



WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA“.

W Warszawie:	rocznie	rs. 8
	kwartalnie	„ 2
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 10
	półrocznie	„ 5

Komitet Redakcyjny Wszechświata stanowią Panowie: Alexandrowicz J., Deike K., Dickstein S., Hoyer H., Jurkiewicz K., Kwietniewski Wł., Kramsztyk S., Natanson J., Prauss St., Sztolerman J. i Wróblewski W.

Prenumerować można w Redakcyi „Wszechświata“ i we wszystkich księgarniach w kraju i zagranicą.

Adres Redakcyi: Krakowskie-Przedmieście, Nr 66.

SZATA ŚNIEŻNA

I WPŁYW JEJ

NA GLEBĘ, KLIMAT I POGODĘ.

W rocznikach meteorologicznych napotykamy rubrykę opadów atmosferycznych, w której oznaczona jest ilość wody spadłej i dni, w których opady miały miejsce; w wielu razach zanotowane są dni, w których opady miały postać śniegu, rzadko jednak wiemy jak grubą warstwą śnieg ten pokrył ziemię, jak długo zachował swoją postać. Jeszcze mniej istnieje badań nad wpływem, jaki wywiera na klimat śnieg, który szczególnie na Pn. i W. Europy, a nawet w środkowej jej części pokrywa ziemię od 1 lub 2, do 6 lub 7 miesięcy. Wiemy powszechnie, że topnienie śniegów sprowadza wiosenne wezbrania rzek, a rolnicy wiedzą o wpływie śniegów na zasiewy. Pospolicie niewiele dalej sięgają nasze wiadomości o wpływie śniegu na klimat i pogodę, niemniej wpływy te istnieją i są bardzo znaczne. Małe uwzględnienie tych badań zale-

ży w znacznej części od tego, że Europa zachodnia wyjątkowo tylko i na czas krótki pokrywa się śniegiem. Dopiero od roku 1886 w Bawarii i w Szwecji od roku 1874 zaczęto badać wpływ śniegu. Najwdzięczniejsze jednak pole do tych badań przedstawia Rosya wraz z Syberyą, położona niemal całkowicie w obszarze śniegów stałych. Dla Rosyi badania te mają pierwszorzędne znaczenie, to też znakomity meteorolog, A. Wojekow, zebrał i krytycznie opracował wszystko, co zrobiono na tem polu.

Śnieg, w przeciwieństwie do lodu, jest bardzo złym przewodnikiem ciepła, co zależy od jego puszystości, t. j. wielkiej ilości powietrza zawartego pomiędzy cząsteczkami śniegu. Stopień przewodnictwa śniegu jest zresztą bardzo różny i zależy od stopnia zbityści. Pod wpływem własnego ciśnienia, lub kolejnego topnienia i zamarzania śnieg staje się bardziej zbity, ziarnisty i przewodnictwo jego cieplikowe wzrasta. Śnieg jako zły przewodnik ciepła chroni ziemię i znajdujące się pod nim rośliny od mrozu. Tam więc, gdzie śnieg okrywa ziemię w ciągu kilku miesięcy, temperatura przeciętna zwierchnich warstw ziemi będzie wyższa nie tylko dla miesięcy, ale odbije się to na przeciętnej rocznej. Dokonane

w tym kierunku doświadczenia w Monachium przez prof. Wollnego dały następujące wyniki: 1) Podczas mrozów temperatura ziemi pokrytej śniegiem jest wyższa; 2) Podczas podniesienia się temperatury powietrza ziemia pozbawiona śniegu ogrzewa się prędzej; 3) Wahania temperatury gruntu pokrytego śniegiem są bardzo nieznaczne; 4) Śnieg chroni rośliny od mrozu i nagłych zmian temperatury, wpływ ten jest widoczny nawet po stopnieniu śniegu, gdyż grunt jest napojony znaczną ilością wody o temperaturze bliskiej 0° a znaczny ciepłok właściwy wody przeszkadza szybkiemu ogrzewaniu i oziębianiu gruntu w ciągu dnia. W dni pochmurne zmiany te są mniejsze.

Warunkiem ścisłości obserwacji jest zmianianie śniegu na znaczniejszych przestrzeniach gdyż wpływ wyższej temperatury ziemi pokrytej śniegiem daje się wyraźnie odczuwać. Wpływy te badane były na podbiegunowych stacjach w Sodaküla w Finlandyi, w Sagastyrze nad ujściem Leny, w forcie Rae, nad jeziorem Niewolniczem oraz w Pawłowsku i Akademii Piotrowskiej. Przyrost temperatury w głębi okazał się daleko wyższy niż normalny, szczególnie w Sagastyrze, gdzie na głębokości 1,6 m temperatura ziemi była wyższa od temperatury powietrza o $7,2^{\circ}\text{C}$; jeszcze większą różnicę znajdowano podczas najzimniejszego miesiąca (23°C). Na stacjach południowych różnice były mniejsze.

W Europie zachodniej temperatura źródeł bardzo jest bliska rocznej przeciętnej powietrza i powierzchni ziemi. Nieliczne spostrzeżenia dokonane nad temperaturą źródeł na równinach Rosyi wykazały, że jest ona znacznie wyższa niż przeciętna roczna; fakt ten można objaśnić tylko tym sposobem, że w Rosyi śnieg pokrywa ziemię w ciągu 4 i pół miesięcy, chroniąc ją od działania mrozu. Latem zaś, kiedy śniegu nie ma, ziemia ogrzewa się tu zarówno jak i w miejscowościach bezśnieżnych. Z tego też powodu zmarzlinę spotykamy dopiero w miejscowościach posiadających temperaturę przeciętną roczną znacznie niższą od 0° , prawdopodobnie tam dopiero, gdzie roczna temperatura powietrza wynosi -5°C , wyjątek stanowi bezśnieżna Mongolia.

Porównyując temperaturę powierzchni śniegu i powierzchni ziemi pozbawionej śnie-

gu, znaleziono, że ta ostatnia jest wyższa, szczególnie przy pogodnym niebie (w Sagastyrze o $4,2^{\circ}$), toż samo w porównaniu z temperaturą powietrza, w mniejszym jednak stopniu. Złe przewodnictwo ciepłikowe śniegu jest głównym powodem powyższych różnic; prócz tego wpływają budowa i barwa śniegu, silne promieniowanie i własność topnienia śniegu przy 0° , wskutek czego powierzchnia śniegu nie może się ogrzać powyżej 0° .

Co zaś do rozkładu ciepła wewnątrz śniegu, to z obserwacji Becquerela i Wojekowa wynika, że od powierzchni w głąb temperatura wzrasta, jeżeli jednak po silnych mrozach nastąpi dzień cieplejszy, stosunek może być odwrotny, gdyż ciepło nie zdążyło przeniknąć w głąb.

Bez porównania większe trudności przedstawiają badania nad wpływem śniegu na temperaturę powietrza, tutaj bowiem obserwacje muszą być dokonywane na ogromnych obszarach, aby wyniki nie podlegały wpływom przyległych okolic niepokrytych śniegiem, w takim razie porównywane punkty muszą leżeć tak daleko od siebie, że pozostałe warunki mogą być zupełnie różne, a tem samem różnice temperatur mogą zależeć nie od samej tylko obecności śniegu. W celu przeprowadzenia więc tych badań wypada użyć zupełnie innych metod.

Rozpatrując wpływ śniegu, należy naprzód rozróżnić dwa wypadki; wpływ przy temperaturze niższej 0° i wyższej 0° . Powszechnie wiadomo, że śnieg topniejący pochłania znaczną ilość ciepła, pomimo tego nie uwzględniają nigdzie tej okoliczności, że miesiące wiosenne w miejscowościach, w których podczas zimy nagromadziły się znaczne ilości śniegu, muszą mieć przeciętną temperaturę niższą niż miejscowości mało śnieżne, lub bezśnieżne. Ale wpływ na obniżenie temperatury okazuje się i podczas miesięcy zimowych, w których nie ma topnienia śniegu. Wpływ ten pozostaje w związku z budową i barwą śniegu. Największa część promieni ciepłikowych zostaje odbita od powierzchni śniegu i z łatwością przechodzi przez powietrze, które zimą zawiera bardzo mało pary, bezwodnika węglanego i kurzu, t. j. składników najsilniej pochłaniających ciepło. Słabo ogrzana powierzchnia śniegu podczas dnia,

łatwo i silnie promieniuje w nocy, a tem samem silnie się oziębia. Nierówna, chropowata powierzchnia śniegu wielce się do tego przyczynia, czyniąc śnieg ze wszystkich ciał, stanowiących powierzchnię ziemi, najłatwiej promieniującym; pod tym względem do śniegu najbardziej zbliża się biały piasek. Dlatego to w nocy i rano powierzchnia śniegu posiada temperaturę niższą, niż powierzchnia ziemi. Nizka temperatura powierzchni śniegu oziębia dalsze warstwy powietrza. Juchtin w Upsali obserwował na wysokości 1 *cm* nad śniegiem temperaturę $-22,9^{\circ}\text{C}$, na wysokości 6,3 *m* tylko $-14,5^{\circ}$. Ale nawet przeciętna dzienna i miesięczna okazuje się wyższa na pewnej wysokości nad śniegiem. W Petersburgu podczas czterech miesięcy zimowych, termometr umieszczony na wysokości 26,3 *m* wskazał temperaturę o $0,16^{\circ}\text{C}$ wyższą niż termometr na wysokości 1,9 *m*, wyłącznie zaś podczas dni pogodnych o $0,59^{\circ}\text{C}$. Przeciwnie, podczas miesięcy letnich pierwszy wskazywał temperaturę o $0,45^{\circ}\text{C}$ niższą, a podczas dni pogodnych o $0,54^{\circ}\text{C}$. Taki rozkład ciepła można wytłumaczyć tylko przez oziębiające działanie śniegu.

