

# KORRESPONDENT

## ROLNICZY • HANDLOWY I PRZEMYSŁOWY.

WYCHODZI JAKO PISMO DODATKOWE BEZPŁATNE PRZY „GAZECIE WARSZAWSKIEJ.”

Za ogłoszenia do „KORRESPONDENTA“ pobiera się za pierwszy raz po kop. 10, za następne po kop. 9.

### Rolnictwo na wystawie paryzkiej.

Dzisiaj jeszcze, w kilka dni po otwarciu wystawy powszechnej, której wspaniałość i rozmiary przechodzą wszelkie dawniejsze tego rodzaju konkursy, niemożna sobie wyrobić dokładnego zdania o rolnictwie, podług jego plodów rozrzuconych na ogromnym obszarze, przeznaczonym na wystawie tej gałęzi pracy. Lecz pośpieszny nawet pochód wzdłuż galleryi Quai d'Orsay wykazuje znaczny postęp we wszystkich kierunkach. Jeden zwłaszcza punkt uderza korzystnie już dzisiaj w oddziale francuskim, a mianowicie liczba i ważność wystaw gromadnych lub pojedynczych, które rolnicy wyposażyli w dane cyfrowe, odnoszące się do otrzymanych zbiorów za pomocą racjonalnego nawożenia. To nacoczne wykazanie rozwoju używania nawozów sztucznych, staranie wystawców o uwydatnienie za pomocą liczb ścisłych korzyści otrzymywanych przez zastosowanie fosfatów, materij azotowych i t. p., i to na gruntach, które przed nie dawnym jeszcze czasem nawożono wyłącznie prawie obornikiem, uderzyć musi przyjemnie każdego myślącego rolnika. Wielki postęp pomiędzy rolnikami widoczny jest od r. 1878, a wystawa z roku 1889 wykaże nam jego rozmiary, dzięki zmysłowi, który, poznać to można na pierwszy rzut oka, tak rozumnie zestawiał ogromną liczbę wystaw okręgowych, towarzystw rolniczych i osób pojedynczych.

Wystawa inwentarza żywego, która odbędzie się w miesiącu lipcu, obiecuje, sądząc przynajmniej podług uskuteczonych już zapisów, być wyjątkowo zajmującą. Dwanaście konkursów machin rolniczych, obejmujących próby wszelkich narzędzi służących do uprawy, zbioru i następującego po zbiorze obchodzenia się z plodami rolnymi, odbędzie się w czasie lata podług programów wygotowanych przez p. Tisserand'a, a przyjętych przez komitet grupy rolniczej na wystawie powszechnej. W końcu nadmienić jeszcze wypada, iż od 3-go do 11-go lipca kongres międzynarodowy zapewni rolnikom i hodowcom dwóch światów sposobność poznania się, połączenia, zawiązania wreszcie tak korzystnych dla wszystkich stosunków osobistych. Obecne położenie rolnictwa zadla wszystkich interesów rozprawom i obradom na rzeczonym kongresie; nie nęga też żadnej wątpliwości, iż z obrad tych, w których wzięcie udział czoło rolnictwa francuskiego i innych krajów ucywilizowanego świata, otrzymamy cenne nadzwyczaj wskazówki i liczne informacje, dotyczące się ogólnych warunków rolnictwa w r. 1889.

W pierwszym rzędzie instytucyj, które od lat mniej więcej dwudziestu tak korzystnie się przyczyniły do zastosowywania wiadomości fizjologicznych i chemicznych w rolnictwie, postawić należy stacje agronomiczne. Ich pracownice, ich pola doświadczalne i rezultaty ich poszukiwań nieocenione wydały wskazówki pod względem hodowli inwentarza, uprawy i pokarmu roślin, przechowywania i obchodzenia się ze zbiorami rolnictwa.

Kontrolując bogactwo nawozów sztucznych, objaśniając praktyków o rzeczywistej wartości materijalów używających, które im ofiaruje przemysł, stacje te zabezpieczyły rolników przed wyzyskiem i oszustwem, praktykowanym niejednokrotnie przez niesumienne handlarzy. Otwierając wreszcie swe laboratoria rolnikom dla rozbiórów roli i plodów rolniczych każdego rodzaju, zwierząt i roślin, stacje te pozwalają im obliczyć, czego im potrzeba, objaśnić się o przyczynach niepłodzenia, które sama praktyka bez pomocy chemii i fizjologii wykazać nie jest w stanie. Wyborna ta instytucja zwłaszcza we Francji uczyniła w ostatnich kilku latach ogromny postęp; jest ona powołana z dniem każdym więcej do przyczyniania się do rozwoju rolnictwa i do oddania usług, które inteligentni rolnicy przyznają jej chętnie.

W roku 1881 odbył się w Wersalu, za staraniem narodowego Towarzystwa wspierania rolnictwa, pierwszy międzynarodowy kongres kierowników stacyj agronomicznych i pracowni rolniczych. Zjazd ten udał się w zupełności i wydał nadzwyczaj korzystne rezultaty. Towarzystwo wspierania rolnictwa sądziło, iż wystawa powszechna z roku 1889 spowoduje zwołanie drugiego międzynarodowego zjazdu rzeczonych stacyj; podało ono termin tego zjazdu na dzień 27-go, 28-go i 29-go czerwca roku bieżącego. Wątpić niemożna, że głos ten towarzystwa zostanie wysłuchany, i że myśl drugiego zjazdu w Paryżu tak samo przychylnie będzie przyjęta we Francji i za granicą, jak poprzedniego w Wersalu, w czerwcu r. 1881.

