

Jan Krenz.

ROLNIK,

Czasopismo dla gospodarzy wiejskich,
ORGAN URZĘDOWY

c. k. Towarzystwa gospodarskiego galicyjskiego
i Towarzystwa ku podniesieniu chowu koni,

redagowany przez

Grono Profesorów wyższej Szkoły rolniczej w Dublinach.

Wychodzi w zeszytach miesięcznych

2 tomy rocznie, każdy po 26 arkuszy.

Członkowie Towarzystwa gospodarskiego galicyjskiego, do pobierania Rolnika uprawnieni, raczą się zgłaszać z reklamacjami wprost do „Administracji Rolnika.“

Tom XV. Zeszyt 3. — Wrzesień 1874.

Treść: O zbożach. Przez prof. Wł. Tynieckiego. — Uwagi nad podgruntem.

Przez S. — Stosowna chwila zbioru. Przez E. Bastgena. — O bydle

rogatem polskiem. Przez Z. S. (z 3a drzeworytami.) — Stacja doświad-

czalna machin i narzędzi rolniczych w Dublinach. Przez prof. Ryłskie-

go. — Wiadomości bieżące. — Sprawozdanie ze stanu urodzajów. — Wia-

domości literackie. — Rozmaitości. — Część urzędowa. — **Chów koni.**

Program szkoły gospodarstwa w Dublinach.

LWÓW.

NAKŁADEM REDAKCJI.

Red. odpowiedzialny: **K. Pańkowski.** — Druk **K. Pillera.**

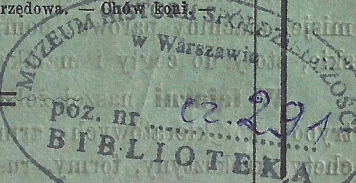
1874.

W komisje księgarni Gubrynowicza i Schmidta;

w Krakowie u Friedleina; — w Poznaniu u Żupańskiego; —

w Warszawie u Gebethnera i Wolffa;

w Żytomierzu u Budkiewicza.



Spółka właścicieli ziemskich

dla wyrobu

MASZYN

i narzędzi rolniczych

WE LWOWIE,

ulica Balonowa, liczba 1.

Zawiadamiamy szanownych pp. gospodarzy, iż w fabryce naszej dostać można **wszelkich Maszyn i narzędzi rolniczych** tak własnego wyrobu jako też wyrobów najlepszych fabryk zagranicznych, a mianowicie:

Żniwiarki i Kosiarki wszelkich systemów amerykańskich.

Młocarnie systemu angielskiego i amerykańskie sztyfłowe rozmaitej wielkości.

Wialnie. Młynki. Siewniki rzędowe i szerokorzutne.

Plugi Sacka, Ransomes, Horskiego ruchadła — **Mogilański, Wrzesiński** bezkoleśne — **Cichockiego**.

Wszelkie przyrządy gospodarskie, młyny, gorzelnie, transmisje, maszyny parowe, pompy, sikawki, koleje żelazne gospodarskie, stoły do cegły i malaksiry do mieszania gliny.

W **lejnarni** naszej żelaza i metalu dokonywują się odlewy trybów kół kieratowych, armatury kotłów parowych, filary, sztachety, króksztyny, formy, ruszty, ławki ogrodowe i t. d.

Staramy się, aby wyroby naszej fabryki nie ustępowały w niczem zagranicznym. Sprowadzamy żelazo styryjskie kute, stal laną (Gusstahl) angielską — a do lejnarni sprowadzamy najlepszy surowiec pruski i szwedzki.

Na żądanie ułatwiamy **wypłaty ratami** od trzech miesięcy do roku.

Przy wypłacie gotówką udzielamy 2% rabatu.

Na żądanie cenniki posyłamy **franco**. (2-2)

Od Redakcji.

Rozwój nauki rolnictwa, liczne odkrycia, wynalazki i doświadczenia, jakie w ostatnich latach w dziedzinie tej nauki poczyniono, tudzież wpływ zmienionych i zmieniających się ustawicznie stosunków ekonomicznych, wytworzyły zupełnie nowe warunki, na których gospodarstwo wiejskie opierać się musi. Tylko pilne śledzenie tych warunków, dokładne obznajomienie się z postępem nauki i stosunkami gospodarczymi może uchronić rolnika od bardzo nieraz dotkliwych zawodów.

Redakcja czasopisma „R o l n i k” postawiła sobie przeto zadanie: obznajamiać rolników praktycznych ze wszystkim, cokolwiek rolnictwa i jego postępu dotyczy. Nie zmieniając formy dotychczasowej „R o l n i k a” dołoży nowa Redakcja wszelkich starań, by czasopismo to, któremu niezmiernie zasłużona praca ś. p. Ant. Jabłonowskiego zasłużyła, w duchu i kierunku przez tegoż wytkniętym dalej rozwijać.

Jak dotąd wychodzić będzie „R o l n i k” w zeszytach miesięcznych po cztery arkuszy druku i obejmować następujące działy:

Rozprawy dotyczące różnych gałęzi gospodarstwa wiejskiego z szczególnem uwzględnieniem strony praktycznej, nie pomijając wszakże strony naukowej.

Wiadomości dotyczące odkryć i wynalazków ważnych, dla rolnika.

Wiadomości bieżące odnoszące się do stosunków gospodarskich krajowych i zagranicznych.

Wiadomości o stanie urodzajów, przesyłane przez uproszonych do tego gospodarzy praktycznych zamieszkujących różne okolice kraju.

Wiadomości handlowe, udzielane przez znaczniejsze domy handlowe, z którymi Redakcja stosunki zawiązała.

Wiadomości literackie, w którym to dziale podawać będziemy spis i krytyczną ocenę celniejszych dzieł gospodarskich.

Dział urzędowy, obejmujący urzędowe doniesienia gal. Towarzystwa rolniczego tudzież Towarzystwa chowu koni. W końcu:

Dział pytań i odpowiedzi. Pod tym tytułem zamieszczane będą pytania nadsyłane Redakcji przez gospodarzy praktycznych a odnoszące się do różnych czynności gospodarskich, zakupna maszyn rolniczych, nasion, nawozów sztucznych itp., jako też dotyczące odpowiedzi Redakcji.

Pozyskawszy na współpracowników oprócz tych wszystkich sił, które tak skutecznie dawną Redakcję wspierały, także wielu innych znanych rolników praktycznych i mężów nauki, mamy przekonanie, że podjęte przez nas dzieło pomyślnym skutkiem uwieńczone zostanie.

Za każdy artykuł Redakcji nadesłany i w „Rolniku“ umieszczony wypłaca Redakcja następujące honorarium: Za tłumaczenia po 15 złr. w. a., za artykuły oryginalne po 25 złr. od arkusza druku.

Dnia 10. Września 1874.

Grono profesorów

szkoły gospodarstwa wiejskiego

W DUBLANACH.

Prenumerata „Rolnika“ wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 4 złr. w. a., półrocznie 2 złr. w. a. w Państwie austriackim; w Warszawie 4 rbs; w Wielkiem księstwie Poznańskiem 3 talary. Prenumerować można we Lwowie u Gubrynowicza i Schmidta, w Krakowie u Friedleina, w Warszawie u Gebethnera i Wolffa, w Poznaniu u Żupańskiego, w Żytomierzu u Budkiewicza.

Inseraty zamieszczają się za opłatą 10 centów od wiersza drobnym drukiem, inseraty dla członków Towarzystwa gospodarskiego i Towarzystwa oficjalistów prywatnych, liczy się po połowie zwykłej ceny.

Dla rzeczywistych członków Towarzystwa oficjalistów prywatnych, oznacza się prenumerata rocznie 3 złr. w. a.

O zbożach.

Przez prof. Wł. Tynieckiego.

Wybierając się na powszechną wystawę we Wiedniu, przedsięwziętem sobie zwracać uwagę na rośliny, uprawiane w różnych krajach na pożywienie, uwzględniając przedewszystkiem rodzaje z klimatów umiarkowanych, do naszego zbliżonych.

Zadanie to na pozór tak łatwe, okazało się w rzeczywistości bardzo trudne, wystawiony bowiem materiał był nietylko nadzwyczaj obfity, ale także niestety porozdzielany nieraz takimi odległościami, że badanie szczegółowe, porównywanie odmian i gatunków, napotykało niezwykle trudności, a nawet początkowo zdawało się niepodobne. Wrobiwszy się jednak i notując pilnie, można było nabyć wyobrażenia o całości, a przedewszystkiem uznać słuszność twierdzenia, nie pomnę już którego uczonego, że wszystkie narody, które osiedliwszy się, wyszły rzeczywiście ze stanu dzikości, uprawiają rośliny, dające ziarna pożywne. Roślin, dla ziarn pożywnych uprawianych, jest dosyć wiele gatunków, te zaś, z małemi wyjątkami, należą do dwóch rodzin roślinnych: do rodziny trawiastych i rodziny motylkowych.

Pierwsza z tych rodzin odgrywa główną rolę, obejmując rośliny słusznie zwane chlebowemi, gdyż tworzą podstawę codziennej żywności człowieka; do niej zaliczamy nasze główne zboża. Rodzina motylkowych, obejmująca grochy, fasole i t. p., jest od poprzedniej podrzędniejszą, żywność więcej dopełniająca.

Uprawa roślin trawiasto-zbożowych (cerealjów), rozciąga się na wszystkie części ziemi. Na północnej półkuli zajmuje ogromny pas, sięgając od równika do Skandynawji, gdzie jeszcze pod 70° półn. szerok. (Altenfjord), w głębi fjordów Finnmarkhji, uprawę jęczmienia zdybać można. Granica północna uprawy zbóż przechodzi tylko w tym punkcie koło podbiegunowe, wszędzie indziej leży poniżej, zniżając się w Kamczatce do 53°, w Labradorze do mniej więcej 49°. Jeżeli weźmiemy średnio 60° półn. szerok. jako północną granicę, wtedy pas, w którym na północnej półkuli różne zboża uprawiają, będzie na 900 mil geogr. szerokim. Na południowej półkuli uprawa zbóż nie sięga tak daleko ku biegunowi, w południowej Ameryce bowiem nie dosięga nawet kończyn stałego lądu, i tylko gdybyśmy wciągnęli wyspy Falkland (Malouiny), na których próbowano uprawy zbóż, granica południowa leżałaby po za 50° połud. szerokości.

Okazów z wysp Falkland nie widziałem jednak na wystawie, i nawet chilijskie zboża były podobno tylko z okolic San Jago (33° połud. szer.). Na wschodniej połowie ziemi uprawa zbóż do- sięga 46° połud. szer. w Nowej Zelandji, zkąd była bardzo ładna, mączysta biała pszenica.

Uwzględniając kraje, w których pewne rodzaje zbóż głównie uprawiają, okazuje się, że zboża w ogóle można podzielić na dwie grupy, z których pierwsza należy przeważnie do stref ciepłych, druga do stref chłodnych, przyczem nie trzeba sobie jednak wyobrazić, że istnieje ścisła granica między temi grupami, owszem, granicy ścisłej wcale tu nie ma. Zboża grupy pierwszej trzymają się jeszcze najwięcej granicy, przy której jednak mieszają się ze zbożami grupy drugiej, jak np. ryż, zboże najwybitniej gorących krajów, uprawiane masami w Indiach wschodnich, występuje obok pszenicy w Lombardji lub Hiszpanji. Zboża grupy drugiej sięgają jeszcze dalej w grupę pierwszą, i tak jeden gatunek jęczmienia uprawiają w Skandynawji, drugi w Abissynji (czarny dwurzędowy), który tym sposobem sąsiaduje z ryżem; to samo jest z pszenicą, która oprócz chłodnych stref, występuje w różnych okolicach stref ciepłych, a nawet blisko równika na górah Ameryki południowej.

W ogóle jednak rozgraniczenie na zboża stref ciepłych i zboża stref chłodnych, uzasadnione jest ich wymaganiami co do klimatu, jakoteż przeważnem występowaniem i udawaniem się w odnośnych strefach.

Pierwszą grupę, uprawianą w strefach ciepłych, tworzą: ryż, kukurudza i różne prosowate trawy, drugą zaś grupę pszenica, jęczmień, żyto i owies.

