

# DZIENNIK ROLNICZY

Wydawany przez c.k. Towarzystwo gosp.-rolnicze Krakowskie.

N<sup>o</sup> 14.

15 Lipca.

1864.

Wychodzi dwa razy na miesiąc po 1 1/2 arkusza. Cena przedpłaty dla czynnych Członków Tow. krak. 3 zł.; dla innych abonentów 5 złr. w. a. rocznie. Należność przesyłaną być ma franco pocztą pod adresem: „Do Ekspedycji“ „DZIENNIKA ROLNICZEGO“ w biurze c. k. Towarzystwa gospodarczo-rolniczego przy Ul. Sławkowskiej, w domu Towarzystwa Naukowego w Krakowie, z wyrażeniem na kopercie: pieniądze prenumeracyjne.

## Pierwsze zarysy Agronomii.

(Ciąg dalszy.)

Nie dosyć rozeznaczyć mechaniczny a nawet i chemiczny skład urodzajnej ziemi, niedosyć rozeznaczyć naturę spodniej warstwy czyli pokładu, aby wyrzec, że się poznało własności i właściwości pól swoich.

Ich większa lub mniejsza urodzajność zależy jeszcze od położenia względnie do klimatu, więc i wszystkich tych przedmiotów, które klimat modyfikują.

Już dawniej rzekliśmy, że mniejsza lub większa pochyłość gruntu powoduje mniejsze lub większe ogrzanie tegoż od słońca. Ta pochyłość ma też wpływ i na większą lub mniejszą urodzajność powierzchni odnośnie do jej składowych części i odnośnie do jej pokładu. I tak: czem rola gliniastsza i czem na gliniastszym a grubszym pokładzie spoczywa a mniej jest spadzista, tem jest wadliwszą i tem radykalniejszego potrzebuje drenowania. W braku tego radzą sobie gospodarze wyorywaniem wysokich zagonów, na których grzbietach właściwie gromadzi się prawdziwie urodzajna ziemia. Takich też zagonów, zdawna założonych, nie należy lekkomyślnie przerabiać na płaskie rozorywaniem, równie jak płaskich i szerokich bez rozumowych powodów ani na wąskie kilkoskibowe, ani też na dopiero co powyżej oznaczone gospodarz doświadczony i rozmyślny przeistaczać nie pokwapi się.

Rola piaszczysta na piaszczystym pokładzie spoczywająca tem jest wadliwszą, im bardziej spadzista. Poprawić jej prawie nie podobna. Najlepiej obrócić ją na łąkę lub pastwisko, gdzie się nie oplaca pod zasiewami i gdzie się tego dokazać może.

Na półkuli naszej, w północniejszych szczególniejszych krajach,



grunta wystawione na południe więcej otrzymują światła i ciepła od pochylonych na północ; pochylone na wschód bardziej cierpią od mrozów, niż pochylone na zachód, które się od tamtych więcej lękają deszczu, z którego trudniej obsychają, gdy na wschód pochylone więcej cierpią od wschodnich wysuszających wiatrów. Na północnej pochyłości mrozy mniej sprawiają szkody, niż na pochyłości południowej, na której powierzchnia naglej się odmraża. Tak w Szwajcaryi jak w północnej Szkocyi przekonano się, że pochyłości północne, byleby nie zbyt wielkie, urodzajniejszymi są od południowych. Można to jednakże jedynie do zasiewów jarych zastosować. O naszych górach twierdzą toż samo z własnej obserwacyi, a nawet wedle niej twierdzą, że północne stoki Karpat (nasze) są urodzajniejszymi od południowych (węgierskich), chociaż na tych obradza już śliwa węgierka, kukurudza i tytoń, co wszystko u nas tylko w niezwykle błogosławionych latach być może.

Pod klimatem rozumiemy stan atmosfery zaważunkowany szerokością miejsca czyli mniejszem lub większem oddaleniem tegoż od równika; także mniejszem lub większem wyniesieniem nad powierzchnią morza; nakoniec zaważunkowany okolicznem ograniczeniem, w które wchodzi właściwości gruntowych przestrzeni mniejszych i większych (właściwości terenu), góry, wody, lasy, a nawet stopień kultury. Ubytek ciepła wynosi za każdym stopniem tak północnej jak południowej szerokości  $\frac{1}{2}^{\circ}$  R., a to ogółowo mówiąc. Szczegółowo ma się rzecz inaczej. I tak Tryestu (pod  $45^{\circ}$ ,  $6^{\circ}$  półn. szerokości położonego) przeciętna temperatura roku \*) wynosi  $13,2^{\circ}$ , Sztrazundu zaś (położonego pod  $54,3^{\circ}$  półn. szerokości) przeciętna temperatura roku wynosi  $8,2^{\circ}$ ; tedy jasna, że różnica  $8,7^{\circ}$  szerokości sprawia różnicę  $5^{\circ}$  R., zaczem na jeden stopień przypada około  $0,6^{\circ}$  R (cokolwiek niżej jak  $0,1$  różnicy względnie do ogółowo wziętej temperatury). Temperatura ogółowo wzięta, czyli od stopnia szerokości zależąca, jest w wykazanym tutaj stosunku do następujących roślin:

\*) Temperatura zmienia się nie tylko codziennie, ale i kilka razy na dzień. A zmiana temperatury, jaka się jawi w lecie, między nocą a dniem, nie potrzebuje nawet cieplomierza. Wydatniejsze zmiany temperatury u nas są te, które różnią pory roku jedną od drugiej. Pod przeciętną temperaturą rozumiemy tę, która z obliczenia temperatury każdego z osobna dnia (a i to z przeciętnej dniowej) wypada na cały rok, gdy znowu zrobiliśmy przecięcie temperatury lat dziesiątka przynajmniej. U nas możnaby tę robotę, jak wiele innych, zacząć jak to mówią *ab ovo*. Mało mamy obserwatorów a ztąd i najtężsi myśliciele nie mogą nie pożytecznego obmyślić dla kraju. P. A.

Po 45° półn. szer. darzy się: kawa, trzcina cukrowa, pieprz, bawełna, indygot, pomarańcza, cytryna, figa, oliwne drzewo i australski len.

— 47°	"	"	"	"	słodki kasztan.
— 50°	"	"	"	"	kukurudza i winna macieja.
— 58°	"	"	"	"	tytuń.
— 60°	"	"	"	"	pszenica, największa część liściastych i szpilkowych drzew lasowych.
— 62°	"	"	"	"	grusza i morwa.
— 63°	"	"	"	"	czereśnia.
— 63½°	"	"	"	"	jabłoń i śliwa.
— 67°	"	"	"	"	żyto i owies (lasz i gaje są już nędzne).
— 71°	"	"	"	"	jęczmień, ziemniaki, rzepy i buraki, rośliny kapuściaste, brzoza, olsza, topola, wierzba i mech dla renów.

Im bardziej wznosi się okolica lub miejsce nad powierzchnią morza, tem niższą ma temperaturę a to na 1° C. w stosunku do elewacyi na 90—110 sążni (około 6')

Jeografia roślinna tak nas poucza:

Po 23° półn. szer.	kukurudza	udaje się aż po wysokość 8680 stóp	
40°	"	zboża (cerealiala)	" " " " " 8000 "
— 45 — 47°	"	" " " " " "	6000 "
	"	" " " " " "	(we Francyi) 4000 "
	"	" " " " " "	(w Tyrolu) 3764 "
	"	" " " " " "	(także w Tyrolu) 4000 "
	jęczmień	" " " " " "	(w Szwajcaryi) 3847 "
	"	" " " " " "	(w niższej Styryi) 1700 "
— 45 — 47°	"	macieja winna . . . . .	(w Szwajcaryi) 2600 "
	"	kukurudza . . . . .	(tamże) 2700 "
	"	ozimina . . . . .	(tamże) 2400 "
	"	kasztan słodki . . . . .	(tamże) 2500 "
	"	włoski orzech . . . . .	(tamże) 2700 "
	"	jablonie i grusze . . . . .	(tamże)



Po powyższy stopień północnej szerokości sięgają gaje w Szwajcaryi i Tyrolu po 4000 stóp paryskich, szpilkowe lasy w Szwajcaryi po 5500 a w Tyrolu po 4900; krze alpejskie w Szwajcaryi, Tyrolu, Krainie i Karynty po 7000; pasza alpejska (połoninna) po 5000—7000, \*) dalej aż po 7000—8000 kosodrzew (*Krumholz*); powyżej już jest kraina śniegów.