Jako przedmiot do obrad na projektowanym zjeździe przygotował jeden z najwybitniejszych rolników francuskich, a zarazem od lat dwudziestu inteligentny i niezmordowany obrońca i propagator nawozów sztucznych, a mianowicie fosfatów, p. Grandeau, kilka kwestyj posiadających dla rolnictwa niepoślednią doniosłość. Liczne bardzo i sumienne doświadczenia p. Grandeau wykazały, iż w większej części gruntów, a mianowicie na gruntach gliniastych, i piaszczysto-gliniastych, gdzie zwykle brak jest wapna i kwasu fosforowego, fosforan wapna nierozpuszczalny w wodzie, którego cena co najmniej o 50% jest niższa od superfosfatu, wydaje sprzęty bardzo mało niższe niż ten ostatni. P. Grandeau, który początkowo sam prawie był obrońcą tej teoryj, z czasem przekonał większą część rolników za pomocą uskuteczonych przez nich lub przed ich oczyma doświadczeń o słuszności swego twierdzenia. W gruntach wapiennych przewaga w większej liczbie wypadków zdaje się być po stronie superfosfatu.

Ze względu na ogromne ilości kwasu fosforowego, jakich wymaga rolnictwo w celu dojścia do podwyższonych zbiorów, zdaniem p. Grandeau, kwestya ta wyjątkowo się nadaje do omówienia na zjeździe kierowników stacyj. Używanie nawozów azotowych i potasowych powinno w równym stopniu zwrócić na siebie uwagę rolników. W tym celu na czele programu obrad na projektowanym kongresie wpisał p. Grandeau następujące cztery założenia:

- 1) Wartość rolnicza rozmaitych kształtów kwasu fosforowego jako nawozu. Wyniki otrzymane zarówno przez badania fizjologiczne jak przez pola doświadczalne nad fosfatami mineralnymi, superfosfatami, żużlami z defosferacji i innymi kształtami nawozów fosfatowych.
- 2) Program doświadczeń, mających się uskutecznić wspólnie w rozmaitych stacyach agronomicznych nad wartością rolniczą porównawczą rozmaitych kształtów kwasu fosforowego: a) w gruntach gliniastych i piaszczysto-gliniastych i b) w gruntach wapiennych.
- 3) O wartości porównawczej rozmaitych nawozów azotowych do rozmaitych upraw. Wyniki doświadczeń.
- 4) Znaczenie nawozów potasowych. Czy użyteczność nawozów potasowych jest tak znaczna, jak przypuszczano dotychczas?—Wyniki doświadczeń.

P. Grandeau uprasza za pośrednictwem prasy rolników wszelkich narodowości o łaskawe nadsyłanie mu rezultatów swych doświadczeń nad nawozami sztucznymi. Zakomunikowane mu wiadomości przedstawi p. Grandeau na kongresie kierowników stacyj, pod warunkiem jednakowoż, żeby komunikaty te zawierały ścisłe wskazówki dotyczące użytego nawozu, przestrzeni uprawianej, wagi zbioru i t. p.

Lecz pomijając już wyżej wymienione konkursy machin i narzędzi rolniczych, oraz zjazdy kierowników stacyj doświadczalnych, w których ostatecznie szczyła tylko liczba osób brać może udział, sam dział rolniczy na wystawie międzynarodowej w Paryżu wyjątkowo bogato się przedstawia i zasługuje na baczną uwagę mianowicie rolników, zwiedzających ten konkurs międzynarodowy. Zwłaszcza w obecnym czasie, gdy rolnictwo w każdej swjej gałęzi tak olbrzymie czyni postępy, porównywanie zdobyczy na tém polu, uskuteczonych przez rozmaite narody, jest wielce pouczające i przydatne.

## Nasz chleb.

Przy zwykłym omawianiu zalet rozmaitych gatunków chleba, np. chleba pszennego pyłowego, razowego i t. p. zwraca się zawsze największą uwagę na *pożywność* tego pokarmu, czyli że bez wszystkiego przenosimy nad inne ten chleb, który uważamy za najpożywniejszy; przy panujących do dziś dnia na tym polu zapatrywaniach znaczy to tyle, jakbyśmy powiedzieli: ten chleb jest najlepszy, który zawiera najwięcej azotu. Jednakowoż najnowsze badania wskazują na inny jeszcze warunek, który nie mniej powinien być uwzględniany niż mniemana pożywność; a mianowicie na stopień zużytkowania przez ludzki aparat trawienia, czyli na strawność. Największa teoretyczna pożywność nie uchroni pokarmu przed tym, iż okazać on się może przy rzeczywistym spożytkowaniu, jako bardzo nie praktyczny, jeżeli sokom trawiącym przeciwstawia zbyt wielki opór. Dla naszego zaś pożywienia tylko takie pokarmy posiadają wartość, które dają się rozpuścić za pomocą soków trawiących i tem samem zamienić w krew.

