

Sylvan

Nummer Czwartý.

1823.

NOWE ROZWIĄZANIE

NIEKTÓRYCH ZAGADNIENÍ

z GEODEZYI.

Zagadnienie 1.

Figurę czworoboczną, za pomocą tańcu-cha, bez mierzenia kątów, wygotowania planu, i bez trygonometrycznego wyrachowania, w polu podzielić na daną ilość części, czy to równych, czy też w jakimkolwiek bądź stosunku.

Przykład i Rozwiązanie fig: 1.

Niech będzie dana figura $abcd$

- 1.) mierzymy na sam przód cztery boki figury danéy i iéy przekątne ad , i cb , potém mając już wiadome trzy boki trójkąta abc , wyrachuiemy iego powierzchnię; podobnież z łatwością doydziemy z wiadomych boków, powierzchni trójkątów bcd , adc , bad i abc .

Przypuśćmy: że w przykładzie naszym linia $ac = 60^\circ$. $bd = 97^\circ$ powierzchnia

$$\text{trójkąta } abc = 2488^\circ, 45'$$

$$bcd = 1931, 55'$$

zatem powierzchnia całego czworoboku

$$abcd = 4420^\circ$$

powierzchnia trójkąta $abd = 3162^\circ 24'$

$$acd = 1257^\circ 76'$$

zatem powierzchnia czworoboku $abcd$ iak wyżéy $= 4420^\circ$.

Przypuśćmy że podług zagadnienia czworobok $abcd$ na 5 części dzielimy, które w następnym mają zostawać stosunku. Część pierwsza od c ku a ma mieć powierzchni 780° , druga 620° , trzecia 500° , czwarta 920° , piąta 1600° , co czyni w ogóle 4420° \square

2.) Od nas teraz zawisło, iaką szerokość każdemu w szczególności działu, na jednym boku np. na ac dać mamy. Jeżeli szerokości te chcemy dać w takim stosunku, w iakim powierzchnie zostawać mają, natenczas tylko bok $ac = 60^\circ$ odpowiednie podzielić należy. Znajdziem więc $af = 21^\circ 7' 2''$, $ag = 34^\circ 2'$, $ah = 40^\circ 9'$, $ai = 49^\circ 41''$. które to odległości na linii ac mierzymy.

3.) Wystawmy sobie iakoby linie fb i fd były poprowadzone, a wtedy powierz-

chnia dwóch trójkątów afb i fdc będzie nam wiadomą; tém samym i powierzchnia trójkąta fbd ,

$$\text{gdyż } ac : \triangle acb = af : \triangle afb$$

$$\text{to iest: } 60^\circ : 2488^\circ 45' = 21^\circ 7' 2'' : 900^\circ 82'$$

$$\text{tudzież } ac : \triangle acd = fc : \triangle fcd.$$

$$\text{to iest: } 60^\circ : 1257^\circ 76' = 38^\circ 2' 8'' : 802^\circ 45'$$

Powierzchnia czworoboku $abcd$ była $= 4420^\circ$

$$\text{Trójkątów } afb + fcd = \underline{1703^\circ 27'}.$$

zatem powierzchnia trójkąta $fbd = 2716^\circ, 73'$.

Jeżeli więc fk jest linią dzielącą, to trójkąt fbk będzie $= 1600^\circ - 900^\circ 82' = 699^\circ 18'$, a linię bk łatwo teraz wyrachować można, bowiem

$$\triangle bfd : bd = \triangle bfk : bk$$

$$\text{to iest: } 2710^\circ 73' : 97^\circ = 699^\circ 18' : 24^\circ 9' 6''$$

4.) Teraz wystawmy sobie iakoby linie gb i gd były pociągnięte, ztąd więc znajdziem powierzchnie trójkątów agb i gcd , a tém samym i trójkąta bgd ,

$$\text{gdyż } ac : \triangle acb = ag : \triangle agb$$

$$\text{to iest: } 60^\circ : 2488^\circ 45' = 34^\circ 2' : 1418^\circ 42'$$

$$\text{tudzież } ac : \triangle acd = gc : \triangle gcd$$

$$\text{to iest: } 60^\circ : 1257^\circ 76' = 25^\circ 8' : 540^\circ 84'.$$

Powierzchnia czworoboku $abcd = 4420^\circ$

$$\text{Trójkątów } agb + gcd = \underline{1959^\circ 26'}$$

Zatem powierzchnia trójkąta $bgd = 2460^\circ 74'$.

Jeżeli więc linia gl jest linią dzielącą, na-

tenczas trójkąt glb będzie $= 1600^{\circ} + 920^{\circ} - 2460^{\circ} 74' = 1101^{\circ} 58'$. Możemy z łatwością wyrachować długość linii bl, bo

$$\triangle bgd : bd = \triangle bgl : bl$$

to jest: $2460^{\circ} 74' : 97 = 1101^{\circ} 58' : 43^{\circ} 4' 2''$

- 5.) Podobnym sposobem dalej postępując, znajdziemy powierzchnię trójkątów bhm i bin, oraz długości bm i bn, wystawwszy sobie następnie pociągnięte linie hb, hd, ib, ic. Jeżeli teraz odległości te bm i bn również iak bk i bl od b, ku d, mierzymy i z punktami f, g, h, i, (na linii ac oznaczonemi) liniami prostymi połączymy, natenczas podział czworoboku abcd, stosownie do zagadnienia uskuteczniomym będzie.

Zagadnienie 2.

Jakąkolwiek figurę więcej nad cztery boki mającą, tym samym sposobem iak w poprzedniem zagadnieniu podzielić.

Rozwiązanie: Ponieważ każda figura, która więcej ma nad cztery boki, da się rozłożyć na 1, 2, 3 i t. d. czworokąty, prócz których, gdy liczba boków jest nieparzysta, ieszcze ieden trójkąt pozostanie; Rozwiązanie więc poprzedniczego zagadnienia, do każdéy z tych figur użytém byđz może.

Przykład (fig. 2.) Figurę siedmioboczną abcdefg mamy podzielić na części rozmaitej powierzchni, tak aby linie dzielące dotykały boków ab, af i tymże na przeciw ległych.

Przez wymiar wszystkich boków i przekątnych bd, ca, ad, ae, ag, ef, iesteśmy w stanie wyrachować powierzchnię wszystkich przez to utworzonych trójkątów; zatem wiadomą nam będzie powierzchnia całej figury i każdéj w szczególności części. Jeżeli weźmiemy fh za szerokość pierwszego działu na linii fa, natenczas znajdziem powierzchnię \triangle gfh ze stosunku linii fh do af, gdyż powierzchnia \triangle afg, icst wiadoma; podobnież znajdziem powierzchnię \triangle ahe ze stosunków linii ah do af ponieważ powierzchnia \triangle aef także wiadoma. Ze zaś wiemy iaki iest wymiar powierzchni czworoboku aefg, potrzeba więc tylko odtrącić od niéy \triangle hgf + ahe ażeby otrzymać \triangle heg. Jeżeli linia hi ma bydź linią podziału, okaże nam powierzchnię \triangle ihg, gdyż tenże z \triangle fhg składa część pierwszą; z łatwością teraz wyrachuiemy długość gi ze stosunku \triangle hig do \triangle hge, i długości boku ge.