Idziemy dalej:

Własność gruntu ma także wpływ na temperaturę \*\*). Kraje o suchych piaszczystych gruntach mają (w tychże samych warunkach) wyższą temperaturę aniżeli kraje o zwięzłych, wilgotnych gruntach; o różnicy jednych i drugich jużemy z innego względu napomknęli. Góry wywierają także wpływ na temperaturę i wietrzenie. Okolice zasłonięte od północnych i wschodnich wiatrów mają łagodniejszy klimat od odsłoniętych — i tak, gdybyśmy mogli zasłonić się Karpatami od wschodu i północy, a otworzyć sobie południową stronę, mielibyśmy niezawodnie doskonałe wino, najprzedniejsze owoce i najdoskonalszy chmiel.

Bliskość wielkich wód pomnaża wilgoć, zaczęm w lecie zniżać temperaturę, sprawia też łagodniejszą zimę, ponieważ wody dla gładkości swojej powierzchni nie tak prędko ochładzają się jak ziemia i mogą ciepła swego udzielać atmosferze. Położenie nad morzami wykazuje to do największej oczywistości. I tak Anglia, która całą zimę prawie może orać i bydło paść na polu, ma w lecie mniej od nas ciepła i późniejsze żniwa. W Anglii o winnej macicy nie myśleć; ale wawrzyn wytrzymuje zimę.

Lasy niemalły wpływ wywierają na całe kraje, okolice i pojedyncze miejsca. Gdy Germania była lesistą, była zimną i dziką, jak o tem świadczy największy rzymski a może całego świata

---

\*) U nas alpejska okolica (Połoniny), idąc z zachodu na wschód, zaczyna się w sanoickim w Wetlinie, jawi się w Dzwiniaczu, dalej w obwodzie samborskim w Bieniowie i w Siankach, przytykających do Użoka węgierskiego, gdzie są kąpiele. Są w obwodach stryjskim, stanisławowskim i kołomyjskim. P. A.

\*\*) Temperatura gruntu różni się od temperatury powietrza — i tak, gdy przeciętna temperatura roczna powietrza wynosi 9. 18° R., to przeciętna gruntu wynosi 12. 7° R. Co do różnicy między temperaturą powietrza a ziemi, to ta, gdy mamy temperaturę pojedynczych dni na względzie, niknie w głębokości 2 stóp; gdy miesięczną, to ta różnica niknie w głębok. 5'; a gdy będziemy mieli roczną na względzie, tedy ta niknie w głębokości 20 — 30' — a wynosi ciepło w tejże pospolicie 8—10° R. P. A.



ta historyk, Tacyt mianowicie. Dzisiaj Niemce mają wiele kwitnących krain a nad Renem wino, które z każdym innem może iść o pierwszeństwo. — Lecz zupełne wyniszczenie lasów nie tylko może być nieszczęściem z braku opału i budulca, ale też całe okolice i kraje może pozbawić spławnych rzek, potrzebnej dla wegetacyi wilgoci i zamienić je w zupełne pustynie.

Poetyczna niegdyś Ukraina stała się dzisiaj nader smutną, wedle doniesień Pluga, dlatego że cukrownie pochłonęły już prawie jej lasy. Wiemy i o tem, że Podole, część Pokucia, niepotrzebując niegdyś nawozów, lepiej niż dzisiaj obradzały. Dzisiaj troskliwsze gospodarstwo; ale to niepomaga, bo mniej lasów i stawów a od wschodnich wiatrów zasłony niemasz. Jak smutne skutki w niektórych okolicach Ameryki za sobą pociągnęło lekkomyślne wycięcie lasów,—tego może się ciekawo doczytać w „Rolnem gospodarstwie“ (*Economie rurale*) Boussingaulta, który rzecz i opowiada i wyluszcza dokładnie.

Następnie przystąpimy do rozeznania powietrza i wody, a do znaczenia w gospodarstwie przeciętnej rocznej temperatury powrócimy jeszcze, gdy będziemy mieli do czynienia z roślinami i ich wegetacją. Wtedy także powiemy, jak ta przeciętna temperatura wpływa na rozkład robót gospodarskich.

---

## GAWĘDA STAREGO POLAKA

### o niektórych rzeczach gospodarskich \*).

---

Skutkiem politycznych przyczyn, zatamowania handlu, zwrócenia się iścizn (kapitałów) do nieplodnych celów, zboże w cenach spadło. Powiadam to za innemi ekonomistami. Jednak nie odmawiając ważności tym przyczynom, sędzę że ta ostatnia, to jest obrócenie iścizn do celów nieplodnych, jest ważniejsza, a najważniejsza leży w ilości zboża większej nagromadzonej nad istot-

---

\*) Lubo na zawarte w tej *Gawędzie* myśli w znacznej części zgodzić się nie możemy, jednak szanując przedewszystkiem wolny objaw każdego zdania, i uważając iż dobrze jest wiedzieć wszechstronnie o panujących u nas w tym lub owym względzie przekonaniach i wyobrażeniach, i ściśle a sumienie z nimi się obliczać, artykuł niniejszy nadestany nam, w kolumnach piśma naszego zamieszczamy.

(Przyp. Red.).



na potrzebę. Zboże jest, jak każdy inny towar, droższe, kiedy więcej jest kupujących niż sprzedających. Ztąd ono tylko w dwu wypadkach drożeje: lód kiedy są nieurodaje, 2re kiedy podczas wojny na jedno miejsce zgromadza się liczne wojsko, nie mogące się wyżywić ziarnem w tej okolicy wydanem, i kiedy nagromadzone składy, same strony wojujące wzajemnie niszczą. Równowaga jak wszędzie tak i tu potrzebna: a jakaż równowaga być może, kiedy narody rolnicze ciągle usiłują coraz więcej zboża wydawać, a przemysłowe starają się wyroby potrzeb i zbytków do najwyższej ilości podnieść? Gdyby najprzemysłowsza np. Anglia, w osadach swoich w Chinach, Japonii, w wielu państwach Ameryki, w Australii i w innych fabryk nie mających, nie miała na swe wyroby odbytu, zarzuciłaby niemi całą Europę, i z takiej nieplodnej swej obfitości i w tym razie bezcennej, bankructwo by niechybnie znalazła,—może też kiedy do tego i przyjdzie! Toż samo rolnicze narody im więcej i lepiej uprawiać zboże i obficie je wydawać będą, tem pewniej, jeżeli nie zbankrutują, to do ubóstwa pomimo obfitości przyjdą. To dziś się już pokazuje, a jutro może jeszcze dotkliwiej się pokaże, jeżeli nieurodaj powszechny lub wojny wielkie nie nastąpią. Brak równowagi między płodami ziemi a wyrobami przemysłu i u nas na małą skalę się pokazuje. Niesłyszemyż codzień rolników naszych narzekających na niską cenę zboża, a na drogość wyrobów pierwszych potrzeb rzemieślniczych? Równowaga ta inaczej nie nastanie, aż gdy się powiększy liczba rzemieślników, a powiększone ich spółzawodnictwo zniżając cenę ich wyrobów, razem podwyższy też cenę płodów ziemskich. Ztąd, mojem zdaniem, lepiej się od nas znali na gospodarstwie narodowem nasi przodkowie, którzy nie wysilając się, jak dziś, na uprawę najmniejszego kawalka, wielką część obszarów na ugory, pastwiska i inne wygody zostawiali, chociaż uprawa pańszczyzną uskręcezniana prawie nie kosztowała. Potrzeby ugorów już przeszło trzydzieści lat tutejszym gospodarzom postępowym dowodziłem: nazwano mnie *wsteczniakiem*! Teraz dowiaduję się, że najslawniejszy dziś chemik Liebig jest tegoż zdania. Nie wątpię, że takiej powagi powoli wszyscy nasi na większych obszarach gospodarze usłuchają. Ale trzebaż nam zawsze cudzego rozumu na przewodnika? Ja sądzę, że wypędzone z roli naszej ugory przeniosły się do głowy. W dawnym gospodarstwie rozleglejsze były łąki, pastwiska, i gęstsze stawy. Któż nie wie, jak wiele łąk, pastwisk na rolę obrócono, tak, że bydła, nie zmieniawszy dawniejszego sposobu jego chowu, często nie ma gdzie wypędzić?