Co się zaś tyczy specjalnie strawności chleba, to dotychczas zebrane pod tym względem wiadomości w zupełności wystarczają do wytworzenia sobie dokładnego obrazu panujących na tym polu warunków:

Białe ciało mączne ziarna zbożowego otoczone jest ściśle to jaśniejszą, to znów ciemniejszą, brunatno zabarwioną skórka, nazywaną łupiną, która przy mieleniu dostarcza otrębów lub ospy. Samo ciało mączne jest zwięzłą tkaniną komórek, napełnionych dwójakimi składnikami pożywymi dla kielka, ziarnkami krochmalu i klejstru (klebno); oba te składniki nagromadzone są w osobnych komórkach. Ziarnka krochmalu należą do tak zwanych węglowodanów, to jest związków z węgliku, tlenu i wodoru, w których znajduje się dwa razy tyle wodoru co węgliku. Klejster natomiast uważamy przeważnie za ciało białkowe lub proteinowe, chociaż w najnowszym czasie wiele poważnych głosów odezwało się przeciwko białkowej naturze klejstru. Ciała białkowe, także albuminami zwane, odznaczają się tem, iż obok węgliku, tlenu i wodoru zawierają także azot i cokolwiek siarki. Napełnione krochmalem komórki stanowią wewnętrzną i pod względem objętości najznaczniejszą część ciała mącznego, gdy tymczasem komórki klejstru otaczają masę krochmalu w kształcie worka. W ten sposób możnaby nazwać warstwę klejstru płaszczem ciała mącznego. Jedynie u jęczmienia składa się warstwa klejstru z kilku po nad sobą leżących rzędów komórek, u pszenicy natomiast i żyta napotyamy jedną tylko warstwę takich komórek. Tak więc ziarnko zboża wykazuje z zewnątrz na wewnątrz trzy rozmaite części: otaczającą skórkę albo łupinę, znajdujący się pod nią pokład klejstru i zamkniętą przez niego masę krochmalu.

Powiedzieliśmy, iż ziarnka krochmalu i klejstru zamknięte są w komórkach. Ściany więc tych komórek tworzą nowy składnik ciała mącznego, niestety! nieprzyjemny, bo włóknik (cellulosa), stanowiąca materiał na ściany komórek roślinnych, jest w ogóle mało strawnym, to jest dającym się trudno za pomocą soków trawiących rozłożyć węglowodanem. Ściany komórek krochmalu ujdą jeszcze jako tako, są one to iem cienkie i delikatne; ściany komórek klejstru są już grubsze, a zupełnie grube i twarde są komórki łupiny, które uważać należy za wprost niestrawne. Najpierwszemu więc zadaniem mielenia jest oswobodzenie wewnętrznych części ziarna z zewnętrznego twardego otoczenia, czyli w innych słowach oddzielenia mąki od ospy. Mąka staje się tem czystsza i bielsza, im zupełniej oddzieli się od niej ospe, tem ciemniejsza w barwie, im więcej w niej drobno zmielonych cząsteczek ospy. Zupełnego oddzielenia dotychczas wprawdzie osiągnąć jeszcze nie można, łupina bowiem zbyt ściśle jest zrosła z ciałem mącznym; z ospą zawsze jeszcze związane są cząsteczki mąki, a mąka zawsze jeszcze zawiera ospe. Nawet w najczystszych na oko gatunkach mąki znaleźć jeszcze można 0,5% ospy.

Lecz włóknik posiada jeszcze drugą nieprzyjemną własność; nie przepuszcza on, jak to później wykazemy, rozsadników (fermentów) trawienia. Dla tego powinien młyn komórki ciała mącznego możliwie porozdzierać, aby ich zawartość stała się dostępną sokom trawiącym. Idealną więc byłaby mąka, składająca się wyłącznie z ziarenek krochmalu i klejstru bez wszelkiej domieszki ścian komórek. Przy zbożu nie osiągnęliśmy jeszcze tego ideału, przy kartoflach natomiast spstrzedz go już można. Skoro rozeieramy kartofle, wtenczas wypadające z komórek ziarnko krochmalu tworzy delikatny, śnieżny osad mączny na spodzie naczynia.

Znamy więc cały materiał, dostarczany sokom trawiącym do rozłożenia, przypatrzmy się teraz w jaki sposób soki te dadzą sobie z nim radę.

O wyzyskiwaniu klejstru posiadamy szereg doświadczeń skuteczonych przez Aleksandra Constantinieliego. Próby przedwstępne dokonane z psem wykazały, że mięsożerne to zwierzę nietylko wyborne trawi mąkę z klejstru, lecz że nawet przez dodatek mąki klejstrowej do zwykłej swęj ubogiej w azot paszy znajdowało się w zupełnie dobrym stanie ciała. Teraz rozpoczęto doświadczenia na ludziach, a mianowicie najpierw na człowieku ważącym 74 kilogramów (mniej

więcej 160 funtów). Przez trzy dni składał się jego pokarm z 1,700 gramów kartofli, 200 gramów klejstru, 100 gramów smalcu i  $\frac{1}{2}$  litra (kwarty) piwa; w tym czasie objętość ciała tego człowieka widocznie się zwiększyła, podczas gdy przy innem doświadczeniu te same pokarmy, ale bez klejstru, okazały się jako niedostateczne. Przy pierwszym doświadczeniu klejster tak samo dobrze dał się zużytkować jak mięso. Wnioskować z tego można, że białko roślinne pod względem swęj wartości jako pokarm dla ludzi, nie stoi niżej od białka zwierzęcego, które zresztą twierdzenie w ostatnim czasie ze stron wszystkich zyskało uznanie.