Jeżeli tym sposobem druga część linią lk będzie odcięta; (uważając summę tych dwóch pierwszych, iako część odciąć się

maiącą w odległości fk) a czworobok pozostały $akel$ mniéj ma powierzchni od następny części, natenczas łatwo wyrachujemy ze stosunku $\triangle ade$ do niedostającego $\triangle aem$, oraz z wiadoméj długości boku de , linią em . Gdyby np. w trzeciéj części zamiast ka , na szerokość kn wyznaczono, wyrachowalibyśmy $\triangle ane$, za pomocą wiadomego $\triangle aef$, oraz linii af i an . Wiadoma powierzchnia $\triangle kel$, dodawszy ją do $\triangle kne$ otrzymujemy czworobok $nkel$. Tym sposobem dowiadujemy się, ile nam ieszcze do trzeciéj części nie dostaie, to iest: ile $\triangle neo$ wynosi; mamy teraz wynaleść eo . Na ten koniec mierzymy linię nd , i wyrachujemy z wiadomych nam boków $\triangle adn$ trójkąta adn iego powierzchnię.

$adefg - (klfg + nkle + and) = \triangle dne$.
A że stosunku $\triangle nde$ do niedostającego nam $\triangle noe$, znajdziem długość linii do i eo . Widoczno teraz iest, że tym sposobem podział dalszy uskutecznić można.

Dodatek. Co się tycze użycia tego podziału pół, oczéwistém iest, że w figurach znaczną ilość boków w obwodzie mających, mierzenie przekątnych podobną robotę zbyt utrudnia, i że w okolicach górzystych, żadnéj dokładności spodziewać się nie można; przeciwnie zaś w równinach i w figurach o

mały ilości boków, postępowanie to największą zapewnia dokładność, bowiem wszelkie uchybienia nikną, którym przy sporządzeniu planu, dla drobnéj podziałki i t. p. niedogodności, zapobiedz nie możemy.

Zagadnienie 3.

Figurę czworoboczną, przez wykreślenie podzielić na daną ilość części równych, lub też w jakimkolwiek bądź stosunku.

Rozwiązanie (fig. 3 i 4.) Niech będzie czworobok $abcd$ dany do podziału, na cztery części równe.

- 1.) Boki, których linie podziału dotykać się mają np. bd i ac podzielmy na daną ilość części równych, w punktach f, g, h, i, k, l , i pociągniemy przekątną bc .
- 2.) Z punktów f, g, h , poprowadźmy linie równo odległe od bd , przecinające przekątną lub iey przedłużenie w punktach m, n, o .
- 3.) Podobnież do linii, którą sobie wystawiamy iakoby od i do m poprowadzoną była, kreślmy równoodległą z punktu c , która przetnie bd w punkcie p .—tudzież z punktu c równoodległą od kn przecinającą bd w punkcie q , i równoodległą od lo przecinającą bd w r .

4.) Łączmy punkta pf, gq, i rh liniami prostymi, przez co zagadnieniu zadość uczynimy.

Dowodzenie: Jeżeli b połączmy przez linie proste z punktami f, g, h, tём samém podzielimy $\triangle abc$ na cztery równe części; podobnież $\triangle bcd$ przez linie ci, ck, i cl na cztery części równe podzielonym będzie. — Ztąd $\triangle abf + \triangle bic = \frac{1}{4} abcd$, $\triangle abg + \triangle bkc = \frac{1}{2} abcd$, $\triangle ahb + \triangle blc = \frac{3}{4} abcd$. Ze zaś $\triangle mic = \triangle imp$ ponieważ iedną mają podstawę i iedną wysokość, zatem $\triangle bmp = \triangle bci = \frac{1}{4} bcd$. — Podobnież $\triangle bfp = \triangle bmp$ (dla téyże saméy przyczyny) a zatem i $\triangle abf + \triangle bci = \triangle abf + \triangle bfp = \frac{1}{4} abcd$.

Tym samym sposobem dowieść można, że $\triangle bqg = \triangle bnq = \triangle bck + \triangle abg = \frac{1}{2} abcd$, i że $\triangle bhr = \triangle hor = \triangle bcl + \triangle bah = \frac{3}{4} abcd$, a tём samém $hrcd = \frac{1}{4} abcd$.

Dodatek 1. Gdyby figura abcd nie na równe części lecz w danym stosunku podzieloną bydz miała, natenczas boki ac od a ku c, i bd od b ku d, podzielić trzeba w tym samym stosunku i w téy kolei iak działały po sobie następować mają.

Dodatek 2. Gdyby linia podziałów miała bydz równoodległą od którego z boków figury np. ab, w takim razie poprowadzimy w fig. 3. fs, gx, ha' i w fig. 4. ps, qx,

ra' równoodległe od ab. Zamiennimy | zwy-
czajnym sposobem w fig. 3. \triangle fsp, gxq, ha'r,
na czworoboki fstw, gxyz, ha'c'b', tak aby bo-
ki tw, yz, b'c', były równoodległe od ab;
tudzież w fig. 4. zamienimy \triangle psf, qxg, a'hr,
na czworoboki pstw, qxyz, ra'b'c', tak aby
linie tw, yz, b'c' były równoodległe od ab.

Zagadnienie 4.

Od iakiéykolwiek bądź figury, sposobem
wykreślnym odciąć część danéy powierzchni
zapomocą linii prostéy, tak aby przedłuże-
nie téyże przechodziło przez punkt wska-
zany, zewnątrz figury znajdujący się.

Postępowanie praktyczne. (fig. 5.)

Niech będzie figura dana abcik a punkt
zewnątrz téyże położony d.

- 1.) Odcinamy linią prostą w iakimkolwiek
kierunku poprowadzoną n.p. przez fg
część przepisanej powierzchni, lecz tak
aby taż linia dotykała się boków prze-
ciwległych figury, z któremi iak się wy-
daie, linia podziałowa przecinać się bę-
dzie; iak w tym przykładzie ba i ci.
- 2.) Poprowadźmy na przezroczystym wo-
skowym papierze, linią prostą, którą

w końcu, (za pomocą ciężkiéy Igiełki) w punkcie d przymocujemy, przez co, papier ten wraz linią narysowaną, około tego punktu obracać można.

- 3.) Nadamy téżé linii taki zwrot, aby fg tak przecinała, że $\triangle emg$ na pozór równym zdawać się będzie $\triangle fmh$.
- 4.) Teraz sprobuujemy za pomocą trójkątka i linii, czy punkta h i e, w których linia obracająca się, boki ab i ci przecina, tudzież punkta f, i g, na dwóch liniach od siebie równoodległych znajduią się; jeżeli nie, natenczas wyż wspomniony papier przezroczysty, póty w jedną lub drugą stronę posuwać będziemy, póki hg i fe, nie będą między sobą równoległe.
- 5.) Gdy to nastąpi, natenczas ciężką igiełką oznaczamy punkt h na linii ci, odsuwamy papier woskowy i poprowadzimy linią dh, a eh będzie szukaną linią podziałową.

Dowodzenie: Podług wykreślenia linia hg jest równoodległą od fe a zatém $\triangle gfh = \triangle heg$ oraz $\triangle emg = \triangle hmf$, czyli $aemfc + hmf = aemfc + emg$ to iest: $aehc = agcf$.

Dodatek. Postępowanie to iest dokładniejszy, prędszy, i dogodniejszy od wszelkich innych, iakie dotychczas przy podobnéy czynności używaliśmy.