Najznakomitsze miejsce w pierwszej grupie zajmuje ryż, którym się niezawodnie większa połowa ludzi żywi. Rzeczywistym warunkiem istnienia jest w wielu okolicach Indji wschodnich, Kochinchiny i Chin, w innych gorących krajach azjatyckich jest główną rośliną żywiącą, a nawet do krajów ryżu nieuprawiających sprowadzają corocznie miliony cetnarów (Anglja 4 miliony cetnarów podług prof. Braungart).

Na wystawę dostarczyły największy zastęp odmian Indje wschodnie i Chiny, oprócz tych były ryże z kolonji angielskich, francuskich i t. p.; z europejskich krajów dostarczyły na wystawę ryżu Włochy, Hiszpanja i Portugalja. Odmiany te różniły się wielkością wichy (mało całych roślin), ościstością, powłoką i barwą plewek, wreszcie kształtem i wielkością ziarenek, przedsta-

wiając tak nieznaczne przechody, że rozgraniczenie na sześć ras, przyjętych dla ryżu siewnego (*Oryza sativa*) przez botanika Desvauux, byłoby niepodobne, gdyby nawet było moim zamiarem. Zważywszy nadzwyczaj rozległą przestrzeń, na jakiej ryż bywa uprawiany, i różnice zawsze dosyć znaczne, jakie muszą klimaty i ziemie oddalonych okolic posiadać, gdyby nawet leżały w jednej strefie, mnogość odmian dziwić nie może tembardziej, że ryż należy do roślin od najodleglejszej starożytności uprawianych, odmiany zaś mnożą się w ogóle w miarę długości i rozległości uprawy.

Ryż siewny ma jeszcze obecnie rosnać dziko w Indjach wschodnich, przynajmniej duński misjonarz Klein mówił o dzikim ryżu, rosnącym w różnych okolicach Indji. Roxburgh zaś, autor flory indyjskiej, przytacza nawet nazwę (*Newaree*), jaką w nizinach Koromandelu dzikiemu ryżowi nadają. Oprócz tego znaleziono w Brazylii nad dopływami rzeki amazońskiej (Rio negro, Rio Madeira) dziki ryż i dano mu nazwę ryżu szydłowego (*Oryza subulata*), zdaje się jednak że to będzie tylko zdziczała odmiana zwykłego, w Brazylii uprawianego ryżu (*O. sativa* β *elongata* Desv.) W każdym razie pierwotnie uprawiano ryż w Indjach wschodnich, z kąd się jego uprawa do innych ciepłych krajów rozeszła. Na starym kontynencie stało się to bardzo dawno, do Chin miano ryż 28 wieków przed Chrystusem, pod panowaniem cesarza Czin-Nung, wprowadzić, o uprawie zaś ryżu w Baktrji, Syrji i Babilonii wspomina Strabo. Na nowym kontynencie, w Ameryce, uprawa ryżu jest stosunkowo niedawną, rozwinięty się dopiero od czasu rozwoju kolonij francuskich w północnej Ameryce, a więc około środka 17. wieku. Obecnie produkują ryż wszystkie kraje, w których człowiek chce lub musi koło roli pracować, i gdzie oprócz żyzności ziemi i wysokiej temperatury nie brak wody, której obfitość oraz możność regulowania jej przyptywem i odpływem, jest koniecznym warunkiem udania się uprawy ryżu przynajmniej w okolicach, nieposiadających regularnych zwrotnikowych deszczów. W Kochinchinie, posiadającej tego rodzaju deszcze, a razem bardzo wysoką temperaturę (w wilgotnej porze średnio $+ 22^{\circ}$ R.), uprawiają ryż na wzgórzach, nie zatapiając go sztucznie, jak się to zwykle robi, gdyż tego dokonują deszcze, kilka miesięcy codziennie padające, w skutek czego ziemia jest ciągle wilgocią nasiąknięta. Nie uwzględniając właściwości klimatycznych, a biorąc tylko fakt, że ryż uprawiają na pagórkach, i ten ryż różni się od zwykle tam w dolinach uprawianego, mniej-

szą długością źdźbła, długimi ośmi i ziarnem wysmuklejszem, uznał go Loureiro (autor flory kochinchińskiej z przeszłego wieku) za osobny gatunek i dał mu nazwę ryż górski (*Oryza montana*). Podobny ryż uprawiają również w wielu okolicach Chin i gdzieś w Indjach. Prawie przed 30 laty zalecano ów ryż górski do uprawy w Europie; próby robiono, ale tam, gdzie zwykły ryż uprawiają, jak i tam gdzie przypuszczano, że się uda, próby te zawiodły, jak łatwo było przewidzieć, gdyż Europa nie posiada ani perjodycznych deszczów, któreby nawodnianie zastąpiły, ani tak wysokiej średniej temperatury letniej, do jakiej ta odmiana w Chinach i Kochinchinie, nawet na dość wysokich pasmach wzgórz, przyzwyczajoną być musi.

Znacznie później dostał się był z Japonji do Europy za pośrednictwem pana Siebolda ryż, który tam na wzgórzach koło Jokohama i Kanagawa uprawiają (pod 35° 25' półn. szerokości). Zalecano go bardzo gorąco do prób nawet w cieplejszych okolicach średniej Europy, a więc po za granicą uprawy ryżu. Próby jednak wypadły, zdaje się, bardzo niekorzystnie, gdyż obecnie nawet z botanicznych ogrodów ustąpił i nic o nim nie słychać. W ogóle próby wprowadzenia ryżu po za kraje cieplejsze, nie wiele dają nadziei, co zresztą i nie wielka szkoda, gdyż tutaj inne zboża z mniejszymi zachodami dadzą zawsze obfitsze plony. Jeżeliby zresztą kto chciał koniecznie próbować ryż uprawiać, tak jedynie północno-włoskie odmiany byłyby do tego zdadne, i to w okolicach bardzo korzystnie położonych, przyczem jeszcze potrzebaby było postępować jak przed dwudziestu kilku laty bar. Reichenbach z Blańska na Morawji, który bardzo wczesnie w grzędach dowolnie ogrzewaną wodą zalanych, włoski ryż wychowywał, potem go zaś na pola zalewane przesadzał, i tym sposobem dojrzałe ziarna otrzymał.

Jak dotąd, uprawa ryżu w Europie nie siega po za 46° północnej szerokości, w innych częściach świata ograniczoną jest na gorące i ciepłe kraje. Ryż jest wprawdzie rośliną jednoletnią, zdawałoby się więc, że podobnie jak np. ogórki, pochodzące również z Indyj wschodnich, dałby się zaaklimatyzować; tymczasem tak nie jest. Ryż rośnie bardzo długo (najwcześniejsze odmiany w Chinach rosna 120—150 dni) i wymaga podczas całego ciągu rośnienia takiej sumy ciepła, jakiej klimat średniej Europy podczas 5 do 6 miesięcy w jednostajnym rozdziale dostarczyć nie może. Rasa bezostna (*Oryza sativa* ε *denudata* Desv.), uprawiana w północnych Włoszech, pomimo że należy do najwcześniejszych,

wymaga jeszcze podług Gasparin'a 2730° ciepła słonecznego, co rozdzielając na 5 miesięcy, wymagałoby średniej dziennej temperatury 18°. Ryż ościsty włoski (*Oryza sativa a) pubescens Desv*) znacznie późniejszy, potrzebuje podług tego samego autora do zupełnego dojrzewania 3600—3700°. Tymczasem u nas, biorąc średnią temperaturę pięciu najcieplejszych miesięcy, maja, czerwca, lipca, sierpnia i września, wypadła przeciętna z 6 lat (1867—1872) tylko 12·85°.

Krótko zbierając, ryż nie jest ani dla nas, ani dla całej średniej Europy, i w ogóle tylko wyjątkowo może być uprawianym po za 45° północnej szerokości, jak np. w dolinie Padu i jego dopływów, ochronionej od północy potężnym łańcuchem Alp, ku południowi zaś otwartej dla prądów rozgrzanego powietrza kotliny śródziemnomorskiej.

Właściwem polem dla ryżu są i będą zawsze azjatyckie kraje podzwrotnikowe, mianowicie Indje wschodnie i Chiny południowe, gdzie też ryż tworzy podstawę wyżywienia ludności, nadzwyczaj gęsto rozsiadłonej. Wzmiankowane kraje produkują rzeczywiście ogromne masy ryżu, który jednak i tam (szczególnie w Indjach) niekiedy zawodzi, poczem zwykle następuje straszny głód, dziesiątkujący ludność, jak np. na początku bieżącego roku było a po części i jest jeszcze w Indjach wschodnich.

Oprócz wzmiankowanych krajów, produkuje wielkie ilości ryżu południowa Europa, mała Azja, Brazylja i Karolina, oraz niektóre okolice Afryki. Z Egiptu, gdzie do niedawna produkowano ryż w delcie Nilu, nie przysłano ryżu na wystawę, i zdaje się, że ta żmudna i niezdrowa uprawa została tam zarzuconą. Zniesienie niewoli w Ameryce ograniczy także z czasem uprawę ryżu, tak że ryż stanie się prawie tem, czem był przed odkryciem Ameryki, t. j. rośliną zbożową, charakterystyczną dla wschodniej połowy ziemi.

Drugą rośliną trawiastą, oprócz ryżu w gorących i ciepłych krajach na wielką skalę jako zboże uprawianą, jest **kukurudza**, która i dla nas nie jest bez znaczenia.

Dla Ameryki jest kukurudza prawie tem, czem ryż dla Azji; zajmuje tam ogromne przestrzenie i dostarcza ziarna, wyżywiające tysiące ludzi prawie wyłącznie. Oprócz Ameryki uprawiają kukurudzę we wszystkich cieplejszych krajach ziemi, a nawet w strefie chłodniejszej znaczne przestrzenie produkują przeważnie kukurudzę.

W Ameryce uprawa kukurudzy rozciąga się od równika do 54° półn. szerokości z jednej, do 40° połudn. szerokości z drugiej strony; w Europie sięga do 52° półn. szerokości, w Azji zaś granica północna zniża się w Japonji do 40°. Jak daleko na północ uprawa kukurudzy w środku kontynentu azjatyckiego sięga, nie mogłem wywnioskować, gdyż nie ma pewnych dat. W całej Australji, z wyjątkiem jałowych obszarów Nowej Holandji, może być również uprawiana, i na wielu wyspach już ją rzeczywiście na większą skalę uprawiają.

Kukurudza udaje się więc pod bardzo różnemi szerokościami i w różnych klimatach; najgorętsze międzyzwrotnikowe okolice środkowej Ameryki produkują kukurudzę zarówno jak daleko na północ wysunięta Kanada, której krótkie ale bardzo gorące lato wystarcza, ażeby kukurudza dała jeszcze bardzo zadowalniające zbiory.

W Europie najwięcej kukurudzy produkują gorące równiny Węgier i Wołoszczyzny, z kąd się przez Mołdawię i Bukowinę do nas dostała.

Ojczyzną kukurudzy są gorące okolice Ameryki, najprawdopodobniej centralna Ameryka, mniej prawdopodobnie Brazylja lub Paraguay, dlatego, że starożytna cywilizacja amerykańska rozchodziła się po Ameryce południowej z północnej, a nie odwrotnie, rozszerzając jednocześnie uprawę kukurudzy, cechującą starożytne rolnictwo amerykańskie.

Podczas odkrycia Ameryki i zdobywania jej państw przez Hiszpanów, kukurudza była powszechnie w Meksyku, w Peru i w innych krajach uprawiana, i najdawniejsze podania w tych krajach wspominają o kukurudzie jako darze bogów, od niepamiętnych czasów uprawianym.

Do Europy dostała się kukurudza naturalnie dopiero po odkryciu Ameryki i to przez Hiszpanię, wzmiankę jednak o uprawie kukurudzy na większą skalę we Włoszech, zdybujemy dopiero w roku 1590; dostała się tam niezawodnie przez Hiszpanów. Maurowie, wypędzeni z Hiszpanji w latach 1609 i 1610, wprowadzili ją do Afryki, z kąd się po całym Wschodzie rozeszła i nareszcie do nas doszła.

