



ARCHIWUM
LEGIONÓW
i N. K. N.

Nr 305

WYDAWNICTW INSTYTUTU EKONOM. N. K. N.
ZESZYT VII.

SPRAWA PRODUKCYI MIĘSA W ZWIĄZKU Z HODOWLĄ

NAPISAŁ

DR. WALERYAN KLECKI
PROFESOR UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

K R A K Ó W 1 9 1 6

NAKŁADEM CENTRALN. BIURA WYDAWNICTW N. K. N.

WYDAWCA: WYDZIAŁ WYDAWNICZY
KRAKÓW 1916

SPRAWA
PRODUKCYI MIĘSA

SPRAWA PRODUKCYI MIĘSA
W ZWIĄZKU Z HODOWLĄ

DR WALTER JAN KLECKI
WYDAWCA



KRAKÓW 1916
WYDAWCA: WYDZIAŁ WYDAWNICZY

WYDAWNICTW INSTYTUTU EKONOM. N. K. N.
ZESZYT VII.

SPRAWA PRODUKCJI MIĘSA W ZWIĄZKU Z HODOWLĄ

NAPISAŁ

DR. WALERYAN KLECKI
PROFESOR UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

K R A K Ó W 1 9 1 6

NAKŁADEM CENTRALN. BIURA WYDAWNICTW N. K. N.

Nie sędzę, by przed wybuchem wojny można było zainteresować szersze koła publiczności, poza zawodowymi rolnikami, sprawą produkcyi mięsa, tworzącą jeden z działów hodowli zwierząt gospodarskich. Przypuszczam, że ogółowi naszego społeczeństwa sprawa ta wydawała się dosyć niepokazną, podrzędną, a przedewszystkiem mało zajmującą. Ogół lubi u nas to, co zapala wyobraźnię, co przemawia do jego uczuć i budzi jego wrażliwość; lubi podziwiać rzeczy piękne i zajmować się sprawami wielkimi, nie zawsze może głębokimi, ale za to szerokimi, a już jeżeli małymi, to przynajmniej zabawnymi. Wielkie czyny, niezwykle zdarzenia, wielkie i efektowne wynalazki, także wielkie hasła i wielkie słowa, a z drugiej strony piękne wrażenia, piękne opowieści i zabawne, dowcipne facecye — oto co zwykle najbardziej nas zajmuje. Ale np. pytanie, czy nie byłoby można znacznie powiększyć ilości produkowanego w kraju mięsa i jak należałoby się do tego wziąć — mało kogo chyba u nas zajmowało. Zresztą, jest możliwe, że wykształcony ogół o istnieniu takiej sprawy nawet nie wiedział, albo wiedział o niej bardzo niewiele. Wnioskowano zapewne, że skoro mięsa mamy zwykle tyle, ile nam potrzeba, to widocznie produkcya jego wystarcza, a skoro nawet wywozi się z kraju bydło i trzodę, to widocznie produkujemy więcej, niż potrzebujemy; gdyby zaś zachodziła potrzeba powiększenia produkcyi mięsa, to nie wyobrażano sobie zapewne, by to nastęrczało jakiebądź trudności lub tworzyło jakąkolwiek „sprawę“ — skoro producentem materyału mięsnego często jest włościanin, niekiedy żadnego nie mający wy-

kształcenia zawodowego, a mimo to zaspakajający swoją pracą potrzeby ludności w zakresie odżywiania.

Z takiego pojęcia rzeczy wynika też, że sprawą umiejętniej produkcji mięsa istotnie mało kto u nas poważnie się zajmował. O ile ogół społeczeństwa, a nawet najbardziej zainteresowane w tej sprawie koła rolnicze, sprawą tą mało się zajmowały i przejmowały, o tyle gorliwie zajmowały się eksploatacją istniejącego materiału mięsnego i handlem w tym zakresie jednostki, ciągnąc z tej niepokaźnej dziedziny bardzo pokaźne zyski.

Gdy się myśli o kryteriach, według których w naszym oświeconem społeczeństwie określa się wagę i doniosłość różnych spraw, przypominają się słowa może nieco już dziś zapomnianego myśliciela polskiego, ks. Krupińskiego, który stosunkowo tak jeszcze niedawno temu głębokim swym umysłem przenikał różne sprawy naszego życia społecznego. Oto jego słowa: „Najtrudniej przekonać ludzi o pożytku i niezbędności prac niepokaźnych, z jakich się składa życie narodów“.

Czy sprawę produkcji mięsa w Polsce, kraju z natury swojej przedewszystkiem rolniczym, mamy uważać za „niepokaźną“ i przekonywać ludzi o potrzebie zajęcia się nią? Czy dziedzina produkcji gospodarczej, którą można byłoby o wiele lepiej u nas wyzyskać, gdyby się ją wprowadziło na tory umiejętnie, nie zasługuje na to, by się nią poważnie zająć? Wszak sprawa produkcji mięsa jest ściśle związana ze sprawą odżywiania ludności, a więc z jej życiem, zdrowiem i siłą, a z drugiej strony, powiększenie produkcji mięsa przez umiejętną pracę znakomicie powiększyłoby majątek narodowy. Jeden z najwybitniejszych biologów amerykańskich, profesor Davenport, pisał w roku 1908:

„Produkcya mięsa jest jednym z najważniejszych przedsięwzięć ludzkości. Wobec przyrostu ludności na całej kuli ziemskiej, dziś z większą jeszcze racyą, niż dawniej, można powiedzieć, że wydobycie z kraju większej ilości ziarna i mięsa jest największem dobrodziejstwem, jakie człowiek lub społeczeństwo mogą wyświadczyć“.

Może w słowach tych jest pewna jednostronność i przesada, ale odzwierciadlają one ten zmysł rzeczywistości, który jest fundamentem potęgi amerykańskiej.

W obecnych czasach może i nasze społeczeństwo zaczyna lepiej rozumieć znaczenie czynników gospodarczych w ogólnym życiu narodowym i może też sprawa produkcji mięsa więcej budzić będzie zainteresowania, niż przed wojną. Wszak wojna nauczyła najszersze warstwy ludności oceniać znaczenie mięsa, słoniny, mąki i innych produktów gospodarstwa wiejskiego lepiej, niżby to zrobiły najobszerniejsze traktaty ekonomiczne i rolnicze. Wojna pokazała, że trzeba się umieć bronić od wygłodzenia, i nastęrczyła myśl, że orężem, do tej obrony służącym, może być nie tylko uregulowanie albo ograniczenie konsumpcji, ale także wzmożenie produkcji.

Ten oręż, którym jest powiększanie produkcji, po ukończeniu wojny nie będzie złożony do arsenału, ale będzie z pewnością służył w przyszłości, może już nie do obrony od wygłodzenia, ale dla zyskania siły, a o ile się da — przewagi w gospodarczej rywalizacji państw i narodów.

Nam zwłaszcza, którzy nie zawsze dobrze władamy tym orężem, jakim jest wytwórczość gospodarcza, wypada nauczyć się go używać, abyśmy nasz byt utrzymali i umocnili. Myśl tę, nestor żyjących historyków polskich, Stanisław Smolka, wyraził przed ubiegłymi świętami Bożego Narodzenia w postaci życzenia wigilijnego :

„Byśmy po wojnie, u celu stuletnich pragnień, zdobyli się na dzielność, na energię, co nam da sprostać szczęśliwsi narodom w pokojowej walce o byt na gospodarczej arenie, cały glob ziemski dziś jednoczącej. Świadomi, że w takim razie się utrzymamy — lecz tylko w takim razie — postaramy się być przykładem, jak znojni, zapobiegliwy trud dla chleba powszedniego, może i powinien iść w parze z najszczytniejszymi ideałami“.

W gospodarczej rywalizacji narodów czynnikiem potężnym, a niestety u nas często niedocenianym, jest powiększanie produkcji przez pracę umiejętną, t. j. przez

zastosowanie do techniki — nauki. W innych krajach rozumiano od dawna doniosłość tego czynnika, nie tylko w dziedzinie przemysłu, ale także gospodarstwa wiejskiego; u nas jest on zawsze jeszcze niedoceniany, i dla postępu badań naukowo-rolniczych oraz dla krzewienia wiedzy rolniczej robi się w stosunku do potrzeb bardzo niewiele. Z trzech czynników, których współdziałanie składa się na rezultat, a mianowicie kapitału, pracy i wiedzy, — rolnik najmniej dba o ostatni, choć nieraz on właśnie decyduje o rentowności włożonego kapitału i pracy. Rolnik nasz stawia na pierwszym planie momenty prawnicze i ekonomiczne, na ostatnim naukowo-agronomiczne. Stara się o zasiłki, premie, ulgi, bonifikacje, opusty, dąży do stworzenia korzystnych koniunktur, walcząc o nie w ciałach ustawodawczych, ewentualnie próbuje różnego rodzaju spekulacji, a na spotęgowanie wyników własnej pracy przez oparcie jej na lepszej podstawie naukowej nie zawsze starczy mu już czasu, a może i ochoty lub odpowiedniego przygotowania. Znać to także i na produkcji mięsa. Gdy przed wojną drożyzna mięsa dawała się coraz bardziej we znaki ludności miast, próbowano różnych sposobów: pertraktowano z rzeźnikami, myślano o rzeźniach spółkowych, sprowadzano mięso w pewnej ilości z Bałkanu, a nawet z Argentyny, — jednym tylko pytaniem nie zajmowano się wcale: czy nie byłoby można nauczyć się produkować mięso lepiej, taniej i w większej ilości. Słyszeliśmy często: „przy obecnych cenach inwentarza i paszy, opas nie opłaca się“. Słyszeliśmy zresztą nieraz także, że wiele innych gałęzi produkcji się nie opłaca. Bywają chwile, że wypadałoby zwątpić, czy jest u nas wogóle coś, co się opłaca! Czy jednak ci rolnicy, którym niejedno się nie opłaca, zdają sobie sprawę z tego, że opłacalność jest pojęciem bardzo relatywnem, i że opłacanie się pewnej gałęzi produkcji zależy nie tylko od koniunktur ekonomicznych i najrozmaitszych warunków ogólnych i miejscowych, ale także, i to w bardzo wielkiej, często decydującej mierze od umiejętności, talentu, pilności i innych przy-

miotów kierującego przedsiębiorstwem. Jakże często to, co się jednemu nie opłacało, w tych samych warunkach doskonale się opłaca drugiemu!