Dokładniejsze, albowiem unikamy kręślenia nie zliczonych linii i znaczenia punktów, które dotąd używane graficzne postępowanie wymagało, i które niezawodnie wielu uchybień staie się przyczyną: nadto, w tak pojedynczém postępowaniu znajdziemy próbę, która wszelkie zayść mogące uchybienia, wykaże.

Prędsze, albowiem mając tylko cokolwiek okomiaru, z łatwością nadamy papierowi woskowemu potrzebny kierunek; nakoniec dogodniejsze, albowiem mniéy mieysca potrzebujemy i unikamy zbrudzenia wypracowanych planów, przez zbyteczne klucie punktów i kreślenie linii.

Zagadnienie 5.

Figurę daną podzielić sposobem wykreślnym na pewną ilość części równych, lub w danym stosunku; tak aby linie podziałów przedłużone, w iednym punkcie za figurą przecinały się.

Wykreślenie. (fig. 6.)

Niech będzie figura abcef dana do podziału na sześć części w pewnym stosunku,

z tym iednak warunkiem, aby przedłużenia linii podziałowych w punkcie d zeszyły się.

1.) Dzielmy figurę $abcef$ na dane sześć części liniami prostymi w jakimkolwiek kierunku n.p. og , ei , rl i nt .

2.) Sposobem użytym w działaniu poprzedniém, przymocujemy papier woskowy w punkcie d , a linii prostéj, na tym papierze wykréslonéj, nadamy taki kierunek, aby następnie, w figurze danéj przecinała boki ab , ef , ce , w punktach f , h , k , m , p , q , s , w , tak aby linia of' była równoodległą od pg , eh od iq , rk od ls , tm od wn .

3.) Jeżeli teraz, za pomocą przekłucia naczynowane punkta p , q , s , w , na bokach fe , i ec , połączymy liniami prostymi z punktem d , figura $abcef$ podług żądania podzieloną będzie.

Uwaga: Dowodzenie to same co w powyższym zagadnieniu.

Nadmienić tu wypada że dodatek przy poprzedniém zagadnieniu przytoczony, i w tym przypadku ma miejsce.

Zagadnienie 6. (fig. 7.)

W figurze $abcdefghik$ znajduie się ziemia podlejsza $abchik$ i dobra $cdefgh$, mamy

ią podzielić na pewną ilość części równych lub w danym stosunku, lecz tak aby każda z nich, odpowiadającą przestrzeń, dobrą i podlejszą ziemi obejmowała; tudzież aby linie dzielące nie były łamane lecz proste.

Wykreślenie.

Figurę daną mamy n.p. podzielić na cztery części, z którychby każda po równą ilość dobrą i po równą ilość podlejszą ziemi zajmowała. Powierzchnia podlejszą wynosi w przykładzie naszym 13724° □, dobra zaś 7032° □ zatem na każdy dział przypada 3431° □ podlejszą i 1758° dobra ziemi.

- 1.) Odetniemy liniami prostymi ml i mn, w jakimkolwiek kierunku kręślone z punktu m, na linii ch do woli obranego 3431° □ podlejszą i 1758° □ dobrą ziemi.
- 2.) Umieścimy papier woskowy, na którym linia prosta wc' nakręślona, tak aby przez położenie téż linii na oko zdawało się że $\triangle wlg' = \triangle mzg'$ tudzież że $\triangle mzl' = \triangle lc'n$.
- 3.) Zapewniemy się teraz czy linia lz równoodległa od wm, tudzież zn od mc', jeżeli nie, natenczas papier woskowy pó-

ty posuwamy do póki linie wspomniane nie będą sobie równoległe, po czém punkta przecięć w i c', naznaczamy igielką na bokach ak i ef, a po odcięciu papieru woskowego, gdy punkta w i liniją prostą połączymy, takowa odpowiadać będzie pierwszemu działowi.

- 4.) Podobnym sposobem na linii ch obierzemy podług woli punkta p i s, i odetniemy liniami po, pq, sr, st części wyżéy przepisanyé powierzchni; a potem wskazanym iuż sposobem wynajdziem za pomocą papieru woskowego, liniją drugiego działu xd' i trzeciego yf'; tak aby linia oa' była równoodległa od xp, a'q od pd', rb' od ys, b't od sf' a tém samym zadanie rozwiążemy.

Dowodzenie: Ponieważ linia wm równoodległa od lz, zatem $\triangle wg'l = \triangle mg'z$, czyli figura abczw = abcm = $3431^\circ \square$. Podobnie gdy linia zn równoodległa od mc' zatem $\triangle nl'c' = \triangle zl'm$ a ztąd figura czc'ed = cdemn = $1758^\circ \square$ więc wc iest liniją szukaną. Z tych samych przyczyn $\triangle ph'a' = \triangle xh'o$, $\triangle pa'm' = \triangle m'dq$, $\triangle tn'f' = \triangle b'n's'$, więc dwie następne linie xd' i yf' czynią zadosyć żądaniu. Ponieważ trzy linie wc', xd', yf', odcinaiają podług żądania $\frac{3}{4}$ danéy figury, zatem pozostała część yf' kibgf musi także

Fig. 1.

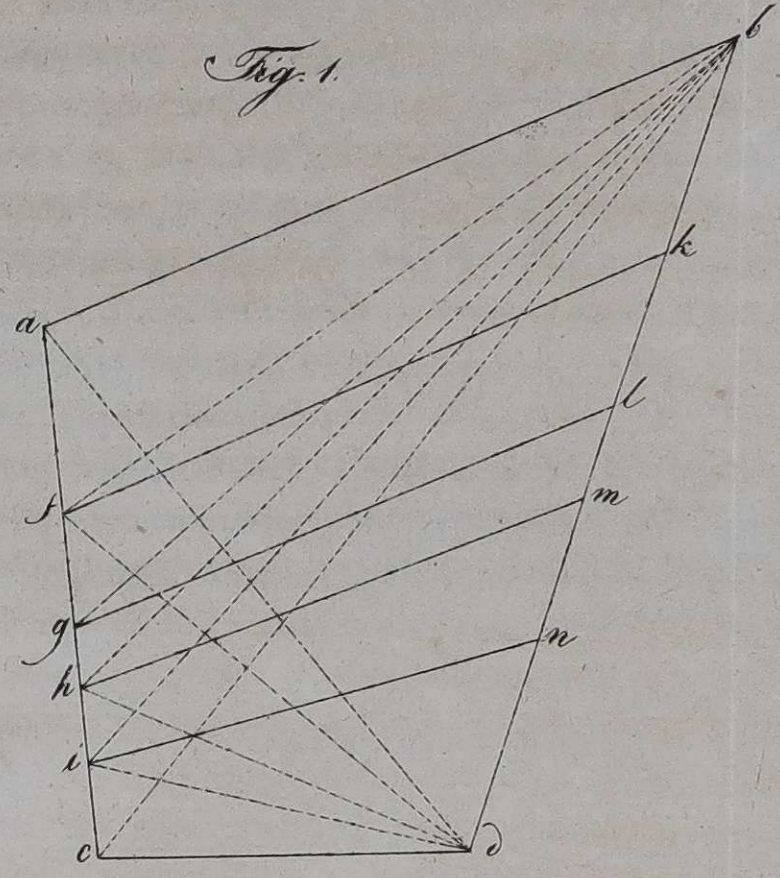


Fig. 2.

