bydło	63,729.668·95	
2. Konie!	1,724.068·80	
3. Świnie, drób	332.787·—	
4. Przewóz kolejowy	3,480.420·—	69,266 944·75
C. Kupno inwentarza martwego:		
1. Inwentarz martwy magazyn		4,148.340·15
D. Kupno paszy:		
1. Kupno paszy	86,395.413·97	
2. Przewóz kolejowy	9,637.345·81	96,032.759·78
E. Zaopatrzenie laboratoryjne:		
1. Przyrządy, aparaty i narzędzia	2,690.138·70	
2. Chemikalja i szkło	1,959.151·90	4,649.290·60
F) Wydatki bieżące:		
1. Robocizna	4,165.832·—	
2. Utrzymanie personelu	10,494.203·—	
3. Płace personelu	8,085.608·91	
4. „ służby	8,956.598·25	
5. Podróże i diety	541.316·25	
6) Utrzymanie samochodu	7,029.800·09	39,273.358·50
G) Inne wydatki:		
1. Wydatki kancelaryjne	248.423·—	
2. Telefony, telegramy i porta	118.473·32	
3. Opał, światło i utrzymanie porządku	3,222.436·14	
4. Urządzenie ogrodu warzywnego	49.864·—	
5. Pomoc lekarska	131.293·60	
6. Wysyłka surowicy	973.810·50	
7. Książki, mapy i pisma	127.922·50	
8. Remuneracje	131.875·48	
9. Koszty bankowe od akredytywy	28.061·—	
10. Podatki, asekuracje	17.873·—	
11. Opłaty kolejowe	534.411·40	
12. Różne	317.816·38	5,902,260·32
Razem		248,636.973·90

Przy sprzedaży wołów uzyskano 39,687.966·— Mkp., czyli że koszt produkcji wynosił w rzeczywistości 208,949.007·90 Mkp.

Jak z powyższego zestawienia wynika, koszty wytwórni były nader nikłe i nie stoją w żadnym stosunku do korzyści, jakie kraj i Europa Zachodnia odniosły dzięki jej stworzeniu. Krajowi umożliwiła ona dalszy rozwój hodowli, tak poważnie wojną wszechświatową zagrożonej, rolnic-



Ryc. 15.

twu możliwość racjonalnej pracy. Zasluga to kierownika Stacji Feliksa Jaroszyńskiego, obecnego dyrektora Instytutu. W dziejach odradzającej się Polski położył on zasługi pierwszorzędne, niezapomniane.

Dla sprawozdawcy udanie się przedsięwzięcia było źródłem niezmiernej satysfakcji. Zmuszony wypadkami wojennymi do sprzeniewie-

rzenia się właściwemu swemu zadaniu, pracy naukowej, pokusił się o udowodnienie eksperymentem założonym na skalę gigantyczną twierdzenia, że w Polsce można znaleźć ludzi zdolnych do rzeczy ważnych nietylko wówczas gdy chodzi o czyn wielki, ale obliczony na krótką metę, ale także



Ryc. 16.

wówczas, gdy rezultatów spodziewać się można jedynie przy pomocy wytrwałości, pedantyczności, sumienności drobiazgowej i pilności nigdy nieustającej. Eksperyment się udał — twierdzenie powyższe nie jest przechwałką — odpowiada rzeczywistości.

Niechaj mi na zakończenie wolno będzie i na tem miejscu podziękować naszym współpracownikom za cenną ich pracę, pp. ówczesnemu administratorowi Instytutu Romanowi Stachiewiczowi, lekarzom weterynarji Piotrowi Andrzejewskiemu, Józefowi Cegłowskiemu, W. Walkiewiczowi, L. Bezuhłemu, dalej p. dr. Stefanowi Szybernie, dr. Janowi Roblowi z Krakowa, p. Reginie Zabielskiej, i wreszcie ofiarnym lekarzom weterynarji Francji i Danji pp. P. Devannel'owi, G. Curasson'owi i Westergard'owi, którzy zwłaszcza na początku rozwoju wytwórni wspierali nas znakomicie.

Rządom Danji, Francji i Szwecji należy się podziękowanie za pomoc materialną w postaci niektórych przyrządów i chemikaljów.

Prof. Dr. L. Marchlewski,
b. Dyrektor Instytutu.

SUMMARY.

The cattle plague (*Pestis bovina*) appeared in Poland in the autumn of the year 1920, shortly after the termination of the war with Russia. The Polish government at once took steps to check the plague. Two methods were followed: the extermination of infected cattle in parts west of the Vistula and preventive and curative inoculations with serum in territory east of that river.

The preparation of the serum was intrusted to the Government Institute for agricultural research in Puławy. The serum Station was built in the midst of a forest belonging to the Institute, about 5 kilometers from the railway station of Puławy, with which it was connected by a local narrow gauge line. The Serum-station occupied a plot 28 acres in extent, fenced in by a 3 m. fence and guarded day and night by police. The necessary buildings, viz. stables for cattle, fodder sheds, laboratories, dwellings for the scientific staff, servants and labourers, were built of timber in about 3 months. The appended situation plan gives an idea of the placing of the various buildings.

The permanent staff of workers amounted to more than 100 men and women, all of them interned at the Station and none was allowed to leave it without thorough disinfection.

The necessary fodder was brought up to a platform at the palings and thrown over the latter. No carts or carriages were allowed to enter the Station.

For the production of serum 300 oxen were used, and for the production of the virus about 28 head of cattle per week were necessary. The number of cattle at the Station per day amounted to about 450.