Poruszona tu kwestya ma zasadnicze znaczenie dla sprawy, którą się zajmujemy. Ogół naszych rolników (a chlubne wyjątki, jak wiadomo, potwierdzają tylko regułę) nie zna dostatecznie zasad, podług których hoduje się bydło mięsne, wielu nie zna zasad racjonalnego żywienia inwentarza, nie umie produkować potrzebnej paszy; rozległe przestrzenie pastwisk, częstokroć wyglądających na t. zw. „nieużytki“, nie mogą doczekać się koniecznej melioracyi; brak także należytej organizacyi zbytu, — a jeżeli mimo to nieraz inwentarz przynosił rolnikowi naszemu zysk, to często składały się na to raczej stosunkowo szczęśliwe warunki lub małe wymagania owego rolnika, zysk ten nie zawsze był jednak zapłatą za fachową wiedzę i umiejętną pracę rolnika.

Potrzeba podniesienia fachowej wiedzy i rozkrzewienia jej w najszerszych kołach rolników była pierwszorzędnej wagi już przed wybuchem wojny i już wtedy doniosłość jej oceniali różni światli ludzie w kraju naszym. Po wojnie — potrzeba ta stanie się jeszcze o wiele pilniejszą i zacznie wołać wielkim głosem. Już i dziś chyba czujemy, że byłoby lepiej, gdyby wielkie rzesze naszych rolników umiały z ukochanej matki-ziemi dobywać więcej płodów, niż dotychczas. Ze względu na sprawę produkcyi mięsa, potrzeba pracy fachowej, opartej na podstawach umiejętności, nabierze większej doniosłości z powodu zmiany warunków, jakiej możemy się spodziewać.

Rzućmy okiem na ogólne warunki produkcyi mięsa, a względnie hodowli inwentarza rzeźnego, przed wojną. Były one w Galicyi inne, niż w Królestwie Polskiem i innych ziemiach zaboru rosyjskiego.

W Galicyi warunki przyrodzone, wilgotny klimat i w niektórych rejonach dobre pastwiska naturalne, naogół sprzyjają hodowli bydła rogatego. Miała też ta hodowla korzystne warunki ogólno-ekonomiczne, wywalczone przez naszą repre-

zentację polityczną, nie potrzebowała bowiem liczyć się z konkurencją stepowego bydła z za kordonu, gdy od r. 1881 granica była dla dowozu bydła zamknięta. Rynek zbytu po zaspokojeniu potrzeb kraju znajdowało bydło rzeźne z Galicyi w Wiedniu i po części w innych miastach austriackich. Nadto korzystała hodowla bydła rogatego z subwencji rządowych, udzielanych dla popierania jej krajowym towarzystwom rolniczym.

Mimo to, hodowla bydła rogatego w Galicyi w ciągu ostatnich lat 30 niewiele się podniosła ilościowo, poprawiła się jednak, co prawda, pod względem jakościowym, zwłaszcza w niektórych gospodarstwach większej własności, a w niektórych stronach także u włościan.

Powiększanie się ilości bydła rogatego w Galicyi w ciągu ostatnich lat 27 ilustrują następujące cyfry:

w roku 1883	2,243.000 sztuk
„ „ 1890	2,448.000 „
„ „ 1900	2,718.000 „
„ „ 1910	2,503.000 „

Jak widzimy, ilość bydła powiększyła się przez cały ten czas zaledwie o 260.000 sztuk, a w ostatnim dziesięcioleciu nawet zmalała o 200.000.

Jeżeli porównać Galicyę z krajami od niej daleko mniejszymi, ale w których hodowla bydła jest rozwinięta na wielką skalę, to się okaże, że pogłowie bydła jest w Galicyi dosyć umiarkowane. I tak w niewielkiej Danii było w r. 1909 około 2,200.000 sztuk bydła, a więc mało co mniej, niż w Galicyi, w Szwajcaryi 1,400.000 sztuk, a na Węgrzech, z którymi Galicya konkuruje na rynku wiedeńskim, 7,300.000 sztuk (według danych z r. 1911), czyli mniej więcej 3 razy tyle, co w Galicyi. Liczbę sztuk bydła rogatego na całym świecie szacują na około 600 milionów.

Na rynek wiedeński dostarczała Galicya w ostatnich latach przed wojną około 20.000 sztuk bydła, zaspakajając niespełna 10% zapotrzebowania na tym targu.

I tak:

W roku	z ogólnego dowozu do Wiednia	z Galicyi dowieziono	czyli w %
1911 . .	228.835 sztuk	23.786	10 ⁰ / ₀
1912 . .	228.173 „	16.247	7 ⁰ / ₀

Statystyka za rok 1910 podaje, że w Galicyi w tym roku było 23.000 wołów przeznaczonych na opas. Z nich: 14.300 młodych (rocznych, dwu i trzyletnich) i 8700 wołów starszych, a więc gorszych jako materiały mięsny.

O wiele lepiej przedstawiał się pod względem ilościowym rozwój hodowli trzody chlewnej w Galicyi. W ciągu tych samych lat 27, przez które ilość bydła powiększyła się w Galicyi zaledwie o 11⁰/₀, ilość trzody chlewnej prawie się potroiła. Ilustrują to następujące liczby:

w roku 1883 . .	674.000 sztuk trzody
„ „ 1890 . .	785.000 „ „
„ „ 1900 . .	1,254.000 „ „
„ „ 1910 . .	1,834.000 „ „

Tempo przyrostu ilości trzody było w Galicyi w ostatnim dziesięcioleciu prawie takie samo, jak w Niemczech. W okresie od roku 1900 do roku 1910 roczny przyrost netto wynosił w Galicyi przeciętnie 58.000 sztuk nierogacizny, czyli około 4·6⁰/₀, gdy w Niemczech także przyrost w okresie 1900 do 1907 wynosił 4·5⁰/₀. W roku 1912 liczono w Niemczech blisko 22 miliony sztuk trzody chlewnej.

Przytem Galicya przed wojną na punkcie trzody chlewnej „mięsnej“, prawie zupełnie opanowywała rynek wiedeński. Z ogólnego dowozu do Wiednia 80—87⁰/₀ sztuk nierogacizny „mięsnej“ pochodziło z Galicyi.

Ilustrują to następujące liczby:

	Ogólny dowóz do Wiednia	Dowóz do Wiednia z Galicyi
w roku 1911	602.000	528.000
„ „ 1912	672.000	546.000

Konkurentem Galicyi na rynku wiedeńskim były Węgry. Jednakże konkurencyę tę łagodziła ta okoliczność, że na targ wiedeński Galicya dostarczała głównie świń mięsnych, Węgry — głównie świń tłustych. I tak jeżeli uwzględnić (w okrągłych liczbach) także świny tłuste, zestawienie udziału Galicyi i Węgrów w dowozie do Wiednia ukształtuje się (według statystyki za rok 1912) jak następuje:

	Dowóz do Wiednia ogólny	Dowóz z Galicyi	Dowóz z Węgier
świń mięsnych . . .	672.000	546.000	62.000
„ tłustych . . .	312.000	600	260.000

Do jakiego jednak stopnia galicyjska hodowla trzody chlewnej, opanowująca targ wiedeński liczbą dostarczanych świń mięsnych, musiała liczyć się z konkurencyą węgierską, o tem świadczy fakt następujący:

Gdy w roku 1913 z powodu znacznie przez nagromadzenie wojsk w Galicyi powiększonej konsumpcyi trzody (względnie wieprzowiny), na wywóz do Wiednia pozostało zaledwie 263.000 sztuk mięsnych, czyli dwa razy mniej, niż w roku poprzednim, wówczas Węgry i Siedmiogród natychmiast pospieszyły wypełnić powstałą lukę, wysyłając w tymże roku do Wiednia około 110.000 świń mięsnych i 424.000 tłustych, czyli, o ile tylko mogły, starały się w miejsce galicyjskich, dostarczyć własnych świń mięsnych, a resztę uzupełniły tłustemi.