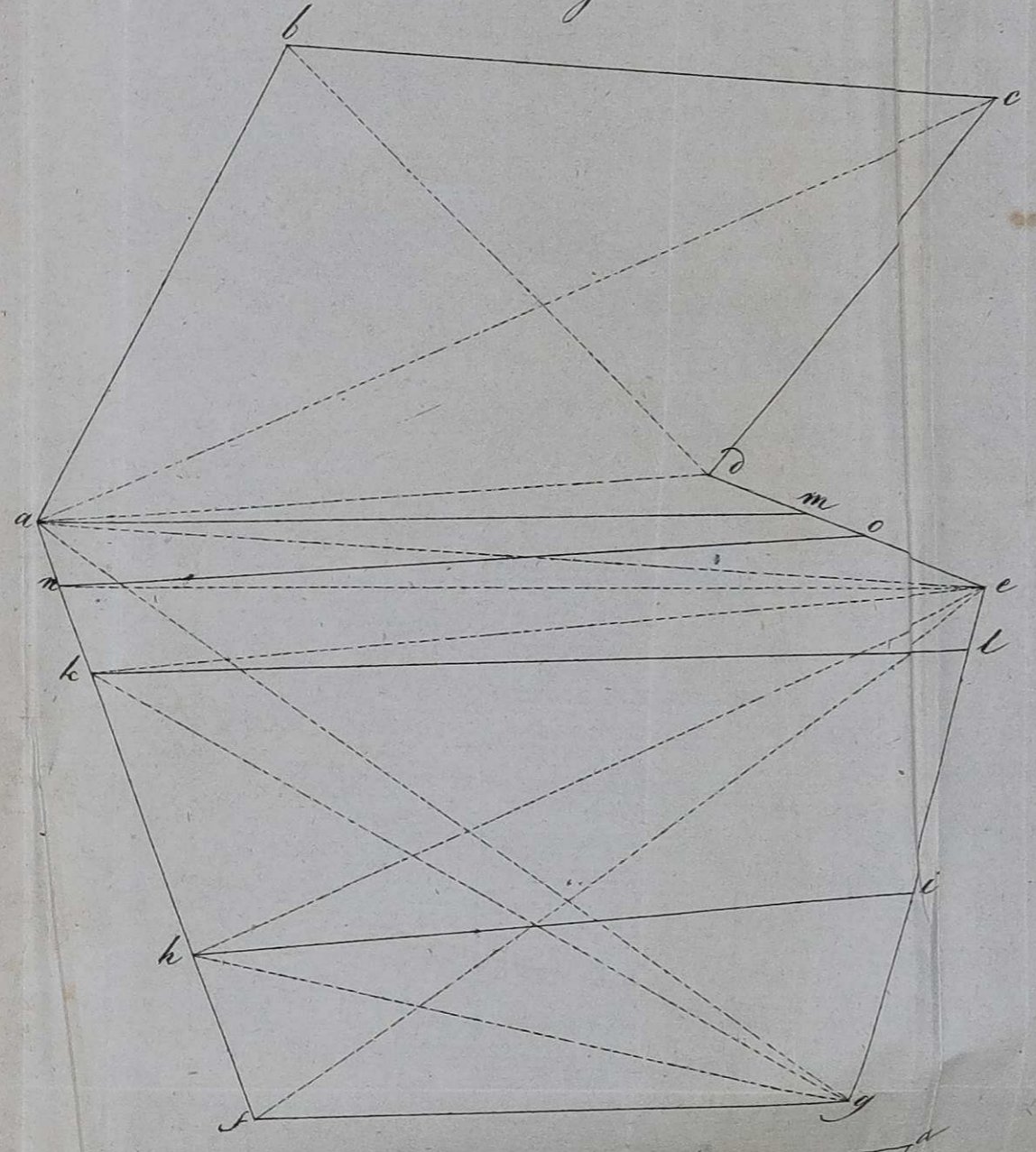


Fig. 6.

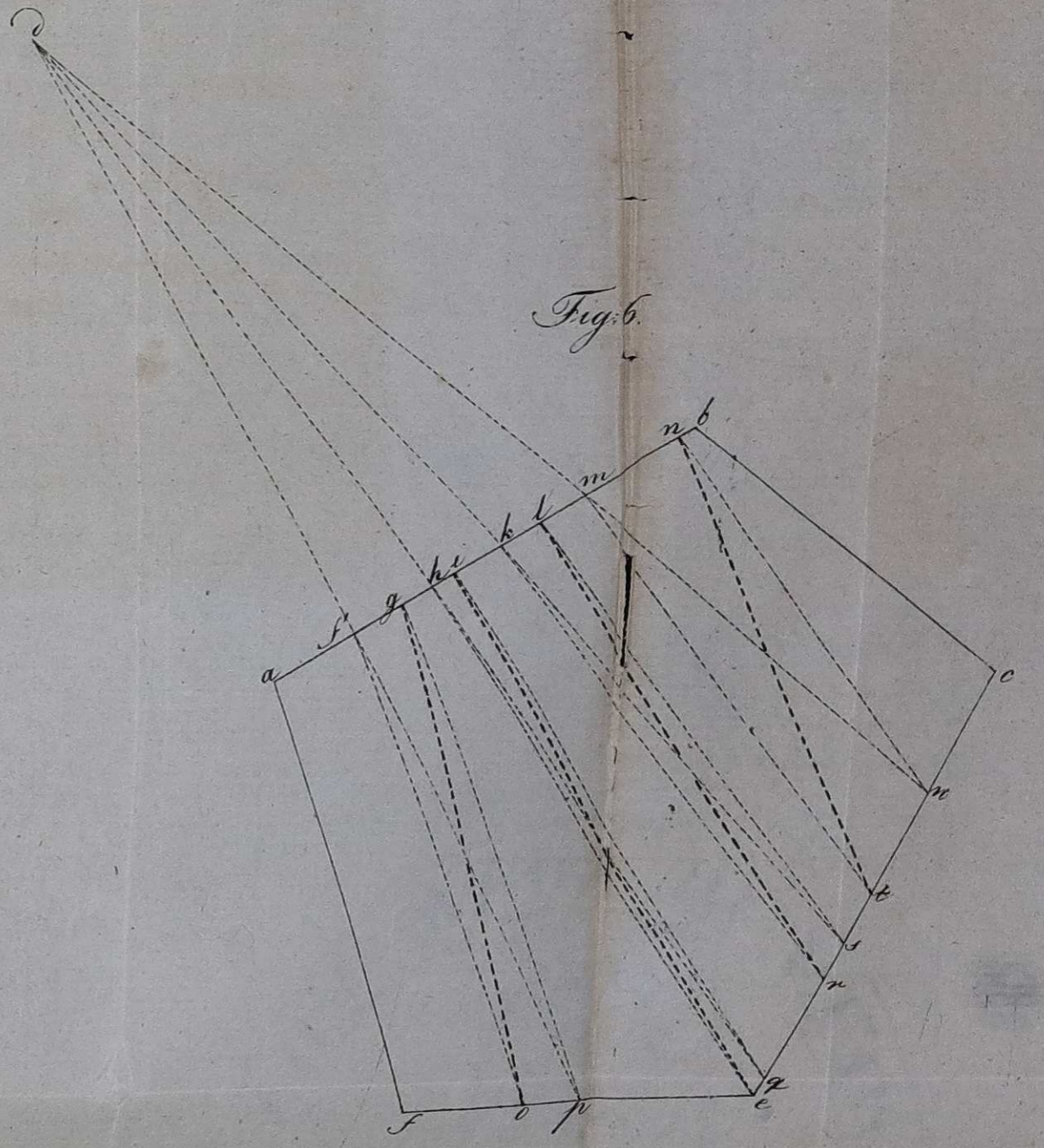


Fig. 3.