Co do wschodniej Azji (Chin i Japonji) to zdaje się, że tam była o wiele dawniej znana, a nawet sławny monograf kukurudzy, Bonafons, przychylił się do zdania, że kukurudza może gdzie we wschodniej Azji dziko rosła, co jednak było bez podstawy, gdyż tam nigdzie nawet dziczejącej kukurudzy nie znaleziono;

obecnie wszyscy zgadzają się na to, że kukurudza do Azji wprowadzona została. Jeżeli uwzględnimy rozległość uprawy kukurudzy w tamtych stronach, liczne odmiany właściwe Chinom i Japonji, do tego starożytne godła, przez Siebolda w Japonji odkryte, w których rozpoznał szulki (pałki) kukurudziane, wreszcie wzmiankę w jednym dziele chińskim z roku 1578, o kukurudzie jako roślinie dawno znanej, wtedy możemy przypuścić, że kukurudza dostała się do Chin nie przez Europę, ale wprost z Ameryki. Przeciw temu ostatniemu zarzucają, że Portugalczycy byli w Chinach już w roku 1516, Hiszpanie zaś pod komendą Magelhaens'a objęli w posiadanie Filipiny w roku 1520; pierwsi mogli więc kukurudzę wprost do Chin wprowadzić, drudzy zaś podług pięknego zwyczaju hiszpańskich żeglarzy, zasadzili ją na Filipinach, zkad łatwo do Chin dostać się mogła. Jak jedno tak drugie nie jest bardzo prawdopodobne, jeżeli sobie przypomniemy, że do niedawna jeszcze Chińczycy z Europejczykami żadnych prawie stosunków przyjacielskich ani zawierać, ani od nich niczego przyjąć nie chcieli, uważając ich za barbarzyńców.

Na każdy sposób kukurudza należy do zbóż od niepamiętnych czasów uprawianych, za czem przemawia najprzód niepewność co do jej ściślejszej ojczyzny, a następnie wielka ilość odmian, jaką u kukurudzy znajdujemy.

Wystawa dawała bardzo dobrą sposobność ujrzenia różnych odmian kukurudzy, których wielką różnorodność dostarczyły Ameryka połud. i półn., Afryka półn. i zach. (Senegambia), południowe Niemcy, Węgry, Turcja i t. d. Zbiory szkolne obejmowały gdzieś kukurudzę, której najlepszy zbiór, zestawiony przez profesora Koernicke, posiadała akademja w Poppelsdorf.

Rozróżnienie odmian przedstawia nadzwyczajne trudności, a nawet jest po części niepodobne, jeżeli się nie zna całej rośliny, tylko pałki, albo co jeszcze trudniej, gdy są podane tylko ziarna. Porównanie z oryginalnymi okazami nie wystarcza nawet, jeżeli się nie zna oprócz całości rośliny jeszcze i czasu, jakiego potrzebuje do ukończenia wegetacji; ostatni punkt odgrywa nadzwyczaj ważną rolę między cechami odmian. W końcu jest jeszcze jedna okoliczność, która utrudnia rozpoznanie odmian, mianowicie łatwość, z jaką kukurudze się krzyżują, tworząc formy pośrednie, często na pozór nowe, odznaczające się jednak podczas dalszej uprawy zmiennością, czyli jak rolnicy mówią, które się zwodzą. Przyczyną takiego zwodzenia się kukurudz jest często sam rolnik, jeżeli o tem nie pamięta, że u roślin oddzielno-kwiatowych, jaką

jest kukurudza, pyłek u wichy szczytowej dostać się może bardzo łatwo do oddalonych roślin, które zapłodni. Jeżeli więc dwa gatunki obok siebie uprawia, może się spodziewać nie zawsze pożądaných mieszańców.

Roelnicy mówią zwykle o gatunkach kukurudzy, tymczasem są to najczęściej tylko odmiany gatunków, najwięcej rasy, powstałe podczas długiej kultury, przy pewnych okolicznościach klimatycznych i gruntowych, gdy gatunków rzeczywistych jest prawdopodobnie bardzo niewiele. Niektórzy botanicy przyjmują nawet jeden tylko gatunek *Zea Mais*, który wydał różne odmiany. Porównując jednak różne odmiany i uwzględniając pewne, po długiej nawet kulturze zachowujące się cechy, przyjąć można kilka, jeżeli nie gatunków, to przynajmniej ras wybitnych. Te gatunki, a względnie rasy, byłyby następujące:

1. Kukurudza zwykła (*Zea Mais L.*). Liście prawie gładkie, na brzegu z rzesami, pod spodem czasem omszone. Kita szczytowa wysoko ponad liście wzniesiona, gałęzista, wzdłuż gałęzi kwiatki parami, jeden długo, drugi krótko szypułkowy. Nasiona okrągławo wypukłe, gładkie, kaczan po obraniu nasion pozostający z plewkami białymi. Odmiany jej uprawiają w różnych częściach świata.

2. Kukurudza rumiana (*Zea erythrolepis Bonaf.*). Podobna zupełnie do poprzedniej, od której się różni łodygami, powłokami pałek, plewkami kwiatów męskich i plewkami kaczanu czerwonymi. Ziarna białe, dają nadzwyczaj białą mąkę. Uprawiana głównie w Ameryce północnej, w dolinie rzeki Mississippi.

3. Kukurudza kosmata (*Zea hirta Bonaf.*). Podobna do zwykłej kukurudzy, tylko ma liście węższe i dłuższe, kosmate, podobnie jak powłoki pałek nasiennych, kwiaty pyłkowe, zaś są po większej części bezszypułkowe. Uprawiana w Kalifornji.

4. Kukurudza olbrzymia (*Zea Caragua Mol.*). Dorasta kilkunastu stóp wysokości, liści jej są na brzegu nieregularnie piłkowane, nasiona posiada białe, ku osadzie klinowato zwężone i spłaszczone, koniec niezaokrąglony, ale nieregularnie wklęsły. Uprawiana w Chili.

5. Kukurudza skrytonasienna (*Zea cryptosperma Bonaf.*). Dorasta wielkich rozmiarów. Najważniejszą jej cechą są ziarna, nie tworzące jednostajną powłokę pałki, ale każde z osobna objęte jest plewkami, u innych kukurudz powstającymi pod ziarnami; odjawszy więc powłoki, otaczające dojrzałą pałkę, nie widzimy ziarn, schowanych każde z osobna jakby w torebce poszarpanej.

Uprawiana bywa przez krajowców w Paragwaj, gdzie też ma się znajdować w dzikim stanie (podług Aug. de Saint-Hilaire). Gatunku tego nie widziałem w uprawie nigdzie, tylko jedną palkę znalazłem w zbiorze nasion, дарowanym przez Vilmorina do rolniczego muzeum w Berlinie. Uprawiam właśnie jedną kukurudzę, która może będzie identyczną z omawianym gatunkiem; otrzymałem ją pod nazwą *Zea Mais capsularis* z ogrodu botanicznego w Warszawie, nic jednak dotąd nie wiem pewnego, gdyż dopiero kwitnie, rozwiniawszy się nadzwyczaj pięknie.

6. Kukurudza dzióbkowa (*Zea rostrata Bonaf.*). Od innych gatunków różni się kończastem nasieniem. Kukurudze, które pod powyższą nazwą z kilku botanicznych ogrodów otrzymałem, nie były dzióbkowe; raz tylko przed kilkoma laty dostałem był z Francji pod nazwą *Zea oryzoides*, gatunek rzeczywiście dzióbkowy, o ziarnach białych, kończastych, bardzo gruby włoski ryż przypominających. Na nieszczęście zaginęła mi i dostać jej więcej nie mogę. Odznaczała się bardzo wczesnem dojrzewaniem.

Z powyższych gatunków czy ras powstały różne odmiany, różniące się wysokością łodyg, wielkością palek nasiennych, barwą i mączystością ziarn, oraz długością rośnienia. Największą różnorodność wydały dwa pierwsze gatunki, których odmiany nagięły się do różnic z położenia geograficznego wynikających o tyle, że w krajach nie posiadających dżdżystego klimatu, tylko lata pogodne i ciepłe, bardzo dobrze udawać się mogą. Gatunek czwarty (*Zea Caragua*) wydał kilka odmian, może w skutek skrzyżowania z gatunkiem pierwszym; wszystkie jednak odmiany rosną bardzo długo i potrzebują podczas lata wysokiej temperatury (około 18°) ażeby dały dojrzałe nasiona. Nigdy u nas niedojrzewający prawdziwy koński ząb należy jako odmiana do tego gatunku. Gatunek trzeci (*Zea hirta*) ograniczony jest dotąd na Kalifornię, gatunku piątego (*Zea cryptosperma*) wcale nie uprawiają, gdy szósty (*Zea rostrata*) zdaje się być w swych cechach najmniejszą, wyradzając się na kukurudze podobne zupełnie do gatunku pierwszego (*Zea Mais*).

Wracając do odmian dwu pierwszych gatunków, zrobić muszę najprzód uwagę, że odmiany, posiadające wybitne cechy kukurudzy rumianej, udają się dobrze tylko w cieplejszych krajach, gdy odmiany zwykłej kukurudzy tak w najgorętszych jak najchłodniejszych krajach udawać się mogą. Powstawanie i wykształcenie się odmian kukurudzianych zależy od szczegółowych klimatów, przyczem dobór jednostek, branych na rozplodniki, barzo ułatwi

powstanie i ustalenie odmiany. To samo przy zasiewie obcych odmian uważać na zwykle bardzo prędko wyradzające się okazy, ażeby je wyłączyć od następnego zasiewu.

Co do jakości odmian, to można w ogóle powiedzieć, że czem bliżej równika, czem kraje cieplejsze i ziemia żyzniejsza, tem całe rośliny potężniej się rozwijają, kukurudza będzie doskonałej wykształconą, ale potrzebuje do dojrzewania 5 do 6 miesięcy jednolitego ciepła. Rośliny dorastają czasem 15 stóp wysokości, odmiany gatunku *Zea Caragua* do 18 stóp. Kraje więcej ku północy położone, ale posiadające pogodne, suche i gorące lato, wydają rośliny nie tak bujne, ale pałki są długie i obfite, gęsto ziarnami okryte, ziarna są w ogóle drobniejsze, ale najczęściej twardsze niżli z cieplejszych krajów. Najpiękniejsze odmiany północno-amerykańskie, kukurudze duże, wołoskie i węgierskie, należą do tej kategorii. Nareszcie kraje, które leżąc jeszcze dalej na północ, mniej więcej tam, gdzie uprawa wina ustaje, posiadają jednak lato chociaż krótkie, ale pogodne i gorące, wytworzyły u siebie odmiany w stosunku do poprzednich, niskie a nawet karłowate; pałki nasienne i ziarna są mniejsze, te ostatnie jednak nie ustępują w twardości kukurudzom wielkim. Wspólną zaletą odmian ostatniej kategorii jest bardzo wczesne dojrzewanie.

Dla nas mają wartość jako rośliny do uprawy polnej tylko kukurudze trzeciej kategorii, gdy wielkie wyjątkowo się u nas udają, największe zaś (obejmowane nazwą amerykańskich) chyba na zieloną paszę uprawiać można, bo na dojrzewanie nasion liczyć nie można.

Najpowszechniej u nas uprawiają kukurudze wysokie, późne, najwięcej zbliżone do wołoskich, i odmiany uprawianej w północnych Włoszech pod nazwą *Melia ostinga* albo *agostana*, a dalej karliczki, odmiany dosyć różne, ale wszystkie dosyć niskie, wczesniejsze. Obie zdarzają się z ziarnem blade-żółtem i ciemno-żółtem, karliczka bywa prawie czerwonawa. Z odmian obcych, które na próby zasługują, przytoczę następujące:

Improved King Philip ze Stanów Zjednoczonych. Łodyga 3 stóp wysoka, cienka; kiście podługne, ziarna rudawe, gładkie, pękate. W ogrodzie botanicznym w Dublinach dojrzewa razem z karliczką włoską. Jest bardzo zalecaną jako płodna i rzeczywiście zdaje się rodzić obficie. W handlu jest także odmiana blade-żółta.