Celem wykazania wpływu śniegu na przeciętną klimatyczną, niezmiernie trudno wynaleźć przykłady, gdyż z danych meteorologicznych niezawsze wiemy o czasie, w którym śnieg pokrył ziemię, nie mamy wiadomości o grubości warstwy śnieżnej, o własnościach śniegu, a szczególnie o czasie jego znikania. Pomimo tych trudności udało się prof. Wojekowowi wynaleźć kilka przykładów. Tak w guberniach nad środkową Wołgą oraz Penzeńskiej i wschodniej części Tambowskiej w grudniu 1877 r. nie było wcale śniegu, ciśnienie nad całym obszarem było nadzwyczaj wysokie (781 *m*). Na wschód w Syberyi zachodniej panowały nadzwyczajne mrozy (w Barnaule $-27,2^{\circ}\text{C}$, najniższa w ciągu 50 lat). W gub. zachodnich i nadbałtyckich temperatura wyższa niż normalna. Tymczasem obszar Rosyi środkowej przedstawiał stosunki odmienne; gubernie wewnętrzne, dookoła Moskwy, gdzie leżały głębokie śniegi, miały w grudniu temperaturę niższą niż przeciętna, obszar zaś gubernij nadwożańskich pozbawionych śniegu miał temperaturę wyższą niż przeciętna grudniowa, bez wątpienia wywierały tu wpływ i podrzędne zjawiska,

np. dżdżysta jesień na bezśnieżnym obszarze, stan zachmurzenia i t. p., główną jednak przyczyną nieznacznych mrozów był brak śniegu.

Odwrotny przykład napotykamy w styczniu 1883 roku na Kaukazie i w Azji środkowej, gdzie panowało nadzwyczajne zimno, któremu towarzyszyły obfite śniegi, zjawisko rzadkie w tych okolicach. Panowała tu cisza, a więc źródło niskich temperatur musiało być miejscowe.

Ważny przyczynek do powyższych twierdzeń stanowią 14-letnie obserwacye prof. Hildebrandsena w Upsali. Łagodną zimę zawdzięcza ta część Szwecyi położeniu pomiędzy dwoma morzami, a skutkiem łagodnych zim jest częste znikanie śniegu.

Prof. Hildebrandsen obliczył oddzielnie przeciętną temperaturę dla dni i pentad, podczas których śnieg pokrywał ziemię i dla bezśnieżnych, ostatnie w ciągu pięciu miesięcy zimowych miały temperaturę o $5,2^{\circ}\text{C}$ wyższą. Największa różnica przypada na styczeń. Zachmurzenie przytem podczas dni śnieżnych było większe (o 1°), co zmniejsza promieniowanie, a tem samem podwyższa temperaturę, oziębienie więc wywołane przez wpływ śniegu w rzeczywistości jest jeszcze większe. Przy małym zachmurzeniu różnica wynosi $8,2^{\circ}$. Wszystkie przeciętne leżą poniżej 0° , niemożna więc oziębienia przypisać topnieniu śniegu. Też same wyniki stosują się do przeciętnych z najwyższych i najniższych temperatur. Z tablic okazuje się, że podczas śniegu nie tylko nie zdarzają się wyjątkowo wysokie temperatury, ale odwilże zdarzają się tylko podczas silnych i długotrwałych wiatrów. Wogóle temperatury powyżej 2°C zdarzają się rzadko i trwają bardzo krótko, przeciwnie bywa podczas braku śniegu.

W Clermont i na Puy de Dôme udało się wynaleźć dwa peryody pięciodniowe, podczas których, przy zupełnej ciszy, ciśnienie i zachmurzenie były zupełnie jednakowe, w obu wypadkach w obserwatorium na szczycie Puy de Dôme temperatura przeciętna, maximum i minimum bardzo mało różniły się, tymczasem w Clermont podczas peryodu, w któ-

rym leżały śniegi temperatura była niższa o 8,4° C.

Dr Asmann zebrał nadzwyczaj ciekawe dane o wpływie śniegu na temperaturę w Niemczech środkowych ¹⁾, z których wynika, że nie tylko obecność, ale i grubość warstwy śnieżnej wpływa na oziębienie powietrza, szczególnie oziębienie jest znaczne w kotlinach otoczonych górami. Drugi przykład podany przez Asmanna ²⁾ jest również pouczający. Pomiedzy 19 a 22 grudnia 1886 r. obszar niskiego ciśnienia posunął się od zatoki Biskajskiej ku Europie środkowej i zasypał ją śniegiem tak głębokim i na tak znacznej przestrzeni, jako tego nie obserwowano w ciągu 50 lat. Owa szata śnieżna spowodowała długotrwale mrozy, niższą przeciętną w porównaniu z sąsiednim bezśnieżnym obszarem i opóźniła o dni kilka odwilż.

Obecność śniegu na znacznych przestrzeniach wpływa też na najwyższe temperatury. W środkowej i północnej Rosyi promienie słońca zimną padają pod tak małym kątem i posiadają tak słabą siłę ogrzewającą, że promieniowanie stale przeważa nad pochłanianiem ciepła i maxima temperatur podczas zimy zależą od ciepłych wiatrów, wiejących z zewnątrz obszaru śnieżnego. Słabe wiatry w zetknięciu z powierzchnią śniegu o temperaturze 0°, lub niższej, szybko się oziębiają i tylko silne wiatry są w stanie podwyższyć temperaturę wśród znacznych przestrzeni śnieżnych; skoro tylko wiatr ustaje, atmosfera się wyjaśnia, oziębiający wpływ śniegu odzyskuje swoje znaczenie. Wyraźnie daje się to zauważyć przy porównaniu Upsali i Mitawy, które posiadają przeciętną zimę jednakową, ale Upsala leży bliżej morza i częściej znika tu śnieg, wskutek tego i maxima są tu znacznie wyższe, dochodzą one 11° C, temperatura, jaką napotykamy dopiero w Warszawie, a w Rosyi ku Pd. od 50° szer. Podobne wyniki otrzymujemy z porównania Kazania, Orenburga i Irgizu, przy podobnych przeciętnych, ostatni posiada absolutne i przecięt-

ne maxima znacznie wyższe skutkiem sąsiedztwa bezśnieżnych stepów Kirgiskich, Ługań posiada miesięczne niższe niż Kijów o 1—2°, zdarzają się jednak wypadki, że pod Ługaniem orano w lutym, co się nigdy nie zdarza pod Kijowem, zależy to od mniejszej ilości śniegów wypadających w Ługaniu. Jeszcze jaskrawszy przykład przedstawia Mitawa i Nukus, w których przy mało różniących się przeciętnych miesięcznych, przeciętne maxima są wyższe od 5 — 9° C, a absolutne do 11,7° C. W Rosyi i Syberyi odwilże podczas zimy są rzadkie i krótkotrwałe, skoro tylko dostatecznie głęboki śnieg pokryje większe obszary.

Przyczyny wiosennego topnienia śniegu są wielorakie. Przedewszystkiem pamiętać trzeba, że śnieg odbija i rozprasza promienie świetlne i ciepłikowe i jest przecieplający; stąd pochodzi słaby bezpośredni wpływ ciepła słonecznego na śnieg, co najwyraźniej okazuje się na wysokich górach, nawet w pasie podzwrotnikowym. Z powodu znacznego rozrzedzenia, powietrze na wysokich górach posiada małe ciepło właściwe, mało pary, bezwodnika węglanego i kurzu, a wskutek tego jest bardzo przecieplające i z łatwością przepuszcza odbite od śniegu promienie ciepłikowe. Nad nizinami przecieplanie jest słabsze, ale i tu wpływ bezpośredni słońca jest nieznaczny. Inaczej dzieje się, jeżeli w pobliżu śniegu znajdują się ciała łatwo się ogrzewające. Stąd pochodzi łatwe topnienie śniegu na dachach, skałach lub w pobliżu drzew. W miastach śnieg znika daleko prędzej, niż na polach, a szczególnie, niż na lodzie rzeczny. Ułatwiają topnienie drobne cząstki węgla, sadzy lub kurzu. Śnieg topnieje dopiero wtedy, kiedy temperatura powietrza wznosi się ponad 0°, lub kiedy w pobliżu znajdują się łatwo ogrzewające się ciała.

Staranne obserwacje nad wiosennem topnieniem śniegów w Rosyi i krajach biegunowych wykazują następujący przebieg zjawiska: ogrzane powietrze napływa z Pd., t. j. z lądu wolnego już od śniegu lub z nad niezamarzniętych mórz, pod wpływem powietrza o temperaturze wyższej od 0° śnieg zaczyna topnieć. Pod wpływem kolejnego topnienia i zamarzania, śnieg twardnieje i budową zbliża się do lodu, który łatwiej przepuszcza promienie ciepłikowe i mniej je rozprasza. Wte-

¹⁾ Der intensive Frost vom 8 Januar etc. Das Wetter, 1886.

²⁾ Der Schneefall vom 19—22 December und seine Folgen.

dy część ciepła słonecznego już mniej bezpośrednio zostaje zużyta na topnienie śniegu, część zaś ogrzewa powietrze, które jako bardziej wilgotne silniej pochłania ciepło. Jeżeli ciepłe wiatry sprowadzą deszcz, topnienie zostaje przyspieszone kosztem znacznego ciepła właściwego wody. Przyczyniają się też cząstki kurzu, przynoszone przez wiatry z okolic, w których ziemia już oschła i życie organiczne zaczęło się rozwijać. Wiatry Pn. mogą powstrzymać odwilż, a nawet sprowadzić nowy spadek śniegu. W ten sposób na lodach półkuli Pn. zaznacza się bardzo powolny ruch postępowy temperatury wyższej z Pd. na Pn. ¹⁾ Już 10 maja kraje położone poza 70° szer. półn. otrzymują w ciągu doby więcej ciepła niż kraje położone pod 30° szer. w dniu porównania dnia z nocą, a przecież w ostatnich (z wyjątkiem Chin i Stanów Zjednoczonych) nigdy śnieg nie pada, kiedy w pierwszych w maju temperatura jest znacznie niższa od 0°. Liczne przykłady wskazują, że niezachodzące słońce majowe i czerwcowe tylko dopomaga topnieniu śniegów, początek jednak tego zjawiska zależny jest od dopływu ogrzanego powietrza. Najczęściej odwilż następuje w czasie pochmurnym, podczas jasnej pogody, nawet przy niezbyt zimnym wietrze temperatura utrzymuje się poniżej 0°.