Za dawniejszego sposobu gospodarowania wiadomo jest, jak nasza ojczyzna oprócz własnej wygody, wielkie zyski z miodu i wosku ciągnęła: dzisiejsze pasieki z całą drobnostkowością uczoną zakładane, na oko piękne, już i tego przedmiotu ważnego nie wydają: bo gdzież dziś pszczołki pożywić się mogą? czy na zbożu i burakach? Któż nie wie, ile sobie wygod odjęto z niemożnością nawet zachowania postów, przez spuszczenie stawów, tych ozdobnych zwierciadeł okolicy, wpływających nawet na umiarkowanie powietrza (atmosfery)? Dziś dalej jeszcze chcą posunąć rozległość łąnów: bo żeby rowów na powierzchni ziemi nie było, zaczynają je *drenować* za wzorem Anglików. Czyż potrzebne to naśladowanie? Cóż są *dreny*? Są to rowy pokryte ziemią. Ależ nasi ojcowie mieli już dawno ten rozum, i od wieków sprowadzali wilgoć z ziemi rowami. Że zaś nie przyszli na wynalazek dzisiejszych drenów (choć i one były znane i używane na drogach osuszanych za pomocą gacenia), to nie dziwne.

Potrzeba jest matką wynalazków. U nas zaś tak wiele jest ziemi w stosunku rąk roboczych, że wcale dbać nie potrzebowano o ten pas ziemi dla uprawy pozyskany; i zda mi się, że i dziś u nas rozległość ziemi rolnej tak jest wielką, iż panowie *drenujący* są prawdziwymi iścizn marnotrawcami. Niech tylko dobrze obliczą wydatki: 1ód na *drenerów-professorów*, 2re na kopaczów, 3cie na rury, 4te na odkopywanie częste rur i ich czyszczenie z przyczyny zamulenia i t. d., a przekonają się, iż więcej ich to wszystko kosztuje, niżeli za powiększenie zbioru zyszczą. Szał *drenowania* tak niektórych gospodarzów postępowców oślepił, że ost. tki na *drenowanie* łożą, prawdziwie chyba dla popisu; bo sam widziałem obok *drenów* polowe gospodarstwo w reszcie zaniedbane. Czyż sądzą, że same *dreny* już obfitość zbiorów sprowadzą? Nakoniec i to dodać potrzeba: że *drenowana* rola podług doświadczenia prędzej trawi nawóz i zmusza do częstszego gnojenia. Nasi gospodarze niech korzystają z przestroż już teraz od obcych rolników udzielanych, i niech sobie przypominą tę okoliczność, że w stosunku swoich obszarów nasz kraj najuboższy jest w nawozy, które przecież są najpewniejszym środkiem do upłodnienia ziemi. Do tego wszystkiego jeszcze raz powtórzyć nie zawadzi com wyżej powiedział, że im więcej zasiewać, lepiej uprawiać i więcej wydawać plonów będziemy, tem cena zboża będzie nieodpowiedniejszą nakładom. Niektórzy użytek z ziemi aż do śmieszności i do zrobienia niewygód sobie posuwają. Widzieli oni w Holandyi, w Szawajcaryi lub gdzieindziej, że rolnik ma piętro-



wy budynek; ale nie uważali, iż ten rolnik zaledwie dwa morgi gruntu posiadający, rozsądną oszczędność z swojego, choć z niewygody własnej, zrobił. Tu piętrowe domki dla urzędników gospodarskich się stawia na folwarkach ogromnych, a biedny urzędnik i jego żona im pilniejsi i gorliwsi, zmuszeni będąc po kilkadziesiąt razy po schodach biegać, ileż nie podrażniają więcej obuwia, ileż niepotrzebnie, zwłaszcza przy starszym wieku, nie umęczają się i za to nie naprzeklinają tego cudzoziemskiego budownictwa?

Dawniejsze folwarki stosownie do swoich obszarów rozległe podwórza i dziedzińce miały, budynki były rozsądzone odległe, a ogrodzenia jeszcze dalej szły w pola, aby zły człowiek nie miał łatwego przystępu do zapalania strzechy. Na obszerne podwórzach od siebie oddzielonych płotem, utrzymywało się wygodnie domowe ptactwo, — żrebięta, cielęta, nierogacizna pasły się na oku i dostatecznie. Dziś przez złe zrozumianą oszczędność, folwarki wielkie zajmują tyle miejsca, ile dawniej kmiecia zamożniejszego domostwo. Dla oszczędzenia ogrodzenia, płoty łączą się z węglami budynków gospodarskich; niemasz gdzie wypędzić, choćby tylko dla przewietrzenia, młodego inwentarza, drób w małym okręgu tak wybija trawę, że nie ma się czem pożywić, a czasem na tych szczupłych podwórzach z wozem dłuższym obrócić się nie można. Cóż dziwnego, że pożary są tak częste i tak dotkliwe, bo pospolicie wszystkie naraz budynki w perzynę obracają się, a całe około-domowe gospodarstwo tak liche. Czy tym sposobem idzie się do polepszenia gospodarstwa a zatem i bytu ziemianina? I dziś więc przodków tylko naśladowanie korzyści może przedstawiać naszym rolnikom: bo i zboża w mniejszej ilości łatwiej wydanego cena pracę rolnika nagrodzi, i uschłą już gałęź handlu masła, séra, wosku i t. d. ożywi. Wprawdzie cena mleczywa jak i cena samego bydła i drobiu może być mniejsza niż dzisiaj, lecz za to w takim gospodarstwie chów bydła prawie nie nakładu i mało pracy wymaga. Ludność zaś uboga, dziś tak pochopna przez nędzę swą do przewrotów, taniej za to wszystko płacąc, nie tylko spokojniejsząby się stała dogadując swym potrzebom łatwiejszym zarobkiem, ale nawetby jakiegoś polepszanego bytu, cywilizacji prawdziwej nieodstępnej — zakosztowała. A taż okoliczność czyż jest dla myślących i prawdziwych ekonomistów obojętna?

Z przyczyny niskiej ceny zboża, postępowi gospodarze rzucili się na różne przemysły w rolnictwie: zamiast pszenicy i żyta zaczęli wprowadzać po zagranicznemu uprawę marchwi, pasterna-



ku i t. p. włoszczyzn, dobrych do rosółu, — i to na wielką stopę. Udają się te wprawdzie dobrze, ale na ogrodowej ziemi: na łanach zasiane albo się nie udały, albo gdy się udały, pierwiej się popsuly niżeli je zużyto, i pochopni do nowości wymyślonych przez teoretyków o bujnej wyobraźni za stolikiem, niby o podniesieniu rolnictwa marzących, śmiesznością się tylko okryli.

Posłyszano u nas, że cena welny cienkiej owiec hiszpańskich popłaca: a więc, zucono się do ich sprowadzania na wagę, jeżeli nie złota to srebra. Cóż z tego za skutek? Oto: pomnożona ilość owiec cienko-welnistych nad potrzebę, zniżenie ceny welny spowodowała, które to zniżenie jeszcze dotkliwyszem wkrótce się pokaże. Nadto, te owce z cieplejszego podniebia i suchego sprowadzone, w naszym północnem tysiącami giną; a jeżeli gdzie nie giną, to więcej kosztują niż pożytku przynoszą. Zapomniano tu na to odwieczne prawo: że każde podniebie ma swe właściwe plody i zwierzęta; że, jeżeli się dają ukrajowić (aklimatyzować), to z wielkimi trudami i nakładami. Tymczasem nasze owce dają mleko na pożywienie, kożuch lepszy do okrycia, wełnę stosowniejszą do wyrobów na nasze podniebie, mięso smaczniejsze, a mniej wygod potrzebując, chorobom tyłu nie podlegają. Co do samej welny i to niezawadzi dodać, że sukiennie nawet angielskie dziś więcej poszukują welny grubej niż cienkiej.

Toż samo się dzieje z bydłem i końmi. Pierwsze zkądinąd sprowadzone i na wymysł karmione \*) na oko się tylko świeci; drugich łączenie ni rodotne, naszą stadninę niegdyś najpiękniejszą, spodliło. Towarzystwa gospodarcze ogłaszały nagrodę za sposób podać się mający na poprawę gniazda (rasy) krajowego koni. Zadanie napozór tak ważne, w rzeczy zaś samej dziwne, tak krótko da się rozwiązać: *karm tak dobrze i pielęgnuj jak twój przodek i jak dziś pielęgnujesz sprowadzone z zagranicy, nie używaj przed dojrzalszością, nie obciążaj nad miarę i nie poniewieraj, a sama się rasa odrodzi nanowo, będzie silną, rosną, piękną i pożyteczniejszą niż obca. Czyż na to nie dają oczywistych dowodów lepsi gospodarze wiejscy, pędzący jak wiatr pięknie sprzężoną czwórką?*

Niewyczerpani w radach zastolikowi agronomowie od niejakięgo czasu trąbią, że zbawieniem rolnictwa może być jedwabnic-

\*) Nasze domowe bydło stosownie do okolic odznacza się: to wielką ilością mleka, to lepszego mięsa. Co do ostatniej okoliczności *Gazeta* ex-jezuity *Luskiń* przytacza wagę urzędową w ratuszu warszawskim jednego wołu 2,005 funtów.



two. Nieogłędni książkowi gospodarze dalejże morwy sadzić i do jedwabnictwa się sposobić \*). Jak to się skończy? — czysty rozum odpowiada: że jedwabniki nie na nasze podniebie; że jeżeli się komuś ulalo w cieplarni kilka lutów wydać jedwabiu, to za swój nań wydatek, adamaszkiem przynajmniejby swe sprzęły powłókł. Pewien proboszcz zasadził cały ogród morwami, dziś widzi jak nieogłędnie postąpił, zaczyna już sadzić nasze pocziwe grusze i jablonie, które zapewne wkrótce rozrosłe morwy na spalanie wypchną.