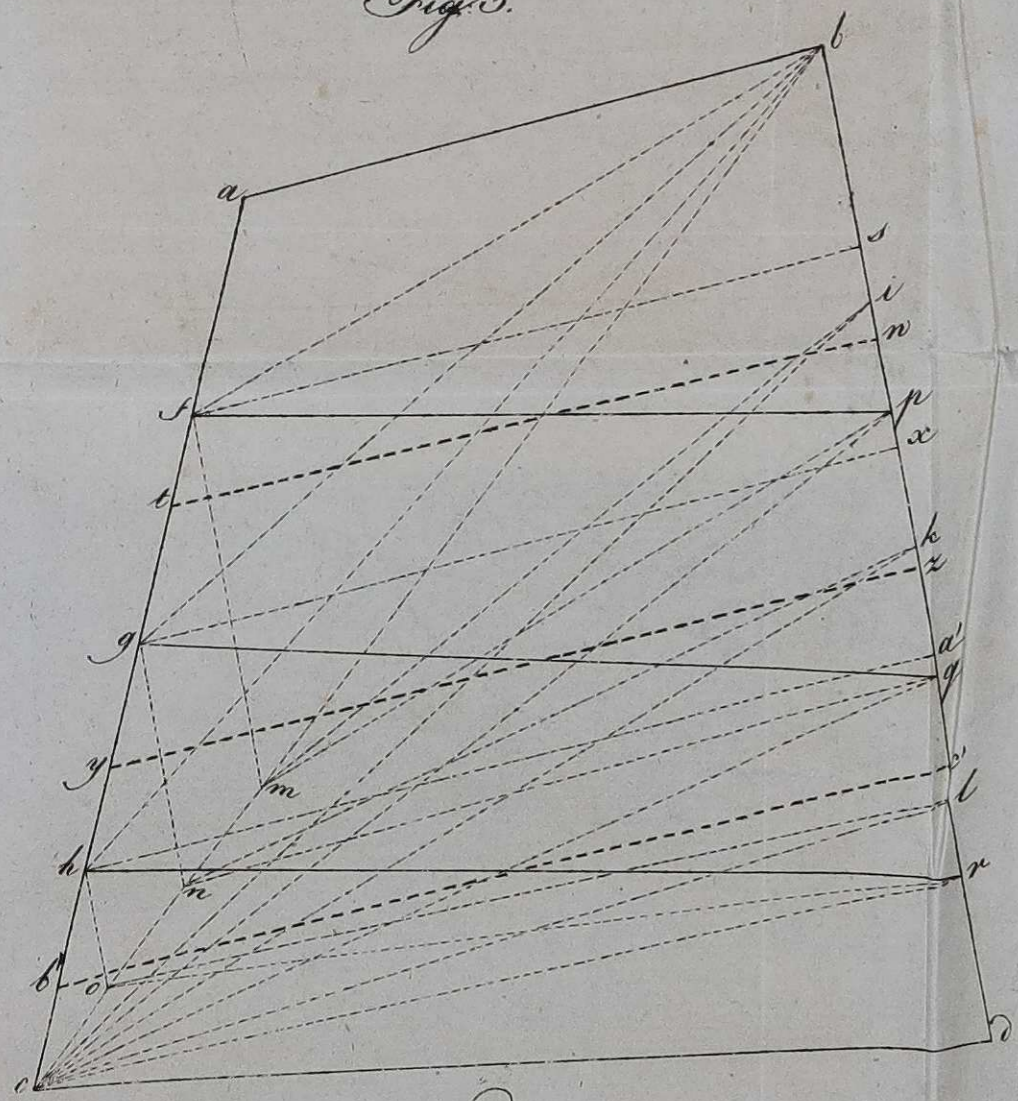


Fig. 4.

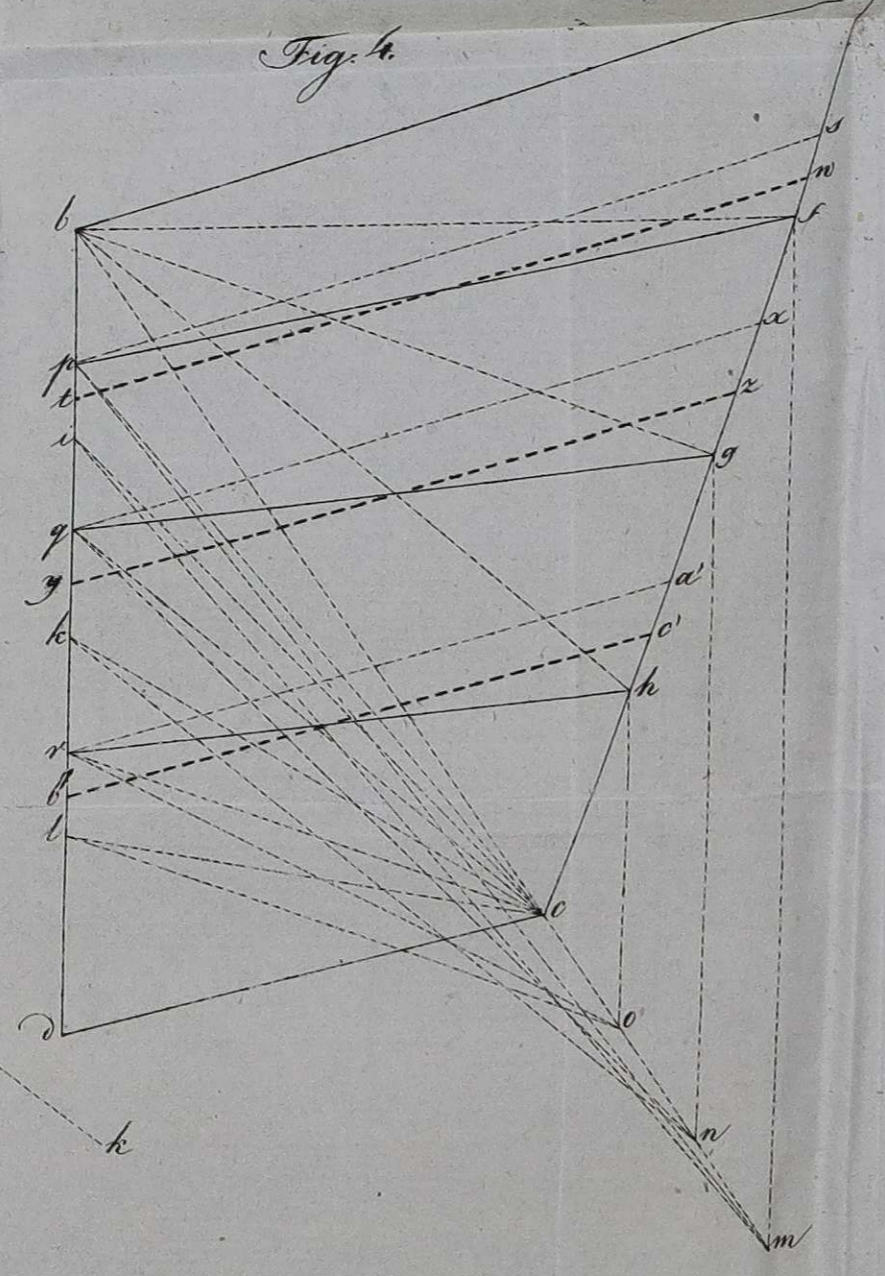


Fig. 7.