Na półkuli Pn., na której pas umiarkowany zajmują lądy i stosunkowo ciepłe morza, śnieg latem topnieje jak daleko sięgają obserwacje podróżników (83° 24'); inaczej jest na półkuli Pd.: tu pod 62° szer. połud. temperatura najcieplejszych miesięcy leży poniżej 0°, a pomiędzy 75 i 78° szer. wynosi —4°; termometr rzadko i tylko na krótki czas wznosi się powyżej 0°; deszcz pada rzadko. Za przyczynę tego można uważać brak lądów pomiędzy 55° i 70° szer. połud. i zimne morza o temperaturze niższej 0° poza 62° szer. południowej ²⁾.

Topnienie śniegów bez wątpienia zniża przeciętną temperaturę miesięcy wiosennych. Tak np. po mroźnej, ale bezśnieżnej zimie 1848 r. marzec i kwiecień były wyjątkowo

ciepłe, odwrotnie po łagodnej, ale śnieżnej zimie 1867 r. nastąpiła wiosna bardzo zimna, bez wątpienia głównie oddziaływała w tym wypadku obfitość topniejących śniegów.

(Dok. nast.).

W. Wróblewski.

Nasi goście zimowi.

Doroczne zmiany temperatury na powierzchni ziemi wywołują pomiędzy ptakami cały szereg wędrówek, które przelotami zwykle nazywamy, ptaki stref cieplejszych z nadejściem wiosny ciągną ku północy, gdy przeciwnie mieszkańcy głębokiej północy podczas bardzo surowych zim szukają na południu łagodniejszych warunków bytu. Peryodyczne te ruchy ptactwa najwybitniej występują na półkuli północnej, zarówno w Azji, Europie, jak i w Ameryce; na południowej zaś ledwie dostrzedz je można wskutek bardzo słabego rozwinięcia lądów.

Przy obecnej surowej zimie nie od rzeczy będzie zrobić przegląd tych gatunków, które do nas podczas ostrych mrozów i wielkich śnieżyń nadciągają z północy. Zaznaczyć wypada, że są to prawie wyłącznie ptaki karmiące się mięsem, rybami lub pokarmami roślinnymi, że przeto ani jednego gatunku wyłącznie owadożernego nie znajdziemy w podanym przez nas spisie, gdyż wszystkie ptaki karmiące się wyłącznie owadami, jak gajówki, muchołówki, pliszki, świergotki i t. p. przeciwnie odciągają zimą na południe. Tym sposobem pomiędzy naszymi gośćmi zimowymi znajdziemy wyłącznie prawie ptaki drapieżne, zarówno dzienne jak i nocne, dalej łuszczeniaki (Fringillidae) i wreszcie ptaki wodne.

Ogółem podczas miesięcy zimowych odwiedza kraj nasz około 41 gatunków, z których na ptaki drapieżne (dzienne i nocne) wypada 9 gatunków, na łuszczeniaki 9 i na ptaki wodne 16 gatunków; pozostałe 7 gatunków należy do rozmaitych skupień ornitologicznych, a mianowicie: 1 sikora, 1 jemiolucha, 1 dzierz-

¹⁾ Patrz Berghaus, Physikalische Atlas—Meteorologie Nr 30.

²⁾ Zapewne nie bez wpływu pozostają i krótsze o 7 dni ciepłe pory roku na półkuli Pd. Wr.

ba, 3 skowronki i 1 ptak krukowaty (orzechówka).

Wszystkie nasze ptaki zimowe rozdzielić można na dwie grupy: pierwsza obejmie ptaki zalatujące do nas wyłącznie podczas miesięcy zimowych (niekiedy późną jesienią, lub wczesną wiosną), druga zaś te gatunki, które wyjątkowo mogą u nas się znaleźć i podczas lata, a nawet niekiedy w bardzo wyjątkowych razach gnieźdzą się u nas, lecz główny ich nalot odbywa się zimą.

Zanim przystąpimy do szczegółowego przeglądu naszych ptaków zimowych, wspomnieć musimy, że jedne z nich zalatują peryodycznie każdej zimy, inne w ostrzejsze tylko mrozy, lub większe śnieżyce, inne wreszcie bardzo rzadko podczas wyjątkowo surowych zim, co przy każdym gatunku zaznaczymy.

Grupa I. *Ptaki zalatujące do nas wyłącznie zimą.* Do najpospolitszych naszych gości zimowych należy myszołów włochaty (*Archibuteo lagopus*). Różni się od myszołowa zwyczajnego bardzo jasnym, niekiedy białym spodem ciała i skrzydeł, oraz upierzonym po same palce skokiem (*tarsus*). Ojczyzną jego jest cała północna strona Europy i Azji aż po Kamczatkę, skąd na zimę odlatuje do bardziej umiarkowanych krain. U nas pokazuje się co zimą, niezawsze jednak w jednakowych ilościach. Karmi się prawie wyłącznie drobnymi gryzoniami, jak myszy, polniki i t. p. W ojczyźnie swej tępi bardzo lemingi. Według twierdzenia Brehma gnieździ się wyłącznie na skałach, co nie zgadza się z opinią niektórych ornitologów, jakoby w wyjątkowych razach gnieździł się na Litwie, gdzie przecież skał nie ma. Wogóle, uważany bywa za ptaka nieszkodliwego, przeciwnie oddającego rolnictwu wielkie usługi przez tępienie myszy.

W wyjątkowych tylko zimach zalatuje do nas z głębokiej północy sokół norweski (*Falco gryfalcon*), zamieszkujący północną część Europy i Azji. Należy on do tak zwanych sokółów szlachetnych i wielkością przewyższa jeszcze sokoły wędrowne i raroga. Ubarwienie ma z wierzchu ciemne, od spodu białe, na piersiach i brzuchu ciemnymi płomykami upstrzone, na bokach i majteczkach takimiż pręgami poprzecinane. W ojczyźnie swej trzyma się przez całe lato prawie wyłącznie na wybrzeżach morskich, gdzie główny po-

karm jego stanowią różne gatunki ptaków morskich, jakoto pingwiny, alki i t. p. W zimie zapędza się w głąb lądów, polując przeważnie na pardwy. Wtedy to niektóre osobniki młode zalatują aż do nas, czego dowodem okaz zabity w roku 1874 pod Siedlcami. Według zdania Raddego w Sybirze karmi się przez zimę wiewiórkami, na które czeka spokojnie i z zasadzki rzuca się ruchem gwałtownym.

Cztery gatunki sów odwiedza nas w miesiącach zimowych. Najpospolitszą z nich jest wielka sowa jarzębata (*Surnia nisoria*), którą łatwo odróżnić od innych po przegowaniu poprzecznem na spodzie ciała. Zamieszkuje północ Starego Łądu i Ameryki, w zimie jednak posuwa się do krajów umiarkowanych, prawie co roku odwiedza Niemcy i Królestwo Polskie. Obyczajami swemi różni się bardzo od innych sów, gdyż światła się nie boi i w dzień poluje na zwierzynę. Jakkolwiek głównem jej pożywieniem są drobne gryzonie, to jednak nie gardzi i ptastwem. Naoczni świadkowie widzieli, jak brała kuropatwy i pardwy, a znany podróżnik po Sybirze, p. Wiktor Godlewski przytacza ciekawy fakt wybrania całego stada kuropatw, złożonego z 12 sztuk, przez jedną sówkę tego gatunku. Według zdania Tyzenhauza na Litwie spotyka się także i w letnich miesiącach.

Trzy inne gatunki sów, a mianowicie sowa śnieżna (*Surnia nyctea*), sowa mszarna (*Syrnium lapponicum*) i sowa uralaska (*Syrnium uralense*) należą u nas do największych rzadkości ornitologicznych, z nich jednak sowa śnieżna częściej była w Królestwie Polskiem obserwowana, aniżeli dwa inne gatunki, a na Litwę podobno co roku zalatuje późną jesienią. Jest to wielka sowa śnieżno-białej barwy, samiec jest upstrzony ciemnymi centkami, a samica przegowana w poprzek na wierzchu i spodzie ciała. Trzyma się na północy obszaru Palearktycznego, odbywając peryodyczne wędrówki zimą do nieco cieplejszych krain. W ojczyźnie swej żywi się drobnymi gryzoniami, a przeważnie lemingami, którym towarzyszy w ich wielkich wędrówkach. Podobnie jak sowa jarzębata światła dziennego się nie boi, spędzając czas nawet podczas dni słonecznych na obnażonych drzewach lub pojedynczych słupach. Taczanowski zwraca uwagę, że niekoniecznie ostre zimy zmuszają

tę sowę do wędrówek na południe, gdyż naleciała do nas w dość znacznej ilości zimą z roku 1858 na 59 odznaczającą się niezwykłą łagodnością; również obserwowano ją u nas podczas łagodnej zimy z roku 1865 na 66; niewiadomo więc, co ją skłania do tych wędrówek.

Sowa mszarna i sowa uralaska dość są do siebie z ubarwienia podobne, łatwo jednak pierwszą z nich odróżnimy po większej, nadzwyczaj charakterystycznej szlarze ¹⁾, upstrzonej prążkowaniem współśrodkowem. Nadto sowa mszarna ma bardzo małe ²⁾ oczy barwy żółtej, gdy sowa uralaska posiada ciemno-brunatną tęczę. Sowa mszarna zamieszkuje Laponię, Rosyję północną i Sybir. U nas zdarza się nader rzadko, a jedyne dwa egzemplarze zabite w Królestwie Polskiem pochodzą z Lubelskiego: jeden z nich znajduje się w Gabinecie Zoologicznym uniwersytetu warszawskiego, drugi zaś w muzeum hr. Branickich na Frascati. Na Litwie pierwszy zauważył ją Tyzenhauz; następnie dostarczono jeszcze okazy do Warszawy z nad Berezyny i z Mereczowszczyzny. Sowa uralaska również wypadkowo tylko zalatuje do naszego kraju, a jedyny okaz pochodzący z Królestwa zabity został w 1854 roku w okolicach Iłży w Radomskiem. Na Litwie częściej się spotyka, a według zdania Tyzenhauza, corocznie się tam gnieździ; również ma być nierzadką u podnóża Karpat wschodnio-galicyskich, gdzie, jak mówi Wodzicki, gnieździ się w lasach bukowych.