Czyż podobna tu wszystkie rojenia wyliczyć? Nie mogę jednak pominąć przechwałek czasów obecnych. Oto ci zastolikowi agronomowie (nie wiedząc o tém, że pra-praojcowie nasi byli okolicznych ludów nauczycielami w rolnictwie i ich karmicielami, kiedy rozumu zdrowego a nie z książek obcych czerpanego używali) nadęcie podają niektóre jakby nowe nauki. Już tu nie wspomnę, czy zyskali nasi niektórzy rolnicy na płodozmienném gospodarstwie, nieodpowiadającą ilością rąk ogromnym naszym łanom? ale niektórych szczegółów się dotknę.

Tak np. każą starém ziarnem zasiewać: ale jeszcze Zygmunt August swym rządzcom tak postępować zalecał! i każdy najograniczeńszy rolnik wie o tem dobrze. Zastolikowi agronomowie obszernie dowodzą ważności słomy w rolnictwie: ależ ta rzecz znana od wieków nawet w druku! bo kardynał biskup krakowski Oleśnicki, jeszcze w roku 1447 nakazuje połowę słomy z dziesięcin na gruncie zostawiać. Dzisiejsi nasi włóczęgowie po obcych krajach przywieźli do domu jakby ważne cudzoziemców odkrycie nawodnianie łąk sztuczne! tymczasem nasz Butrymowicz już w r. 1784 Stanisławowi Augustowi cały ten układ nawodniania odda-

---

\*) Pomimo tylu upadłych fabryk w Galicyi, jeszcze się marzy wielu najzacniejszemu obywatelom, że też fabryki nieodbitcie są potrzebne dla podźwignienia dobra powszechnego i prywatnego przedsiębiorcy. Ja jednak utrzymuję, że to co zabiło fabryki przeszłe, zabije i przyszłe, a mianowicie ich stan pasierbstwa i powierzanie ich na łaskę *dyrektorom i kontrolerom*. Fabryka wtedy tylko może korzyść przynieść, kiedy sam przedsiębiorca osobiście, nieodstępnie i z gruntowną znajomością nią zarządza. Jaki los cukrowni (a przecie najwięcej z rolnictwem związek mającym) w naszych ziemiach pod rossyjskiem berłem zagrażać poczyna i nieochylnie je spotka? — przekona każdego rozsądna ztamtąd korespondencya w „Czasie“ 1860 r. z d. 4 kwietnia umieszczona, a moje mniemanie podpierająca.

U nas niekorzystny stan cukrowni wszystkim znany P. A.



wna zaprowadzony przez siebie tłumaczył. — Wstyd jest szukać nauki u obcych, kiedy się w domu znaleźć może! \*).

Lasownictwo dziś także w obszerną naukę wyrosło. Między innemi przepisuje ona, aby tylko pewne duże przeznaczano na jeżdżenie po drzewo do lasu: ależ nasz znakomity król-gospodarz toż samo jeszcze w 1578 r. nakazał, z dodatkiem nadto, aby jeżdżono bez ognia i nie rozkładano go w lesie. Czy te i tym podobne, za nowe brane przepisy lasowe przyczyniły się do piękności lasów za granicą, z kąd te przepisy przyszły? — Przekonałem się niedawno naocznie w swojej podróży przez Francją i Niemcy, że nie mamy im potrzeby zazdrościć. Koly do plotów, nawet czasem krokwie, uczeni leśniczowie professorowie u siebie znajdują, ale budulca muszą u nas szukać. Nie jestże śmiesznością, gdy dzisiejsi *Forst-gelhrte* każą łapać ręką robaki i gąsienice po drzewach? Tej rady niepodobna wykonać na niskich krzakach, cóż dopiero mówić na drzewach naszych tak wysokich, na maszty zakupowanych! Przy podobnem działaniu (operacji) bardzo rozumnie chłopak sprytny powiedział: „że pan *Ober* (byłto leśniczy, nie umiejący po polsku) powinienby wiewiórki, sikory lub dzieciół do tego polowania wprawiać, a nie ludzi.“ Dowiedzioną jest rzeczą, że wycięcie lasów zmniejsza wody na powierzchni ziemi. Nie śmiesznaż więc jest słuchać gadatliwych rozprawiaczów lasowości, kiedy oni w swych krajach wyniszczywszy lasy, tę równowagę żywiołów zwichnęli? Nam potrzeba tylko rozumu i woli, jeżeli nie do powiększenia, to przynajmniej do zatrzymania choć w dzisiejszym stanie rozległości lasów. A przyjdzie czas, że panowie nauczyciele złożywszy pychę z serca, przypiszą nam, nie jak dziś barbarzyństwo i niewiadomość, ale wyższy, prawdziwy rozum nad ich, tylko brzęczącemi i ludzącemi słowy zalecający się. Wzięcie tego przedmiotu na uwagę jest naglęm, bo już w ostatnich latach niedostatek wody w wielu okolicach się pokazał \*\*).

Nie śmiesznaż jest także rada w jednem piśmie zrokowém (peryodyczném) polskiém podana: aby bydla nie karmić już sia-

---

\*) Kirgizy bez oświaty, od wieków nawodniają swe pola z większą jeszcze sztuką, sprowadzając wodę z rzek niżej płynących na znaczne wznieślenia. (Obacz *Żywot Adolfa Januszkiewicza*). P. A.

\*\*) Co do czasu polowania, jeszcze pod panowaniem Kazimierza Jagiellończyka Jan Ostroróg podawał: aby prawem zakazano polować w czasie rozplądania się zwierz. P. A.



nem, słomą i obrokiem, lecz wywarem (bulionem) z tychże przedmiotów? Albo druga w témże piśmie a zdoprawdy (seryo) podana: aby siano przesypywać warstwami soli? Albo wreszcie trzecia: aby powalone, wyległe na pniu zboże zwięzywać w garści słomą, jakoby dla ochronienia od gnicia. Ale pytam się mądrego projektowicza: gdzie ma stać robotnik tę czynność odbywać mający? czy na zbożu, które poległe ławą, przystępu nawet nogom nie daje? Chybaby pracownika umieścić na powietrzu, jak ta rada z powietrza bez zastanowienia się pochwycona!

To są śmieszności tegowieczne! ale wspomnę i o wypadku, który wszystkich religijnych ludzi oburzył. Pewne towarzystwo z pobożowisk Lipska i Waterloo, jak szakałów złaża, kości tam pogrzebionych licznych ofiar na wierzech wydobyło i do Anglii przewiozło. Czy to zbeszczeszczenie (profanacya) sprowadzi błogosławieństwo nieba? Chyba tylko dzisiejsi materyaliści w to wierzą!

Z przyczyny gnicia w ostatnich latach ziemniaków, ileżto uczonych rozpraw nie wyszło? a ich ostatni wynik byłby ten, aby lekarzów i cyrulików ziemniaczanych postanowić, i szpitale urzędowe (formalne) na leczenie przy pomocy lekownianych zmieszek (aptecznych ingrediencyj) pozakładać!

Do tych wszystkich smutnych i śmiesznych szczegółów muszę i tę uwagę ostatnią dodać: Książkowi i zastolikowi gospodarze powtarzają ciągle: *postęp*, weale znaczenia tego wyrazu nie pojmując. Wiadomo jest przecie, jak sam wyraz pokazuje, że *postęp* znaczy coraz dalej kroki stawieć *naprzód* a nie *w tył*, lub na złamanie karku robić *skoki*. Tu jednak tym *postępowcom* to malutkie zadają pytanie: jak oni dowiodą, że *naprzód* postępują? Bo, że inaczej robią od swoich ojców, to jeszcze nie dowodzi *postępowania naprzód*. Gdyby dzisiejsi *postępowcy* samoistnie myśleli i działali, toby powoli to co odziedziczyli, poprawiali, posuwali i doskonalili. Wiadomo zaś, że ci panowie ślepo angielszczyznę, niemiezczyznę przyswajają, i z kopyta, nie zastanowiwszy się czy one nam przydatne i pożyteczne, w kraj przenoszą, do góry nogami wszystko wywracając, raczej morszpręgi (*salto-mortale*) robią, niż postępu rozsądnego kroki oględne stawiają. Możeż to los nasz i naszego rolnictwa poprawić? Mnie się zdaje, że ci *postępowcy*, którzy tak daleko od gruntu odskoczyli, będą musieli najpierwej krok *w tył* zrobić, a potem dopiero iść za dobrze zrozumianymi przepisami postępu.