Trzeba także uwzględnić, że w ostatnich 20 latach dla galicyjskiej hodowli i produkcji trzody chlewnej pomyslną była ta okoliczność, że w latach 1894—1895 na Węgrzech wybuchła zaraza, która rzeczywiście „zdziesiątkowała“ hodowaną tam trzodę i tak zachwiała hodowlą nierogacizny na Węgrzech, że przez długi czas nie mogła ona wrócić do dawnej miary. A trzeba pamiętać, że na Węgrzech od dawna hodowano trzodę chlewną na wielką skalę. Aby dać wyobrażenie o skali, na jaką w wielkich gospodarstwach węgierskich prowadzi się chów trzody, wspomnę, że np. w sławnej domenie państwowej w Mezöhegyes miejscowa

chlewnia składa się z 12.000 sztuk (w tem 200 knurów rozplodowych i 1040 loch); w sławnej centrali wypasu trzody w Kőbanya pod Budapesztem tuczy się przeszło 30.000 wieprzów rocznie, a bywały lata (przed wybuchem zarazy), że w Kőbanya tuczono po 180.000—190.000 sztuk trzody chlewnej rocznie.

W latach poprzedzających wybuch wojny hodowla nierogacizny na Węgrzech już się była wyleczyła z ran, jakie jej zadała w swoim czasie zaraza, liczba świń wzrosła (w roku 1912) do 6,800.000 sztuk ($3\frac{1}{2}$ raza tyle, co w Galicyi) i galicyjskiej hodowli groziła z tej strony poważna konkurencja. Jeżeli w Galicyi w epoce 1900—1910 pogłowie trzody chlewnej powiększyło się o 46%, to na Węgrzech przyrost ten był o wiele większy, wynosił bowiem około 100%.

Poza bydlęm rogatym i trzodą chlewną, jako materiał mięsny wchodzi w grę jeszcze owca. Atoli w Galicyi chów owiec jest wogóle bardzo słabo rozwinięty. W roku 1910 liczone w Galicyi zaledwie 358.000 owiec. Trzymają je głównie w powiatach górskich i w północnych powiatach Galicyi Wschodniej. Tak samo jak w całej Europie, z wyjątkiem Anglii, tak też i w Galicyi liczba owiec od połowy XIX. wieku stale się zmniejsza. W Galicyi w epoce 1900 do 1910 liczba owiec zmniejszyła się o 78.700 sztuk, czyli mniej więcej o 18%.

W każdym razie Galicya miała do ostatnich czasów pewien dochód z wywozu bydła, a zwłaszcza trzody chlewnej, do Wiednia. Jest więcej niż prawdopodobne, że dochód ten mógł być znacznie większy, gdyby produkcja materiału mięsnego była bardziej umiejętna. Nadto — trudno określić, jaka część zysków przypadła galicyjskim producentom, a jaka — różnego rodzaju obcym pośrednikom, naganiaczom, komisyjonerom i agentom. Organizacya produkcji i handlu inwentarzem mięsnym pozostawiała w każdym razie wiele do życzenia. W ostatnich latach przed wybuchem wojny pracowała gorliwie nad uregulowaniem tej gałęzi handlu Galicyjska Spółka zbytu bydła i trzody chlewnej, ale w dzia-

łalności swej napotykała na wiele trudności i nie wiem, czy miała w kraju dosyć silne poparcie.

Czy produkcja krajowa zaspokajała w dostatecznej mierze nasze potrzeby? Na to pytanie trudno dać odpowiedź wyczerpującą. Nie mamy wiadomości dokładnych o konsumpcji mięsa w kraju, a zwłaszcza trudno określić, jakim okazałoby się zapotrzebowanie mięsa, gdyby hodowla, względnie produkcja mięsa, stała była wyżej, a mięso było tańsze. Wiemy w każdym razie, że wołania o drożyznę mięsa były coraz głośniejsze i że przed wojną jadaliliśmy w Krakowie mięso lichego gatunku: krowie, niewyrośniętych, źle odżywionych wołców lub ciężko spracowanych, zgrzybiałych wołów.

Ile mięsa przeciętnie konsumował rocznie mieszkaniec Galicyi, tego dokładnie nie możemy oznaczyć, ale chyba było mu daleko do owych 55—60 kg., które przeciętnie przypadają na rok na mieszkańca Niemiec lub Anglii, mimo że w Anglii miejscowa produkcja zaspokaja zaledwie 52% (według dat z okresu 1901—1905) całego zapotrzebowania, wynoszącego rocznie około 2.200 milionów kg., a resztę mięsa dowozi się z poza jej granic, głównie ze Stanów Zjednoczonych, a prócz tego z Argentyny, Australii i Kanady.

W wielkich miastach konsumpcja mięsa jest oczywiście większa, niż przeciętnie w całym kraju. W Wiedniu np. wynosiła ona przed wybuchem wojny 80 kg. na rok na głowę.

Reasumując, możemy powiedzieć, że przed wojną, mimo stosunkowo korzystnych dla rozwoju hodowli warunków, Galicya nie miała z produkcji materiału mięsnego dochodu tak wielkiego, jakiby mieć mogła, gdyby ta produkcja była umiejętnie prowadzona, a handel dobrze zorganizowany, i że mieszkaniec Galicyi, sądząc z gatunku mięsa, jakie jadł, i ceny, jaką za nie płacił, nie mógł mieć wrażenia, że mieszka w kraju rolniczym, w którym na rozległych przestrzeniach ludność oddaje się hodowli bydła i trzody.

Znacznie może lepiej na punkcie konsumpcji mięsa, ale znacznie gorzej na punkcie jego produkcji przedstawiały się stosunki w Królestwie Polskiem. Królestwo żywiło się mięsem stosunkowo tańszem i zapewne na ogół lepszem, dowożonem jednak w znacznej części z kresów wschodnich Polski i z Rosyi, miejscowa zaś produkcya mięsa, a względnie hodowla, malała z każdym rokiem. Składało się na ten obraz wiele warunków. Hodowla Królestwa nie tylko nie korzystała z systemu protekcyjnego, jaki był udziałem Galicyi, ale przeciwnie była tłumiona przez niezależną od swej woli politykę agrarną. Dla dowozu z Cesarstwa rynki Królestwa były otwarte, wywóz zaś za granicę był albo zupełnie zamknięty, albo też czasowo tylko otwarty, i to z różnego rodzaju ograniczeniami.

Postępy gospodarstwa czysto-rolniczego, propaganda systemu gospodarowania bezinwentarzowego, brak organizacji handlu bydłem rzeźnem, złe komunikacye, może także postępy w uprzemysłowieniu kraju i wiele innych okoliczności złożyło się na to, że hodowla w Królestwie Polskiem ulegała coraz to dalej idącej redukcji. Ilustrują to liczby następujące:

	Ilość bydła rogatego w Królestwie Polskiem
w roku 1881 . . .	5,055.000 sztuk
„ „ 1890 . . .	3,013.000 „
„ „ 1900 . . .	2,823.000 „
„ „ 1907 . . .	2,494.000 „
„ „ 1911 . . .	2,267.000 „

Widzimy jak systematycznie spadając, liczba sztuk bydła rogatego w Królestwie już zeszła poniżej tej liczby, jaką mieliśmy przed wojną w Galicyi.

Taksamo spada systematycznie od roku 1890 liczba trzymanyh w Królestwie świń.

W roku 1890 było ich jeszcze . . .	1,499.000 sztuk
„ „ 1912 „ „ już tylko . . .	501.000 „

To samo wreszcie można powiedzieć o owcach.

W roku	1870	było w Królestwie	4,180.000	owiec
„	„	1890	„	„
„	„	1903	„	„
„	„	1912	„	„

Wojna wyrządziła w naszej hodowli niewątpliwie bardzo znaczne spustoszenia, zarówno w Galicyi, jak i w Królestwie. Niepodobna ocenić ich teraz dokładnie. Krakowskie Towarzystwo Rolnicze zajęło się zebraniem przybliżonych danych pod tym względem, wspólnie z Towarzystwem gospodarskim we Lwowie. Według memoriału, wspólnie przez oba krajowe Towarzystwa opracowanego i przedstawionego Rządowi: „w całym kraju utraciły gospodarstwa włościańskie około 50%, gospodarstwa większe około 80% bydła, co w cyfrach absolutnych wynosi 1,550.000 utraconych sztuk pierwszej kategorii i 253.000 sztuk drugiej kategorii, razem okrążyło 1,800.000 sztuk bydła“.

Gdybyśmy w Królestwie liczyli ubytek w bydłe rogatem tylko na 50%, byłby on równy 1,100.000 sztuk bydła, czyli razem w Królestwie i w Galicyi strata w samym tylko bydłe rogatem równałaby się bez mała 3,000.000 sztuk.

Liczby te robią wrażenie przerażające i możnaby pod tem wrażeniem zwątpić w przyszłość, gdyby nie wiara w żywotne siły ludności naszej, która niezawodnie z biegiem czasu zdoła te szkody wyrównać. Galicyjskie towarzystwa rolnicze i inne czynniki krajowe robią zabiegi, aby zaradzić depekoracyi kraju, a naturalny instynkt samozachowawczy i bezpośredni interes ludności rolniczej zniewoli ją do zdwojenia energii, by także na gruncie samopomocy uratować tę podstawę bytu, jaką w każdym kraju jest obok chleba, inwentarz żywy. Choć dziś stan rzeczy jest pod tym względem nader smutny, to jednak mamy uprawnioną nadzieję, że z czasem zobaczymy przecie na naszych pastwiskach mniej więcej normalną ilość bydła. Niestety, trzeba będzie czekać na to zapewne długo.