Przypatrzmy się teraz ospie. Substancja łupiny ziarnka pszenicy zawiera 25% białka i 70% bezazotowych składników obok tłuszczu. Ospa natomiast, to jest zmielone łupiny z cząstkami mąki, zawierają około 14% białka, 3% substancji tłuszczowych i około 83 innych ciał bezazotowych, dostarcza więc ona wszelkie prawie ważniejsze rodzaje pokarmów, i to prawie w tym samym wzajemnym stosunku co mąka. Fakt ten obok wysokiej zawartości azotu skłonił swego czasu słynnego Liebig'a do polecenia chleba ze śróty, (chleba Graham'a) jako najlepszego chleba. Naprzeciw temu staje jednakowoż fakt, iż chleb tem mniej jest strawny, im więcej domieszanej jest do niego ospy. Rubner (chemik niemiecki) sprowadził z Anglii trzy odmienne gatunki mąki pszennej: najdelikatniejszy gatunek, przedstawiający tylko 30% wydajności z ziarna pszenicy, gatunek średni o 70% mlewa; i wreszcie tak zwaną „wheat meal flour” wyrabianą podług przepisu londyńskiej „Bread Reform League” z całego zboża. W dwóch pierwszych gatunkach mąki znajdowały się naturalnie cząsteczki ospy jedynie w nadzwyczaj rozdrobnionym stanie; mąka jednak z całego zboża wykazywała formalne listki ospy. Skoro mąkę tę przesiewano przez sito, przez które drugi gatunek mąki przelatywał bez osadu, pozostawało 23% mąki na sicie, a osad ten miał zupełny wygląd ospy, którą zwykle używa się na paszę dla bydła. Nawet ta część, która przeleciała przez sito, dała się jeszcze rozdzielić na żółto-zabarwioną warstwę i na białą warstwę mączną, co się więc tyeze zawartości ospy „wheat meal flour” nie pozostawiała do życzenia, mielono ją przecież z całego zboża.

Z każdego z tych trzech gatunków mąki wypieczono w zupełnie równy sposób trzy bochenki chleba, które osoba doświadczalna zjadła w trzech dniach po sobie następujących. Przy pierwszym doświadczeniu z chlebem z najdelikatniejszej mąki zginęły jedynie 4% spożytej substancji suchej; chleb ze środkowego gatunku wykazał już stratę 6,66%, mąka zaś z całego ziarna 12,23% straty. Jeżeli się stracie tej przypatrzmy bliżej podług jej składników to pozostało z azotu niewyzyskanych przy próbie pierwszej 20%, przy drugiej 24,5%, przy trzeciej 30,5%; strata na węglowodanach (krochmalu, włókniku) wynosiła w tym samym porządku 1%, 2,5% i 7,4%. Podług powyższych liczb lepsze wyzyskanie bezwarunkowo leży po stronie najdelikatniejszej mąki; dodatek ospy nietylko nie przyniósł żadnego zysku lecz nawet spowodował gorsze wyzyskanie składników chleba. Ostatni szereg doświadczeń z chlebem z całego zboża wydał także ważny rezultat, iż z substancji suchej łupin nawet 61,12%, z bezazotowych ciał 26,55% pozostało pochłoniętych. Byłoby więc zupełnie błędnem uważać ospe jako zupełnie bez wartości, i bez kwestyi za pomocą lepszego zmielenia i rozdrobnienia dałoby się jeszcze dalszy znaczny procent jej pożywnęj zawartości zużytkować, ale swoją drogą obarcza ona ludzki aparat trawienia pracą, którą lepiej pozostawić należy żołądkowi zwierzęcia roślino żerczego.

Doświadczenia z dawniejszych czasów stoją z powyższymi wynikami zupełnie w zgodzie. Chleb z grubiej mąki żytniej wykazał stratę 15% substancji suchej, chleb razowy nawet 19%, chleb ten razowy stanowi czoło wszystkich gatunków chleba pod względem lichego wyzyskania. Przytoczone wyżej liczby dowodzą, iż z taniemi gatunkami chleba bynajmniej nie zajdziemy dalej niż z droższym chlebem białym; co bowiem za te same pieniądze otrzymujemy więcej chleba czarnego, to, że się tak wyrazimy, ginie bez wszelkiej korzyści.

Jeżeli teraz szukamy przyczyn gorszego wyzyskania, to tutaj włóknik najważniejszą odgrywa rolę. Składnik ten jedynie w stanie młodości strawny jest dla ludzkiego żołądka, to jest daje się rozłożyć przez soki trawiące; im więcej się natomiast starzeje, tembardziej zwiększa się jego niestrawność. W zwykłym życiu fakt ten uwzględniano już od dawnego czasu. Stół nasz przedewszystkiem o tej porze roku zastawiany bywa zielonem warzywem, w której warzywo to jeszcze jest młode. Od główki kapusty lub salaty oddzielamy zewnętrzne starsze liście, a spożywamy jedynie wewnętrzne młodsze. W jesieni i zimie muszą przebiegi fermentacyjne ułatwić strawność włóknika, zaprawiamy warzywa i wystawiamy je na fermentację mleczną. Instykt więc ludzki od samego początku rozpoznał niestrawność włóknika, a jedynie niedza i głód zmusić mogą człowieka do spożywania substancji roślinnych bez wszelkiego wyboru. Rzeczą zaś jest jasną, iż substancja łupiny dojrzałego, suchego ziarna nie znajduje się już w młodym, a tem samem łatwo strawnym stanie.