Budownictwo wiejskie przez ślepe naśladowanie przyjęło powszechnie *niskie dachy*, dobre w Egipcie i w południowych kra-



jach, u nas najszkodliwsze; bo nakrycia takie nie osłaniając budowy od śniegu i deszczu, muszą być same ciągle naprawiane i co kilka lat odnawiane. Ale, jak nakrycie głowy na południu różni się od używanego na północy, tak dach różnić się musi. Nie widzę w dachach płaskich nic piękniejszego od wysokich i spadzistych, chociaż nie jeden *estetyk-architekt* o tem rozprawia. Budowy trwałość niemało wpływa na powiększenie dochodów; gospodarz prawdziwy wszędzie oszczędza gdzie może, i nie utania zapracowanego grosza na złudzenia i błyskotki. I w tym zakresie dzisiejsi *postępowcy* wtedy prawdziwego *postępu* pojęcia dowiodą, gdy się w tył cofną do starożytnych, jeszcze gdzieś niedaleko przez długie lata jakby dla wzoru stojących dachów.

(d. n.)

## O kiełkowaniu i dalszym wzroście roślin.

(Ciąg dalszy).

Do niezbędnych warunków kiełkowania roślin naszych gospodarczych należy najprzód światło. Schleiden posiał w dwa wilgotnym piaskiem napełnione naczynia, w każde 36 ziarn żyta. Pierwsze naczynie nakrył cynkową pokrywą, podczas gdy drugie pod szkłem pozostawił. Już po trzech dniach powstąpiły wszystkie nasiona w pierwszym naczyniu, podczas gdy w drugim zaledwie  $\frac{1}{3}$  część kiełkować rozpoczęła. W dwa dni później puściły już ziarenka w pierwszym naczyniu listki, podczas gdy w drugim widać ich jeszcze nie było. Lecz niedługo trwało to zjawisko: za kilka dni, gdy nasiona w obu naczyniach kiełkować już rozpoczęły, roślinki żółkły i bladły powoli pod cynkową pokrywą, aż wreszcie całkiem uschły, pod szklannem wiekiem przeciwnie rosły rokosznie, i już za dni kilka dużo sąsiednie w wzroście i rozwoju przeszły. Jasno okazuje się ztąd, jak niezbędnie potrzebnem jest światło do dalszego kiełkowania; jak biedna roślina nędznieje i ginie, gdy jej człowiek odbiera to, co jej natura sama wskazała; — lecz z drugiej strony okazuje nam także powyższe doświadczenie, że kiełkowanie, w pierwszym swoim stadium, odbywa się najraźniej bez wpływu światła. Najlepszy i najłatwiejszy jest zatem środek, gdy ziemniaki z ciemnej piwnicy na jasne boisko wyrzucamy, chcąc zapobiedz ich kiełkowaniu, które tu ani w części tak szybkim nie postępuje krokiem. Tem także wytłumaczmy sobie, dla czego jęczmień do wyrabiania siodu w ciemnych miejscach składamy, zwłaszcza gdy żądamy ażeby tenże obficie i raźnie kiełkował.



Drugi niezbędny warunek do kielkowania, jest ciepło. — Ciepło ożywia całą naturę, od niego zależy cała bujność wegetacji, cała bujność roślinnego życia. Ale nie tylko przy kielkowaniu, nie tylko na wzrost roślin, nawet na zwierzęta olbrzymi wpływ ciepło wywiera. Wążka i mała pierś naszej jaszczurki przemienia się pod gorącymi promieniami południowego słońca w ogromną i straszłą postać, w pancierz uzbrojonego krokodyla. W najstraśniejszym ze wszystkich zwierząt, w krwiożerczym tygrysie, znajdujemy zupełne podobieństwo do najmniejszego z naszych zwierząt domowych — do kota. Lecz nie będę się dłużej rozwodził nad wpływem ciepła na cały świat organiczny, nie będę tu wyliczał tych tysiącznych kształtów, które li tylko za jego pośrednictwem powstały, wróć raczej do rzeczy i wspomnę, że jak dokładne doświadczenia pouczają, w zimniejszej temperaturze jak  $+4^{\circ}$  R. żadne nasienie nie kielkuje; wyżej nad  $16 - 20^{\circ}$  R. ustaje także pierwsze jego życie. Dla tego to mało tylko naszych roślin żyć także i w sferach południowych jest zdolne.

Ważny wpływ bardzo na kielkowanie wywiera także elektryczność. Już Alex. Humboldt wylicza poczet dawniejszych fizyków, którzy przez bardzo dokładne poszukiwania doszli, że elektryzowane nasienie nie tylko wcześniej kielkowało ale bujniej rosło, prędzej kwitło i było nawet silniejsze od innych. Te same doświadczenia były i w Anglii przez szereg poszukiwań stwierdzone, których wyliczanie znudziłoby może czytelników, ale które skłaniają nas do tego, że elektryczność za 3ci warunek przy kielkowaniu roślin kładziemy.

Jak bez stosownego stopnia ciepła, tak też i bez powietrza, nasienie nie tylko kielkować nie jest w stanie, ale żadne organiczne życie istnieć nie może. Niepotrzebną zdaje się byłoby rzeczą dłużej nad tą kwestyą się zastanawiać.

O działaniu powietrza i jego niezbędności do każdego organicznego życia zdaje mi się że każdy kto tylko żyje dostatecznie jest przekonany. Sądzę, że stosowniej będzie gdy nad wpływem kwasorodu, który jako składnik powietrza, szczególnie na kielkowanie działa, bliżej się zastanowimy. W szklanym, szczelnie zamkniętym dzwonie, badano powietrze atmosferyczne przed i po kielkowaniu. Przekonano się, że ilość kwasorodu zmniejszyła się po kielkowaniu; znaleziono przytem stosunek w jakim ilość spożywanego kwasorodu, do tworzącego się kwasu węglowego zostaje.



Boussingault stwierdza tożsamo próbą, którą na nasieniu pszenicy wykonał. Dokładne analizy okazują, że nasienie to zawiera:

	Wagi.	Węglik.	Wodorodu.	Kwasor.	Azotu.
przed kiełkowaniem	2,439 gr.	1,137 gr.	0,141 gr.	1,077	0,084 gr.
po kiełkowaniu	zaś 2,365 „	1,112 „	0,140 „	1,026 „	0,088 „
różnica	0,074 — 0,025 — 0,001 — 0,051 + 0,004				

Podobne próby robił także Boussingault z nasieniem grochu i koniczu, przy czem się okazało, że każde nasienie w innym stosunku gazy te pochłania. Dawniejsze doświadczenia stwierdzają tożsamo tak, że wątpić o konieczności kwasorodu do kiełkowania nasion nie można. Ztąd tłumaczy się, że nasienie głęboko pod ziemią kiełkować nie jest zdolne: 1sze, bo brak mu tak niezbędnego kwasorodu, a 2gie, bo siła nasienia zanadto jeszcze wężła, ażeby się słaby jego kiełek przez grubą warstwę ziemi mógł przebić.

Piątym niezbędnym warunkiem kiełkowania jest woda. Woda działa najprzód mechanicznie, bo rozpuszczalne części nasienia w stan więcej płynny, a tym sposobem przystępniejszy do wyżywienia zarodu przeprowadza, a w późniejszym stadium wegetacji rozpuszcza części ziemi, i czyni je tym sposobem mało rozwiniętym jeszcze korzonkom przystępnymi. Woda działa także i chemicznie, bo przeistacza niektóre wewnątrz ziarna znajdujące się składniki. Praktyczni gospodarze wiedzą dokładnie, że po deszczu nasiona ich dużo prędzej schodzą. Przyczynę tego w zwyż nadmienionem dobroczynnem działaniu woły łatwo znaleźć nam będzie. Tutaj znajdują poniekąd wyjaśnienie różne sposoby maczania i zwilżania nasienia przed siewem, to wodą, to gnojówką itd. Schleiden znalazł że ziarna pszenicy 25%, owsa 31%, żyta 37%, rzepaku 46%, bobu 58%, wyki 78%, grochu 85%, nasienie koniczu 124% wody w przeciągu 24 godzin nabrać są w stanie.