Z pomiędzy łuszczaków (*Fringillidae*) jednym z najpospolitszych u nas gości zimowych jest czeczotka (*Acanthis linaria*), niegdyś przez ptaszników obficie do Warszawy dostarczana, dziś dzięki prawom ochronnym w rzadkich tylko wypadkach po klatkach spotykana. Piękny ten ptaszek z amarantowym czubkiem głowy i różową piersią zamieszkuje północną część Starego i Nowego Łądu, odwiedzając w porze zimowej umiarkowane strefy, a nawet posuwając się w bardzo ostre zimy aż do południowych krajów Europy.

Do nas zalatuje każdej zimy, w lekkie wszelako nie jest tak obfitym, jak w surowe. Inny poblizki mu gatunek — czeczotka biała (*Acanthis canescens*), różniący się od poprzedniego czysto białym kuprem, zamieszkuje Grenlandyę i Sybir wschodni, skąd posuwa się podczas bardzo wielkich mrozów i śnieżyć do umiarkowańszych okolic i wtedy odwiedza niekiedy kraj nasz. Egzemplarz tego gatunku otrzymałem w roku 1891 od dra Pietkiewicza z okolic Kijowa. Wspomnieć też należy o małej odmianie naszej czeczotki właściwej, a mianowicie o czeczotce Holboella (*Acanthis Holboelli*), która w wyjątkowych zimach zalatuje do nas z głębokiej północy. Odznacza się od dwu poprzednich gatunków znacznie dłuższym dziobem, lecz zwykle przez ornitologów uważana bywa jako rasa lokalna, a nie jako gatunek.

Powszechnie znanym i bardzo przez ptaszników cenionym jest gil pospolity (*Pyrrhula vulgaris*), zamieszkujący północ Starego Łądu, lecz odwiedzający kraj nasz prawie co zimy. Stadka ich jeszcze w jesieni pokazują się u nas w bliskości miejsc zamieszkanych, po ogrodach, lub sadach. Miła to nader ptaszyna, którą śmiało można nazwać przyjaciółką człowieka, chociaż niektórzy twierdzą, że szkody u nas wyrządza. Oswaja się bardzo łatwo i daje się tresować doskonale, a jednocześnie wyucza się rozmaitych aryjek. Osobliwością u niego jest, że gdy naturalny jego śpiew jest nieco chrapliwy i skrzypiący, wyucza się świstać tak czysto, że śmiało go można postawić przed kanarkami lub kosami, a przytem odznacza się niezwykłą pamięcią muzyczną. Słyszałem gila, który świstał dwie całkowite części jakiegoś walca wiedeńskiego i to tak czysto i tak pełnemi nutami, jak żaden człowiek, ani żaden ptak wyświstać nie jest w stanie. Ciekawe też szczegóły przytacza Brehm o jego przywiązaniu do swego karmiciela. W pewnym wypadku gil po długim niewidzeniu swego pana padł trupem na jego widok: radość go zabiła. W chwili, gdy to piszę, pojedyncze egzemplarze kręcają się po ogrodzie; jakaś samiczka napuszczona siedzi na gałęzi, wydając głos żałosny, w dziobku trzyma strączek klonowy, który na wszystkie strony obraca: biedactwo, nie znalazła widocznie nic lepszego do jedzenia; ciężkie mrozy dały jej się we znaki.

¹⁾ Szlarą nazywamy u sów krąg wkoło oczu złożony z drobnych promienistych piórek.

²⁾ Stąd też niektórzy uczeni nazywają ją *Syrnium microphthalmum*.

Bardzo pięknym ptakiem jest śnieguła (*Plectrophanes nivalis*), zalatująca do nas co zimy prawie z głębokiej północy, gdyż ojczyzną jej jest Szpicberg, Nowa Ziemia, Laponia i cały Sybir północny aż po Kameczatkę. Samiec w godowym pierzu jest czysto biały, z czarnymi plecami, piórami skrzydeł i ogona; w pierzu jesiennem i zimowem czarne pióra pleców mają szerokie, płowe obrzeżenia, a wierzch głowy i policzki mocno są rdzawym kolorem pociągnięte. Śnieguły zalatują do nas już z końcem listopada i trzymają się do marca. Mniej lub więcej liczne ich stadka zapadają po drogach publicznych, gdzie w pomocie końskim szukają pożywienia. Ptak ten przeważnie trzyma się na ziemi, rzadziej siadając na gałęziach. Nadzwyczaj ruchliwy, nawet podczas największych mrozów nie pozbywa się tej swojej właściwości. Inny pobliski rodzaj, zwany przez naszych ornitologów poświerką szponiastą (*Calcarius lapponicus*), zalatuje do nas z głębokiej północy w wyjątkowych tylko zimach. Taczanowski jedyny egzemplarz tego samca zdobył pod Warszawą w Marcu 1860 roku. Ja widziałem ją w miesiącu lutym 1891 roku w okolicach Chełma. Liczne ich stadko przemieszane z trznadłami żerowało na trakcie publicznym, wiodącym z Chełma do Wojsławic. Stary samiec tego gatunku posiada w porze wiosennej głowę, gardziel i boki piersi czarne, szeroką brew poza okiem płową; kark cynamonowo-rudy; płaszczy czarno, płowo i rdzawo upstrzony; spód czysto biały.

Do rzadszych gości zimowych należy łuskowiec (*Corythus enucleator*) z ubarwienia i kształtu podobny do krzyżodzioba, lecz o dziobie krótkim, papuzim, którego końce nie krzyżują się jak u wspomnianego ptaka. Łuskowiec jest to duży wróbel barwy popielato-szarej z mniejszym, lub mocniejszym cynamonowym nalotem, osobliwie na głowie i piersiach; u samicy nalot ten jest brudno-oliwkowo-żółty. Łuskowiec trzyma się na północy obszaru Palearktycznego od Skandynawii po wyspę Behringa. W zimy ostrzejsze przeleci ku południowi i wtedy kraj nasz odwiedza, zawsze jednak tylko w wyjątkowych latach. Taczanowski przytacza zimę 1844 na 1845 jako dość obfitującą w te ptaki; w inne trzy zimy za jego pamięci ukazały się

jeszcze lecz w bardzo małych ilościach. Rok obecny, dzięki wyjątkowym mrozom, znów je w nasze okolice sprowadził. Dotychczas dostarczono mi cztery egzemplarze (trzy z okolic Warszawy a jeden z Litwy); piąty widziałem u jednego z preparatorów warszawskich.

Dwa gatunki pokrewnego łuskowcom rodzaju krzyżodziobów (*Loxia*) stale kraj nasz zamieszkują; trzeci, a mianowicie krzyżodziób dwupręgowy (*Loxia bifasciata*) należy do naszych gości zimowych, zalatując podczas ostrych zim z głębokiej północy. Krzyżodzioby łatwo odróżnić od wszystkich ptaków po bardzo długich skrzyżowanych końcach obu szczęk. Krzyżodziób dwupręgowy wyróżnia się od naszych podwójną białą pręgą na złożonym skrzydle. W Królestwie Polskim dwa razy był tylko obserwowany, a mianowicie zimą 1850 i 1855 r.

Spis naszych łuszczaków zimowych uzupełnię wzmianką o gatunku makolągwy, zwanej przez Wagę rzepołuchem (*Linota flavirostris*), która kilkakrotnie kraj nasz — lecz tylko zimą — odwiedzała. Ojczyzną jej jest Europa północna aż po Szkocję.

Przechodząc kolejno do ptaków innych rodzin, na pierwszym miejscu postawić musimy dobrze znaną każdemu jemiołuszkę (*Ampelis garrulus*); co roku widzimy pęki ich roznoszone przez handlarzy zwierzyny, niemniej jednak postaram się dać, o ile można, treściwy jej opis. Jest to spory ptaszek z dużym czubem na głowie, o barwie ogólnej cynamonowo-siwej, z najmocniejszym cynamonowym nalotem na głowie, a osobliwie na wąsach (w rogach szczęki dolnej). Gardziel i pręga poprzez oko ku czubkowi głowy — czarne. Złożone skrzydło czarne, a na niem biała pręga, utworzona przez białe końce najdłuższych nadlotek. Końcowa część zewnętrznej chorągiewki lotek pierwszo- i drugorzędnych żółte; końce tych lotek białe, co czyni, że oprócz wspomnianej powyżej pręgi białej, widzimy na złożonym skrzydle pręgę podłużną pięknie żółtą i około 7 białych poprzecznych prążek w końcowej części skrzydła. Lotki trzeciorzędne, czyli przedramieniowe (najkrótsze) są białe zakończone, a nadto stosina ich rozszerza się w szeroką podłużną blaszkę barwy pięknej lakowej. Blaszek tych u starych samców bywa 7 do 8, a ten, z którego

pis biore, posiada nawet małą blaszkę lakową na najdłuższym piórze barkowem. Ogon czarny, zakończony szeroką żółtą pręgą. U bardzo starych samców stosina sterówek rozszerza się także w blaszki koloru lakowego. Podogonie jest pięknie kasztanowate. Ubarwienie takie czyni, że chociaż jemiołuszka zamieszkuje daleką północ, tak kształtem jak i ubarwieniem rywalizować może z najpiękniejszymi ptakami stref podzwrotnikowych.