Wczesna żółta z Auxonne z Francji. Dorasta 4 stóp, ziarna dosyć duże, żółte, mało co późniejsze od czterdziestodniówki.

Czterdziestodniówka (*Quarantaine*). Bardzo niska, z ziarnami żółtymi, podłużnymi, gęsto na kiści osadzonemi. Wprawdzie nie dojrzewa w 40 dni, ale należy do bardzo wczesnych odmian. Tyrolska *Cinquantino* zdaje się być identyczną.

Żółta wczesna z Thouront (*Jaune hatif de Thouront*) z Belgji. Ma być bardzo wczesna i obfitsze plony dająca niżli żółta z Auxonne. Zalecona przez pana P. Leyeune, byłego dyrektora szkoły rolniczej w Thouront.

Chińska nerkowa. Otrzymałem ją w bieżącym roku i nigdzie o niej wzmianki nie znajduję. Ziarna otrzymane były ciemno-żółte, szeroko z boku spłaszczone, nerkowate. Rośliny dorosły około 4 stóp wysokości, zawiązały po kilka pałek, i zdaje się, że dadzą dojrzałe ziarna, pomimo zasiania w drugiej połowie maja.

Wirginijska biała, ze Stanów Zjednoczonych. Dorasta bardzo wielkich rozmiarów, zawiązuje bardzo liczne kiście i posiada ziarna białe, mączyste. Zdaje się, że tam, gdzie wielka wołoska kukurudza dojrzewa, może być i ta odmiana z korzyścią uprawiana.

Pop, ze Stanów Zjednoczonych. Roślina przeszło 5 stóp wysoka, wysmukła. Pałki w stosunku do długości cienkie (7 cali długie, $\frac{3}{4}$ cala grube), ziarna białe, szklawe i gładkie, okrągławe, w 8 rzędach. Jest to jedyna z wielkich odmian północno-amerykańskich, która w ogrodzie dublańskim dojrzała, zachowawszy cechy, z wyjątkiem barwy ziarn, które stały się więcej żółtawe.

Inne odmiany północno-amerykańskie, które w dublańskim ogrodzie uprawiałem, rosły wprawdzie, niektóre nawet bardzo pięknie, ale też i na tem się zwykle kończyło. Niektóre wcale nie zeszły, między temi dwie, opatrzone przydomkiem *Sweet* (słodkie, miłe). Umyślnie o nich wspominam, gdyż w stanie dojrzałym wydają się jak gdyby przedwcześnie zeszły, tak ziarna są pomarszczone, na pół przejryste. *Large Roved Sweet* zeszła wprawdzie, ale wcale rozwinąć się nie chciała i na początku lata zginęła. Odmiany *Eastern Dent* (żółta) i *Large Dutton* (ciemno-żółta), ze wszystkich które miałem najpiękniejsze, pierwsza z kiścią $11\frac{3}{4}$ cala długą, $1\frac{3}{4}$ cala grubą (12 rzędów ziarn), druga z kiścią 10 cali długą, 2 cali grubą (14 rzędów ziarn), dały po kilkanaście ziarenek na kiści, ale te ziarna były zaledwie stwardniałe, *Tuscarora* (ziarna białe, plewy czerwone, a więc odmiana kukurudzy rumianej), zawiązała wprawdzie liczne ziarna, ale te w mleku zastał mróz. Najwięcej mię jednak zdziwiło, że *Early Canada*

wcale nie dojrzała, pomimo że pochodzi z okolic, klimatem do naszych podobnych. Koński ząb, z białymi i żółtymi ziarnami, rozwijał się bardzo pięknie, dorósł 9 stóp nim wypuścił wicę kwiatową, ale zaraz potem zmarł. *Zea Cuzko*, najwidoczniej odmiana gatunku *Zea erythrolepis*, odznaczająca się rzeczywiście kolosalnymi ziarnami w swej ojczyźnie Peru, wyrosła w jednym okazy do 10 stóp, zakwitła, wydała parę kiści pojedynczych i jeden kłos, złożony z 7 kiści, ale nasienia wcale nie zawiązała.

Kilka odmian europejskich, karłowych, bez osobnej nazwy, uprawiałem również i te udają się dosyć dobrze. Na uwagę zasługuje, że jedna odmiana brunatnawo-żółta, prawie rdzawa, stała się w trzeciej generacji żółtą, jak to dawniej jeszcze z dużą, pomarańczową odmianą postrzegłem. Długość kiści zmniejszyła się znacznie, a także wysokość jest mniejszą jak początkowo, co przemawia bardzo jasno za tem, że wszystkie karłowe odmiany (karliczki różne, *Quarantain*, *Cinquantino rosso* etc.) powstały z odmian wielkich, uprawianych w okolicach północniejszych. Rośliny stosuje się do okoliczności klimatycznych, ale razem zmniejszając swe rozmiary, staje się do uprawy mniej korzystną, mniej plenną.

(C. d. n.)

Uwagi nad podgruntem.

Skład roli czyli zwierzchniej warstwy ornej, przymioty od których zawisła jest żyzność czyli wydajność takowej, jako też przymioty od których zależą sposób i koszt uprawy, są niezawodnie najważniejszymi czynnikami przy ocenianiu wartości ziemi.

Ale zarówno ważne przy tem ocenianiu są: skład i przymioty podgruntu który tym większy wpływ na wydajność roli wywiera im mniej korzystne są jej przymioty.

Wpływ jaki podgrunt na rolę może wywierać zawisł przede wszystkim od jego geognostycznego złożenia, od możności dostarczania pożywienia roślinom, osobliwie takim, które swe korzenie głębiej zapuszczają; — największy jednakże wpływ wywiera podgrunt przez regulowanie stanu i stopnia wilgoci, od którego żyzność i wartość roli zależy.

Ziemia, która tak w zwierzchniej warstwie jak i w podgruncie jest zwięzłą i nieprzepuszczalną, przez którą nie może zbyt łatwo woda dość łatwo i szybko do warstw głębszych przesiąknąć, będzie mokrą, zimną, mało czynną, trudnej i kosztownej uprawy. — Jeżeli jednak pod rolą zwięzłą, leży warstwa dosyć gruba, która

wskutek składu swego więcej gruboziarnistego łatwo wodę przepuszcza, wtedy przesiąknie nadmiar wody łatwiej do warstw głębszych, nie sprowadzając powyż wskazanego szkodliwego dla kultury wpływu.

Ziemia składająca się tak w warstwie ornej jak i w podgruncie z materiałów łatwo i szybko wodę przepuszczających, nie może podostatkami wilgoci utrzymać, ani też do warstw głębszych przesiąknąć i do użytku roślinom oddać. — W ziemiach takich zbyt suchych i dlatego mało urodzajnych, błogi wpływ wywiera najcieńsza nawet warstewka ziemi więcej zbitej, a zatem mniej przepuszczalnej. — Rolnik doświadczony w uprawie roli piaszczystej, umie szanować taką więcej zbitą warstwę, która przez uciskanie podeszwą pługa i tratowanie nogami bydła pociągowego bezpośrednio pod warstwą orną wytworzoną została, wie on dobrze, że przez nierozważne wzruszenie tej cienkiej warstwy zbitego piasku, może rolę swoją popsuć, czyli jej żyzność znacznie zmniejszyć.

Nierównie korzystniej będzie dla stosunków wilgoci a tem samem i żyzności roli gruboziarnistej, mocno przepuszczalnej, lub piaszczystej, ubogiej w glinę, a zatem mało zwiezłej i łatwo przepuszczalnej, jeżeli w niewielkiej głębokości rozciągać się będzie pod nią podgrunt zwiezły, który przesiąkającą wodę przytrzymać i takową w czasie posuchy warstwie zwierzchniej i żyjącym na niej roślinom dostarczyć jest w stanie. (Częściowo przez wzniesienie kapilarne, dalej zaś przez parowanie.)

Powyż opisany korzystny, ale w odmiennych stosunkach także niekorzystny sposób oddziaływania podgruntu na wydajność i żyzność roli, dostatecznie jest znany rolnikom, mimo to jednakże mało który zajmuje się badaniem przymiotów warstw spodnich, a nie przesadzimy twierdząc, że znaczniejsza część ludzi zajmujących się techniką melioracyjną, jakoteż szacowaniem ziemi, bardzo rzadko, a zawsze bardzo mało na wpływ podgruntu zważa i pamięta. *)

*) Zwykle poprzestają na bardzo powierzchownem ocenianiu warstwy ornej, do podgruntu zaś zaglądną tylko przez bardzo płytkie jamy, usiłując co najwięcej jego przepuszczalność ocenić. — Ażeby jednakże można zbadać dokładnie budowę ziemi, jej uwarstwienie, ziarnistość, zbitość, spoistość, i oparte na nich przymioty fizyczne, ażeby można oznaczyć jakie różnice zachodzą pomiędzy ziemią orną a podgruntem, a nawet pomiędzy pojedynczymi warstwami tego ostatniego, do tego nie wystarcza wcale badanie ziemi wybieranej z jam płytkich, o ścianach nierównych i porozbijanych. — Wier-

Badanie ziemi nie jest łatwem, wymaga ono biegłości w ziemioznawstwie i pewnego doświadczenia w ocenianiu.

Najmniej jeszcze trudności w ocenianiu przedstawiają ziemie spoiste (ciężkie). Przy tych bowiem łatwo rozoznać mniejszą w porównaniu do warstwy zwierzchniej spoistość i zbitość, a zatem i większą przepuszczalność podgruntu, po wpadającej w oczy większej ziarnistości materiałów składowych i idącej za tem większej porowatości; chociaż zdarzyć się może, że warstwa ziemi na pozór gruboziarnista, jest mało porowatą i trudno przepuszczalną nawet przy małej zawartości gliny, a to wskutek domieszki znaczniejszej ilości bardzo mialkiego piaseczku, który łatwo i mocno się utłacza i małej nader ilości gliny lub wapna do zlepiania czyli spojenia potrzebuje.

W skutek podobnego składu stają się warstwy piaskowe na pozór porowate, mało przepuszczalnymi, gdy nasiąkły wodą, mialki zaś piasek z domieszką niewielkiej ilości gliny i wapna (marglu) jest w stanie zbitym i wilgotnym prawie nieprzepuszczalnym. Podobne nieprzepuszczalne warstwy podgruntu są często bardzo cienkie, i spoczywają, osobliwie w ziemiach namułowych, na warstwach więcej przepuszczalnych, szkodliwy więc wpływ jaki na rolę wywierają, daje się łatwo usunąć przez przebicie jej w kilku miejscach, co jest nader łatwem do wykonania.*)

Pomimo tak łatwej operacji, widzimy całe obszary pól, na których skazane są rośliny na wymoknięcie i wygnicie w porach kiedy więcej wody się gromadzi (jak np. po roztopach śniegowych), a nikt nie pomyśli nawet, że przyczyną tego jest niegruba i od reszty podgruntu mało różniąca się warstwa ziemi.

Trudniejszy do ocenienia, ale za to nader wielkiej doniosłości jest wpływ podgruntu przytrzymującego wodę, na stan wilgoci i wartość roli piaseczystej. — Małe już, na pozór nieznaczące różnice stanu zbitości warstw spodnich wywierają wpływ, który o

cenie dziur za pomocą świdra także nie odpowiada celowi, gdyż ziemia świdrem wydobyta jest już rozkruszona, pozwoli poznać spoistość i skład, ale nie zbitość ani też uwarstwienie, które właśnie wierceniem zniszczone zostały. — Do badań takich potrzeba wybrać w miejscu odpowiedniem rów na 4 sfopy, a według okoliczności i więcej głęboki, o ścianach równych i gładko ociosanych. Ściany te przedstawiając nam przecięcie (profil) ziemi, pozwalają dokładnie rozpoznać nawet bardzo drobne różnice w uwarstwieniu i zbadać względne tych warstw przymioty.

*) Na tem polega metoda drenowania holenderska.