Próby przy których w rozmaitych solach nasiona moczone okazały, że takowe najwięcej soli kwasu siarkowego, najmniej chlorku potasu przyjąć są w stanie; ostatni staje się w cokolwiek tylko większej ilości ziarnu szkodliwym, szczególnie przy kiełkowaniu, dla tego też w ziemi w dużej ilości znajdować się nie powinien.

Z jaką siłą woda do wnętrza nasienia wsiąka, okazała próba, w której 1 f. grochu w stosownem naczyniu wodą polano i przytłoczono 2ma centnarami ołowiu; siła wnikażącej wody tak była wielka, że napęczniałe nią ziarna cały ciężar podnieść były w stanie. -- Nasienie najwięcej wody przyjmuje za pomocą oko-



to kielka znajdującego się rowka, w którym bardzo delikatna wierzchnia warstwa przystęp wszelkim plynom najwięcej ułatwia.

Przy wyżej wymienionych warunkach, jeśli wszystkie równocześnie się znajdują, objawia się życie w nasieniu, młody zaród czyli kielek otoczony płynem białkiem i zmiękczalą wierzchnią skórą daje pierwsze oznaki życia. W tem pierwszym stadium czerpie wszelkie swe pożywienie z rozpuszczonej istoty białka; lecz zaledwie żyć rozpoczyna, zaledwie korzonek od pieńka odróżnić się daje, już uchodzi wiele przed naszym niedołężnym wzrokiem, i znajome są nam zaledwie w części tylko chemiczne procesa jakie się wtedy odbywają. Równocześnie z wodą, która wnika w nasienie, wchodzi także i kwasoród, który na części składowe tegoż, jako to na mączkę, cukier, części proteinowe i części tłuste w niedokładnie znany nam sposób działa. Zdaje się, że najprzód łączy się z częściami proteinowymi i tworzy z nimi diastazę, podczas gdy druga część jego łączy się prawdopodobnie z wodorodem organicznych składników nasienia i tworzy wodę, a trzecia część kwasorodu w połączeniu z węglikiem organicznych składników kwas węglowy daje i w tym kształcie z nasienia się ułatwia. \*)

Dowodem na to byloby: 1) że kielkujące nasienie kwasoród z powietrza pobiera; 2) że waga nasienia po kielkowaniu się zmniejsza, gdyż węglika ubywa. Równocześnie z temi odbywa się jeszcze mnóstwo innych chemicznych procesów w nasieniu: płynne istoty tegoż starają się zrównoważyć, tworzą nowe połączenia i poruszenia w nasieniu, które dopiero z utworzeniem młodej roślinki się zakończają. Sposób w jaki te chemiczne procesy się tworzą, musi być w każdym rodzaju nasienia inny; ztąd tłumaczymy sobie, że każde nasienie tylko pewną, odpowiednią sobie roślinę zradza. Tak rozwija się młody zaród nasienia, żywiony białkiem, a raczej jego częściami składowymi \*\*); komórki jego coraz się zwiększają, jedna wzrasta nad drugą, tak, że młoda roślina, z kolebki swojej, z białka, w ziemię się dostaje. Najpierwej rozwija się korzonek i wzrasta w pierwszym stadium wegetacyi dużo szybszym krokiem, jak część druga kielka, t. j. pieńek. I tu różni się klasa pierwsza jednolistniowych od klasy

\*) Dr. Grouven.

\*\*) Mała liczba nasion które białka nie mają, żywią młody zaród zapożyczając liścieni czyli liści kielkowych, które tu znacznie większe bywają. P. A.



drugiej dwulistniowych, gdyż właściwością pierwszych jest, że korzeń u nich nie jest tak długi i więcej w szerz się rozrasta, podczas gdy drugie korzenie swoje wprowadzie pojedynczo, ale głęboko w ziemię zapuszczają. Ponieważ zaś każda roślina pokarm swój z ziemi najwięcej końcem tylko korzonka pobiera, wypada ztąd, że przeznaczeniem pierwszych jest więcej z powierzchni roli swoje pożywienie czerpać, podczas gdy drugie ze spodniej jej warstwy przeważnie żywić się są uzdolnione. Dla czego każda roślina w pewnym tylko kierunku, t. j. ku środkowi ziemi, korzeń swój zapuszcza, podczas gdy jej pień i liście w całkiem przeciwną stronę rosną, jest dziś jeszcze rzeczą niedocieczoną, i mało się nawet nad nią zastanawiano, dla tego właśnie, że zjawiska na które codzień patrzymy, zdają nam się być naturalne i najmniej na nie zwykliśmy uważać.

Z tego cośmy powiedzieli okazuje się jasno, że cały proces kiełkowania bez ziemi obejść się może, gdyż młody kiełek mączką nasienia jest tu żywiony. Dopiero gdy zaród już się rozwinię, gdy najprzód korzonek, potem listki dostanie, zmienia się całkowicie sposób jego życia. Wówczas wszelkie swoje pożywienie za pomocą korzenia z ziemi, a za pomocą liści z powietrza czerpać rozpoczyna; stadium jego kiełkowania już minęło, rozpoczyna się teraz nowe stadium w jego życiu, rozpoczyna się prawdziwa jego wegetacja.

Tak tedy, jak widzimy, doprowadziliśmy roślinę do tej epoki jej rozwoju, w której pożywienie swoje już nie z płynnej istoty białka, lecz z otaczających ją żywiołów pobierać rozpoczyna. W tem stadium wzrasta kiełek coraz więcej, aż wreszcie opatrzonny korzeniem, pniem i liśćmi zupełną przedstawia nam roślinę. Wzrost roślin wszystkich zostaje jak wszędzie tak i tu w prostym stosunku do ilości przyjętego pożywienia. Podobnie jak zwierzęta, nędznieją i giną także i rośliny bez stosownego pokarmu. Zanim do właściwego sposobu żywienia się roślin, do tego najważniejszego działu fizjologii roślinnej przystąpimy, zastanowimy się krótko nad ich wzrostem.

Każda roślina składa się z komórek, których ilość jest rozmaita. Nisko zorganizowane bardzo mało mają komórek; są nawet i takie, które z jednej się tylko składają. Lecz większa część wyżej ukształconych, do których wszystkie prawie nasze gospodarcze liczymy gatunki, z bardzo wielu powstają komórek, które zwiększając się i dzieląc, wzrost rośliny sprawiają. Gdy komórki rosną, wzrasta także, jak to już wspomnieliśmy, i roślina, te zaś w dwója



kim powiększają się kierunku: 1) więcej soku roślinnego w siebie przyjmując rozszerzają się; 2) ściany ich grubieją tak, że grubość zawsze w pewnym stosunku do objętości zostaje.

Komórki nie tylko że się powiększają, ale tworzą także i nowe w ten sposób, że zwiększone na dwie części się przedzielają, z których każda znowu się zwiększa i dzieli. Wzrost roślin, jak każdemu dokładnie wiadomo, od fizykalnych stosunków najwięcej zależy; w cieple rosną one prędzej jak w zimnie; we dnie więcej jak w nocy; więcej gdy mają dostatecznie wilgoci, niż podczas posuchy i t. d. Własności reprodukcyi tak jak niektóre zwierzęta, nie posiadają one wcale. Odetnijmy n. p. ogon jaszczurce, a nowy na miejscu dawnego odrósł; oderwijmy zaś listek u drzewa, a nigdy w tem samym miejscu drugi już nie powstanie. Miejsca w których w jesieni liście opadają, zasychają, a obok nich na wiosnę nowe odrastają. Wzrost roślin odbywa się szczególnie w pewnych tylko kierunkach, u jednych w szerz, u drugich na długość; odbywa się bezustannie, i roślina wzrasta, dopóki żyje; tylko wzrost jej wraz ze starością coraz wolniejszym odbywa się krokiem, a w końcu staje się prawie nieznacznym. Pożywienie które roślina z ziemi czerpie, wciela następnie w swój organizm, gdy jej na warunkach, które przy kiełkowaniu bliżej opisałem, nie zbywa. Komórki jej coraz się zwiększają i rosną tak, że z małego nasienia piękna roślina staje przed nami w całej swojej okazałości, i już to zapachem kwiatu, już to okazałością kształtów do siebie nas przynęca, a pożytkiem jaki nam obiecuje, zmusza nas do bliższego poznania sposobu w jaki swoje życie prowadzi, słowem, do bliższego zastanowienia się nad sobą.