Jemiołucha zamieszkuje północ obszaru Palearktycznego aż po Kamczatkę. Zimą wędruje ku południowi, zapędzając się w Europie do Niemiec i Austrii, a w Azji do Kraju Amurskiego i Chin północnych, gdzie, według zdania misjonarza ks. Davida, co-rocennie w niewielkiej ilości widywana bywa w okolicach Pekinu; tenże sam uczony twierdzi, że niekiedy zapędza się do Szangai oraz do Japonii. U nas jednak nie każdej zimy obserwowana bywa. Nadlatuje zwykle z końcem października, lub w listopadzie i trzyma się stron naszych do marca lub kwietnia.

Ptak to nader towarzyski, trzymający się zwykle wielkimi stadami, które gromadnie obsiadają wyższe drzewa, skąd dopiero rozsypują się na sąsiednie jarzębiny, lub jałowce. U nas jest wyłącznie owocożernym, lecz podobno na północy chętnie oddaje się łowom owadów, które w znacznej ilości tępi.

Żarłocznym jest nadzwyczaj i, według zdania Brehma, dziennie zjada pożywienia więcej, aniżeli wynosi ciężar jego ciała. Chowany — dzień prawie cały spędza przy jedzeniu, chwilami tylko wypoczywając; jedzenie też przechodzi przezeń napół strawione i gdy mu klatki nie czyścić, własne wydzieliny pożera. Ta żarłoczność jest też zapewne przyczyną jego ociężałości, chociaż lot ma lekki i bystry, nieco falisty jak u dzięciołów. Niechętnie jednak zlatuje z miejsca, gdzie zasiadł i człowieka zwykł bardzo blisko podpuszczać, a według zdania ks. Davida w okolicach Pekinu tak się ludzi nie boi, że łowią go podając wprost kijek lepem nasmarowany, na którym siada jak na grządce. Idzie też z łatwością na wszelkie sidła, a trzepotanie się złowionych towarzyszków bynajmniej go nie płoszy.

Do niedawnego stosunkowo czasu sposób gnieźdzenia się jemiołuchy był wielką dla or-

nitologów tajemnicą. Dopiero w roku 1857 anglik Wolley dostał w Laponii pierwsze gniazdo tego ptaka i tak się tem zachęcił, że pozostał na miejscu do następnego roku i zdobył przeszło 600 jaj jemiołuchy. Następnie gniazda tego ptaka zdobyli jeszcze: anglik Dresser i szwed Mewes. Dzięki tym trzem badaczom tajemnica gnieźdzenia się jemiołuchy zupełnie wyświetloną została. Ptak ten niesie się dopiero w czerwcu. Gniazdo zbudowane przeważnie z mchów i porostów, między którymi przeważa *Usnea barbata*, umieszczonem jest na drzewach świerkowych na nieznacznej od ziemi wysokości. Jaj niesie normalnie 5, rzadziej 6, niekiedy 4 lub 7. Jaja są barwy błękitnawej, lub czerwono-błękitnawej, upstrzone rzadkimi plamami koloru brązowego, czarnego, lub fioletowego.

Od najdawniejszych czasów jemiołucha podlega peryodycznemu tępieniu podczas swych wędrówek zimowych. Dawniej tępieno je przeważnie dlatego, że widziano w nich zwia-
stunów wojen i głodu, a przesąd ten utrzymał się jeszcze do dziś dnia w niektórych krajach Europy. Dzisiaj biedna ptaszyna choć w znacznym stopniu rehabilitowana z tej niezasłużonej roli, nie cieszy się wszelako większą ochroną, gdyż z jednej strony tępią ją rozmaitemi sposobami dla jej smacznego mięsa, a z drugiej dla ozdób na kapelusze damskie.

W roku obecnym jemiołuszki znalazły się u nas w dość znacznych ilościach; dostarczono mi egzemplarzy z okolic Warszawy, a według zdania prof. Wróblewskiego na Litwie są w tak wielkiem mnóstwie, jak już dawno ludzie nie pamiętają. Przekupnie ofiarują je po 5 kop. za sztukę, co najlepiej świadczy, że w wielkich ilościach musi być tępiena.

(Dok. nast.).

Jan Sztolcman.

KANIANKA

(CUSCUTA).

Z pomiędzy licznych szeregu pasorzytów roślinnych, pojawiających się na naszych łą-

nach i wyrządzających znaczne szkody, na pierwszym miejscu wymienić należy kianiankę, nazywaną także jedwabnicą, wylupem, wylubem, złotkiem i t. p.

Pasorzyt ten, dawniej mało znany, z rozpowszechnieniem się uprawy koniczyzny, lucerny i innych roślin pastewnych, daje się obecnie naszym rolnikom coraz dotkliwiej we znaki.

Kianianka należy do rodziny powojowatych (Convolvulaceae) i liczy kilkadziesiąt gatunków, rozrzuconych po wszystkich częściach świata, żyjących pasorzytnie na roślinach dziko rosnących i uprawnych. Gatunki te wyróżniają się nie tylko kształtem, ale i tem, że niektóre z nich zwykły przyczepiać się najchętniej do pewnych roślin i rozwijać się na nich bujnie.

Najwięcej znanymi i najszkodliwszymi dla nas są:

1) *Kianianka łnowa*, *Cuscuta epilinum* Weihe; żyje przeważnie na lnach, a znana jest ze swoich szkodliwych przymiotów okolicom, w których uprawiają wiele lnu. Przybyła do nas prawdopodobnie ze wschodu, z nasieniem stamtąd sprowadzonem. Nie unika chwastów rosnących między lnem, przerzuca się także na sąsiednie koniczyzny i trawy. Widziałem ją kilka razy na lnicy (*Camelina sativa*), rzeżusze (*Lepidium sativum*) i sporku (*Spergula sativa*).

Łodygi jej są nitkowate, pojedyncze, mało rozgałęzione, żółtawe, blade; kwiaty żółtawo-białe, bezszypułkowe, poukładane w niewielkie pęczki. Nasienie jest koloru żółtego, lub szarego, o średnicy 2—3 milimetrów, wyróżnia się od innych gatunków tem, że pojedyncze nasiona często są pozlepiane ze sobą, zwykle zlepienie są ze sobą dwa ziarenka, tworząc dwójczek, zarysem przypominający ósemkę.

2) *Kianianka macierzankowa*, *Cuscuta epithymum* Sus. (*Cuscuta europaea minor* D. C.); otrzymała swe miano od czepiania się macierzanki (tymianku). Wije się naokoło różnych roślin, jak np. wrzosu, krwawnika, głowienki, janowca, przytuli, świetlika, lepnicy i t. d. Wogóle najczęściej sprzyja jej rozwojowi rośliny, posiadające łodygę mięsistą, soczystą, łatwą do przebicia, a liście liczne i bujne, dające wiele cienia, jak lucerna,

konieczyna i t. p., znaleźć ją można zarówno na polu, jak w lesie i na łąkach.

Rosnąc na różnych roślinach, zmienia czasem postać i bywa raz drobniejsza w budowie łodyg i nasienia, jak np. na macierzance, to znowu bujniejsza, jak np. na koniczyźnie czerwonej. To dało powód do utworzenia z kianianki, żyjącej na koniczyźnie, osobnej odmiany, nazywanej kianianką koniczynową (*Cuscuta trifolii* Bab.), chociaż niemożna znaleźć na niej wybitnych różnic, usprawiedliwiających ów podział.

Łodyżki ma cienkie, nitkowate, 0,5—1 milimetra grube, rozgałęzione, czerwone, lub czerwone. Kwiatki białoróżowe, bezszypułkowe, w pęczkach skupione, szyjki są dłuższe od zawiązka; łuszczyki podpręcikowe, odchylające się od korony, otaczają zawiązek kopułowato, zakrywając go przed wzrokiem, a chcąc zobaczyć zawiązek w rurce świeżej korony kwiatowej, trzeba łuszczyki przemocą odchylić.

Nasienie jest bardzo drobne, o średnicy 0,5—1 milimetra, chropowate, zielonawe, brunatne lub szare; kolor nasienia zależy od stopnia dojrzałości i od jakości pyłu, przylegającego przy młocce do chropowatej powierzchni.

3) *Kianianka pospolita*, *Cuscuta europaea* L. (*Cuscuta europaea major* D. C.), wyróżnia się tem, że nie przebiera w roślinach, żywiec ją mających. Pojawia się najczęściej w zarosłach, przy płotach, nie gardzi nawet pokrzywą, czepia się wierzby, chmielu, malin, leszczyny, dereni, jesionu i klonu. Rozrósłszy się i nabrawszy sił na jakiegokolwiek bądź roślinie, powleka bez wyboru wszystko, co się w jej sąsiedztwie zieleni, zarówno rośliny zielne, jak krzewy i rośliny drzewne, żyje na poziomniku szorstkim, czyścicu leśnym, barszczu pospolitym, konopiach, kartoflach, wyklinie, kostrzewie, wyce i t. p.

Niektórzy autorowie uważają kianiankę, rosnącą na wyce pastewnej, za osobną odmianę i nazywają ją kianianką wykową (*Cuscuta viciae* Koch.).

Łodyżki ma 2 milimetry grube, gałęziste, różowe lub żółte, wspinające się czasem przeszło 5 stóp w górę. Kwiaty bezszypułkowe, kupki kwiatowe dosyć duże, szyjki równe zawiązkowi lub krótsze.

Główną cechą kianianki pospolitej są łuszczyki kwiatowe, w koronie poniżej pręcików wyrastające; w stanie świeżym przylegają one do korony kwiatowej, tak, że zajrzawszy w nią z góry, już gołym okiem dostrzegamy zawiązek z dwiema na jego wierzchołku sterzącymi czerwonawymi szyjkami. Nasienie tego gatunku jest zwykle nieco większe, lecz kształtem i zbarwieniem bardzo podobne do nasienia kianianki macierzankowej.

4) *Kianianka gronkowa*, *Cuscuta racemosa* Mart.; dostaje się do nas niekiedy z nasieniem lucerny francuskiej. Pierwotną jej ojczyzną jest Ameryka (gdzie żyje na różnych roślinach motylkowych), skąd do Europy została przeniesiona przed kilkudziesięciu laty. Wypuszcza łodyżki nitkowate, koloru żółtawego, lub pomarańczowego, kwiaty bezszypułkowe, w gronkach rozgałęzionych, ma blizny główkowate, gdy tymczasem gatunki europejskie posiadają słupek nitkowaty.