żyźności roli rozstrzyga. Nadmieniliśmy poprzednio, że samo utłoczenie podgruntu ziemi piaszczystej narzędziami i nogami zwierząt pociągowych, korzystnie na rolę oddziaływa; o ileż większy wpływ wywierać musi zawartość małej ilości materiału wiążącego cząstki piasku pomiędzy sobą, jakim jest np. glina. — Wpływ ten błogi spostrzegamy na ziemiach piaszczystych, które gliną lub marglem gliniastym nawiezione zostały. Jakkolwiek ilość gliny nawiezionej jest nader małą w stosunku do masy ziemi, z którą zmieszana została, to jednakże splukana częściowo do warstw głębszych pługiem nieruszanych (podgruntu), nadaje im większej zwięzłości i sprawia że przesiąkająca woda łatwiej przytrzymaną i przez rośliny zużytkowaną być może. — Pogłębianiem nierozważnem można taką sztucznie utworzoną warstwę zniszczyć, a żyźność roli i jej wartość znacznie zniżyć.

Im więcej gliny lub marglu gliniastego podgruntu zawiera, im obfitsze w składniki te są warstwy, które pod powierzchnią piaszczystą się rozciągają, tem korzystniejszy wpływ wywierają na rolę jeżeli nie są zbyt od dniej oddalone. — Podobny stosunek podgruntu do roli sprawia, że piaski w znaczniejszej części Marchji, Brandeburgi, Pomorza a nawet Poznańskiego, są nierównie lepsze i żyźniejsze jak z pozoru wyglądają, a powierzchowny badacz zwiedzający te okolice po raz pierwszy, dziwi się, widząc tu z korzyścią uprawiane: ładną pszenicę, rzepak, lucernę i inne rośliny, których nie spodziewał się widzieć na ziemi piaszczystej. — Glina i margiel gliniasty, który się tu w podgruncie znajduje, przytrzymują potrzebną wilgoć, a rośliny które korzenie swe aż do tych warstw zapuszczają, znajdują obfite źródło potrzebnych im materiałów pokarmowych i wilgoci, mogą się rozwijać dobrze i są mniej na niebezpieczeństwo wyschnięcia narażone. — W ziemiach podobnie złożonych zawisł wpływ podgruntu bardzo wiele od grubości warstwy gliniastej i jej oddalenia od powierzchni ziemi. — Grubość warstwy gliniastej jest przedewszystkiem tam wielkiej wagi, gdzie skaliste nieprzepuszczalne podłoże, blisko powierzchni sięga, wtedy bowiem cierpią rośliny tak w czasie posuchy jak i w czasie mokrym. — Im grubszy będzie pokład przytrzymujący wilgoć, który z powierzchnią warstwę piaskową lub w ogóle mocno przepuszczalną, od nieprzepuszczalnego, skalistego podłoża oddziela, tem wydatniejszą będzie ziemia i tem pewniejsze będą uprawne na niej rośliny. — Grubsza bowiem warstwa, przedstawiając większą masę ziemi, więcej wody przyjąć i przytrzymać jest w stanie, większy też zasób wilgoci zgromadzić i

w czasie posuchy górnym wyschniętym warstwom oddać jest w stanie. Różnica jednej stopy grubości wpływa już w podobnych stosunkach rozstrzygająco na żyzność roli.

Jeżeli jednakże warstwy te, przytrzymujące wilgoć, tak głęboko pod powierzchnią warstwy ornej leżą, że korzonki roślin uprawnych do nich nie sięgają, a cyrkulacja wody zbyt jest utrudzona, jeżeli jednym słowem przestaje już podgrunt oddziaływać na rolę przez dostarczanie pokarmów i wilgoci, wtedy wydajność a tem samem i wartość roli są nader małe. Przeciwnie zaś ziemie tego samego składu i położenia są żyzne, jeżeli tylko podgrunt wilgoć przytrzymujący, nie głębiej nad stopę od powierzchni leży.*)

Ciasne ramki pisma tego nie pozwalają zapuszczać się w bliższy rozbiór tego przedmiotu**), powiedziane wystarczy do wykazania, jak wielkiej wagi dla rolnika jest znajomość Geologii, i jak powierzchownie i bez znajomości rzeczy postępują ci, którzy przy ocenianiu przymiotów i wartości ziemi, nie uwzględniają jakości podgruntu, jego składu i uwarstwienia.

S. b. uczeń szkoły Dublańskiej.

Stosowna chwila zbioru.

Zbiór płodów należy bezsprzecznie do najważniejszych zadań gospodarza. Wszelkie jego starania, zabiegi, liczne kłopoty, całoroczna praca i porobione wkłady w tym właśnie czasie, przez czynność zbioru wynagrodzonymi być mają; dziwić się przeto nie można niecierpliwości, z jaką on nadejścia tej chwili oczekuje, troskliwości z jaką zbiór przeprowadzić się stara; troskliwość tyle potrzebna przy przeprowadzeniu jakichkolwiek prac w gospodarstwie, przy wykonywaniu czynności zbioru jest niezbędna; każdy krok błędny powodowany niedbalstwem, bardzo dotkliwie odpłaconym zostaje, bądź to stratą w ilości, bądź w jakości plonu. Tro-

*) W okolicach Berlina gdzie głębokie warstwy piasku na podłożu gliniastym spoczywają, przeistoczone zostały znaczne przestrzenie nieużytecznych piasków w dobrą uprawną ziemię, skoro zwierchnią warstwę piasku zebrano (do budowy domów w Berlinie), nie pozostawiając go więcej jak na 10 do 12 cali, przez co znaczne poprzednio oddalenie spodniej nieprzepuszczalnej warstwy, zredukowane zostało.

**) Ciekawy czytelnik znajdzie potrzebne wskazówki w odnośnych dziełach specjalnych jak np.: Fallou, Bodenkunde. Senft, der Steinschutt u. Erdboden. Schumacher, die Physik des Bodens.

skliwość sama jednakże jest niewystarczająca, dołączać się tu musi znajomość sposobu w jaki zbiór odbywać się ma, znajomość manipulacji następujących z plonami już zebranymi, odnoszących się do przesuszania, przechowania itd. tychże plonów, jeżeli dobrych rezultatów z takowych spodziewać się mamy. Przy zbiorze w tym właśnie kierunku najzwyczajniej uwaga gospodarza zwróconą zostaje, a pomijane bywa często jedno z najważniejszych a przytem i natrudniejszych zadań, wyłącznie przez zarządzającego gospodarstwem spełnić się mające, to jest: oznaczenie chwili, w której zbierać wypada. Najczęściej postępujemy wraz ze zwyczajem okolicy, w której gospodarujemy, zbierając w tym czasie, kiedy tam zbierać zwykli, bez zadania sobie pytania, czy przez przyspieszenie lub opóźnienie nie osiągnelibyśmy jakich korzyści.

U ogółu gospodarzy spotykamy się z tem zdaniem, iż czynność zbioru, czy takowa wykonana ma być przez kośbę, żniwo, obsypywanie lub wykopywanie, przeprowadzać należy wtedy, kiedy plon jest już kompletnie dojrzałym; zdanie tak ogólnie wypowiedziane jest mylne, o ile iż podług takowego zbierałby wypadało wtedy, kiedy roślina doszła do kompletnej dojrzałości fizjologicznej t. j. do owego stadium w jej życiu, w którym owoc jest już zupełnie wykształconym i dojrzałym, zdolnym dalszej reprodukcji — zdanie to okaże nam się nie zawsze odpowiednem, jeżeli rozważymy, dla jakich rozmaitych celów rośliny uprawiane bywają, nad warunkami pod jakimi takowe do użycia przychodzą, nareszcie i nad tem, iż nie u wszystkich roślin owoc jest dla nas najużyteczniejszym; często użyteczność takowego jest zupełnie podrzędna lub wyjątkowa, czasami zaś żadna, co będzie miało miejsce wtedy, jeżeli nie owoc, lecz jakaś inna część rośliny służy do zaspokojenia potrzeb człowieka lub jego zwierząt domowych, a nareszcie i do reprodukcji.

Producent mający w uprawie roślin rozmaite cele na oku, nie zawsze jest w możności a często nie powinien pozostawiać takowe ich naturalnemu przebiegowi rozwoju; niezawsze mu wolno pozostawiać roślinę w złaczeniu z ziemią tak długo, dopokąd takowa owocu nie zawiąże i do dojrzałości go doprowadzi, lecz często zmuszonym będzie nie dozwolić zupełnie na zawiązanie takowego, ażeby inne części rośliny dla niego wartość mające, tem lepiej wykształcić się mogły, lub zmuszony jest zbierać owoc zupełnie zielony, niezdolny reprodukcji, jeżeli takowy w stanie dojrzałości za soczysty, do transportu jest niezdolnym, po dłuższem zaś leżeniu przez dojrzewanie tak zwane przymusowe dochodzi do

stanu, w którym w oddalonym miejscu konsumpcji należycie użytkowanym zostanie i ceną za się uzyskaną znaczne producentowi dochody dostarczy, albo nareszcie producent użytkowywać może owoc rośliny wtedy dopiero, kiedy takowy w skutek przejrzenia sam oddzielił się od macierzystej rośliny i opadł z takowej. Powiedziane dotychczas wykazuje nam, iż w zdaniu o stosownej chwili zbioru, nigdy mowa o dojrzałości fizjologicznej być nie może, ale o dojrzałości ekonomicznej; pod dojrzałością zaś ekonomiczną rozumiemy stopień rozwoju rośliny, w którym najwięcej odpowiada celowi, dla którego uprawiana bywa, a tym samym i najwyższe zyski producentowi zapewnia.

Po wypowiedzeniu tego zdania, mimowolnie nasuwa się potrzeba oznaczenia bliższego owej chwili ekonomicznej dojrzałości roślin i odpowiedzi na pytanie, jakimi oznakami charakteryzuje się ta dojrzałość.

Wywiązując się z założenia, rozgrupujemy rośliny względnie celu, dla którego uprawianymi bywają, przyczem uwzględnić będziemy te rośliny i te grupy roślin celem uprawy pokrewnych, które nas obchodzić mogą, jako dla naszych stosunków odpowiednie i u nas powszechnie dziko lub uprawnie występujące.

1. Zbiór pasz skutecznie należy wtedy, kiedy a) plon nagromadził w sobie jak największą ilość pokarmu, to jest wtedy, kiedy rozwój organów nadziemnych doszedł do najwyższego możliwego stopnia; do tego czasu pozostawione w złączeniu z ziemią rośliny pastewne wyzyskują najodpowiedniej obszar, na którym są uprawianymi — dochód z tego obszaru za pośrednictwem tych roślin dany, będzie możliwy największy, o ile kapitał martwy w ziemi zawarty przez rośliny na ich własne przerobiony ciało, służąc następnie albo do sprzedaży albo, co zwyklej, użytkowany na karmę zwierząt domowych, przemieniony został na kapitał czynny zyski nam przynoszący; im więcej zaś martwego kapitału uruchomionym zostało z pewnego obszaru, tem też większe zyski obszar nam przynosi; zyski te manifestować się będą albo znacznie większą kwotą pieniężną, jaka po sprzedaży owej paszy uzyskać się daje, albo potrzebą przeznaczenia mniejszych obszarów pod rośliny pastewne, celem wyżywienia naszego inwentarza gospodarskiego, a przeznaczeniem nadwyżki pod rośliny zbożowe, przez co obszar pod rośliny targowe przeznaczony zostaje zwiększonym, albo nareszcie produktami jednych i tych samych obszarów możliwem nam będzie utrzymać znacznie większą ilość inwentarza produkującego nawóz, którego im więcej dostarczymy roli naszej, tem możliwsza

intensywniejsza produkcja, której ostatecznym wynikiem będą znacznie większe dochody gospodarstwa.