Jedynie tylko roślina jest uzdolniona nieorganiczne pożywienie w organiczne przeistaczać. Z ziemi, z powietrza i z wody czerpie ona swój pokarm, a różne chemiczne i fizykalne procesy w skład jej takowe przerabiają. Prawie do połowy przeszłego stulecia nie wiedzano nic dokładnie o sposobie w jaki się roślina żywi i z kąd pożywienie swoje pobiera. Utrzymywano najprzód, że woda jest jedynym źródłem jej pokarmu. Twierdzenie to zdawało się nawet dawniejszym badaczom natury być na doświadczeniach opartem, gdyż Helmont posadziwszy w naczyniu szklanem z odważoną ilością ziemi małą wierzbę i polewając ją li tylko wodą deszczową, znalazł po 5 latach że waga tejże o 150 f. się zwiększyła, podczas gdy waga ziemi ta sama co i wprzód została. Później znowu uważano li tylko organiczne pozostałości ziemne za jedyne źródło pokarmów roślin. Niechcę tu wyliczać różnych w tej



mierze błędów, jakie popełniali Treviranus, Meyen, Schultz i inni; żadna z ich teoryj nie wykazuje nam prawdziwego źródła żkąd rośliny pokarmy swe czerpią; żaden nie zbadał organicznego świata w całości, a wszystkie ich doświadczenia albo tylko szczegółowo, albo wcale niedokładnie rzecz nam wyjaśniają. Dopiero Schleiden i Boussingault wskazali nam w ogólnych zarysach całą tajemniczą naturę i sposób jej życia, którą późniejsi fizyologowie jeszcze uzupełnili i dokładniej opracowali.

Pokarm wszystkich roślin składa się 1) z węglika, 2) z azotu, 3) z kwasorodu, 4) z wodorodu, 5) nakoniec z małej liczby nieorganicznych w ziemi znajdujących się szczątków, które po spaleniu popiół nam dają, podczas gdy powyższe w kształcie gazów ulatują. Następujące w tej mierze analizy okażą nam bliżej w jakim stosunku wzmiankowane składniki w rozmaitych roślinach się znajdują \*). I tak zawiera na 100 części:

Drzewo dębowe, koniec czerw., ziarna pszen. nas. grochu.

Węglika . . . . .	49.58	50.7	46.60	48.0
Wodorodu . . . . .	5.78	6.6	5.80	6.4
Kwasorodu . . . . .	41.38	38.9	44.15	41.3
Azotu . . . . .	1.23	3.8	3.45	4.3
Popiołu . . . . .	2.03	—	—	—
	100.00	100.0	100.00	100.00

Powyższe analizy odnoszą się do zupełnie suchych substancyj wzmiankowanych roślin. Części te jak widzimy są zupełnie nieorganicznej natury. Pierwszym składnikiem jest węglik. Węglik pobiera roślina z kwasu węglowego, który na węglik i kwasoród rozkłada, i w tej formie dopiero w organizm swój wciela; kwas węglowy zaś pobiera w największej części z powietrza, gdzie akowy, jak w krótkce wykażemy, w znacznej znajduje się ilości.

I tak zwierzęta i ludzie oddychając wydają z siebie niemało kwasu węglowego, gdyż organizm zwierzęcy mając w sobie kwasoród, takowy w kwas węglowy przemienia i w tym kształcie w powietrze go oddaje. Przy każdym spaleniu ulatuje niemało kwasu

\*) Niniejsze analizy czerpane są z książki Dr. C. Schutz-Fleetha pod tytułem „*Der rationelle Ackerbau in seiner Begründung durch die Ergebnisse der neuen Naturforschung.*“ Mają one za zadanie wskazać nam ogólny stosunek w jakim wzmiankowane gazy w roślinach się znajdują. Że nie są całkiem dokładne, to nam już dostatecznie okazuje, że ilość popiołu, który jak wiadomo z nieorganicznych mineralnych części i z różnych soli się składa i w każdej roślinie się znajduje, tutaj wcale nawet oznaczoną nie jest. — P. A.



węglowego; tysiączne procesa zgnilizny w znacznej ilości także go dostarczają. Tak więc atmosfera niewyczerpanem kwasu węglowego jest źródłem, a ponieważ wyżej wzmiankowane procesa codziennie się powtarzają, łatwo więc będzie pojąć, że w krótkim czasie za wielka ilość kwasu węglowego w powietrzu by się znajdowała, któraby wszelkie życie ludzi i zwierząt uniemożliwiła, gdyby nie troskliwa Opatrzność, która temu w ten sposób zapobiegła, że kwas węglowy pośrednio, a bezpośrednio węglík, roślinom za pożywienie przeznaczyla.

• Jak wielka musi być ilość kwasu węglowego w powietrzu, okazują nam statystyczne tabele które orzekają, że w Ameryce północnej corocznie 2 miliony centnarów tytoniu się rodzi, do czego rośliny najmniej 10 milionów centnarów kwasu węglowego potrzebują. W krajach południkowych wyrabiają corocznie blisko 60 milionów cent. cukru, który 24 miliony centn. węglíka zawiera, do którego wydzielenia 88 milionów centn. kwasu węglowego potrzeba. W krajach południkowych w ogóle ilość kwasu węglowego jest najznaczniejsza, gdyż wszelkie procesa zgnilizny tutaj pod wpływem ciepła najrażniej się odbywają.

Drugim składnikiem pożywienia roślin jest azot. Azot pobierają rośliny w bardzo miernej tylko ilości z powietrza i z ziemi bezpośrednio; najwięcej przyjmują go w kształcie amoniaku, który na azot i wodoród rozkładają i w tej formie go spożywają, amoniak zaś pobierają najwięcej z nawozu. Lecz sam amoniak z nawozu jest bardzo niewystarczającym jeszcze źródłem tworzenia się azotu. Wszakże z nigdy nienawożonych okolic Alp, które li tylko na paszę bydła są przeznaczone, zadziwiająca ilość azotu w kształcie tak zwanego szwajcarskiego sera wyprawdzamy. Wszakże z nigdy nienawożonych łąk zbieramy corocznie w sianie 30—40 centn. azotu z morgi. Wszakże nakoniec w żniwach naszych także dużo więcej odbieramy ziemi azotu, aniżeli stosunkowo w mierzwie oddajemy. Te i wiele innych jeszcze przykładów okazują nam jasno, że inne oprócz nawozu musi być jeszcze źródło, które w tak znacznej ilości azotu nam dostarcza. Źródłem tem jest i tu atmosfera. Wszelki azot w procesie zgnilizny przeistacza się w amoniak lub jego połączenia, a wszakże na każdym krańcu ziemi po życiu śmierć następuje, tysiące więc rozkładających się ciał zwierzęcych oddają w powietrze znaczną ilość azotu, który znowu do produkeyi nowych roślin bezpośrednio służy, a za pomocą tych, nowym zwierzętom życie daje. Całe prawie działanie natury oparte jest na niszczeniu; niweczając jedno daje ona drugie-



mu, i tak postępuje bez końca. Przy spaleniu roślin niemało także części amoniaku w powietrze się dostaje. Tak więc i tutaj postarała się przyroda o to, ażeby nigdy nie zabrakło amoniaku w powietrzu, gdyż nowa ilość zastępuje zawsze już spotrzebowaną. Niewyczerpanem także prawie źródłem azotu jest sama atmosfera, gdyż ta w przeważnej części oprócz z kwasorodu, z azotu się składa. Dla łatwiejszego przejrzenia stosunku w jakim atmosfera wzmiankowane gazy w sobie zawiera, niechaj nam posłuży następujące objaśnienie: — 100 części powietrza atmosferycznego, jak dokładne analizy okazały, zawierają:

23,00	części azotu,
76,94	„ kwasorodu,
0,06	„ kwasu węglowego.
100,000	

(d. n.)

## ŚNIEĆ W ZBOŻACH.

W Nr. 7ym Dziennika Rolniczego z r. b. zamieszczono sposoby zapobiegnięcia zarazie w zbożu „śnieci“ przez P. Schmitza podane; jakkolwiek teoria wywiązywania się „śnieci“ dosyć jasno jest wyłożona, przecie uniknąć jej dwoma jedynie tam podanemi środkami nie podolamy: są albowiem liczne przyczyny, od gospodarzy nawet niektóre niezależne, a któreby usunąć wypadło, aby się od tej zgubnej choroby, tyle rolnictwu szkodliwej, zabezpieczyć można.