Do tego przychodzi jeszcze wzgląd inny. Ferment żołądkowy, trawiący białko pepsyny, nie jest w stanie przenikać przez roślinne tkanki, nie przechodzi więc także przez włóknikową ścianę komórki rośliny. Tę samą własność wykazuje trawiący białko ferment śliny brzusnej, trypsiny. O wiele znaczniejszą zdolność przenikania, niż

wyżej wymienione dwa fermenta, posiada diastaza, to jest ten ferment, przemienia krochmal na cukier, a tém sasem rozpuszcza go i robi strawnym. Ponieważ zaś zarówno krochmal jak roślinne składniki białkowe zawarte są w komórkach, przeto dostęp trawiących białko fermentów bardzo jest utrudniony, jeżeli już nie wprost niemożliwy, jak długo ścianki włóknikowe pozostają całe i nie porozdzierane, a to zależy oczywiście od delikatności mielenia. Przy nieuszkodzonej ścianie komórek, opuszczają także składniki pożywne ciała, nie przyniosłszy mu żadnego pożytku.

Jako inną przyczynę gorszego wyzyskania przyjąć możemy fakt, iż większe cząsteczki ospy, podobnie jak wszystkie mało strawne rzeczy, drażnią mechanicznie ściany kiszki, a tém samém zniewalają je do energiczniejszych ruchów. Następstwem tego jest szybsze posuwanie się zawartości kiszki ku jej ujściu i brak czasu do dostatecznego wyzyskania składników pożywnych. Tego rodzaju wypadek zauważono, gdy zmieszano mięso z rozdrobnionym włóknikiem (sieczką); wyzyskanie mięsa, które przecież w ogóle jest prawie zupełne, pogorszyło się znacznie w skutek tego dodatku. Ale ostatecznie mechaniczne to drażnienie pozostawić możemy zupełnie na boku. Faktem jest stwierdzonym, iż znaczną część węglowodanów przy swęj wędrówce przez kiszkę podpada fermentacji mlecznej z której łatwo się rozwija fermentacja maślana; ta ostatnia następuje przedewszystkiem po zużyciu chleba razowego, jak tego dowodzą wydzieliny kiszki. Delikatne gatunki mąki bardzo trudno przechodzą w fermentację maślaną, pojawia się ona natomiast tém szybciej i silniej, im więcej cząstek ospy domieszanych jest do mąki; najłatwiej fermentuje sama ospa. Oprócz tego i pochodzenie mąki rzeczą jest nie obojętną. Mąka żytnia o wiele łatwiej przechodzi w fermentację niż pszenna. Tém się też tłómaczy wyżej wymieniony, a na pierwszy rzut oka niepojęty fakt, iż chleb z mąki mielonej z całego ziarna (ale pszenicy), chociaż zawierał ospe, zawsze jeszcze lepiej dał się wyzyskać (12,23% straty) niż chleb czarny (15% straty), wprawdzie wolny od ospy, lecz wypieczony z mąki żytniej.

Z powyższego mógłby już czytelnik sam wyciągnąć odpowiednie wnioski; lecz zmuszeni jesteśmy uczynić jeszcze jeden dopisek: pojęcia: „dający się źle wyzyskać” i „trudno strawny,” nie pokrywają się w zupełności. Chłop nasz np. gdyby przeczytał powyższe objaśnienia zawołałby bez kwestyi: „Głupstwo! Chleb mój czarny miałby być niestrawny?! Jestem przy nim zdrów zupełnie, a mdły chleb biały wcaleby mnie nie pożywił. I zupełnie słusznie. Trawi on swój chleb razowy wybornie, to jest chleb ten nie sprawia mu żadnej niestrawności, bo przyzwyczajony jest od młodości do tego pokarmu, a przyzwyczajenie w odżywianiu się najgłówniejszą odgrywa rolę. Pomimo to pozostaje faktem, iż wyzyskuje on chleb swój lichy; to jest że przyjmuje on do swego ciała znacznie więcej chleba, niż go w ogóle może zużytkować, znaczna część wydziela się zupełnie niewyzyskaną. Przy racjonalnym zaś odżywianiu, a mianowicie przy słabym systemie trawienia chodzi głównie o to aby nie przeladowywać żołądka i kiszki niepotrzebnym ballastem, tutaj więc dla chleba pszennego należy się pierwszeństwo.

Słynny chleb Graham'a, wypiekany z mąki, wyrabianej z całego ziarna, daje się wprawdzie lepiej wyzyskać niż chleb pyłowy lub razowy, ale mimo to i on obciąża żołądek zbytńim ballastem.

Nad mniej lub więcej znaczną zawartością azotu w chlebie czytelnik łamać sobie nie potrzebuje głowy; azot dzisiaj już nie ma tego znaczenia, jakie miał dawniej. Oprócz tego błędne jest mniemanie jakoby domieszka ospy doprowadzała więcej azotu do krwi. Porównując procentowy skład rzeczywiście przez soki trawiące rozpuszczonej części, to znajdziemy, że 100 części resorbowanej substancji chlebowej z drugiego gatunku mąki Rubner'a zawierają 1,74 części azotu, 100 części resorbowanej substancji trzeciego gatunku mąki (z całego zboża) także tylko 1,78 części azotu. K. P.