Przez zachowanie wyżej postawionej reguły, jakkolwiek nadwyżka otrzymanej paszy zużytkowaną zostanie, dochody gospodarstwa naszego powiększyć się muszą.

b) Zbiór pasz skutecznie należy przy zachowaniu pierwszej reguły wtedy, kiedy składniki rośliny, przyszły pokarm naszych zwierząt domowych, najjednostajniej o ile to jest możliwym, po całej roślinie są rozdzielonemi; zdawałoby się obojętnem, czy rozdział składników po całej roślinie, czy centralizacja w jednym organie tejże ma miejsce, szczególnie wtedy, kiedy ilość składników pozostaje w każdym razie ta sama; byłoby to rzeczywiście obojętnem ale tylko wtedy, gdybyśmy pewnymi byli, iż wszystkie części roślin spożytkowanemi zostają, co jednakże miejsca nie ma; każdemu gospodarzowi wiadomo z doświadczeń codziennych, z jaką łatwością następuje wykruszenie ziarn z pasz naszych czy to łąk naturalnych, czy łąk sztucznych, które raz wymłacanemi zostają już samą czynnością zbiorów, chociażby najtroskliwiej wykonywaną, następnie manipulacjami przy przesuszaniu, wiązaniu i t. d., nareszcie i przez same zwierzęta, tak, iż ostatecznie owo ziarno, które jest właśnie organem najznaczniejszą ilość pokarmu zwierzęcego posiadającym, który to pokarm kosztem innych części rośliny tj. łodyg i liści tamże się nagromadził, zupełnie straconym zostaje, w skutek czego wartość paszy jest o wiele niższą, albowiem w niższym stopniu potrzeby naszych zwierząt zaspokoić mogąca, jak np. przestała trawa, lub tylko jako dodatkowa karma służyć mogąca, pomimo, iż pierwotnie zanim ziarno jeszcze się utworzyło, które już teraz wypadło, jako wyłączna służyć mogła, n. p. słoma zbóż, mieszanek itp.

c) Zbiór pasz skutecznie możemy wtedy, kiedy znachodzą się one w takim stadium rozwoju, w którym, czy to użyte jako pasza zielona, czy celem konserwacji przerobiona na siano, będą najpożywniejsze i najsmaczniejsze dla naszych zwierząt domowych. Ilość składników ciała roślinnego w pewnej wadze paszy zawarta, nie stanowi wyłącznie o pożywieniu paszy, lecz dołącza się tutaj i forma, w jakiej składniki te występują a mianowicie, czy takowe mogą być łatwo lub trudno przez zwierzęta zużytkowanemi, lub czy też zupełnie zużytkowanemi nie będą; przez to tłumaczy się powód, dla którego siano z traw przestałych mniej jest pożywne w porównaniu do tego z przerobienia młodej trawy uzyskanego; w pierwszych składniki roślinne znachodzą się w formie mniej,

w drugiej występują składniki w formie więcej dla naszych zwierząt odpowiedniej, forma owych drugich składników jest tego rodzaju, iż pod wpływem organów trawienia, potrzebne zmiany i następne w krew wcielenie łatwo odbywać się będzie, podczas gdy z pierwszemi przeobrażenie to będzie bardzo trudne, przez co z tej samej wagi paszy w pierwszym wypadku zwierzę o wiele więcej odżywiającego ciała jego materiału wyzyskać jest w stanie, podczas gdy w drugim razie o wiele mniej. Widzimy z tego, że wartość paszy zwiększoną lub zmniejszoną być może przez wybór więcej lub mniej stosownej chwili, w której zbiór tejże odbyć się ma. W parze z wartością odżywczą paszy idzie najzwyczajniej smaczność takowej dla zwierząt; im pasza, czy to skutkiem gatunku tejże, czy nareszcie skutkiem właściwej pory zbioru jest więcej odżywcza, tem chętniej jedzona, tym smaczniejszą jest dla zwierząt naszych. Zależyc nam musi na tem, aby produkować paszę chętnie przez zwierzęta nasze jedzoną, albowiem tylko taka pasza wysoką produkcję czy to w mleku, wełnie, mięsie respective tłuszczu, czy nareszcie w pracy uzyskać się daje; produkcja ta im ma być wyższą, tem ilość składników odżywczych w formie paszy przyjęta musi być większą, z której to całej ilości paszy spożytej pewna część zużytkowaną zostaje do utrzymania życia i zwaną bywa dlatego karmą utrzymania, podczas gdy zwyżka tylko do produkcji służy i w skutek tego miano karmy produkcyjnej nosi. Jeżeli pasza jakaś nie smakuje bydłociu, to przyjmuje ją tyle tylko ile potrzebuje do utrzymania życia lub po nadto ilość bardzo małą, przez co produkcja redukuje się znacznie lub dochodzi do zera, jest ale smakowi jego pasza jakaś odpowiednią, wtedy przyjmuje ilości jej znaczne, o wiele większe jak do utrzymania życia wymaga, przyczem nadwyżka do produkcji zużyta zostaje. Gospodarz bardzo często odczuwa w dochodach z utrzymania zwierząt pozyskanych, o ile pasza jego smakowi tychże odpowiada; najwięcej zaś bijącą w oczy jest zmiana ilości i jakości produktów po zadaniu pasz różnej wartości odżywczej, różnic smacznych w mleku, którego ilość i jakość natychmiast za zmianą karmy, zmianie ulega.

W trzech powyższych punktach wyszczególnione warunki znachodzą się w najwyższym stopniu u roślin pastewnych wtedy, kiedy takowe kwitną; roślina pastewna w kwiecie będąca czy zużytkowana zielono, czy przerobiona na siano, dostarcza najpożywniejszej, najłatwiej strawnej i nasmaczniejszej karmy zwierzęcej, składniki takowej są jednostajnie po całej roślinie rozdzielone, wyzyskanie roli jest możliwe największe. Zbiór więc roślin paster-

wnych odbywać się winien wtedy, kiedy takowe kwitną. W praktyce oznaczenie owej chwili zbioru, cechującej się kwitnieniem przy łąkach sztucznych, obsiewanych jedną tylko najzwyczajszą rośliną n. p. koniczyną, lucerną i t. p. jest bardzo łatwe, trudniejszym jest to oznaczenie przy łąkach naturalnych, na których rozmaite rośliny, różne gatunki traw, w rozmaitych, często dosyć znacznie od siebie oddalonych epokach do kwitnienia przychodzą, tak, iż kiedy jedne kwitną, drugie już okwitły, a inne nie rozkwitły się jeszcze.

Ponieważ na łąkach naturalnych niemożliwą jest epoka, w którejby wszystkie na niej wegetujące rośliny rozkwitały się, potrzeba wybrać przynajmniej taką chwilę, w której największa ilość roślin już kwiat wykształciła, i w tejże kośbę łąki przeprowadzić.

Często bardzo spotkać się można u gospodarzy ze zdaniem, że epoka kwitnienia pasz nie jest odpowiednią epoką zbioru tychże, lecz zbierać należy je wtedy, kiedy roślina ziarno zawiazywać poczyna; motywyją zaś twierdzenie swoje tem, iż wtedy wyprodukujemy znacznieszą ilość masy roślinnej a nadto z pewnej wagi trawy otrzymamy po przerobieniu znacznieszą ilość siana. Twierdzenie to jest zupełnie mylne, po okwitnieniu bowiem, roślina czerpie z ziemi tylko wodę i zużywa tlen, masa takowej innemi pokarmami roślinnemi z ziemi wziętemi zupełnie powiększoną nie zostaje, ziarno zaś wykształca się z zapasów, które roślina ma nagromadzone i których translokacja do ziarna następuje; zdanie zaś, iż z pewnej wagi trawy po okwitnieniu skoszonej otrzymamy więcej siana, względnie ilości siana otrzymanego z trawy w kwiecie skoszonej, popierają następującem doświadczeniem, mówiąc: Ze 100 ctr. trawy skoszonej w epoce kwitnienia, otrzymam 20 ctr. siana, jeżeli skoszę takową w 10 dni po okwitnieniu otrzymam o 5% więcej siana, tj. 25 ctr. Nadwyżka ta 5 ctr. pochodzi jednak li tylko z utraty wilgoci, jaką trawa przez te 10 dni poniosła, nie zaś z powiększenia się masy roślinnej; — jeżeli ilość otrzymanego siana wyrażoną w wadze, odniesiemy nie do wagi trawy lecz do wielkości obszaru, który siana tego dostarczył, to przekonamy się, iż przy zbiorze późniejszym nie zyski lecz straty w ilości siana mieć będziemy, przyczem naturalnie i jakość takowego będzie o wiele gorsza.

Gospodarze przemawiający za spóźnieniem epoki zbioru po za epokę kwitnienia, zapominają o niekorzyściach, jakie w tym wypadku mają miejsce, a które to niekorzyści są następujące:

a) Im później zbieram paszę tem takowa trudniej daje się kosić, tem wolniej takowa, dając znaczniejszy opór kosie, respective kosarzowi, koszoną będzie, tem więcej kosarzów na pewną przestrzeń potrzebuje, tem zbiór pewnej przestrzeni drożej mi wypadnie — płące drożej za zbiór nie lepszej ale gorszej paszy.

b) Największy opór przedstawi się wtedy, kiedy kosarz nisko kosi, ponieważ w spodzie jest łąka najsilniej zadarniona, nie mogąc dla twardości już przestałej trawy kosić nisko; stara się kosarz wszelkimi możliwymi sposobami uchylić od niskiego koszenia i kosi wysoko, w skutek czego otrzymamy z pewnej przestrzeni siana o wiele mniej.

c) Jeżeli zbieram z łąki dwa pokosy, to drugi będzie mały, ponieważ pozostawiam, opóźniając zbiór pierwszy, mniej czasu na wzrost otawy, pozostała ściern wysoka pokosu pierwszego będzie przy skaszaniu otawy przeszkodą do košby niskiej, w skutek czego zbiorę mniejszą ilość otawy niżeli wtedy, kiedyby pierwszy pokos w należytym czasie wykoszonym został.

d) Przy późniejszym zbiorze paszy, warunki suszenia są o wiele niekorzystniejsze; trawa przestała, zaskoczona przy przerabianiu jej na siano deszczem, bardzo łatwo ulega zepsuciu, podczas gdy spadły deszcz nawet dłużej trwający, na trawę soczystą w porze właściwej koszoną, bardzo małą, lub żadnej nie wyrządza jej szkody.

e) Siano przerobione z trawy późno skoszonej nie ma zielonkowatej, dobremu sianu właściwej barwy, lecz barwę żółtawą lub nawet żółtawo-czarniawą, nadto nie posiada miłego zapachu aromatycznego w czas zebranemu sianu właściwego, które to niekorzystne przymioty wpływają bardzo na obniżenie cen na targu uzyskać się mogących.

f) Trawa przestała daje w końcu siano twarde, trudniej strawne, mniej chętnie przez bydło jedzone, z którego najpożyteczniejsze części, bo już związane ziarno, z łatwością wykruszonem zostaje, z kąd powstają te wszystkie niekorzyści, o których już powyżej wspomniałem.

Jak z jednej strony późny zbiór jest niekorzystnym, tak z drugiej strony za wczesny przedstawia także niekorzyści, główną zaś będzie ta, iż obszar nie jest dostatecznie wyzyskany; otrzymujemy z pewnej przestrzeni stosunkowo małą ilość masy roślinnej, która cechując się znaczną zawartością wody, przez czynność przesuszania z niej uchodzącej, znacznie swą wagę utracą, dając nam małe ilości siana.

Wykonanie za wczesnej kosby traw usprawiedliwiać mogą wyjątkowe tylko okoliczności, n. p. potrzeba karmy zielonej, lub potrzeba wyniszczenia na łąkach występujących z ziarna rozmnażających się chwastów, które kosić należy zanim doprowadzą do dojrzenia ziarna, co przed rozkwitnięciem się traw nastąpić może i t. p.