Gdyby mógł rolnik w to potrafić, aby zboże zasiane równo powstawało, i dalej przy jednakiej wegetacji jednocześnie wszystko dojrzęło, uchroniłby plony od takiej zarazy. Niestety i najogólniejszy, przy wszystkich warunkach dobrej uprawy i zasiewu, tego nieraz nie uzyskał.

Warunkom tym, przynajmniej co od czynności rolnika zależy, zadosyć uczynić można.

1. Aby zboże równo wschodziło, powinno być samo celne zasiane, to jest ziarno w ziarno dorodne i dostale. Teraz gdy wszyscy więksi gospodarze dojrzęła dobrze, ba nawet i przejrzała nieraz zbierają, dobrem wymłynkowaniem zboża i wyczyszczeniem go dopełnić tego łatwo—tego nie pomijajmy; albowiem



celne ziarno 6—7 dni wprzód od średniego, a 12—14 dni od posledniego prędzej wschodzi. Chcąc zatem wegetacją równą uzyskać, siewu celnego zdrowego ziarna przedewszystkiem dopilnować potrzeba, do czego zbiór dobrze dojrziałego zboża jest niezbędnym.

2. Potrzeba starać się równą wegetacją uzyskać.— Do tego, uwzględniając dobrą uprawę i dobry zasiew, wiele przeszkód od samego gospodarza niezależnych nadochodzi. Jeżeli w zagony pole orane, już wielka różnica w bokach i środku zagona; samo obrócenie jednej strony zagona ku słońcu, kiedy druga zamrożona pozostaje z początkiem wiosny, wielką różnicę przedstawia; nareszcie w jednym łanie różny gatunek ziemi, spodnia warstwa niejednaka, położenie spadziste, prawie wąwóz z drágim polem formujące, ztąd dłuższe wyleganie śniegów w tych miejscach, wstrzymują lub przyspieszają z wiosną proces wydobrzeńia roli i wegetacją nierówną rządząją.

Dalej rok mokry podgnoi korzeń rośliny, i tu jest główna przyczyna „śnieci“ w zbożu.— Równie, ale to już na lżejszych i płytszych gruntach się praktykuje, wielka posucha korzeń tak podsuszy, że żyłami słomy komunikacja wilgoci z kłosem ustaje, z tąd znowu „śnieć“, chociaż nietylko szkodliwa co w latach mokrych, widzieć się daje, i ta szczególnie w pszenicach jarych późniejsz sianych obficie nawet się wywiewuje.

Te są znaczniejsze przyczyny tej choroby, a wywożenie jej w pole z nawozem z słomy pszenicznej za podrzędną policzyć potrzeba.— Gdybyśmy chcieli słom wymłóconych dopiero po roku upłynionym używać, całe gospodarstwo zmienićby potrzeba; wieleżby to budynków przyczynić na ich zachowanie w stanie zdrowym wypadło? W brogach, zatęchnie: sprowadzilibyśmy znowu sami choroby na bydło. Wszakże „śnieć“ w jęczmieniu, w owsie, nawet w grochu nieraz znajduje się, jakże tu cały rok słomy te zachowywać?

Kiedy przekonywamy się, że lata mokre najczęściej chorobę tę przynoszą, naprzeciw temu złemu przygotowaćby się potrzeba.— R. 1851 był to rok mokry, najwięcej też rdzy i śnieci szczególnie w pszenicach mieliśmy. W r. 1852 w „Nowinach“ dzienniku we Lwowie wychodzącym, przedstawiałem potrzebę wyjednania ustawy u W. Rządu, „aby każdy właściciel przeprowadzając kanały, rowy osuszające jego grunta, ułatwiając odpływ zbytecznej wody, mógł zmusić gromadę nietylko do przyjęcia na swoje grunta tej wody, ale aby jej odpływ należny wyrobiła. Niepowiem, żeby odezwa ta do Towarzystwa rolniczego



we Lwowie zrobiona, była głosem wołającego na puszczy; ale tyle naglejszych spraw było i jest do przeprowadzenia, że byłem dosyć zadowolonym, słysząc, że napomknienie o tem uznali współobywatele iż było na czasie, kiedy włościanin wolny zaczynał się rozglądać po świecie i gospodarstwie rolnem postępowem; i było słusznem: kiedy już dzisiaj w okolicach nadwiśla, nieżałując trudów i kosztów, robią przekopy, radziby okolice niezdrowe, bagniste i bezużyteczne w całym znaczeniu ulepszyć; a przecie znajdują przeszkody od gromad, i mniejsi posiadacze przekopów takich przepuszczać przez swoje ograniczenia niepozwalają.

Stary konserwatyzm zastawia się odwiecznemi i świeżemi groblami, niechce zrozumieć korzyści z produkcji postępowej, co by pragnęła rozsyłać swoje zasoby jaknajtaniej po szerokim świecie, w nadziei, że suche lata jak dotąd ciągle będą. Jest nadzieja, że Towarzystwa rolnicze uznają potrzebę przedstawienia tego gdzie przynależy, i po wprowadzeniu ustawy w życie, wszysej, chociaż nieodrazu, zadowoleni będziemy, gdy znacznie więcej produkować będziemy mogli, chociaż po tańszych cenach płody nasze wyprzedamy.

J. K.

### Aforyzmy gospodarskie.

Niepotrzebne wyteżenie siły dowodzi większego nierozumu, niż rozrzutność pieniędzy. A cóż może dowodzić większego jeszcze nierozumu, jeśli niepotrzebne trwożenie siły i grosza? Cóż tedy o tym mówić który: w pogodne i słotne lato nad konieczną potrzebą przewraca i trawę i siano. Rozmyślny gospodarz zrabia je tanio i bezpiecznie.

Rękami samemi dorobisz się mozołów na nich, a rozumem dostatku i wzięcia. Połącz jedno z drugim, a będziesz miał apetyt, który nie poprzestanie na metafizycznym chlebie, ani się nie da obalamucić piankami.

C. k. Komisya Namiestnicza nadesłała nam do rozpowszechnienia przez *Dziennik Rolniczy* następujące rozporządzenie:

**Do wszystkich władz obwodowych i powiatowych urzędów  
Krakowskiego okręgu administracyjnego.**

Częste doświadczenie, iż przez pielęgnowanie i strzeżenie owadom nieprzyjaznych ptaków, zapobiega się najskuteczniej mno-



zeniu gaszenie i innych, sadom, ogrodom, plonom polnym, a mianowicie lasom szkodliwych owadów, jakoteż spostrzeżenie, że tu w kraju takie rolnictwu pożyteczne ptaki, szczególnie słowiki, zaraz z początkiem czasu płodu zbytecznie łapane, sprzedawane, a nawet przez obcych spekulantów w znacznej ilości skupowane i wywożone bywają; powodują c. k. Komisję Namiestniczą, w interesie gospodarstwa krajowego dla zapobieżenia ile możności temu złemu, stosując się do przepisów w innych krajach koronnych w tym celu od lat istniejących, wydać dla ścisłego przeprowadzenia następujące rozporządzenie:

- I. Zakazuje się wybierać gniazd, łapać, strzelać i sprzedawać w czasie płodu i wysiadywania to jest: od 1go Marca do końca sierpnia każdego roku niżej wymienionych ptaków, jako to: a) sikor, b) ziembów, c) dzięciołów, d) piegłów e) pliszek czerwonogardłowych, szarych i niebieskich czyli błękitnopiersiów, f) czerwonoogonów, g) czarnogłówek, h) słowików, i) dzięciołów, k) strzyżów czyli złotników.
- II. Obowiązkiem jest, szczególnie wójtów, c. k. żandarmeryi i zaprzysiężonej służby leśnej, przestrzegać bacznie tego zakazu.
- III. Przekroczenie takowego ma być według ces. rozporządzenia z dnia 20 kwietnia 1854 roku (D. P. K. XXXIII część 1. 96) karane.
- IV. Przez ścisłe zachowanie przepisów policyjnych jarmarkowych, powinno się zapobiegać sprzedaży takowych ptaków w wymienionym czasie; w razie przydybania przestępcy, mają być ptaki temuż odebrane i na wolność puszczone. Tak samo ma się postąpić z ptakami do wyprowadzenia z kraju przeznaczonemi.
- V. Także nauczyciele szkolni winni mieć baczne oko, na tak częste ze strony uczniów wybieranie gniazd.
- VI. Niniejsze rozporządzenie ma być przy nadejściu każdej wiosny przez powiaty, wójtów gmin i przez nauczycieli szkolnych w szkołach przypominane.

Od c. k. Komisji Namiestniczej.

Kraków dnia 20go lipca 1864 roku.

*Cavriani.*