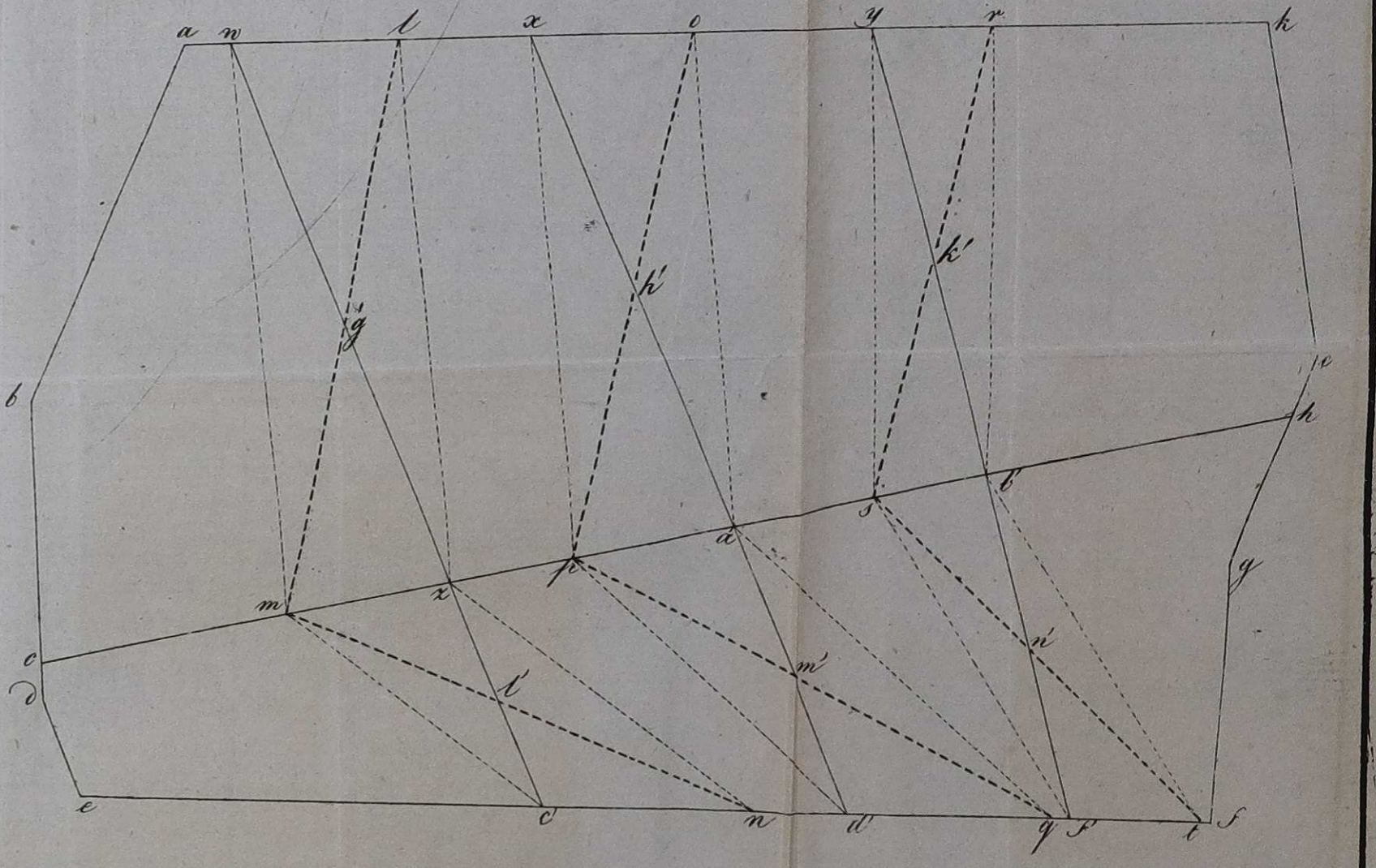
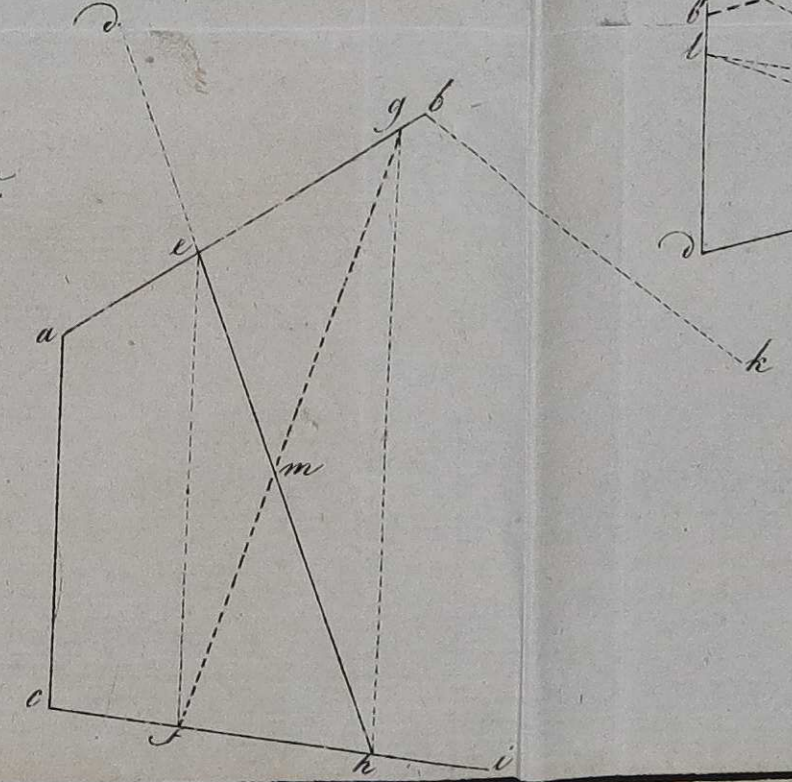


Fig. 5.



wynosić $\frac{1}{4}$ całkowitéy powierzchni; to iest: ykih b' zawiera 3431° \square podleyszéy, a b'hgff' = 1758° \square dobréy ziemi.

Dodatek: Zadanie to iest iedno z naytrudnieyszich i naymozolnieyszich w Geodezyi, a postępowanie w téy mierze dotychczas używane, wymagało tak szczególowego i tak zawikłanego mierzenia kątów, iż przy rozwiązaniu graficzném, żadnéy dokładności spodziewać się nie można było. Ten zaś sposób iest prosty, łatwy, dogodny i sam przez się zapewnia nam dokładność, gdy każdą razą wszelkie uchybienia wykazuje. Z tego też powodu, zdaie się zasługiwać na uwagę mierniczych i śmiało poleconém bydź może.

POLICYA LESNA.

USZKODZENIA LASOW PRZEZ PRZY- CZYNY NATURALNE.

132.

Prócz nieostrożności i złéy chęci ludzi, prócz przebywania w lasach zwierząt dzikich, które uszkodzenia ich przyczyną stać się mogą, iest ieszcze wiele przypadków i zjawień fizycznych, które mniéy więcéy znaczne zniszczenia w lasach zrządzaią. Widzieliśmy iuż mówiąc o pożarach leśnych iak dalece piorunowy ogień początkiem pożaru takiego stać się może; do tego dodać należy siłę wody, burze, mrozy, śniegi, szrony, grady, susze i choroby drzewne iako przyczyny naturalne znacznych częstokroć uszkodzeń lasów.