## Handel nawozami sztucznymi w Niemczech.

Porównanie dowozu nawozów sztucznych do Niemiec w latach 1879 i 1888 podaje ciekawe wskazówki do ocenienia rozpowszechnienia się nawozów sztucznych w tym kraju, a z drugiej strony wskazuje jak się zmieniło używanie tych nawozów po części w skutek wyschnięcia przyrodzonych źródeł tych środków użyźniających, po części przez badania nad skutecznością pojedynczych nawozów. Dowieziono do Niemiec przez Hamburg i Harburg:

	w roku 1879:		w roku 1888:
Guana peruwiańskiego około	500,000 ctrów.	około	— ctrów.
Guana fosfatowego	1,790,000	—	365,000
Fosfatów mineralnych	155,000	—	665,000
Kości, popiołu z kości	120,000	—	435,000
Guana rybiego	50,000	—	65,000
Mąki mięsnej i kostnej	70,000	—	111,000
Amoniak	510,000	—	670,000
Saletry chilijskiej	1,385,000	—	5,100,000

Ogółem około 4,580,000 ctrów.—około 7,400,000 ctrów.

Guano peruwiańskie, dawniej główny artykuł na rynku nawozowym, w r. 1888 wcale nie było importowane. Spuściznę po guanie peruwiańskim objęła saletra chilijska, której dowóz zwiększył się w olbrzymi sposób. Obecnie spekulacyja przejawia tendencyję podniesienia w górę ceny tego nawozu. W takim razie zyskalby na tém siarczan amoniaku, który dotychczas w obec saletry chilijskiej nie mógł się jakoś utrzymać dostatecznie. Dowóz więc soli amoniakalnych podniósł się bardzo nieznacznie, przyczem jednak uwzględnić należy, iż udało się w ostatniemi dziesięcioleciu wytwarzający się przy paleniu węgla kamiennych amoniak wiązać, przez co krajowa produkcya się podniosła. Zmniejszenie się dowozu guana fosfatowego tłómaczy się przedewszystkiem wpływem żużli Thomas'a. W całym niemieckim okręgu celnym w r. 1888 podwójnych centnarów

	dowieziono:	wywieziono:
Siarczanu amoniaku .	339,259	608
Węgla z kości . . .	187,380	26,761
Mąki kostnej . . . .	234,328	17,013
Saletry chilijskiej . .	1,299,768	45,658
Superfosfatu . . . .	405,396	440,868
Guana . . . . .	740,485	21,668.

## ROZMAITOŚCI.

**Szparagi.** Ozdoba naszych ogrodów warzywnych, szparag, należy do niewielkiej liczby warzyw nie pochodzących z Azji. Rośnie on dziko w błotnistych okolicach Południowej Europy. Rozróżniamy dwa jego gatunki: zielony, hodowany głównie we Francyi i gruby biały, albo fioletowy szparag. Rozmaite panują zdania, czy szparagi są lepsze wycinane, gdy jeszcze pokryte są ziemią, czy też gdy wyrosną kilka cali po nad powierzchnię. W Południowych Niemczech, a więcej jeszcze we Francyi cenią tylko wtenczas szparagi, gdy słońce zabarwiło je na zielono lub fioletowo; twierdzą, iż wtenczas cały aromat rozwinał się w wierzchołku; w tym wypadku jeść naturalnie można tylko sam czubek, podczas gdy reszta jest twarda, włóknista i niestrawna. W Północnych Niemczech przenoszą białe aż do połowy miękkie szparagi. I pod tym względem, czy szparagi gotować należy na miękko, czy cokolwiek twardo, *croquant*, jak mówią we Francyi, pomiędzy smakoszami odmiennie panują zdania. Znawca jakiś na tém polu podaje następujący przepis: „Oczyść szparagi nie zbyt wczesnie przed użyciem, obmyj je szybko, nie pozostawiając je zbyt długo w zimnej wodzie i nie wkładaj ich prędzej do garnka, aż się woda dobrze zagotuje; soli używać obficie, a jeżeli się chcesz przekonać, czy szparagi już ugotowane, to próbuj je przy główkach nie przy łodygach, jak czynią zwykle niedoświadczeni.” Dobroć szparaga zależy od jakości gruntu; w ziemi ciężkiej jest on krótki i twardy, natomiast w ziemi piaszczystej wypuszcza szparag długie, białe, delikatne pędy. W Południowych Niemczech pokrywają najsilniejsze pędy butelkami, przez co szparag staje się nadzwyczaj gruby; jadalną jednakowoż tylko jest główka, przez co warzywo to staje się znacznie droższe. W departamencie Mensey we Francyi trzymają się tego samego sposobu, pozwalają jednak szparagowi rosnąć aż do dna butelki i znów napowrot, aż cała butelka nie zostanie wypełniona. Konserwowanie szparagów w puszkach blaszanych prowadzone jest mianowicie w Brunzdwigu na olbrzymie rozmiary.