2. Zbiór zbóż. W produkcji zbóż mamy w porównaniu do pasz, odmienny cel na oku; tutaj zależy nam na tem, ażeby translokacja składników rośliny do jednego organu t. j. ziarna, w najwyższym możliwym stopniu miała miejsce, tutaj zależy nam na tem, ażeby ziarno doszło do możliwego najwyższego rozwoju; przeto mamy cel wprost przeciwny temu przy paszach, u których zależało nam na tem, iżby zawiązanie to ziarna miejsca nie miało. U zbóż w regule ziarno jest głównym celem produkcji, podczas gdy łodyga i plewki ziarno obejmujące, stanowią produkt uboczny, produkt o wiele niższą wartość posiadający; — gospodarz przy tej produkcji starać się powinien, ażeby zapewnić roślinie zbożowej takie warunki, iżby ona jak najlepiej wykształcone ziarno wydać była w stanie. Starania te rolnika rozpoczynają się od przygotowania warunków, w których rozwój wszystkich części roślin do wysokiego stopnia dojść może, celem zaś osiągnięcia tychże ma dane dwa sposoby, które w złączeniu iść winne t. j.:

a) Możliwość odpowiedniej uprawy roli i użycie odpowiedne do potrzeb rośliny zastosowanych nawozów i to tak ze względu na jakość jakoteż ze względu na ilość tychże. Przygotowawszy odpowiednio rolę i dostarczywszy odpowiedniego pożywienia, uczynił rolnik wszystko, co tylko stoi w jego mocy, by zapewnić należyty rozwój korzenia i części nadziemnych rośliny, za pośrednictwem których ziarno dorodne wykształcić się może.

b) Następnem staraniem rolnika umieć wybrać takową chwilę zbioru, ażeby dozwolić roślinie, która za pośrednictwem dobrze wykształconego korzenia i liści odpowiednie materiały do wykształcenia ziarna nagromadziła, odpowiednio ziarno to wykształcić, jakoteż z drugiej strony winien zbiór ten przeprowadzić wtedy, kiedy ziarno w plewkach jest o tyle umocowane, iż przez czynność zbioru, przy której pewne wstrząśnienia rośliny mimo największej uwagi pracujących są nieuniknione, wykruszenie tego ziarna łatwo miejsca mieć nie mogło.

Zbiór ziarna za wczesny, w jakimkolwiek celu to ziarno użytковым być ma, wpływa bardzo znacznie na obniżenie wartości takowego lub robi go do pewnych użytków zupełnie niezdel-

nym. Jeżeli zbieramy zawczasie ziarno, wtedy, kiedy mleczek z takowego wycisnąć się daje, kiedy ani mączka ani załążek, przyszła roślina, ostatecznie wykształconemi nie są, to przechowanie tegoż będzie prawie niemożliwem, psucie się niesłychanie łatwo następuje, doprowadzimy jednak przez staranne suszenie w snopach przy pogodzie sprzyjającej, i rozprzestrzenienie w warstwy cienkie po wymłocie ziarno takie do stanu suchego, przy którym przechowanie dłuższe odbyć się może, to zyskaliśmy jeszcze nie wiele, albowiem użyteczność tego ziarna będzie bardzo mała, ilość zawartej w niem mąki, właściwego produktu użytkowanego, znajdziemy niewielką, a skoro przez suszenie woda ujdzie, ziarno takie pokurczy się, będzie wątle — jednym słowem miasto ziarna celnego otrzymamy sam tylko pośląd. Po skutecznionem zmełciu okaże się nam stosunek mąki do grysu bardzo niekorzystny, a w dodatku nie otrzymamy mąki pięknej białej, lecz czarniawą, która nie da pieczywa pulchnego lecz klejowate; ziarno takie po wysuszeniu jest lekkim i zdradza łatwo błąd, który posiada tak, że ani do użytku domowego wziętem, ani też korzystnie pozbytem być nie może. Ziarno zawczasie zebrane do innych użytków tak mało odpowiadające, do rozmnażania jako nasienie zupełnie jest nieudolnem — załążek w ziarnie tem nie miał czasu dojść do zupełnego wykształcenia i przeto nie jest w możności dać podstawę przyszłemu organizmowi rośliny; — ziarna podobne nie schodzą albo zupełnie, jeżeli zbiór był nadto wczesny, lub zejda niektóre tylko t. j. te które będąc w szczęśliwszych warunkach dojść jako tako były w stanie, albo ostatecznie w najlepszym razie, kiedy zbiór nadto wczesnym nie był, zejda wszystkie ziarna, lecz dadzą plon bardzo lichy. To jest powodem, dla którego gospodarz ziarn za wczesnie zebranych do wysiewu unika, starając się mieć ziarno dobrze wykształcone, czego dowodem jest ciężkość ziarna, której to własności ziarno za wczesnie zebrane posiadać nie będzie. Gospodarz pamiętny li tylko niekorzyści wczesnego zbioru, zwykł wpadać w drugą ostateczność, tj. zbioru za późnego, przy którym napotka następujące niekorzyści: a) kiedy roślina zbożowa nadto długo na pniu stoi, wtedy plewki ziarnowe utracają swoją elastyczność a stają się więcej kruchemi; przy silniejszym wstrząśnieniu, które przy jakimkolwiek zbiorze, sierpem, kosą, lub zniwiarką zawsze musi mieć miejsce, nie będą takowe mieć władzy utrzymania ziarna, a te raz z kłosa spadłszy są straconemi; złe pogorsza się znacznie, kiedy w skutek nieprzyjaznej atmosfery, manipulacje celem wysuszenia zboża bądź to rozpoście-

raniem go na pomieć i odwracaniem, bądź częstem przestawianiem półkopków, musimy przedsiębrać; dołożą się do tego wstrząśnienia przy nabieraniu i wkładaniu na fury, to często plon nasz w ziarnie do połowy i więcej zmniejszyć się może. b) Do pierwszej dołącza się i druga niekorzyść powiększająca tamtą — przez wykruszenie tracimy nie najgorsze, lecz najlepsze zboże tj. to właśnie, które najlepiej wykształciło się, jest najcieńsze, trudne do utrzymania się w plewce; z utratą ziarna tego tracimy tem samem nietylko ilość plonu, ale także zbierzemy i plon gorszej jakości, utracając najlepszy.

Zadaniem gospodarza umieć wybrać taką chwilę, w której obawa niekorzyści zawczesnego zbioru już przeszła, za późnego jeszcze nie nadeszła; jest to właśnie chwila „świdowatości“ ziarna, stan, kiedy ziarno posiada załazek i mączkę już kompletnie wykształconą prawie, a pomimo tego osada takowego w plewce jest silną. Ziarno w stanie świdowatości odbywa dokończenie swego dojrzewania w skutek procesów między łodygą a ziarnem, które będą mieć miejsce pomimo tego, iż źdźbło od korzenia oddzielnem zostało. Stan taki ziarna z łatwością poznać można, bo po rozdarciu takowegoż nie znachodzimy w nim zupełnie mleczka, rozgnieceniu opiera się bardzo energicznie, podczas kiedy posiada na tyle elastyczności, iż paznokciem przy silniejszym naciśnięciu rys zrobić można. Najkorzystniejszą chwilą zbioru zbóż jest w świdzie. Ziarno w świdzie zebrane, jeżeli tylko odpowiednie starania przeprowadzone były przy przesuszeniu w snopach a następnie i po wymłocie, posiadać będzie ładny kolor i żywy połysk, własności przez kupca wysoko cenione. Zdaniem powag jak Thaer Schwarz, Pabst i innych, mąka ziarn w świdzie zebranych o wiele jest piękniejszą w porównaniu do tych zebranych późno, stosunek mąki do grysu również jest o wiele korzystniejszym, a to z powodu cienkości i delikatności łupinki, któremi to przymiotami ziarno w świdzie zebrane charakteryzować się będzie.

Reguła ta ogólnie wypowiedziana, da się w całej swej rozciągłości zastosować do roślin, w których ziarna w jednym czasie do dojrzałości dochodzą; u roślin których ziarna dojrzewają niejednostajnie, należy wykonać zbiór wtedy, kiedy pierwsza większa połowa ziarn, zwykle w spodniej części łodygi osadzona, w stanie świdowatości się znachodzi, podczas gdy ziarna w górze osadzone są jeszcze niedojrzałe. Przy tym sposobie postępowania tracimy ziarno gorszej jakości, bo najpóźniejsze, podczas gdybyśmy wycze-

kując zanim i te późniejsze ziarna dojdą, ziarna najdorodniejsze stracili, które przejrawszy z łatwością wykruszać się będą.

3. Zbiór głąbi. W produkcji głąbi mamy głównie na celu doprowadzenie do odpowiedniego rozwoju korzeń rośliny; części nadziemne są dla nas albo zupełnie bez wartości, co będzie mieć miejsce wtedy, kiedy głąbie same służą do rozmnażania, albo tylko znaczenie u niektórych indywiduów i to dopiero w roku najczęściej drugim tj. wtedy, kiedy jako wysadki do produkcji ziarna posłużyć mają; u tych drugich roślin wysadki, t. j. te rośliny, które do produkcji ziarna służą, nie są celem uprawy, ale tylko środkami, przez które rozmnożenie głąbi, główny cel uprawy, miejsce mieć może.

Głąbie, o które nam wyłącznie przy roślinach okopowemi zwanych chodzi, mają posłużyć albo jako karma zwierzęca, lub też jako produkt fabryczny, dostarczający nam po przerobieniu fabrykatów handlowych jak n. p. spirytus lub cukier, przyczem odpadki fabrykatów również cenną paszę bydłą stanowią. Względnie rozmaitego celu produkcji wybierać musimy rozmaite rodzaje roślin do jednej lub drugiej produkcji więcej się nadające, albo nawet z jednego rodzaju rozmaite odmiany, z których jedne zawierają będą żądanych składników więcej, drugie mniej. Dla jakiegokolwiek celu uprawiamy głąbie, zawsze zależeć nam będzie na tem, ażeby w pewnej wadze takowych, możliwa największa ilość procentowa składników dla nas najważniejszych nagromadzoną była.

Za pośrednictwem korzeni i liści przez przeciąg całego okresu wegetacyjnego, czerpie roślina pokarmy z ziemi i powietrza, które zużywa częściowo do wykształcenia głąbi a w tychże odpowiednich materiałach jak skrobi lub cukru, o które najczęściej nam chodzi, częściowo innych organów, mniej dla rolnika ważnych. Stosunek jednak między np. skrobią a innymi materiałami w głąbiach zawartymi szczególnie woda, jest podczas wegetacji roślin niekorzystny, kartofle młode są jak wiadomo wodniste i mdłe, buraki wykazują małą zawartość cukru; skoro jednakże przyjmowanie pokarmów zewnątrz ustaje, roślina jak się wyrażamy dojrzewa, stosunek ten staje się o wiele korzystniejszym, a stanie się najkorzystniejszym wtedy, kiedy translokacja z części nadziemnych nastąpiła, poczem części te nadziemne obumierają; w tej właśnie porze zbiór roślin głąbiastych następować winien. Chwilą zbioru głąbi rozpoczynać winniśmy wtedy, kiedy części nadziemne rośliny obumarły, co się żółknięciem lub zbrunatnieniem takowych zaleźnie od odmiany roślin cechuje.

Zbiór zawczasie wykonany przedstawia nie tylko stratę w ilości i jakości plonu, lecz nasuwa jeszcze obawę trudnego przechowania głąbi. Głąbie zupełnie dojrzałe posiadają zewnętrzną lupinę stosunkowo grubą, zdolną chronić zawarte w nich materiały od szkodliwych wpływów, podczas kiedy głąbie nie zupełnie dojrzałe obwleczone są lupiną cienką, niedostatecznie materiały te ochraniającą — do niekorzyści tej dołącza się i nieodpowiedny stosunek ilościowy materiałów w głąbiach zawartych, przez co takowe podczas przechowania z łatwością gnicciu ulegać będą.

R. Bastgen.

● bydle rogiem polskiem.

O obcych rasach bydła nasłuchaliśmy się i naczytali wiele i znane nam są cechy tych rozlicznych odmian bydła zagranicznego, jakie tam staranna hodowla zastosowana do miejscowości i umiejętnej wybór wytworzyły.