Nasienie podobne do kianianki macierzankowej, lecz nieco większe, zwykle czerwono-brunatne.

5) *Kianianka łubinowa*, *Cuscuta lupuliformis* Krock. (*Cuscuta monogyna* Vahl.), mniej znana rolnikom niż poprzednie, zdarza się najczęściej na porzeczu Wisły, Niemna, Odry, Elby i ich rzek pobocznych, na wierzbach, topolach, kalinie, jesionie i t. p., skąd dostaje się na rośliny uprawne, a mianowicie na łubin.

Rozmiałami przewyższa wszystkie inne gatunki. Łodygi jej są prawie tak grube, jak cienki szpagat, w młodości blado-żółte, później zabarwiają się w górnej części na czerwono, ich długość wynosi niekiedy 8 — 12 stóp.

Kwiaty ma białe, szypułkowe, nie zebrane w kupki, lecz ustawione w grona rozgałęzione. Na zawiązku jest jedna tylko szyjka, łuszczyki kwiatowe do korony przytulone, otwór korony jest więc otwarty.

Nasienie wydaje brunatne, lub żółtawe, wielkości 3 — 5 milimetrów, trójkanciaste, kształtu muszelki, w jednym końcu wygiętej.

Wymieniliśmy wprowadzić dla każdego gatunku różne rośliny żywicieli, nie należy jednakże sądzić, że np. kianianka łubowa ogranicza się na samym łnie, kianianka łubinowa

na łubinie i t. d. Prawdopodobnie wszystkie gatunki żyją nie tylko na tych roślinach, od których otrzymały nazwę, lecz mamy liczne przykłady z praktyki rolniczej, upoważniające nas do przypuszczenia, że jeden i ten sam gatunek kianianki może żyć pasorzytnie nieomal na wszystkich roślinach i równe wyrządzać szkody w rozmaitych zasiewach, jeżeli tylko ta część rośliny, do której przyczepia się łodyżka kianianki, nie posiada zbyt twardego i grubego naskórka, któryby stawiał bardzo wielki opór wciskającym się w niego ssawkom. Niewyjaśnione jeszcze jest także pytanie, czy i o ile wyradza się kianianka, stosownie do tego, na jakiej żyje roślinie.

Wartoby kwestye te sprawdzić i przeprowadzić odpowiednie doświadczenie ¹⁾.

Chcąc zapobiedz rozsiedlaniu się kianianki w polu i na łąkach, trzeba przedewszystkiem starać się o to, ażeby mieć zawsze do siewu czyste nasienie.

Najczęściej bywa nią zanieczyszczone nasienie koniczyzny czerwonej (znaleźć ją można także i w koniczyźnie białej, lecz już nie tak często), lucerny zwyczajnej, koniczyzny szwedzkiej, lnu, lniicy i wyki pastewnej. W trawach można ją znaleźć najczęściej w tymoteuszu. Mieszanki łąkowe zawierają także nieraz kianiankę.

Według badań, dokonanych przezemnie w Warszawskiej Stacji oceny nasion z 2068 próbami, było:

W r. 1880—81 na 166 prób konicz. czerw. 31 prób z kianianką = 19%.

W r. 1881—82 na 234 próby konicz. czerw. 88 prób z kianianką = 37%.

W r. 1882—83 na 300 prób konicz. czerw. 105 prób z kianianką = 35%.

W r. 1883—84 na 205 prób konicz. czerw. 38 prób z kianianką = 18%.

W r. 1884—85 na 223 próby konicz. czerw. 83 próby z kianianką = 37%.

¹⁾ Bardzo byłbym wdzięczny, gdyby który z czytelników był tak łaskaw dostarczyć mi do prób tych niewielkich ilości świeżego nasienia (t. j. zebranego w roku 1892) opisanych przeze mnie gatunków kianianki. (Przyp. aut.).

W r. 1885—86 na 191 prób konicz. czerw. 49 prób z kianianką = 26%.

W r. 1886—87 na 151 prób konicz. czerw. 39 prób z kianianką = 26%.

W r. 1887—88 na 169 prób konicz. czerw. 51 prób z kianianką = 29%.

W r. 1888—89 na 268 prób konicz. czerw. 88 prób z kianianką = 33%.

W r. 1889—90 na 161 prób konicz. czerw. 48 prób z kianianką = 29%.

Przeciętnie więc, prawie trzecia część prób, przesłanych do zbadania była zanieczyszczona. W 215 próbach tymoteusza znaleziono 61 prób z kianianką, t. j. 28%.

Wobec tego zupełnie uzasadnionem jest żądanie przy zakupie poręczenia za czystość nasienia.

Nadmienić tu wszakże wypada, że niezawsze wysiew czystego ziarna zapobiega pojawianiu się pasorzyta w polu. Nawóz stajenny np. pochodzący od inwentarza, karmionego koniczną, wyką, lub lucerną, zarażoną kianianką, może stać się przyczyną nagłego, niewytłumaczonego na pozór jej ukazania się. Dowiedzioną jest rzeczą, że nasienie jej zachowuje przez lat kilka zdolność kiełkowania i spoczywać może przez pewien przeciąg czasu w ziemi, jakoby w letargu, z którego się obudza, kiełkuje i nanowo szerzy zniszczenie, skoro zostanie wydobytem na powierzchnię i znajdzie odpowiednie do swego wzrostu warunki.

Wynika z tego, że przy sprzedaży nikt nie może ręczyć za to, że plaga ta wcale na polu się nie pokaże.

Gdy się ukaże na polu, wycina się natychmiast miejsca zarażone nisko przy ziemi, zbiera ogólnie wycięte rośliny i pali. Pędy kianianki posiadają wielką siłę żywotną, a przeniesione, lub upuszczone gdziekolwiek na polu wywołują w tychże miejscach jej odrodzenie się; strzedz się zatem trzeba roznoszenia świeżych pędów z miejsc zakażonych na czyste, maleńki bowiem kawałeczek pędu wystarcza już do utworzenia nowego gniazda. Miejsca wycięte pokrywa się około 5—6 cali grubą warstwą słomy, porzniętej na sieczkę i skropionej nieco naftą i zapala równocześnie z kilku stron; ostatecznie skopuje się jeszcze całą przestrzeń głęboko. Miejsca

skopane obsiewa się trawą, po odleżeniu się ziemi.

Zważać jednakże trzeba zawsze na to, ażeby naokoło przestrzeni zarażonej, pas na pozór zdrowy, a przynajmniej około 3 stopy szeroki, został wyciętym, wypalonym i skopanym, gdyż w pasie tym są zwykle cienkie niteczki pasorzyta, które w przyszłym roku szerzą dalej spustoszenie.

Jednym ze środków zaradczych jest także niszczenie zawczasu chwastów, na których kianianka rodzić się zwykła, one to bowiem w wielu razach stają się przyczyną nagłego ukazania się szkodnika; trzeba więc często przechodzić pola i łąki pieszo, raz przy razie i oglądać uważnie, czy czasem niema jej gdzie w pobliżu na miedzach, rowach i gruntach, odłogiem leżących.

Dr A. Sempołowski.

LIST OTWARTY

do Redakcyi Wszechświata.

W artykule p. t. „O obiegu pierwiastków”, drukowany w N-rach 3 i 4 Wszechświata z r. b. dostrzegłem pewną liczbę błędów, w części spowodowanych przez niewłaściwie użytą terminologią, na które tu chcę zwrócić uwagę czytelników, gdyż być może nie jeden z nich przyswoił je sobie, jako pewniki naukowe. Zaznaczam z góry, że ta tylko pobudka skłania mię do wypowiedzenia uwag niżej przytoczonych, które mają na celu jedynie sprostowanie najważniejszych z dostrzeżonych niedokładności.

W części artykułu pierwszej, czytamy, że w skałach krystalicznych „pod względem mineralogicznym należy rozróżniać masę zasadniczą, prawie zawsze kwas krzemny (SiO_2) i rozsiane w niej minerały, po większej części krzemiany”. Określenie takie masy zasadniczej nie odpowiada rzeczywistości, albowiem we wszystkich wypadkach dotychczas dostrzeżonych, masa zasadnicza składa się: 1) albo z agregatu drobnych, najczęściej dla oka gołego niewidzialnych kryształków t. zw. mikrolitów, w którym tkwią, na podobieństwo rodzenków w cieście, duże kryształy (porfiryne) zbliżone najczęściej chemicznie i fizycznie do kryształków drobnych; 2) albo też, prócz mikrolitów, dostrzegamy w niej resztki szkła, będące pozostałością zastygłą tej ognistopłynnej masy, z której wydzieliły się drogą kry-

stalizacji kryształy porfiryne i mikrolity; 3) lub wreszcie masa zasadnicza może się składać całkowicie ze szkła t. j. mieszaniny zakrzepłej różnych krzemianów, które dla pewnych powodów nie zdołały wyodrębnić się w skupienia molekuł prawdziwych czyli kryształy. Dodać jeszcze należy, że większość skał krystalicznych (granity, syenity, dyoryty, diabazy, gabro i t. d.) masy zasadniczej nie posiada wcale; są to skały ziarniste w przeciwstawieniu do poprzednich — porfiryne.

Również błędna jest informacja, według której feldspaty: oligoklaz, labrador i andezyn zawierają wapno i tlenek potasu i zajmują pośrednie miejsce między ortoklazem i anortytem. Tak nie jest. Oligoklaz, andezyn, labrador i bytownit nie mają w składzie swym jako elementu zasadniczego tlenku potasu, lecz tlenek sodu i tworzą ognia pośrednie między albitem i anortytem.

Mica nie przypisujemy „układu warstwowego” — wyraz ten stosuje się tylko do skał osadowych — posiada ona natomiast niejednokową spójność cząsteczek w różnych kierunkach, wskutek czego w kierunku prostym do osi pionowej (krystalograficznej) daje się doskonale łupać na cienkie blaszki. Własność taką nazywamy w mineralogii łupliwości.