W Y L E W Y W Ó D.

133.

Lasy nad brzegami rzék położone, wystawione są przez to na rozmaite uszkodze-

nia od wody: a to raz od wód w stanie płynnym a drugi raz od lodów. Prócz tego szkodzić ieszcze może woda lasom nawet nad brzegami rzék niepołożonym; ieżeli skutkiem niskiego położenia gruntu i braku dostatecznego odpływu wody deszczowéy i ze sniegu, kształcą się bagna lub mieysca zbyt wilgotne a przez to wegetacyi ważniejszych gatunków drzew przeciwnie.

134.

Lody szkodzą lasom wtedy gdy są położone nad niskim brzegiem bystréy rzeki, która przy rozpuszczeniu prowadząc znaczną krę kaleczy i obala drzewa przepływ iéy wstrzymujące. Kra gęsta, która na młody las wodą zalany natrafi, a zwłaszcza też na iglasty, wielką bardzo w nim szkodę zrządzić może, łamiąc starsze i przygnietając młode drzewka. Kaleczenie starszych drzew przez otarcie się lodu o nie, może także stać się przyczyną chorób drzewnym a zatem i gnieźdżenia się owadu lasom szkodliwego. Przeciwno temu rodzajowi uszkodzenia nie masz żadnego środka, któryby skutecznie złemu zapobiegł.

rzyści z odwrócenia złego wyniknąć mogących.

BURZE.

137.

Znaiome są szkody, które wichry i burze w lasach zwłaszcza iglastych zrzadzają; całe przestrzenie wysokopiennych lasów do razu zniszczone i powałem pokryte być mogą. Lecz lubo to zniszczenie zjawiska natury iest skutkiem, najczęściej jednak poniesiona strata z winy zarządzającego gospodarstwem leśnym pochodzi, bo gdy wiadomy iest kierunek najgwałtowniejszych wiatrów, należy ręby tak zakładać, aby się ich sile mógł oprzeć i na ich działanie nie był wystawiony. Z tém wszystkiém pomimo zachowania przepisów w téj mierze przez sztukę urządzenia lasów podanych, zdarzają się przypadki nadzwyczajne gwałtownych nawałnic, które wszelką przezorność ludzką niweczą.

138.

Ze siła ludzka za słabą iest przeciwko podobnym wypadkom, i że ich odwrócić nie

może, to samo przez się jest iasnym. Policya leśna wspominając tedy o tym rodzaju uszkodzenia lasów, może tylko wskazać sposoby postępowania po wydarzonym zniszczeniu a nie środki odwrócenia iego. Pod tym względem nayważniejszą jest rzeczą ażeby po każdéy wydarzonéy burzy, zwłaszcza w lasach iglastych wszystkie drzewa obalone iak nayrychléy w miejscu zwęglone lub z lasu wywiezione zostały, a to dla tego aby zapobiedz gnieźdzeniu się i rozplenieniu owadu lasom szkodliwego; pnie pozostałe po łomie należy wykopać i użyć według możliwości a doły pokopane zarównać. W ogólności cała przestrzeń lasu przez burzę zniszczonego, musi się stać przedmiotem zabiegów i starań uprawy sztuczney, aby przez następną produkcją leśną nagrodzić stratę poniesioną.

M R Ó Z.

139.

Mróz szkodzi drzewu, gdy jest zbyt tęgi albo gdy w nadzwyczajnéy porze nastaje. W pierwszym razie zmarzają wierzchołki drzew młodych, pęka kora drzew starych, wymarza młódzieź i czasem nawet nasienie

zwłaszcza gdy dostatecznego nie ma pokrycia, lub gdy ziemia od mrozu pęka, w drugim niszczeią najpierwsze pędy drzew, młode latorośle, kwiaty, zarody owoców i liście któremi drzewa się pokryły, zwłaszcza jeżeli mróz późny na wiosnę się zdarza.

140.

Zmarznięcie wierzchołka drzew najszkodliwszém jest w lasach iglastych, gdyż drzewo tego rodzaju utraciwszy wierzchołek pnia, jest przez to zeksztalczone, przyrost jego wstrzymany, i nadzieia gospodarza leśnego zawiedziona, ponieważ zamiast prostego i zdrowego drzewa, krzywe i chore pomimo starań swoich otrzymuie. Pęknięcie kory drzew zadaje im rany i osłabiając drzewo, ułatwia gnieźdzenie się w niem owadu lub zgon jego przywodzi. Tęgie mrozy najdotkliwsze zrzadzają szkody gdy młodzież w lasach trafiaią, bo wtedy całą nadzieję przyszłej produkcji zniszczyć mogą. Niekiedy pęka ziemia od mrozów, a ztąd wynika obnażenie korzeni drzewnych lub nasion w ziemi ukrytych i ich wymarzenie.

Mrozy późne na wiosnę: wstrzymuują przyrost drzew przez zniszczenie młodych pędów, przywodzą chorobę drzew przez ogo-

łocenie ich z pierwszych liści, i nieurodzaj owoców drzewnych których zarody niszczą.

141.

Nie masz środków odwrócenia szkód przez zbyt tęgie mrozy w lasach zrządzanych; zwłaszcza co się tycze umarzania wierzchołków drzew, pękania kory, zniszczenia młodych pędów, kwiatów i owoców: to jest w ogólności uszkodzeń drzew starych. Co do ochrony młodzięży od wpływu zbyt tęgich mrozów, do tego służyć mogą nasieniki, z których wycinaniem spieszyć się nie należy, póty przynajmnię póki się młodzięż przez przyrost swój wytrwalszą na zimno nie stanie. Co do rozsadzania ziemi przez mróz i dobywanie przez to młodzięży z ziemi, to się tylko w lekkich gruntach trafia: w szkółkach drzewnych zapobiedz temu można za pomocą pokrycia suchym liściem gruntu na iesieni. W tychże szkółkach można ratować przemrożone młode drzewka, przez polewanie ich zimną wodą przed wschodem słońca, i ocienianie ich gałęziami, aby przez dni kilka na promienie słońca wystawione nie były.

łocenie ich z pierwszych liści, i nieurodzaj owoców drzewnych których zarody niszczą.

141.

Nie masz środków odwrócenia szkód przez zbyt tęgie mrozy w lasach zrządzanych; zwłaszcza co się tycze umarzania wierzchołków drzew, pękania kory, zniszczenia młodych pędów, kwiatów i owoców: to jest w ogólności uszkodzeń drzew starych. Co do ochrony młodzięży od wpływu zbyt tęgich mrozów, do tego służyć mogą nasieniki, z których wycinaniem spieszyć się nie należy, póty przynajmniéy póki się młodzięż przez przyrost swój wytrwalszą na zimno nie stanie. Co do rozsadzania ziemi przez mróz i dobywanie przez to młodzięży z ziemi, to się tylko w lekkich gruntach trafia: w szkółkach drzewnych zapobiedz temu można za pomocą pokrycia suchym liściem gruntu na ieszieni. W tychże szkółkach można ratować przemrożone młode drzewka, przez polewanie ich zimną wodą przed wschodem słońca, i ocienianie ich gałęziami, aby przez dni kilka na promienie słońca wystawione nie były.

SNIEG I GRAD.

142.