Atoli już dziś wypada nam się zająć pytaniem „co dalej?“ Już dziś powinniśmy przygotować siły, których w przyszłości będziemy potrzebowali. Musimy wszak liczyć się ze zmianą warunków także w zakresie naszej hodowli.

Ufamy, że naród nasz odrodzi się na gruncie własnej cywilizacji, tej, którą odżywiały soki Rzymu, a nie Bizancjum, tej cywilizacji, przez którą Polska doszła do potęgi, którą krzewiła na Wschodzie, której się nigdy nie wyrzekła i która jest i pozostanie podstawą i rdzeniem tradycji polskiej i polskiego życia. Tak, jak to życie całe przeobrazić się musi, nabierając pełnego wyrazu, którego na wielkich obszarach Polski długo nie mogło ujawnić — tak też i rolnictwo nasze i nasza hodowla ulegną niezawodnie przeobrażeniu w zmienionych warunkach. Warunki te wymagać będą od nas napięcia wszystkich sił i energii. Liczne rzesze polskie, które dotychczas leniwiły i gnuśniały, a często się demoralizowały, żyjąc w warunkach, w których nieraz trudniej było o uczciwą pracę, niż o grosz, nieczystym zdobyty sposobem, znajdą — ufamy — pole do pracy, obok narodów, lepiej wyszkolonych w pracy, w technice, opartej na nauce, i w organizacji. Jak się w przyszłości ukształtują stosunki ekonomiczne, a specjalnie w jakich warunkach znajdzie się w Polsce rolnictwo i hodowla, trudno dziś przesądzać i określać. Ale z tem liczyć się musimy w każdym razie, że nowe warunki wymagać będą od nas wzmożonej pracy, energii, a przede wszystkim wiedzy, na której się dziś opiera wszelka działalność produkcyjna.

Na podstawach naukowych opiera się dziś także produkcja mięsa. Umiejętnie produkować mięso znaczy: wytworzyć przez hodowlę rasy lub szczepy zwierząt, specjalnie się nadających do produkcji mięsa, umieć z pośród zwierząt takiej rasy wybrać te, które do tego celu się nadają najlepiej, i umieć tak je karmić, aby nakładem o ile możności jak najmniejszym, uzyskać jak najwięcej jak najlepszego mięsa i tłuszczu.

Umiejętna produkcja mięsa składa się zatem z dwu pro-

blematów: jeden jest natury biologiczno-hodowlanej i polega na umiejętności wyhodowania odpowiedniej rasy, na umiejętności prowadzenia wychowu młodych zwierząt i wogóle kierowania hodowlą zwierząt t. zw. „mięsnych“, a w szczególności także na umiejętnej ich ocenie; drugi problemat jest natury fizyologiczno-chemicznej i polega na umiejętnym żywieniu i opasaniu czyli tuczeniu takich zwierząt.

W obu problematach musi być uwzględniona strona ekonomiczna, która oczywiście we wszelkiej wytwórczości jest czynnikiem decydującego znaczenia.

Tylko w warunkach prymitywnej kultury gospodarczej, materiałem do produkcji mięsa są zwierzęta, które wcale nie były hodowane specjalnie ze względu na mięso. W takich prymitywnych warunkach na rzeź idą już to „braki“, czyli sztuki, których z powodu małej ich wartości nie warto trzymać w gospodarstwie, już też sztuki stare, które z biegiem czasu straciły swą wartość użytkową, a więc stare woły robocze, stare skopy, stare krowy dające bardzo mało mleka, niezdatne do rozplodu buhaje i t. d. Za dawnych czasów powszechnie wypasano tylko stare sztuki. Jeszcze na początku XIX. wieku Albrecht Thaeer, reformator rolnictwa w Niemczech, doradzał rolnikom, by nie stawiali na opas wołów niżej 7—8 lat, a krów niżej 10 lat, by raczej trzymali je do lat 15. Panowało wówczas przekonanie, że wypasanie młodych sztuk jest niekorzystne, raz dlatego, że sądzono, iż waga bita zwierząt młodych jest stosunkowo mała z powodu znacznej wagi kości, a powtórze dlatego, że uważano za nieekonomiczne oddawanie na rzeź zwierzęcia wówczas, gdy waga jego jeszcze się z wiekiem powiększa.

Także i teraz, w warunkach, nie sprzyjających opasowi bydła i hodowli zwierząt opasowych, materiał rzeźny stanowią głównie stare krowy i woły. Zdarza się, co prawda, także, że targ na bydło rzeźne bywa zasilany młodem bydłem, ale bywa to najczęściej bydło bezrasowe, podupadłe, źle odżywione, małej wartości rzeźnej; takie młode po-

ślednie bydło pojawia się na targu zwykle w złych latach, gdy brak paszy zniewała rolników do wysprzedawania bydła, którego nie mają czem wyżywić.

W warunkach wyższej kultury ogólnej i rolniczej, z wysoko rozwiniętą hodowlą, wypasa się zwierzęta w wieku stosunkowo młodym, niekiedy nawet bardzo młode, a hodowla ma wówczas za zadanie wytworzyć specjalny typ zwierząt „opasowych“, t. j. takich, które szybko rosnąc przy nie nazbyt drogiem żywieniu, mogłyby w stosunkowo młodym wieku być postawione na opas, i pasione umiejętnie, szybko dochodziłyby znacznej wagi żywej, dzięki zdolności dobrego zużytkowywania paszy na powiększenie substancji własnego ciała, a po zabiciu, dawałyby jak najwięcej możliwie dobrego mięsa i tłuszczu, a jak najmniej odpadków (kości, skóry, wnętrzności).

Tak więc zwierzę „opasowe“, nadające się do produkcji mięsa i tłuszczu, powinno odpowiadać specjalnym wymaganiom: ma być ciężkie, ma szybko rosnąć i wczesnie dojrzewać, a wypasione ma dawać dużą wagę bitą i dobre mięso.

Zwierzęta domowe wykazują znaczne różnice pod powyższymi względami, zależnie od rasy, sposobu prowadzenia hodowli, a specjalnie wychowu, i od żywienia.

Aby różnice te zilustrować, przytoczę kilka przykładów, z uwzględnieniem cyfr krańcowych.

Weźmy np. pod uwagę różnice w wadze żywej:

Krowa poprawnej czerwonej rasy polskiej waży przeciętnie 470 kg (wahania 350—600 kg); na Bałkanie trafiają się krowy, dochodzące zaledwie 150 kg; natomiast krowy rasy *Shorthorn* ważą od 650 do 800 kg, a nawet 900 kg. Innymi słowy, jedna ciężka krowa rasy *Shorthorn* waży tyle, co 6 lekkich krów bałkańskich.

Woły dochodzą do jeszcze większej wagi. Najcięższym wołem na świecie miał być wół normański, *Père Goriot*, który mając 6 lat ważył 1970 kg i dał 1000 kg mięsa i 125 kg tłuszczu. Ważył on zatem więcej, niż 4 przeciętnej wagi

czerwone krowy polskie z naszych obór zarodowych razem, albo więcej, niż 12 zabiedzonych krówek rasy iliryskiej z Bałkanu razem wziętych.

Pięcioletnia świnia *Marchington Queen* angielskiej rasy białej, ze sławnej chlewni zarodowej hr. of. Ellesmere w Worsley Hall, nagrodzona trzykrotnie (w r. 1908, 1909 i 1910) na wystawach król. Towarzystwa Rolniczego, ważyła 475 kg, będąc w kondycyi rozplodowej, a więc nie utuczona. Świnia ta ważyła zatem więcej, niż trzy bałkańskie krowy razem, i dokładnie tyleż, co jedna przeciętnej wagi krowa czerwona polska z naszych dworskich obór zarodowych.

Wielkie są także różnice w t. zw. wadze „rzeźnej“ czyli „bitej“ lub „martwej“ zwierząt. Tak nazywa się waga „czterech ćwierci“, czyli waga zwierzęcia po zdjęciu skóry, odjęciu głowy, dolnych części odnóży i wnętrzości. Waga bita wołu waha się między 42 a 62⁰/₀ wagi żywej, u cieląt dochodzi nawet do 68⁰/₀; u trzody chlewnej jest ona większa: zwykle waha się między 70 a 85⁰/₀ wagi żywej, a niekiedy przewyższa 90⁰/₀.

Wreszcie pod względem szybkości wyrastania i wczesnego dojrzewania różnice są także ogromne, zależnie od rasy, sposobu prowadzenia wychowu i żywienia.

Gdy np. dorosła galicyjska owca krajowa waży przeciętnie 35—40 kg, to tymczasem półroczne jagnięta angielskiej rasy *Hampshiredown* dochodzą czasem wagi 60—70 kg, 9-miesięczne 80—90 kg., a w wieku niespełna 2 lat osiągną wagę 130 kg. Woły angielskiej rasy *Shorthorn* także w stosunkowo bardzo młodym wieku mogą już być bite. Dwuletnie sztuki są już prawie zupełnie wyrosnięte i ważą w tym wieku przeszło 600 kg, a zanim dojdą lat trzech, ważą wypasione przeszło 800 kg. Tak samo z „wczesnego dojrzewania“ słyną angielskie świnie rasy *Yorkshire*, czyli dużej białej rasy angielskiej. Już w wieku 9 miesięcy dochodzą wagi 140—160 kg, oczywiście przy odpowiednim żywieniu, a więc do wagi, którą pierwotnych ras świnie osiągną zwykle dopiero w wieku 2 lat lub jeszcze później.