**Poszukiwania soli w Wieliczce.** W celu zabezpieczenia przyszłości kopalni soli kamiennej w Wieliczce postanowiono na podstawie odnosnych badań geologicznych p. Juliana Niedźwieckiego, profesora szkoły politechnicznej we Lwowie, przekonać się o rozległości pokładów solnych przez wykonanie kilku głębokich wierceń do około Wieliczki. Pierwszy otwór wiertniczy rozpoczęty został w sierpniu 1881 roku pod kierownictwem inżynierów górniczych zarządu salinarnego w Wieliczce na gruntach gminy Kosocice, położonej na Zachód od Wieliczki. Z powodu różnych niesprzyjających okoliczności, otwór ten, którym przebito dość znaczny pokład soli, po osiągnięciu głębokości 332.26 metrów ukończony został z początkiem roku 1887 i kosztował w całości pokazną summę 96,280 złr. W roku 1888 rozpoczęto wiercenie drugiego otworu, który jest położony o 350 metrów na południe od pierwszego otworu na gruntach gminy Barycz. Jakkolwiek drugi ten otwór nie został dotąd ukończony, mają być jeszcze w roku bieżącym rozpoczęte nowe wiercenia, a mianowicie jeden otwór o głębokości 400 metrów ma być wykonany na północ od Wieliczki, obok klasztoru Reformatów, drugi zaś o przypuszczalnej głębokości 200 metrów wykonany będzie na Wschód od Wieliczki na gruntach gminy Zwólka. Wykonania tych dwóch ostatnich otworów w przeciągu jednego roku podjął się przedsiębiorca robot wiertniczych i inżynier Stanisław Jurski ze Słobody Rungurskiej za wynagrodzeniem po 55 złr., względnie po 35 złr. za każdy metr przewierconej głębokości. Punkta dla wszystkich otworów wiertniczych wyznaczone zostały na miejscu przez prof. Niedźwieckiego. Zaproszono też w ostatnich czasach prof. Niedźwieckiego do zbadania pokładów solonośnych w okolicy Dobromila, gdyż podobno w skutek zapuszczenia kopalni w Lacku, był tamtejszej saliny ma być mocno zachwiany i zachodzi potrzeba odkrycia nowych źródeł soli w okolicy.

**Obrzymie drzewa.** Z Austrii posyła na wystawę do Paryża pewien wystawca zrzynek kłody obejmujący sześć metrów w obwodzie; ośm metrów długości tej kłody waży 280 centnarów. Również z gór Jura dowieziony będzie na wystawę świerk długości 45 metrów, o takiej grubości u pnia, że sześciu ludzi podawszy sobie ręce, nie zdołają go objąć w około. Sporządzono osobny wóz pod to drzewo i jedenaście par wołów wiezie je do Paryża.

## Sprawozdanie tygodniowe.

Bank Kredytowy Donimirski, Kalkstein, Łyskowski i Sp. w Toruniu.

Toruń, dnia 20 maja 1889 roku.

Przez cały ubiegły tydzień mieliśmy najpiękniejszą pogodę. W New-Yorku były targi zbożowe bardzo słabe, przy cenach o 2 centy niższych od ostatniego notowania. Wiadomości o stanie zasiewów brzmia nader pomyślnie, one też jedynie na obniżenie się cen wpływały. Eksport zwiększył się dość znacznie, to też i zapasy kontrolowane zmniejszyły się o 1½ miliona buszli i wynoszą obecnie 23,850,000 buszli pszenicy w stosunku do 29,272,000 buszli przed rokiem.

W Anglii przedstawiają się zasiewy dotąd pięknie, obawy są tylko, żeby nie ucierpiały skutkiem zbytnej suszy. Na targach zbożowych przebiegała tendencja zniżkowa, lubo przy ustępstwie ze strony sprzedających sprzedaż była łatwa.

We Francji były targi spokojne przy cenach prawie bez zmiany.

W Belgii i Holandii notowano ceny niższe.

W Berlinie usposobienie było bardzo słabe, ceny obniżały się z dniem prawie każdym a chociaż w sobotę trochę było mocniejsze, zaw sze jeszcze obniżka, tak przy życie jak i pszenicy, wynosi 3 do 4 marek.

Na rynku naszym, skutkiem słabych wiadomości z Berlina, zmniejszyła się chęć do kupna, ceny zboża krajowego nie uległy prawie żadnej zmianie. Zboże tranzytowe placono o kilka marek niżej.

Placono za 1,000 kilogramów:

NAZWA ZBOŻA	w funtach hollenderskich	M a r e k	Rub. za pud przy kursie 218
Pszenicy transito	118—133	115—130	0,86—0,98
" krajowej pstrój	120—128	165—170	
" " pstrój	126—131	170—172	
" " jasnej	120—126	168—172	
" " wyborowej	128—133	174—176	
Żyta transito	115—125	84—90	0,63—0,67
" krajowego	115—122	134—138	
	122—125	138—140	
Jęczmienia transito		90—110	0,67—0,82
" krajowego		110—130	
Owsa ruskiego transito		85—100	0,64—0,75
" krajowego		130—140	
Grochu transito		100—125	0,75—0,93
" na paszę		120—130	
" wrzącego		135—145	
" Victorya		125—145	
Rzepak transito		— — —	
" grubo ziarnistego św. such.		— — —	
Rzepiku		— — —	
Łubinu niebieskiego oclon.		85—105	0,64—0,78
" żółtego		85—105	0,64—0,78
Wyki czarnej		120—135	0,90—1,01
Kuchu rzepakowego		6,00—6,30	0,92—0,94
" lnianego		6,10—6,30	0,91—0,94
Otrąb pszennych		3,60—3,90	0,54—0,58
" żytnich		4,20—4,45	0,63—0,67
Koniczyny czerwonej		30—50	4,50—7,50
" białej		20—40	3,05—6,01
Tymotki		24—28	3,60—4,20

W Hamburgu targi na okowitę były mocniejsze, ceny placono wyższe.