It is noteworthy that the orders for starting the Serum-station were received on the 1-st of October 1920 and that the first batch of serum was delivered on the 6-th of March 1921.

Method of production of the serum. Virulent blood from sick animals was brought to the Station from the neighborhood of Siedlce on the 10-th of December 1920. With this blood were inocu-

lated heads of young cattle (mostly 2 years old bullocks) in a special partition of the Station called the „infected ward“ (fig. 8, 9). After about 7—8 days, when the plague symptoms were at their height, the animals were bled to death (fig. 10), the blood defibrinated and introduced hypodermally into animals (fig. 11) which had attained immunity naturally (several head of cattle of this description were picked up in various parts of eastern Poland). The first injection amounted to 2000 cm³, in 10 days followed again 2000 cm³ and finally in 10 days again 3000 cm³ of blood. To accomplish the hyperimmunisation took in all about 34 days. The hyperimmunisation shed was located close to the cattle sheds. With the high power serum obtained in this manner all the 300 oxen were hyperimmunized.

The drawing of blood from the hyperimmunized oxen for the preparation of serum was carried out in a special shed (fig. 12). The animals were hoisted by a hoist fixed to the roof of the shed, their feet secured by clasps to four poles embedded in the floor, and the blood drawn from the neck vein into sterilized glass cylinders. The blood was then carried to the laboratory (fig. 13), deposited in a room (fig. 14), heated to 25—30° C., under which conditions the separation of serum takes place quickly, and finally in another room (fig. 15) the serum was drawn off into glass bottles well sterilized, and after being tested in the laboratory, (fig. 16) for the absence of bacteria, was standardized in the following manner.

Six head of cattle were inoculated with gradually increasing quantities of serum, namely 2 received 15 cm³, 2—20 cm³, 2—25 cm³ to each 100 kg. weight and at the same time 1 cm³ of virulent blood, 2 animals received blood alone in order to test the latter; these animals were expected to succumb after a few days. The other six animals showed more or less strong symptoms of disease, and as satisfactory were considered only those cases in which the animals appeared on the whole normal except as regards the body temperature which rose to 40° C. At our Station this was the case when 20—25 cm³ of serum were used to 100 kg. of the weight of the animals.

Application of the serum in practice. The serum has been forwarded to various parts of the country according to orders received from the Ministry of Agriculture. In central parts of the country, for obvious reasons, only serum inoculations were used, and thorough disinfections of stables and farm buildings were carried out. The results obtained were excellent. In the majority of cases a cure was attained and the spread of the disease checked. Only in cases when the application of serum was carried out in the last stages of the disease it proved of no avail.

At the border lands, close to the Russian frontier in the department Nowogród and Polesie, combined inoculations were in use, also with perfectly satisfactory results.

Quantity of serum produced.

In the year 1921 the amount delivered was 8,474.5 L.

"	"	"	1922	"	"	"	"	6,989.0	"
								Total	15,564.5 L.

Liquidation of the Station. At the end of the year 1922 it was found that the plague was dying out and the Government resolved to stop the production of serum and to apply in future only the slaughtering of infected animals, rightly surmising that only isolated cases of plague may turn up. This supposition was borne out by subsequent facts. At the time of writing this report (February 1923) no plague cases have been reported.

For safety's sake the Station has however not been broken up. Everything is left in working order and in case of need the Station can be mobilized in a very short time.

Cost of the Station. Up to the time of closing the Station 248,636.973 Polish marks were spent. This represents at the exchange rate of 1 £ = 20,000 Mr. about £ 12432. For this paltry sum a huge establishment with more than 100 workers and more than 400 head of cattle per day etc. was carried on during almost two years.

It is but fair to state that the Institute of Puławy has done its work satisfactorily; it has extinguished a disease that threatened to be disastrous to the economical interests of Poland and also of Western Europe. The Station was under the leadership of Mr. F. Jaroszyński, head of the Serum department of the Institute, who had large experience in the production of serum in Asia and the Caucasus in prewar times. Our thanks are due to Messrs. P. Devannel and G. Curasson delegated by the French Government to assist us in our work and also to Mr. Westergaard of Kopenhagen; the Governments of France, Denmark and Sweden helped us considerably by presenting the Station with some apparatus and chemicals.

Prof. Dr. L. Marchlewski,

formerly Director of the Institute in Puławy.

BIBLIOTEKA
UNIwersytecka
w TORUNIU

Plan wytwórni surowicy przeciwksięgosuszowej Państwowego Instytutu naukowego gospodarstwa wiejskiego w Puławach.



E — personal naukowy [scientific staff].
 AD — obory [cattle sheds].
 AE — przygotowalnia paszy [fodder shed].
 S — studnia [water well].
 As — hiperimmunizowanie i branie krwi [hyperimmunisation and blood drawing].
 AF — służba weterynaryjna [veterinary servants].
 AH — szopa [shed].

W — waga pomostowa [scales].
 A1 — pracownia bakteriologiczna — skład surowicy [bact. laborat. — serum magazin].
 J — chlewy [pig stais].
 B — dział zakaźny [infect. shed].
 H — szopy [sheds].
 G — obora [cattle shed].
 F — służba oddziału zakaźnego [servants of the infected shed].

A — administracja, kuchnie personalu naukowego [administrator].
 C — kuchnie robotników [workmens kitchen].
 D — drwalnia [coal shed].
 AC — służba [servants].
 AB — policja [police].
 AA — " " " "

Biblioteka Główna UMK



300047483059