Zadanie hodowcy zwierząt, nadających się do opasu, bynajmniej nie jest łatwe. Zasadniczą trudność przedstawia jakieś takie pogodzenie z istoty rzeczy sprzecznych ze sobą czynników, a względnie znalezienie wśród nich właściwej drogi. Hodowca nie może np. mieć na oku wyłącznie tylko wielkiej wagi żywej zwierząt, mimo że w zasadzie jest ona pożądana. Gdyby celem hodowli było tylko doprowadzenie zwierząt do jak największej wagi żywej, bez uwzględnienia innych czynników, nie byłoby to zadaniem zbyt trudnym. Ale w takim razie trzeba by długo czekać, nim zwierzęta dojdą do tej wielkiej wagi, koszt żywienia byłby bardzo wielki, a wreszcie okazałoby się, że choć waga żywa jest bardzo wielka, to jednak waga bita i faktyczny wydatek mięsa są względnie małe, a przytem mięso jest gatunkowo niekoniecznie dobre. Wół wagi choćby 30, a nawet, jak ów *Père Goriot*, 39 ctn. cłowych. (= 19·5 ctn. metr.) bynajmniej nie jest ideałem zwierzęcia mięsnego, — bo wyprodukowanie tego mięsa było bardzo kosztowne i gatunek mięsa pośledni.

Przyspieszenie rozwoju zwierzęcia i uzyskanie znacznej wagi bitej wymagają bardzo intensywnego żywienia, zwłaszcza w wieku młodym, a intensywne żywienie zwykle dużo kosztuje. Dalszą trudność przedstawia ta okoliczność, że zwierzęta pod względem zalet opasowych bardzo wybitne, wczesnie dojrzewające, o kości delikatnej, a doskonale wykształconej muskulaturze i tkance łącznej, w której może się nagromadzać dużo tłuszczu (łoju, sadła lub słoniny), są zwykle upośledzone pod innymi względami: małej mleczności, delikatne, mało odporne i niezbyt płodne.

Rolnik, który hoduje zwierzęta na mięso, musi wiedzieć, co wysunąć na plan pierwszy, a co pominąć, musi wiedzieć, jaką wśród tych sprzeczności obrać drogę, a przedewszystkiem zastosować cel hodowlany do ogólnych warunków ekonomicznych i miejscowych: fizyograficznych i gospodarskich. Zwierzęta, które hoduje, muszą mieć taką wagę żywą i rzeźną, z taką szybkością wyrastać, tak być wychowane, odżywiane

i wypasane, aby to najlepiej odpowiadało wspomnianym warunkom. Nie najwyższa waga, ani najszybszy rozwój, ani największa waga bita stanowi największy sukces hodowlany w kierunku mięsnym, lecz wyhodowanie zwierząt, które trzymając się w dobrym zdrowiu i będąc płodne, dawałyby jak najwięcej materiału mięsnego jak najmniejszym nakładem. Celem powinno być uzyskanie najkorzystniejszego stosunku między uzyskanym rezultatem a włożonym nakładem, bez względu na absolutną wielkość rezultatu i nakładu, a przy uwzględnieniu znaczenia każdego z osobna z czynników ze sobą splecionych.

Na sławnej, tradycyjnej grudniowej wystawie opasów na placu Smithfield w Londynie, zainicjowanej przez klub, założony jeszcze w r. 1798 pod przewodnictwem ks. Bedford dla zaopatrywania Londynu w mięso i podniesienia hodowli opasowego bydła w Anglii, wystawia się woły wieku niespełna 2 do 3 lat. Woły, które jeszcze nie mają 2 lat, ważą do 600—700 kg, woły niżej 3 lat do 800—870 kg. Woły te mają wagę bitą około 60% i dają pierwszorzędnego gatunku mięso. U nas hodowla takiego materiału mięsnego nie mogła i nie może się opłacać. Nie znaczy to jednak wcale, by to bydło, które zaopatrywało nasze targi, było ilustracją optimum opłacalności hodowli materiału mięsnego w warunkach naszych.

Racjonalna hodowla i produkcja materiału mięsnego wymaga nie tylko znajomości metod techniczno-hodowlanych, ale także ściśle sprecyzowanego celu na punkcie stopnia intensywności, w zastosowaniu do warunków miejscowych. Cel ten dobrze określić, t. j. zdać sobie sprawę, jak daleko można i trzeba w danych warunkach posunąć się w t. zw. „uszlachtaniu“ hodowlanem, z jaką intensywnością prowadzić wychów i wypas, słowem, dokładnie określić, jakie mają być zwierzęta, które się powinno hodować, — jest to zagadnienie, które dobrze i trafnie rozwiąże tylko inteligentny hodowca, wykształcony zawodowo doskonale, a przytem znający dokładnie warunki miejscowe.

Stworzenie ras mięsnych jest dziełem Anglików. Oni pierwsi zrozumieli znaczenie użytkowej specjalizacji zwierząt domowych. Oni pierwsi wyhodowali specjalne konie do wyścigów, a inne do polowań, jeszcze inne do lekkiego i ciężkiego zaprzęgu, do roboty w polu i do rozwożenia ciężarów. Anglicy też pierwsi z miernej wartości bydła, owiec i świń wytworzyli rasy, które się rozchodzą po całym świecie, nie tylko po kontynencie europejskim, ale po Ameryce, Afryce i Australii. Stworzyli pierwszorządne zarodowe stada takich wyspecjalizowanych „szlachetnych“ zwierząt. Wiedzą też doskonale, jakie ma znaczenie dla nich hodowla. Czy nie musi lekceważyć angielski hodowca tego cudzoziemca, który zamiast we własnej ojczyźnie przez planową, systematyczną pracę stworzyć takie typy zwierząt, jakich potrzebuje, z materiału własnego, najlepiej do miejscowych warunków zastosowanego, udaje się do Anglii i tam kupuje rozplodniki po cenach nieraz fantastycznych. Anglik hoduje bowiem przede wszystkim rozplodowe zwierzęta, pozostawiając troskę o materiał użytkowy narodom, które uważa za niższego rzędu. W tem samym poczuciu narzuca całej Europie modę materiałów wełnianych czesankowych (kamgarnów), usuwając na drugi plan sukno, dla tej prostej przyczyny, że owce angielskie mają wełnę, nadającą się do przeróbki na materye czesankowe, sukiennicze zaś owce merynosowe z powodu wilgotnego klimatu nie mogą w Anglii być hodowane. Ceny, jakie się płaci w Anglii za pierwszorządne rozplodniki, są też nagrodą za rozum i hodowlaną wiedzę Anglików albo może karą za brak jednego i drugiego, trafiający się wśród hodowców, żyjących poza obrębem wyspy. Doskonały baran angielskiej rasy mięsnych owiec *Southdown* kosztuje w sławnym stadzie Babraham 2000 do 3000 koron (w wal. austr.). W r. 1912 na sławnym targu owczym w Britford sprzedał p. Flower z Chilmark tryka rasy *Hampshiredown* za 5650 koron; przeciętnej wartości tryki rozplodowe kosztują w Anglii po kilkaset koron (w austr. wal.). Krowę Duchess XXXIV rasy mięsnej *Shorthorn*, po-

chodzącą ze słynnej hodowli angielskiej B a t e s a, sprzedano w Ameryce za 40.600 dolarów (około 190.000 koron austr.). W r. 1913 sprzedano podczas wystawy w Buenos-Aires jednego byka za 186.000 koron (w austr. wal.). Są to niezawodnie cyfry krańcowe, ceny wręcz amatorskie, ale dają one wyobrażenie o tem, jakie dochody może przynosić ze świadomością celu i umiejętnie prowadzona hodowla zarodowa.

Hodowla mięsnych ras bydła, owiec i trzody nie istnieje w Anglii bynajmniej od niepamiętnych czasów. Stworzono ją zaledwie 130 - 140 lat temu, w drugiej połowie XVIII wieku. Twórcą hodowli owiec mięsnych był Robert B a k e w e l l, który objawszy w r. 1755 po ojcu fermę Dishley-Grange, po dwudziestu kilku latach systematycznej pracy hodowlanej doszedł do takich rezultatów, że członkowie rodzin panujących, parowie angielscy, rolnicy i hodowcy z całego świata zjeżdżali do Dishley-Grange, by podziwiać stado pierwszej rasy mięsnej owiec, którą nazwano rasą *Leicester* lub *Dishley*. Zasługą B a k e w e l l a było, że wpadł na pomysł stworzenia specjalnie opasowego, mięsnego typu zwierząt i że znalazł drogę, by ten pomysł zrealizować. K ö r t e nazywa go „ojcem racjonalnej hodowli zwierząt“, L é o u z o n pisze, że „rasa Dishley pozostała jako pomnik chwały i geniuszu B a k e w e l l a, którego nazwisko godnem jest, by je zamieścić wśród najznamienitszych nazwisk Anglii“, a A l b r e c h t T h a e r pisał swego czasu o B a k e w e l l u: „On pierwszy ujął naturę ręką swego ducha i praktycznie stworzył postacie zwierzęce takie, jak je sobie jako ideał przedtem umyślił. Był to cudowny człowiek, w tej jednostronności geniusz. Pewien pisarz wyraził się o nim, że potrafił on stwarzać kształty zwierzęce tak, jak gdyby je wyrzeźbiał z drzewa, a potem ożywił“.