Chloryt zaliczono niesłusznie do minerałów pierwotnych, „które przyjęły ważny udział w utworzeniu skorupy ziemskiej”, gdyż jest on (w skałach krystalicznych) produktem wietrzenia miki, augitu, amfibolu i w. in., a więc minerałem nawskrós pochodnym; zabarwia zwykle skały na zielono, a kolor ten jest dla petrografa znamięciem rozkładu skały. Będąc minerałem pochodnym, chloryt jest związkiem bardzo trwałym, gdyż w warunkach zwykłych nie ulega dalszemu przeobrażeniu. Wszystko więc, co się mówi o jego rozkładzie, uważam za niezgodne z rzeczywistością. Odwrotnie mika, przeobrażająca się najczęściej w chloryt jest związkiem mniej odeń trwałym (w warunkach, panujących obecnie na ziemi), niesłusznie więc zaliczono ją do minerałów „bardzo trudno ulegających wietrzeniu”.

Skały krystaliczne podzielono na: 1) krzemiany kwaśne i 2) krzemiany zasadowe. Krzemianami nazwane są w mineralogii minerały (nie skały), zawierające w składzie swym kwas krzemny, prócz najrozmaitszych chemicznie połączonych z nim zasad. Kombinacje krzemianów, powstałe drogą ogniową we wspólnym łonie np. lawie, nazywamy skałami krystalicznymi, wulkanicznymi, wybuchowymi i t. p. Skał krystalicznych kwaśnych nie można nadto nazwać „krzemianami kwaśnymi”, gdyż obok krzemianów kwaśnych zawierają one i zasadowe, jak granat, mikę (z 30 do 40% SiO_2).

Trachit błędnie zaliczono do skał, mających w składzie swym „znaczne ilości kwarcu”; albowiem skała ta jest kombinacją przeważnie sanidynu i amfibolu lub miki. Syenit, który minera-

logicznie i chemicznie jest równoznacznikiem trachitu, zaliczony jest do skał zasadowych, a trachit — do kwaśnych. Syenit, bazalt, melafir na str. 40, szp. 1 figurują jako „krzemiany zasadowe”, na str. zaś 42, szp. 1, jako należące do grupy „krzemianów kwaśnych”.

Dalej dowiadujemy się, że przy rozkładzie minerałów wydziela się i „pozostaje na miejscu kwas krzemny pod postacią piasku” (str. 57, szp. 1). Terminem geologicznym — piasek — oznaczamy skałę osadową, składającą się z zao krąglonych ziarn kwarcu (przeważnie), pozbawionych spójności i pochodzących z przeobrażonych chemicznie i mechanicznie skał krystalicznych, nie może się on zatem wydzielać w żadnej reakcji chemicznej. W całym artykule nazwiska rzeczy różnych geologicznie, fizycznie, a nawet chemicznie, jak kwarc, piasek, krzemionka i kwas krzemny używane są stale jako synonimy. Wszystko to, co powiedziano o krystalizacji „soli mineralnych na dnie rzek i oceanów” nie jest oparte na żadnym fakcie, znanym w geologii lub oceanografii.

Jeśli autor zapragnął zapoznać się bliżej z faktami, które starał się spopularyzować we Wszechświecie, to ośmieliłbym się zaproponować mu przestudyowanie odnośnych ustępów dzieł, które obszernie traktują o sprawach potrąconych i zgodnie z którymi poczyniłem sprostowanie powyższe.

Co do terminologii, składu i systematyki skał: 1) Zirkel, *Lerbuch der Petrographie*, Bonn, 1866. 2) Rosenbusch, *Mikroskopische Physiographie etc.* 2 wyd. Stuttgart, 1885. 3) Fouqué i Michel-Lévy, *Minéralogie micrographique*. Paryż, 1879. Co do składu chemicznego minerałów i ich przeobrażenia się: 1) Rammelsberg, *Handbuch der Mineralchemie*. 2 wyd. Lipsk, 1875; 2) Doelter, *Allgemeine chemische Mineralogie*. Lipsk 1890. 3) Lemberg, *Zur Bildung u. Umwandlung der Silicate*. Z. d. g. G. 1880—1890.

J. M.

AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI

W KRAKOWIE.

Wydział matematyczno - przyrodniczy. Posiedzenie wydziału z d. 5 grudnia 1892 r.

(Dokończenie).

Ukończywszy doświadczenia, autor wykonał analizy powietrza zawartego we flakonach i płynów, w których się nitryfikacja odbywała. Analizy te

zwłaszcza jedna z nich, która była najzupełniejsza wykazały:

1) Że amoniaku pozostało w płynach bardzo mało i że ten, jaki był, znajdował się w osadzie.

2) Że azot amoniaku został przeważnie zamieniony na kwas azotawy, a jego część wydzielila się jako azot wolny.

3) Że kwas azotny nie tworzył się wcale.

4) Że suma azotu zawartego w wytworzonym kwasie azotawym i pozostałym amoniaku, była od ilości dodanego pierwotnie azotu do płynu, w postaci soli amonowej, prawie ściśle o tyle mniejsza o ile więcej odnaleziono wolnego azotu w powietrzu zawartem we flaszcze.

Jaka ilość tlenu atmosferycznego zużywa się podczas nityfikacji i o ile tlen dwutlenku węgla, służącego za pokarm nitromonomom, ma udział w tej nityfikacji rozstrzygnąć się narazie nie udało, gdyż ubytek tlenu z powietrza był większym niż odpowiada potrzebom procesów nityfikacyjnych. Przyczyną tego nieprawidłowego rezultatu było niezawodnie zamknięcie flaszek zwykłym korkiem, który ulegał powolnemu procesowi utleniania. Celem rozstrzygnięcia nierozjaśnionych jeszcze pytań, autor ma zamiar przeprowadzić osobne doświadczenia w naczyniach zamkniętych korkami szklanymi.

W dalszym ciągu posiedzenia czł. Janczewski przedstawia swoje spostrzeżenia: O wielopostaciowości *Cladosporium herbarum*. Grzyb ten jest jedną z najpospolitszych pleśni, znaną dotychczas w formach owocowania gonidialnych. Nikt dotąd nie wykazał ich związku z jakimkolwiek znanym rodzajem zrostkowców. Istniało tylko nieuzasadnione przypuszczenie Tulasnea, że tą wyższą formą *Cladosporium* będzie rodzaj *Pleospora*.

Cladosporium nawet w formie gonidialnej jest wielopostaciowe. Hodowle tej pleśni, wykonane w różnych warunkach, wykazały już poprzednio, głównie wskutek prac E. Laurenta, że *Dematium pullulans* de By., *Penicillium cladosporioides* Fres. i *Cladosporium herbarum* Lk. są tylko różnymi postaciami gonidialnego owocowania jednego i tego samego grzyba.

Już dawniej twierdził to Corda i Frank, a obecnie stwierdzili to Lopriori i Kosmahl, że *Cladosporium* może pasorzytować na zbożu i na jednorocznych siewkach drzew szpilkowych.

Autor otrzymawszy na wiosnę r. b. okazy żyta z niemal pustymi kłosami, chorego wskutek pasorzytowania na niem *Cladosporium*, znalazł w jego tkankach zbiorniki zawierające bądź spermatia lub etylospory, bądź otocznie (peritecia).

Strzępki grzybni *Cladosporium* od chwili, w której ścianki ich zaczynają grubieć, są bardzo charakterystyczne, pokrywają je bowiem elipsoidalne nierówności z wiekiem stykające się ze sobą.

Strzępki gonidialne wychodzą z tkanki żywiciela bądź wprost przez naskórek, bądź przez

szparki, tworząc w tym razie pędzelkowatą kępkę. Nawet sama grzybnia pasorzyta wydobywa się czasem przez komórki przyszparkowe na zewnątrz, pełza po powierzchni naskórka i tworzy na niej pospolicie gonidia, a bardzo rzadko zbiorniki.

Skupienia gonidialne wskutek tego, że wychodzą przez szparki naskórka, stoją w podłużnych szeregach na żdźble, lub liściu żyta i w dość równych odstępach. Zbiorniki tworzą się zawsze pod szparkami i mają taki sam układ. Na liściach często z tej samej grzybni wychodzą na zewnątrz żywiciela grupy gonidiów, a w jego tkankach tkwią zbiorniki. Zbiorniki są oliwkowo-brunatne, mniej lub więcej kuliste z bardzo krótką szyjką przyrosłą do szparki. Średnica ich wynosi 0,1 mm.

W pochwach liściowych i w słomie zbiorniki zawierają częściej spermogonia niż pyknidia, w blaszkach zaś liściowych spermogoniów niema, a pyknidia są pospolitsze od otocznii.

Gonidia pasorzytnego *Cladosporium* są brunatne, owalne, jednokomórkowe, lub podzielone poprzecznie na 2—5 komórek. Ich błona jest brodawczkowata. Mają od 7 do 25 μ .

Spermatia są postaci drobniotkich pałeczek łukowato zgiętych, 10 μ długich.

Stylospory są bezbarwne, długie, w obu końcach zaostrome i podzielone zwykle na cztery komórki. Długość ich wynosi 27—45 μ .

Zarodniki, powstające w workach (askospory), są wydłużone, oliwkowo-szare, czterekomórkowe, 20—28 μ długie. Kielkują łatwo. Dotąd udało się autorowi otrzymać z nich na pożywkach gonidia formy *Hormodendron cladosporioides* Sacc (*Penicillium clad.* Fres).

Nie ulega wątpliwości, że zbiorniki należące do *Cladosporium* musiały być już dawniej znane tylko opisywano je jako grzyby *sui generis*. Spermogonia zaliczają się do starego rodzaju *Phoma*, pyknidy do *Septoria*, otocznie zaś były opisane jako *Leptosphaeria tritici* Pass, jak się okazało z oryginalnych okazów. Autor wspomina, że już p. F. Haberlandt sądził, że jego *Leptosphaeria secalis* mogłaby być doskonałą formą owocowania *Cladosporium*.