O naszym bydłu nie wiemy nic, albo bardzo mało! Przyczyną tego jest wrodzona wada nasza: radzi patrzymy w dal, nie widząc tego, co blisko nas stoi. Czy to zabawy szukamy, czy środków dźwignienia się i polepszenia naszego bytu, zawsze udajemy się za granicę, a o bogactwach ziemi naszej, o użyciu sił własnych nawet pomyśleć nie chcemy. Obce melódje i widoki, pustoty i prace, zgoła wszystko co zagraniczne, bardziej nas pociąga i zachwyca, aniżeli to co swojskie, rodzime. O nikim też słuszniej jak o nas, da się powiedzieć:

„Cudze chwalicie Sami nie wiecie,
Swego nie znacie; Co posiadacie.“

Z tego też to powodu i o naszym polskiem bydłu mało co wiemy i mało się niem zajmujemy. O podniesieniu i uszlachetnieniu bydła rasy krajowej, o wydoskonaleniu jej przymiotów a usunięciu wad przez staranniejszą hodowlę, umiejętną i staranny dobór rozplodników, o tem nie słyszemy nigdzie. Nie wiemy, ktoby na wzór hodowców zagranicznych postawił sobie zadanie: ustalenia zalet a usunięcia wad bydła swojskiego. Kto tylko o poprawie bydła zamarzył, a takich niestety nie wielu, ten zaraz sprowadzał buhaje z zagranicy, nie kierując się zazwyczaj wyrozumowaniami zasadami hodowli, lecz tylko modą, bez względu na to, czyli ta moda nadaje się do stosunków jego ziemi i klimatu. Nie mając wytkniętego celu hodowli, i sprowadzając coraz nową rasę do „krzy-

żowania“, niepodobna było doprowadzić do wytworzenia pewnych, stałych i charakterystycznych przymiotów bydła, które chętnie bydlęciem poprawnej rasy nazywają.

Większość gospodarzy, tak właściciele dobr większych, jak i włościan naszych, nie myślała wcale o poprawie swego bydła, które pozostawiane latem i zimą na lichej paszy, nędźniało powoli, zamiast się rozwijać, i utracalo pierwotne swoje wrodzone przymioty przez domieszke krwi z tak zwanych obór poprawnych, o których nijakiem pochodzeniu mówiliśmy poprzednio. Tym sposobem bydło w całym kraju traciło cechy swoje rodowe, rasy krajowe zostały zupełnie zatracanemi, a na ich miejsce nie zdołaliśmy wytworzyć żadnej rasy, któraby tamtą zastąpić i potrzebom naszym odpowiadać mogła. I ztąd to rozlana po całym kraju dziwna pstrokacizna bydła, która nieraz na jednym i tem samym pastwisku przedstawia nam okazy najróżnorodniejszych odmian, kształtów i własności.

Tylko gdzieniegdzie, w niektórych okolicach, zachować się zdołały pewne typy, które jako stałe miejscowe uważać można. Mało ich jest jednak i na niewielkich rozciągają się obszarach. Obok tych niewielu gniazd stoi jeszcze w swej czystości rasa bydła podolskiego, która z powinowatymi sobie szczepami, zajmuje niemal całą południową część Europy. Lecz i tej nie u nas już, ale po za granicami naszego kraju szukać musimy. Większa część naszego bydła podolskiego sprowadzana jest z Mołdawji i Bessarabji.

Cheąc zebrać jakkolwiek skąpe wiadomości o bydle rogatem rozszanem na całym obszarze kraju naszego, i dać niejaki obraz cech jego i właściwości, staraliśmy się zebrać materiały tak z różnych publikacji naszych, jak i od niektórych poszczególnych hodowców. Wiernych rycin dostarczyła nam Redakcja Encyklopedji rolnictwa, która przez cenną swą publikację tyle zasług około gospodarstwa położyła.

Materiały jednakże, które zdołaliśmy zebrać, nie są wystarczające, więc i oparta na nich praca nasza jest bardzo niekompletna. Do jej uzupełnienia trzeba by współdziałania ziemian zamieszkałych w różnych stronach kraju naszego, znających dokładnie właściwości swego miejscowego bydła. Nie wahałiśmy się wszakże wystąpić z pracą niniejszą w tem przekonaniu, że chętnie dla sprawy nie odmówią nam pomocy swojej, i nadsyłać nam będą dalsze wskazówki i data, z których może kiedyś da się ułożyć zaokrąglona całość, mająca większą wartość od tego pobieżnego i niezupełnego zarysu.

Maścią, budową ciała i szczególnymi przymiotami, które jeszcze po wielu latach krzyżowania krwią obcą wydatnie występują, wyróżnia się od wszystkich ras europejskich: **rasa podolska**, rozpościerając się w różnych odcieniach i odmianach w całej południowej Europie i należąca bezsprzecznie do najważniejszych ras które posiadamy, chociaż niejeden hodowca, którego oko przyzwyczało się do sztucznych kształtów tak zwanych ras kultury, z lekceważeniem na tę pierwotną rasę spogląda.

Rasa podolska zamieszkuje przedewszystkiem Podole, rozpada się wszakże na różne odcienia, które mało różniąc się pomiędzy sobą na Bessarabji, Ukrainie i Mołdawołoszy tudzież Bukowinie znachodzimy. Znana powszechnie *rasa węgierska*, rozpostarta po całych Węgrzech i Siedmiogrodzie, jest tylko odmianą pierwotnej rasy podolskiej, której dalszą odmianą jest rasa *mürzthalerska* i jej odcienia rozpostarte w Styryji, a do rasy pierwotnej najwięcej w okolicach Mürzzuschlag, Poltau i Feldbach zbliżona. Bydło to, pod wpływem klimatu i odmiennej kultury, znacznie w budowie i przymiotach zmienione, zachowało cechy pierwotnej rasy podolskiej tak wybitnie, że najmniej wprawne oko potrafi już z pierwszego poglądu rozpoznać tożsamość pochodzenia wołu podolskiego i wychowanego w dolinie „Mür“ (Mürthal). Bydło rasy mürzthal, dostarczające obok wybornych wołów roboczych, także doskonałych krów mlecznych dla obór podmiejskich okolicy Gratzu a nawet Wiednia, jest żywym i najlepszym dowodem, do czego rasa podolska w ręku starannego hodowcy zdatną być może.

Więcej zmieniony w maści i budowie, lecz zawsze jeszcze zachowując pewne cechy wybitne, zdradzające pierwotne pochodzenie, zajmuje szczerp podolski całą Lombardję i dawne państwo Papieżkie jako rasa romańska, sięgając dalej aż do południowej Francji, gdzie jako ceniona na opas i do pociągu rasa kamargaska występuje.

O bydło podolskiem, które dziś jeszcze na Podolu, Ukrainie, Mołdawołoszy i Bukowinie znachodzimy, tak pisze jedyny w Galicji hodowca tej rasy P. J. Br. Romaszkan z Horodenki, którego bydło zyskało na wystawie wiedeńskiej ogólne uznanie:

Maść w ogólności jest biała, przechodząca z srebrno-siwej do ciemno-siwej. Przechód ten uwydatnia się najwięcej u buhajów, które są zwykle maści ciemniejszej; podgardla, kark, i nogi przednie są ciemno-siwe, część żeber ku krzyżom jest więcej biała, natomiast tył, podbrzusze i nogi zadnie znów są ciemniejszej maści; wszystkie przodowe kończyny w ogóle zawsze są ciemniejsze

od tylnych. Łeb zarosnięty długą, grubą a gestą sierścią, szczególnie na czole, co zresztą zdobi buhaja i nadaje mu groźną postawę; zarost ten zdarza się czasami u wołów i krów. Oczy mają wielkie, czarne, ożywione, oprawa ich zewnętrzna ciemna, okulary czarne u wołów, u krów jaśniejsze.

Uszy wewnątrz słabo porośnięte, barwy cielistej, o czarnym rąbku, zewnątrz ciemne, długo wołochate. Dziaśta i wargi środkowe są białe, błony, nozdrza i wargi zewnętrzne czarne. Linja grzbietu, poczynszy od łopatek przez cały tułów, ponad żebrami i krzyżem aż do ogona, jest dosyć równą i w ogóle taką, iż osada ogona w tej samej równinie się znajduje.

Dobrze osadzony ogon zawiesza się prostopadle niżej przegubu, dotykając go z lekka swą długowłochatą, czarną, grubą kiścią.

Rogi wznoszą się ku tyłowi łagodnie od korony, prawie do jednej czwartej swej długości, z tamtąd rozczepiają się znów prawie na $\frac{1}{4}$ swej długości na zewnątrz, zwracając się ku przodowi, na ostatku wznoszą się stromiej, łagodnym łukiem i zwracają końce swe na tył.

Rozmiary trzyletniego rozplodnika wynoszą:

Długość całego korpusu czyni miary wiedeńskiej 88 cali (2^m 32)

A to:

Od kości skroniowej do łopatek	33 cali (0 ^m 87)
Od łopatek do krzyża	36 „ (0 ^m 95)
Od krzyża do kości pośladkowej	19 „ (0 ^m 50)
Razem jak wyżej	88 cali (2 ^m 32)

Wysokość od stopy do łopatek 54 cali (1^m 42)

Długość nogi od składni piszczeli (kolana) aż do stopy 30 „ (0^m 79)

Obwód klatki piersiowej 90 „ (2^m 37)

Rozmiary 6-rocznego wołu podolskiego:

Długość od kości skroniowej aż do pośladkowej mianowicie: 99 cali (2^m 60)

Od skroni do łopatek 24 „ (0^m 89)

Od łopatek do krzyża 40 „ (1^m 05)

Od krzyża do pośladka 35 „ (0^m 66)

Razem 99 cali (2^m 60)

Obwód klatki piersiowej czyni 92 „ (2^m 42)

Wysokość korpusu od stopy aż do łopatek 58 „ (1^m 48)

Długość nogi od kolana aż do stopy 31 „ (0^m 82)

Odległość kłębów 23 „ (0^m 60 $\frac{1}{2}$)

Obwód rogu przy koronie	11½ cali (0 ^m 29½)
Długość rogu, t. j. odległość od osady aż do końca w prostej linii	19¼ „ (0 ^m 50)
Obwód rogu w środku	9¼ „ (0 ^m 24)
Odległość końców rogów	35 „ (0 ^m 92).

Rasa podolska odznacza się przed innymi wytrzymałością w pracy, znosząc niewygody, a zadowalnia się i mierną paszą. Na Mołdawji i Wołoszczyźnie bydło to pod gołym niebem zimą i latem trzymane bywa, tak że na wszelkie zmiany i dokuczliwości, ciągle jest wystawione. Zaraza płucna rasy tej nie dotyka, choroby pysków i racie w słabych odmianach występują, z księgosuszu zwykle do zdrowia przychodzi, tak że nie więcej jak 12—20% w razie zarazy pada.

Rasa podolska z korzyścią do robót używać się daje, wół od 5go roku najcięższe roboty wykonywać może w zaprzęgu, i to wytrwale przy miernem pożywieniu aż do 15 roku życia; jest pojętnym i z łatwością da się powodować i skory w chodzie. Czterma wołami roboczymi można w 12 godzinach lekko morg austriacki (1600^o□) do 8 cali głębokości obrobić.

Na opas woły podolskie bardzo są poszukiwane, prawie 75% wołów w Wiedniu bitych do tej rasy należy, mięso jest cenione, odznacza się delikatnością i dobrym smakiem. Przy racjonalnem tuczeniu przybierają na wadze po dwa funty wied. na sztukę i dzień (przy 90dniowem trwaniu opasu a odpowiednim składzie karmy).

Stosunek żywej wagi bydłęcia do wagi mięsa, korzystniejszy jest jak przy każdej innej rasie. Dobrze utuczone woły tracą z wagi żywej 28—30%; średnio tuczone 33—35%.

Dojność tej rasy nie odznacza się wprawdzie obfitością, wszelako dałaby się podnieść przez staranniejszy wybór rozplodników, pielęgnowanie i odpowiedniejszą karmę.

Krowa lekko rodzi co 10 — 12 miesięcy. Cielę, które na świat wydaje, jest zwykle małe i niepozorne, ważące 25—50 fnt. Cielę to rozwija się jednakże dość szybko, a do roku przybiera 3—4 ctr. wagi. Cielęciu pozwala się ssać matkę dość długo t. j. przez 4—5 miesięcy, a chcąc na wzrost działać, poddawać należy cielęciu przy ssaniu dobry owies i siano, tudzież ospkę grochową podobnie jak to się przy innych rasach zwanych poprawnymi praktykuje.