Za przykładem B a k e w e l l a poszli inni hodowcy angielscy i wyhodowali różne cenne rasy mięsnych zwierząt: owiec, bydła i trzody chlewnej. I tak pod koniec XVIII wieku uczeń B a k e w e l l a, K a r o l C o l l i n g, wyhodował sławną rasę opasowego bydła *Shorthorn*, E l l m a n n w pierw-

szych dziesiątkach XIX wieku wyhodował rasę mięsnych owiec *Southdown*; w tychże czasach nabrała rozgłosu angielska rasa t. zw. małych świń białych (*small white pigs*). Dopiero po roku 1850 stała się znaną rasa „wielkich świń białych“ (*large whites*), wyhodowana przez Tuleya, tkacza, zamieszkałego w hrabstwie York. Świnie te, których wiele sprowadzono do naszego kraju, znane są u nas pod nazwą Yorkshirów.

Nie może tu być mojem zadaniem przedstawienie zasad i metod hodowli ras opasowych. Zaznaczę jednak, że wyniki, jakie osiągnięto w Anglii, zawdzięczać należy głównie intensywnemu żywieniu zwierząt w młodości, umiejętnemu doborowi sztuk rozplodowych, opartemu na znajomości pochodzenia i na umiejętnej bonitacyi, oraz odpowiedniemu zastosowaniu t. zw. chowu wsobnego, czyli łączenia zwierząt ze sobą spokrewnionych. Aby mieć dokładne wiadomości o pochodzeniu każdej sztuki t. zw. *pure bred*, czyli „czystej krwi“, prowadzi się księgi genealogiczne, a każda sztuka rasowa, aby była zarejestrowana, musi przejść kontrolę, czyli t. zw. *book keeping process*. W ostatnich kilkunastu latach nauka o dziedziczności uczyniła ogromne postępy, co też odbiło się korzystnie na sposobie umiejętnego prowadzenia hodowli. Pogłębiły się zasady, według których się dobiera czyli selekcyonuje zwierzęta, przeznaczone do rozplodu, i wykształcono metody t. zw. genealogicznej hodowli, w której się starannie uwzględnia wartość różnych t. zw. „prądów krwi“.

U nas postępy w hodowli zwierząt na mięso, a specjalnie trzody chlewnej i po części owiec, zaznaczyły się głównie w tem, że sprowadzano pewną liczbę rozplodników t. zw. „poprawnych“ z poza kraju, po części nawet wprost z Anglii. Zamiast wytworzyć w kraju przez umiejętną pracę typy zwierząt, zastosowane do miejscowych warunków i potrzeb, chciano niejednokrotnie uzyskać od razu dobry rezultat, poświęciwszy pewną kwotę pieniędzy. Uzyskano też za te pieniądze wytwory cudzej wiedzy i pracy, ale nie uzyskano

tych trwałych wartości, które daje tylko własna wiedza i praca.

Nie zapoznając bynajmniej zasług naszych towarzystw rolniczych, zwłaszcza na punkcie ochrony interesów agrarnych, a także przyznając, że pod niektórymi względami działalność tych towarzystw znacznie się przyczyniła do podniesienia hodowli w kraju, musimy jednak wyznać, że jeżeli ta hodowla ma stanąć z czasem na wysokości zadania i odpowiednio do potrzeb kraju, trzeba będzie w przyszłości znacznie zwiększyć działalność na polu hodowli, a przede wszystkim uzupełnić ją w kierunku naukowo-hodowlanym. Bez odpowiednich stacji doświadczalnych, odpowiednio wyposażonych szkół i wielkiej liczby inspektorów czy instruktorów hodowlanych trudno będzie podołać zadaniu. Brak wiedzy hodowlanej w szerokich kołach rolników jest rażący, jednostki zaś, które u nas pracują na polu hodowli, nie mogą podołać wszystkim zadaniom, a przytem nie rozporządzają potrzebnymi środkami doświadczalnymi. Sprawa krzewienia wiedzy rolniczej była poruszona przed wybuchem wojny przez p. Stefczyka i już był opracowany w ogólnych zarysach projekt akcji w tej sprawie, ale wojna sprawiła, że i ta sprawa musiała być odłożona ad *feliciora tempora*. Sądzę, że gdy te czasy przyjdą, sprawa wykształcenia zawodowego rolników, czyli sprawa krzewienia wiedzy rolniczej, a nadto równie ważna sprawa budowania wiedzy rolniczej w zastosowaniu do naszych warunków i potrzeb, czyli przy pomocy stacji rolniczych i hodowlanych, stanie się jednym z najważniejszych problemów naszego gospodarczego odrodzenia. W Danii po wojnie z Niemcami zakwitła hodowla i mleczarstwo, a okolice, które wyglądały wówczas jak pustynia, dziś wyglądają jak ogród. Oby i u nas się tak stało! Ale jeżeli tak się stało w Danii, to pamiętajmy, że głównym czynnikiem, który tę przemianę sprawił, była nauka rolnictwa, hodowli i mleczarstwa. Dotarła ona do każdej prawie chaty, a dziś włościanin duński lepiej rozumie jej znaczenie ekono-

nomiczne, niż może niejeden z naszych działaczy społecznych.

Powiedzieliśmy wyżej, że umiejętna produkcja mięsa składa się z dwu problematów: 1) wyhodowania odpowiedniej rasy i 2) umiejętnego żywienia, a względnie tuczenia okazów do tego się nadających. Przejdziemy teraz do tego drugiego problemu, który jest natury chemiczno-fizjologicznej.

Osoby nie mające wykształcenia naukowo-rolniczego, częstokroć nawet rolnicy zawodowi, którzy jednak umieją tylko kroczyć po ścieżkach, utartych przez rutynę, wyobrażają sobie, że odpowiednie żywienie zwierząt ze względu na produkcję mięsa, t. j. żywienie ich w wieku młodym, a następnie wypasanie wyrosniętych, nie nastęrcza trudności, byleby tylko była do rozporządzenia dostateczna ilość paszy.

Kto tak myśli, nie zdaje sobie sprawy z tego, że:

1) nie każde zwierzę, choćby je najlepiej karmić, da należyty przyrost mięsa i tłuszczu, a więc, że trzeba przede wszystkim umieć dobrze wybrać zwierzęta, mające nam dostarczyć mięsa i tłuszczu;

2) że nawet bardzo obfitą paszą nie uzyskamy należytego przyrostu mięsa i tłuszczu, jeżeli ta pasza nie będzie umiejętnie unormowana;

a nade wszystko:

3) że jeżeli będziemy żywili zwierzęta obficie, ale nie uwzględniając przytem zasad racjonalnego żywienia, żywienie takie wypadnie bardzo drogo, gdyż najczęściej będziemy przy takim obfitem, a nieumiejętnem żywieniu marnowali bardzo dużo paszy.

Nieumiejętne karmienie jest też często przyczyną, że opasanie zwierząt się nie opłaca, albo że produkcja mięsa wypada zbyt drogo.

Pomimo że przedmiot to bardzo trudny, mamy już dziś przewodnie zasady, oparte na chemii, fizjologii i doświadczeniach bezpośrednich, pozwalające żywić lub tuczyć zwie-

rzęta w sposób przynajmniej do pewnego stopnia racjonalny. Choć zasady te nie mogą być stosowane mechanicznie jako gotowe recepty i wymagają inteligentnej kontroli, to jednak oddają w praktyce bezwątpienia wielkie usługi.

Aby te zasady ustanowić, trzeba było poznać skład chemiczny pasz używanych w praktyce, o ile to możliwe przy obecnym stanie chemii biologicznej, a nadto poznać przemianę materii i energii w ustroju zwierząt gospodarskich w różnych warunkach.

Dzięki niezliczonym badaniom, jakie przeprowadzono w pracowniach naukowych i rolniczych stacjach doświadczalnych, wiemy dziś z jaką taką dokładnością, ile pożywienia i jakiego niezbędnie potrzebuje wół, krowa, wieprz czy skop, aby mógł żyć; wiemy także jakiego przyrostu mięsa i tłuszczu możemy się spodziewać, powiększając rację ponad konieczne do egzystencji minimum. Oczywiście odpowiednie normy są tylko zbliżone do prawdy, ale to przybliżenie jest dostateczne, aby uwzględnianie norm przynosiło pożytek praktyczny.

Tak samo jak w pożywieniu człowieka, tak też i w karmie zwierząt gospodarskich musi się znajdować koniecznie pewna ilość białka. Białko to, w którego skład wchodzi azot, służy do nieustannego odradzania i odżywiania tkanek, zarówno u człowieka, jak i u zwierząt. W procesie życiowym tak zwierzę jak i człowiek ciągle traci azot, wskutek rozkładu związków białkowych, wchodzących w skład tkanek, jako to: mięśni, kości, nerwów, mózgu i t. d. Jeżeli człowiek lub zwierzę nie ma zginąć z głodu azotowego, trzeba mu nieustannie dawać w pożywieniu substancje azotowe, jakimi są ciała białkowe, dla odnowy zużywających się jego tkanek. Dorosły człowiek spożywa na dobę 50 do 200 gr. białka. Liczy się zwykle, że dorosły człowiek powinien dostawać w pożywieniu na dobę 80 do 100 gr. białka (obok stosownej ilości tłuszczów i węglowodanów). Oznaczenie absolutnie niezbędnego minimum białka, jakiego potrzebuje ustrój, aby żyć, jest trudne z tego powodu, że żywy ustrój

odznacza się zdolnością akomodacji i samoregulacji, może więc w pewnych granicach dostosować się nawet do bardzo małych dawek białka, a ujemne skutki wystąpią dopiero po dłuższym czasie.