Placono:

loco bez beczki marek	21½	} co odpowiada franko Aleksandrowo po potrąceniu wszelkich kosztów i wartości becz. za wiadro 80 <sup>o</sup> /o	kop.	34	} przy kursie 218.
w beczk. kontr. loco	" 22¾		"	36	
na maj	" 22¾		"	36	
na maj-czerwiec	" 22¾		"	36	
na czerwiec-lipiec	" 23		"	37	
na lipiec-sierpień	" 23¾		"	40	
na sierpień-wrzes.	" 24¼		"	42	

DZISIEJSZE KURSA BERLIŃSKIE:

Ruskie banknoty	218.30	marek
Pszenica na maj-czerwiec	184.00	"
" na wrzesień-październik	182.75	"
" New-York	83.50	"
Żyto loco	143.00	"
" na maj-czerwiec	141.50	"
" na czerwiec-lipiec	142.10	"
" na wrzesień-październik	144.20	"
Olój rzepak. na maj	54.20	"
" na wrzesień-paździer.	53.80	"
Okowita 50 m. loco	55.50	"
" 70 m. loco	35.50	"
" 70 m. na maj-czerwiec	34.50	"
" 70 m. na sierpień-wrzesień	36.30	"

## CENY ŚREDNIE W WARSZAWIE ZE ŹRÓDŁA URZĘDOWEGO.

Za czas od 20 do 27 maja.

Pszenica	korzec	— — —	Kapusty głowa	kop.	— — —
Żyto	"	— — —	Kartofli korzec	rub.	1.80—2.50
Owies	p.	0.60—0.82	Buraków korzec	rub.	2.40
Jęczmień	korzec	4.50— —	Sól	pud kop.	45—50
Gryka	"	4.70	Pieprz	funt kop.	54
Groch polny	"	5.40—6.05	Octu zwyczajnego kw. k.		5
Rzepak letni	"	7.50	Octu stołowego kw. kop.		10
Rzepak zimowy	"	9.50	Spirytus czysty wiadro		11.50
Wół najlepszy	rubli	114	Spirytus 78 pr.	"	8.65
Wół średni	"	90	Okowita 40 pr.	"	4.55
Wołowina połędwica f. k.	18—22½		Wódka 10 pr.	"	8.65
Cielęcina		9—13	Wódka 6 pr. szum.	"	4.55
Wieprzowina		12—16½	Siemie lniane garniec kop.		18
Baranina		10—14	Siemie konopne garn.	"	15
Łój wołowy		12—13	Chmiel krajowy pud rub.		28.—
Ślonina		— — —	Chmiel zagranicz.	"	38.—
Sadło świeże		18	Swiece stearyn. funt kop.		23
Smalec wieprzowy		20	Drzewo twar. sąż. kub. rub.		16.00
Indyk żywy		— — —	Drzewo opał. sosn. za sąż.		
Indyk bity		2.50—3.00	kub. zawier. 182½		
Perliczka bita		— — —	ang. stóp. kub. rub.		1350
Kaczka bita		60	Piwo zwyczajne wiadro kop.		50
Kura bita		60	Piwo bawarskie	pud	1.—
Kasza pszenna	garniec	—37	Olój lniany	pud rub.	4.20
Kasza perłowa	"	—30	Olój konopny	"	5.50
Kasza grycz. drob.	"	—22	Olój rzepakowy	"	4.20
Kasza gr. zwyczaj.	"	—23	Olój oczyszczony	"	5.40
Kasza jęczmienna	"	.23	Wosk	funt	57½
Kasza jaglanna	"	—22	Mydło zwyczajne	" kop.	11
Kasza owsiana	"	—22	Mydło szare	"	9
Mąka żytnia razowa	pud	90	Plótno konopne arsz.	"	20
Mąka żytnia pyłowa	"	1.20	Plótno lniane	"	25
Mąka pszenna Nr. 000	"	2.10	Len	pud rub.	8.—
Mąka pszenna kruč.	"	2.30	Konopie	"	6.—
Mąka gryczana	"	1.10	Skóra końska sztuka		2.25—4.—
Mąka ziemniaczana	"	2.70	Skóra cielęca	"	10.—12.—
Otręby żytnie	"	60	Stal krajowa	pud	5.60
Otręby pszenne	"	55	Stal angielska	"	10.40
Chleb żytni	funt	2½	Żelazo kute	"	2.10
Chleb sytny	"	3½	Żelazo walcowane	"	1.90
Chleb pszenny	"	6½	Węgiel kam. kraj. pud kop.		16
Chleb lepszy	"	7½	Koks z fabryki gazu z do-		
Mleko świeże	garniec	24	stawą czetw. kop.		1.32
Mleko zbierane	"	15	Węgiel angielski czetwiert'		1.80
Masło świeże	funt	25—35	Nafta kaukazka garniec kop.		27
Masło solone	"	25—30	Placono za dzień roboty wy-		
Smietany	garniec	1.00—1.20	robnikowi kop.		60
Cukier kostkowy	funt	15	Wyrobnikowi z koniem rub.		2.50
Kawa	"	60—65	Wyrobnikowi z 2. końmi.		4.50
Jaj kopa	kop.	80			