Z całego tego wywodu wynika, że *Leptosphaeria tritici* jest prawdziwym pasorzytem, a owo zagadkowe dotąd *Cladosporium* może być przygodnym roztoczem (saprophytem) i przeobrażać się w *Hormodendron*, lub *Dematium*. Autor przyczeka zając się w lecie historią rozwoju formy doskonałej.

Na posiedzeniu ściślejsem odesłano wszystkie wyżej wymienione prace do Komitetu redakcyjnego.

Dr J. R.

Korespondencya Wszechświata.

Z uprzednich korespondencyj moich wiadomo, że na Litwie (resp. w Niańkowie) znajduje się *Hieracium aurantiacum* (jastrzębiec pomarańczowy). Przeszłego lata znalazłem drugą formę do tegoż samego gatunku należącą. Formy te obie zostały określone przez specjalistów jako: 1) *Hieracium aurantiacum brevipilum* N. P. i 2) *Hieracium aurantiacum* Subspec. n. Ta ostatnia forma będzie wkrótce opisana przez profesora Obornego w Pradze.

Widzimy przeto, że Litwa posiada dwie formy jastrzębca pomarańczowego, z których jedna jest czysto górska (zob. Nägeli u. Peter., D. Hierac. Mittel-Europ. str. 288), druga zaś przedstawia typ nowy, specjalnie litewski. Fakt ten zdaje się potwierdzać przypuszczenie, że *Hieracium brevipilum* nie jest rośliną dziczą (jako zbieg z ogrodu kwiatowego) lecz przeciwnie przedstawia roślinę miejscową i do flory litewskiej należącą.

Dla wyjaśnienia kwestyi powyższej byłaby wielce pomocną znajomość obu w Warszawie znajdujących się form jastrzębca pomarańczowego, a mianowicie: 1) formy w ogrodzie botanicznym hodowanej i 2) dziko w okolicy rosnącej (zob. Rostański, Prodr. str. 155).

Możeby więc ktokolwiek z redakcyi Wszechświata, albo też z botaników wszystkich chciał w interesie nauki zająć się na wiosnę następną zebraniem i wysuszeniem potrzebnej do badań naukowych ilości okazów obu w mowie będących jastrzębców warszawskich i materyał ten raczył przesłać do Redakcyi zielnika polskiego.

Materyał rzeczony posłużyłby specjalistom do studyów porównawczych i możebyśmy zdołali rozstrzygnąć powyższą kwestyą fitogeograficzną, która dla kraju naszego miałaby znaczenie niepoślednie.

Dr W. Dybowski.

Wiadomości bibliograficzne.

— x. **Prof. K. Pearson.** The Grammar of Science. Londyn, 1892. Cena 3½ szylinga.

Spis rozdziałów w tej książce może dać wyobrażenie o jej przedmiocie: Wstęp. O faktach naukowych. O prawach w nauce. Przyczyna i skutek. Prawdopodobieństwo. Przestrzeń i czas.

Geometrya ruchu. Materya. Prawa ruchu. Życie. Klasyfikacya umiejętności. Przypisy.

Nauki ludzkie zajmują się jedynie analizą naszych wrażeń zmysłowych; wszystko, co wykracza poza tę granicę, jest nienauką, rojeniem dowolnem i metafizycznym. Oto jest myśl główna autora, bardzo trzeźwa i rzetelna istotnie, którą jednak przejmuję się tak gorąco, której przeciwników, lub niedosyć gorliwych wyznawców wyszukuje, zwalcza i karze tak zapamiętale, że nieśmiertelny rycerz, który wiatraki zwyciężył, pomimowoli nasuwa się pamięci. W gruncie rzeczy bowiem nowe porządki, które Pearson czyni z całą pedanteryą w rozumowaniach naukowych, są zmianami słownemi, są: przesunięciem pewnej wielkiej i zawsze nieco mglistej „instynktowości” (sit venia verbo) z kilku naczelných zasad i określić do każdego bez wyjątku twierdzenia naukowego.

Takiem jest zdanie nasze o wyniku tej arcy-ciekawej zresztą, budzącej, powiedzielibyśmy prawie drażniącej, książki. Wywołała ona żywą polemikę w prasie naukowej angielskiej.

ROZMAITOŚCI.

— sk. **Nowe zastosowanie glinu.** Według dostrzeżeń p. A. Springera, glin nadaje się dobrze na płyty rezonansowe do narzędzi muzycznych, dla sprężystości swej bowiem pod wpływem drgania strun przechodzić może w drgania odpowiednie w rozległym obszarze wysokości tonów, a nadto przy brzmieniu nie wydaje nadtonów. (Beiblätter).

Nekrologia.

Aleksy Til'o (prezes tow. geogr. Rossyi), umarł w zeszłym miesiącu; prace nad magnetyzmem, mapa hypsometryczna Rossyi europejskiej stanowią jego wielkie zasługi naukowe.

Posiedzenie 3-e Komisji stałej teoryi ogrodnictwa i nauk przyrodniczych pomocniczych odbędzie się d. 16 lutego 1893 roku, o godzinie 8-ej wieczorem, w lokalu Towarzystwa ogrodniczego (Chmielna, 14).

Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 1 do 7 lutego 1893 r.

(ze spostrzeżeń na stacyi meteorologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie).

Dzień	Barometr 700 mm +			Temperatura w st. C.					Wilg. śr.	Kierunek wiatru	Suma opadu	U w a g i.
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.				
1 S.	47,6	44,6	44,5	2,0	1,9	1,2	2,2	1,2	97	SW ⁴ , SW ³ , W ²	0,6	7 a. m. 11 ¹⁵ a. m., p. m. n. ●
2 C.	46,3	49,0	49,4	-1,4	-3,3	-3,4	1,2	-3,4	91	N ² , N ² , SE ²	—	pochmurno
3 P.	52,4	56,2	62,2	-8,4	-8,8	-13,7	-3,4	-13,7	93	EN ⁹ , NE ⁴ , NE ⁴	0,0	a. m. *
4 S.	66,3	67,4	68,7	-19,2	-14,8	-14,0	-12,5	-19,2	87	N ⁶ , NE ² , N ²	—	pogodnie
5 N.	66,3	64,1	59,6	-16,6	-9,8	-9,4	-9,4	-17,7	91	W ³ , W ³ , W ⁴	1,8	n. *
6 P.	55,7	55,6	57,1	-7,0	-3,8	-1,8	-1,8	-9,4	97	W ² , W ² , W ²	1,1	7 a. m. — 2 ¹⁵ p. m. *
7 W.	53,7	51,4	46,5	-2,2	-1,5	-3,1	-0,9	-3,7	97	W ⁶ , W ² , W ⁴	2,6	n. * ↗
Średnia	55,4			-6,5					93		6,1	

Od 29 stycznia do 4 lutego włącznie. Pod względem ciśnienia barometrycznego przedstawia rozważany przeciąg czasu dwa typowo odmienne okresy. Z początku niskie ciśnienia barometryczne przesuwają się wzdłuż północno-zachodnich i północnych wybrzeży lądu europejskiego, wysokie zaś zalegają Rossyą południowo-zachodnią, południową, lub wschodnią. Wskutek takiego rozkładu ciśnień na zachodzie Europy panowało przeważnie niebo pochmurne, temperatury zaś bliskie do normalnych; odwrotnie na wschodzie Europy niebo było przeważnie jasne, temperatury zaś stosunkowo do normalnych znacznie niższe. Około dnia 1 lutego wytworzyło się we Francyi wysokie ciśnienie barometryczne, które objęło następnie północny zachód Europy

wraz z morzem Bałtyckiem, podczas gdy niskie ciśnienia barometryczne pojawiły się nad Rossyą wschodnią i morzem Czarnem. W związku z tem temperatury, szczególnie w Finlandyi, wypadły znacznie niższe od normalnych, na wschodzie zaś Europy notowano w wielu punktach ocieplenie.

Stan temperatury: Hermanstadt — 23⁰ dnia 30-go, Zemeczyno (Rossya środkowa) — 32⁰ d. 29-go i — 30⁰ d. 30-go, Mezeń — 35⁰ d. 1-go, Kuopio w Finlandyi — 34⁰ dnia 3-go, Windawa — 28⁰ d. 4 (normalna — 5⁰), Tammerfors — 30⁰ dnia 4-go.

Zaburzenia magnetyczne notowano: w Irkucku w nocy 2 na 3 lutego i w Pawłowsku d. 3. Zorzę północną obserwowano w Kem w Finlandyi d. 4.

Objaśnienie znaków: ● deszcz, * śnieg, △ krupy, ▸ grad, □ szron, △ rosa, ≡ mgła, ∞ sucha mgła, ⚡ zawaiewa śnieżna, ⚡ burza, T odległa burza, ⚡ błyskawice bez grzmotów, ∩ tęcza, ∞ gołoledź, ↗ wichur.

a. m. = rano (ante meridiem), p. m. = popołudniu (post meridiem), n. = w nocy (noctum).

UWAGI. Kierunek wiatru dany jest dla trzech godzin obserwacji: 7-ej rano, 1-ej popołudniu i 9-ej wieczorem. Szybkość wiatru w metrach na sekundę.

T R E Ś Ć. Szata śnieżna i wpływ jej na glebę, klimat i pogodę, napisał W. Wróblewski. — Nasi goście zimowi, przez Jana Sztolmana. — Kaniańka (Cuscuta), napisał dr A. Sempołowski. — List otwarty do Redakcyi Wszechświata. — Akademia umiejętności w Krakowie. Wydział matematyczno-przyrodniczy. Posiedzenie wydziału z d. 5 grudnia 1892 r. — Korespondencya Wszechświata. — Wiadomości bibliograficzne. — Rozmaitości. — Nekrologia. — Buletyn meteorologiczny.

Wydawca A. Ślósarski.

Redaktor Br. Znatowicz.

Дозволено Цензурою. Варшава, 29 Января 1893 г.

Warszawa. Druk Emila Skińskiego.