W żywieniu zwierząt domowych, których waga, jak wiadomo, w obrębie tego samego gatunku, płci i wieku waha się w bardzo szerokich granicach, normuje się ilość białka w paszy (jak również i innych składników) odpowiednio do wagi żywej. Wykazano np., że w paszy spoczywającego w stajni wołu powinno być na 1000 kg. wagi żywej — 600 do 800 gr. strawnego białka. Jeżeli jednak wypasa się wołu, to w paszy powinno się znajdować na 1000 kg. wagi żywej 1500 do 1700 gr., czyli przeszło dwa razy tyle strawnego białka. Mniej więcej tyleż strawnego białka powinno się znajdować w dziennej racji paszy dorosłych skopów, które się tuczy. Natomiast daleko więcej strawnego białka (2000 do 3000 gr., zależnie od okresu tuczenia) powinno się znajdować w paszy trzody chlewnej, którą się tuczy, a mianowicie starszych wieprzów i świń. Najwięcej strawnego białka musi się znajdować w paszy młodych, 2 do 3 miesięcznych świnek i wieprzków; ilość jego dochodzi tu do 6200 gr. na 1000 kg. wagi żywej.

Jeżeli się daje zwierzętom produkującym (np. pracującym, dającym mleko lub tuczonym) za mało białka przez dłuższy czas, to następstwem tego jest, że zdolność przyswajania strawionych pokarmów słabnie, o czym świadczy, jak to wykazał G. Kühn, uderzające powiększenie się ilości węgla wydalanego w związkach chemicznych z moczem. Wołu, który wypoczywa, można wprawdzie utrzymać przy życiu na słomie z niewielkim dodatkiem siana, tak że w dziennej jego racji będzie zaledwie 60 do 100 g. strawnego białka na 1000 kg. wagi żywej, a więc 8 do 10 razy mniej, niż przepisuje przyjęta norma t. zw. „bytowa“, ale wół taki będzie źle odżywiony, będzie podupadał i gdy wypadnie użyć go do pracy lub zechce się go wypasać, nastarczy to

niemalę trudności i wymagać będzie wiele czasu i ogromnego zużycia paszy.

Jeżeli się przeciwnie daje zwierzęciu białko w nadmiarze, jest to bardzo nieekonomiczne, gdyż nadmiar ten rozkłada się w ustroju, wytwarzając dużą ilość ciepła. Kosztowne białko spełnia wówczas funkcję dostarczania ustrojowi energii, którą to funkcję z równie dobrym powodzeniem mogłyby spełnić inne składniki karmowe, daleko tańsze. Jeżeli więc racja karmowa jest tak ułożona, że jest w niej za dużo białka, jest to czyste marnotrawstwo.

Widzimy z tego przykładu, że producent mięsa, a względnie hodowca, musi dobrze znać naukowe zasady żywienia zwierząt, jeżeli ma nie popełniać nieraz grubych błędów i jeżeli ma żywić zwierzęta celowo i w taki sposób, aby produkcja była o ile możności jak najwydatniejsza i o ile się da, tania, a przynajmniej nie zanadto kosztowna.

Ale zapotrzebowanie białka to tylko jeden z czynników, na które producent mięsa musi zważać. Musi on tak umieć unormować paszę, aby odpowiadała wymaganiom fizjologicznym i produkcyjnym pod względem: ilości suchej substancji, postaci w jakiej się daje różne składniki odżywcze, pod względem ilości strawnego tłuszczu i węglowodanów wraz ze strawną częścią włókniaka, a zwłaszcza ilości energii, dostarczonej zwierzęciu w paszy i użytecznej ze względu na cele produkcji, — to wszystko z uwzględnieniem gatunku zwierzęcia, jego wagi, wieku, okresu opasania i t. d.

Weźmy jeszcze pod uwagę sprawę zużytkowania na przyrost mięsa i tłuszczu energii, dostarczonej zwierzęciu w jego pożywieniu.

W procesie życiowym każde zwierzę nieustannie przetwarza energię. Przeobrażenia energii towarzyszą z konieczności wszystkim sprawom przemiany materii, odbywającym się w ustroju zwierzęcym. Energii dostarczają zwierzęciu związki chemiczne, wchodzące w skład jego pożywienia. Ilość dostarczonej w karmie energii można dokładnie oznaczyć bądź w kilogramometrach, bądź też w jednostkach cieplnych,

czyli kaloryach. Kalorya (duża) jest to, jak wiadomo, ilość ciepła, jakiej potrzeba, aby ogrzać 1 kg. wody o 1^o C.

Z energii, dostarczonej w karmie, część jest niejako nieużyteczna, gdyż niezużytkowana opuszcza organizm wraz z jego wydaliniami. Tylko pozostałą resztę energii ustrój zużytkowuje. Resztę tę nazwano „efektem fizyologicznie użytecznym strawionej części paszy“. Tę fizyologicznie użyteczną resztę energii ustrój zużywa rozmaicie: przede wszystkim pewna część tej reszty zużywa się podczas różnych niezbędnych dla życia spraw, toczących się w komórkach, oraz zamienia się na energię kinetyczną, ujawniającą się w ruchach organów wewnętrznych, np. w ruchach kiszki, biciu serca i t. d. Inna część tej użytecznej energii zużywa się w procesach gnilnych i wogóle rozkładowych, odbywających się za sprawą bakterii w przewodzie pokarmowym. Jeżeli zwierzę porusza się, a tem bardziej jeżeli wydatnie pracuje, część użytecznej fizyologicznie energii zużywa się na tę pracę, a jeżeli jest młode i rośnie lub jeżeli się je tuczy, przyrost mięsa i tłuszczu także pochłania pewną część tej fizyologicznie użytecznej energii.

Podczas tych przeobrażeń energii, część jej wkońcu zamienia się na energię cieplną. Pewną część tego ciepła ustrój zatrzymuje, aby utrzymać na właściwym poziomie temperaturę krwi, a względnie ciała; nadmiar energii cieplnej zwierzę usuwa na zewnątrz, głównie przez promieniowanie.

Z fizjologii wiadomo, jak wielkiem jest zużycie energii w warunkach zwykłych i w zależności od różnych czynników. Wiemy np., że człowiek dorosły zużywa na dobę około 2600 dużych kaloryi; jeżeli jednak bardzo silnie pracuje fizycznie, zużycie kaloryi może bardzo wydatnie się powiększyć, dochodząc wyjątkowo nawet do 8000 kaloryi. Średniej wagi nowonarodzone niemowlę zużywa przeszło 300 kaloryi, których dostarcza mu pokarm matki. W miarę tego jak rośnie, zużywa ich coraz więcej. Wół, który wypoczywa w stajni i tyle tylko spożywa paszy, ile jej potrzeba, by żył i nie tracił na wadze, zużywa około 10.000—12.000 dużych

kaloryi na dobę przy wadze żywej 500 kg. Jeżeli jednak będziemy tego wołu tuczyli, zużycie kaloryi wzrośnie bardzo znacznie, a badania ściśle wykazały, że wytworzenie każdego kilograma tłuszczu pochłonie aż 9500 kaloryi.

Oparta na fizjologii nauka żywienia nauczyła nas, ile i jakiej trzeba dać paszy, aby uzyskać określony przyrost mięsa i tłuszczu, gdy się tuczy prosię, wieprza, wołu czy skopa określonej wagi. Aby to zagadnienie rozwiązać, trzeba było określić produkcyjną wartość każdej z osobna paszy, a mianowicie dokładnie oznaczyć, jaka część energii fizjologicznie użytecznej może być zużytkowana w sposób gospodarczo-produkcyjny, np. na przyrost mięsa i tłuszczu. Dokonano tego z dokładnością dosyć znaczną. Tucząc zwierzę, wiemy dziś nie tylko ile kaloryi znajduje się w każdej z pasz, których do tego używamy (w jęczmieniu, kukurudzy, sianie, wywarze i t. d.), ale wiemy także ile z tych kaloryi jest użytecznych fizjologicznie, a co najważniejsze, ile z tych kaloryi może być zużytkowanych produkcyjnie na przyrost mięsa i tłuszczu. Jeżeli np. w 1 kg. strawionej organicznej substancji siana jest około 4500 kaloryi, to z nich ustrój zwierzęcy zużywa tylko około 3700, a z tej liczby już tylko niespełna 1600 kaloryi może dać przyrost produkcyjny. W tym przypadku deficyt energetyczny jest dosyć znaczny; w ziemniakach i ziarnach roślin zbożowych i strączkowych zużytkowanie energii do celów produkcji, np. przy tuczeniu, jest daleko lepsze. Dla każdej paszy deficyt energetyczny jest inny i znamy jego wielkość. Źródła tego deficytu energetycznego, czyli różnicy między całą liczbą kaloryi, zużytkowywanych w ustroju, a liczbą kaloryi, zużytkowywanych specjalnie na powiększenie przyrostu, są różne. Źródłem tego deficytu może być ta okoliczność, że na mechaniczne rozdrobnienie paszy podczas gryzienia i żucia zużywa się sporo energii; źródłem tego deficytu mogą także być procesy rozkładowe, zachodzące w przewodzie pokarmowym, albo praca przesuwania przez ten przewód dużych mas niestrawionej karmy.

Niezliczony poczet doświadczalnych badań daje coraz dokładniejszy obraz przemian energetycznych, zachodzących podczas żywienia i tuczenia zwierząt gospodarskich. Zawdzięczamy też nauce żywienia normy, podług których z rozmaitych pasz układa się racje karmowe, czyniące zadość fizyologicznym potrzebom organizmu, pozwalające rokować, że pasza będzie o ile możności najproduktywniej zużytkowana, a zarazem zabezpieczające od nieogłędnego jej trwonienia. Wszak przy żywieniu bez wszelkiej kontroli i podstawy naukowej, zdarza się nieraz, że zamiast uzyskać należyty produkcyjny skutek, np. w postaci mięsa i tłuszczu, ogrzewa się niepotrzebnie budynek, w którym się znajdują zwierzęta, i to nie węglem lub drzewem, ale kosztowną paszą, nieumiejętnie przeprowadzoną przez ustrój zwierzęcy.

Nie może tu być mojem zadaniem wykład nauki żywienia zwierząt hodowanych na mięso i ich tuczenia. Sądziłem jednak, że może warto było w formie ogólnej przytoczyć niektóre szczegóły, których ściśle przedstawienie przekraczałoby granice niniejszego wykładu, a to w tym celu, by dać choć najogólniejsze wyobrażenie o sposobie posługiwania się nowoczesną nauką żywienia w zastosowaniu do problemów gospodarskich, a specjalnie do produkcji mięsa.

Nauka żywienia rozwinęła się na podstawach chemicznych i fizyologicznych, stworzonych przez Lavoisiera, Liebiga, Biddera i Schmidta, Bischoffa, Voita i Pettenkofera, później Rubnera, Zuntza, Kellnera i wielu, wielu innych badaczy.

W zastosowaniu do problemów, jakie nastęrcza żywienie zwierząt gospodarskich, opracowano tę naukę na wielu rolniczych stacyach doświadczalnych, a wyniki jej sprawdzono licznymi doświadczeniami w praktyce gospodarskiej.

Dziś żywienie zwierząt gospodarskich jest to oparta na nauce technika, którą atoli z dobrym skutkiem może się posługiwać tylko doskonale wykształcony zawodowo rolnik, z gruntownem przygotowaniem przyrodniczem, obdarzony zmysłem krytycznym, obserwacyjnym i inteligencją. Wynika

to z samej już natury przedmiotu. Mówimy o technice produkcji mięsa albo o technice opasania czyli tuczenia, ale ta technika oparta na nauce, jest zgoła inna i — dodajmy — z istoty swojej o wiele trudniejsza, niż np. technika budowlana, inżynierya lub technika chemiczna.

Nie powinniśmy zapominać, że objektem techniki produkcji mięsa nie jest materiał martwy, którego własności, ważne dla technika, dają się zwykle dokładnie poznać, ściśle określić i dosyć łatwo wymierzyć, lecz, że jest nim: z jednej strony żywy ustrój zwierzęcy z całą swoją nieustannie się zmieniającą i samo-regulującą, przedziwną, wspaniałą maszyneryą, której istotna i główna sprężyna nie jest nam znana, a z drugiej karmia, materiał obumarły, ale niegdyś również żywy, o niepospolicie złożonym i urozmaiconym składzie chemicznym.

Mimo tych trudności, nauka chemii i fizjologii pozwoliła nam na tyle wnikać w skład paszy, którą żywimy zwierzęta, i na tyle odsłonić tajemnice maszyny zwierzęcej, że ten rąbek prawdy, zdobytej przez badania naukowe i próby bezpośrednie w stacyach rolniczych i gospodarstwach, daje możliwość z lepszym praktycznym skutkiem karmić zwierzęta, niż na gruncie surowo-empirycznym.

Ale kierować takim racjonalnem żywieniem ten tylko potrafi, kto ma zarówno wykształcenie praktyczne, jakoteż przysposobienie naukowe i wyrobiony zmysł krytyczny. Wymagamy tych przymiotów od lekarza, jeżeli przy łóżku chorego ma nie być bezradnym doktrynerem, ani też zwykłym konowalem; wymagać też powinniśmy ich od rolnika. W obu przypadkach sama rutyna nie wystarcza, a nawpół naukowy szablon bez krytycyzmu i dobrej obserwacji szkodzi. W pierwszym przypadku chodzi o zdrowie ludzkie, w drugim o naszą przyszłość gospodarczą, a z nią i narodową.

Produkcja mięsa jest jedną z gałęzi wytwórczości rolniczej, a ta wytwórczość wiąże nas najściślej z naszą ziemią. Im lepiej się nauczymy doskonalić naszą wytwórczość, tem silniej trzymać się będziemy tej naszej ziemi. Czy trzeba

tu mówić, co znaczy jej utrzymanie w naszym ręku? Zamiast odpowiedzi na to pytanie, pozwolę sobie przypomnieć opowieść z mitologii greckiej:

Kiedy Herkules udał się w wędrówkę na Zachód, do ogrodu Hesperyd, w którym z pięknych jabłoni zwieszały się złote jabłka, w Libii zastąpił mu drogę Anteusz, syn Gei, bogini ziemi. Herkules porwał się na niego, by go powalić i z drogi usunąć. Ale wszystkie wysiłki Herkulesa były daremne; za każdym bowiem oparciem się o ziemię, Geja dodawała Anteuszowi nowych sił. Dopiero gdy przypadkiem Anteusz, podskoczywszy w górę, zawisnął przez chwilę w powietrzu, Herkules skorzystał z tej chwili i chwyciwszy go w pół, natychmiast zgniół.

Pamiętajmy, że każde oparcie się o ziemię dodaje nowych sił, i nie dajmy się, jak ów Anteusz, oderwać od niej, a żaden Herkules nas nie zmoże!

**WYDAWNICTWA
INSTYTUTU EKONOMICZNEGO N. K. N.**

ZESZYT I.

**POGLĄD NA WZROST LUDNOŚCI ZIEM
POLSKICH W WIEKU XIX.**

NAPISAŁ PROF. DR. JÓZEF BUZEK.

ZESZYT II.

**NOWELA DO KODEKSU CYWILNEGO
AUSTRYACKIEGO**

wprowadzona rozp. Ces. z 12 października 1914. Dz. U. P. N. 276.
z dodatkiem przekładu noweli na język polski i tekstu niemieckiego

NAPISAŁ PROF. DR. ERNEST TILL.

ZESZYT III.

KOOPERACYA I JEJ ZNACZENIE W POLSCE

NAPISAŁ EDWARD MILEWSKI.

ZESZYT IV.

**CO PRODUKUJE GALICYA, A CO KRÓLE-
STWO POLSKIE**

NAPISAŁ DR. TECHN. A. BOLLAND,
profesor towaroznawstwa Akademii handlowej w Krakowie.

ZESZYT V.

BRAKI KRAJOWEJ PRODUKCJI W GALICJI

NAPISAŁ PROF. DR. A. GÓRSKI.

ZESZYT VI.

**KOLONIZACYA WEWNĘTRZNA JAKO CZYN-
NIK OBRONY ZIEMI**

NAPISAŁ DR. STEFAN SCHMIDT.

Do nabycia w Instytucie ekonomicznym N. K. N.,
Kraków, Krowoderska 26, w Składnicy Dep. Org.
Kraków, Gołębia 20, oraz we wszystkich księgarniach.

**WYDAWNICTWA
INSTYTUTU EKONOMICZNEGO N. K. N.
W DRUKU:**

Jako zeszyt VIII, IX i X wydawnictw Instytutu ekonomicznego
ukáže się niebawem pierwszy tom pracy

Dra Leona Biegeleisena, p. t.:

**ROZWÓJ GOSPODARCZY NOWOCZESNEJ
WSI POLSKIEJ**

Następne wydawnictwa Instytutu obejmą prace

Prof. Dra Stanisława Estreichera:

**JAK POWSTAŁ PROGRAM „PRACY ORGA-
NICZNEJ“ W POLSCE POROZBIOROWEJ.**

Dra Edwarda Grabowskiego:

**ROZWÓJ SKUPIEŃ LUDNOŚCI NA ZIEMIACH
POLSKI.**

**Nadpor. inż. Leona Goebła,
szefa c. i k. Zarządu obrotu towarowego:**

**STOSUNKI GOSPODARCZE W KRÓLESTWIE
POLSKIM**

Dra Zdzisława Słuszkiewicza:

PRZEMYSŁ I HANDEL W POLSCE

Prof. Polit. Edwina Hauswalda:

**WARUNKI ISTNIENIA
I ROZWOJU PRZEMYSŁU W POLSCE**

Prof. Polit. Dra Weigla:

ZAGADNIENIE KOMASACYI

Doc. dra Jana Krausego:

ROLNICTWO W POLSCE I JEGO TECHNIKA

Dra Marcina Nadobnika:

MAPY STATYSTYCZNE GALICYI

Radcy dworu inż. Romana Ingardena

KOMUNIKACYE W POLSCE.

Dalsze prace w przygotowaniu.

Redakcja wydawnictw mieści się w Instytucie ekonomicznym
N. K. N. Kraków, Krowoderska 26.