W krajach pod ostrą strefą ziemi położonych, gdzie zimy zwykle są suche i śnieg dla zbyt zimna albo nie czepia się gałęzi, albo będąc suchym, przez wiatr otrząśniony z nich bywa, śniegi znacznych szkód w lasach niezrządzaia. Lecz w krajach, lubo ku północy położonych, w których łagodniejsze i wilgotniejsze są zimy, tak iż się klima uprawie drzew owocowych nie sprzeciwia, bywają śniegi przyczyną znacznych uszkodzeń leśnych, a to wtedy gdy wielka ilość wilgotnego śniegu osiadzie na gałęziach, zmarznie na nich i przez swój ciężar to pojedyncze gałęzie, to całe drzewa łamie. Całe przestrzenie lasów mogą być tym sposobem zniszczone, a przynajmniej najwybiegalsze młode drzewa przez odłamianie wierzchołków zeksztalcone. Śniegi szkodzą najwięcej drzewkom z nasienia powstałym na wyrębnych porębach pozostałym, albo młodzieży dwuletniej gęsto zarosłej. Co do gatunków drzew temu uszkodzeniu najbardziej ulegających, trafia ono szczególnie drzewa iglaste, kruche, gdyż śnieg osiadający między długiemi igłami, najtrudniejszym jest do strząśnienia zwłaszcza gdy obmarznie.

143.

Środka dla zabezpieczenia temu uszkodzeniu nie masz innego prócz zaniechania uprawy drzew kruchych i z wielkimi igłami w okolicach, w których szkody tego rodzaju są pospolite. Starannie odbyte trzebieże w młodziży, zapobiegając zbytniemu zagęszczaniu się drzewa, doprowadzają do tego iż wierzchołki drzew więcéy mają przestrzeni, nabierają ruchu i łatwiéy strząsają śnieg z siebie. W szkółkach drzewnych i w miejscach gdzie idzie o zachowanie pojedynczych drzew lub do szczególnego użytku chodowanych porębów, może się wynagrodzić praca otrząsania śniegu za pomocą widełek, któremi się do wierzchołków sięga, albo przez uderzenie pnia. Drzewa ciężarem śniegu nachylone, które się już nie wyprostują, należy wyciąć jako niezdatne.

144.

Grad lubo mniéy szkodliwy od śniegu, może iednakże uszkadzać lasy zwłaszcza w kraiach cieplejszych. Otluczenie liści i nasion, uszkodzenie kory, i czasem nawet odłamywanie gałęzi drzew młodych, są to uszkodzenia z téy przyczyny pochodzące. Gdy

grad zwykle razem z burzą i wichrem działa, ostrożność więc przy zakładaniu rębów co do kierunku od burz ochraniającego, w części i od uszkodzeń przez grad lasy ochrania.

S U S Z A.

145.

Długo trwające upały i susza szkodzą lasom dwoiście, raz widocznie, drugi raz w mniéy widzialnych skutkach. Widocznie cierpią na zbyt niéy suszy zasiewy, wschodzące i przesadzane drzewka, zwłaszcza w lekkim i chudym gruncie, i przy południowém położeniu nowo założonego porębu. Młode latorośle i drzewka wysychają a nasienie głuszeie. Mniéy widzialnym lecz dotkliwszym sposobem działa susza na wstrzymanie przyrostu drzewnego w całej powierzchni lasów.

146.

W ogólności nie masz środka zapobieżenia temu rodzajowi uszkodzenia; zmniejszyć ie można przez przezorne uskutecznianie rębów iasných i zupełnych, tak aby młode drzewa zawczasie cieniu chroniącego od zby-

tecznego działania promieni słonecznych niepozbawić, póty przynajmniej póki młode drzewo dostatecznie niewzrośnie, aby przez swartość swoją zbytniemu wysuszeniu się gruntu zapobiegło. Uprawiając drzewa tępo rosnące, trzeba mieszać między nie gatunki szybko wzrastające, aby te ostatnie tamtym cień potrzebny do ich zachowania dawały; albo jeżeli nie, to przykrywać gałęziami młode latorośle na wyschnięcie wystawione.

W szkófkach drzewnych można jedynie tylko zapobiedz skutkom zbytniej suszy przez polewanie; lecz środek ten do znacznieszych przestrzeni leśnych wcale stosować się nie daie.

CHOROBY DRZEW.

147.

Wiadomém iest: że rośliny wszelkie a zatem i drzewa wystawione są na rozmaite choroby, które albo wstrzymują ich przyrost, albo przywodzą ich zeksztalcenie, albo też nakoniec zgonu ich stają się przyczyną. Te choroby powstają bądź to z zewnętrznego uszkodzenia, bądź też z wewnętrznych przeskód, bądź nakoniec z obudwóch tych przyczyn razem.

Naypospolitsze przyczyny zewnętrzne chorób drzew, pochodzą:

- 1° Z uszkodzeń przez ludzi zadanych i wyży wyłożonych.
- 2° Z uszkodzeń przez zwierzęta iako to z ogryzania wierzchołków, kory, liści, z naginania, łamania i przygniatań pędów i t. p.
- 3° Z uszkodzeń przez wypadki naturalne dopiero rozbierane.

Wewnętrzne przyczyny chorób drzewnych, które czasem odrębnie czasem wspólnie z poprzednimi działają, są: niewłaściwe położenie i grunt niestosowny, za wiele lub za mało wilgoci, zbyt gorąco lub zimno, zbyt lub niedostateczny pokarm, starość i t. p.

Żadnéj prawie choroby drzew w lasach leczyć nie można, z powodu że się one na pojedynczych drzewach okazują a wszelkie środki zaradcze do ogółu lasu tylko stosowane być mogą, a nie do pojedynczych drzew, których leczeniem leśniczy żadnym sposobem zająć się nie może. Lecz zapobiedz wielu chorobom może przezorność w

urządzaniu i zagospodarowaniu lasów iako i czuyność urzędnika, któremu zachowanie ich iest powierzone. Dla tego ważną iest znaiomość chorób drzew i ich przyczyn.

150.

Główniejsze choroby drzew są:

- 1° *Zranienie* drzewa iest skutkiem nayspolitszym uszkodzeń z przyczyn zewnętrznych pochodzących. Z niego pochodzą inne choroby iako to płynienie soków, zgnilizna i t. p. Ran drzewnych léczyć nie można w lasach, chyba że szczególne powody do zachowania pojedynczych drzew skłaniaią, w tym razie użyć należy środków zaradczych w ogrodnictwie używanych.
- 2° *Rozsadzenie* drzewa przez mróz, iest dwoiste, albo pękanie saméy kory albo teź bielu razem z korą; w pierwszym razie samo drzewo się léczy, w drugim razie skoro miążga iest nadwereżona bardzo trudno; zapobiedz téy chorobie niepodobna.
- 3° *Płynienie soków* osłabia drzewo, przywodzi zgniliznę w mieyscach gdzie następuje; lecz przyrostu zupełnie przynajmniéy nie wstrzymuie. Nie masz przeciwko niemu zaradczego środka.

4° *Zapalenie* okazuje się przez pęknięcie, usychanie i opadanie kawałkami kory drzew. Jeżeli ten skutek ciągle następuje i coraz się powiększa, natenczas nastaje zapalenie ciągłe czyli tak zwany rak, który może być leczony w ogrodach, ale nigdy w lasach. Choroba ta pochodząc z wewnętrznych przyczyn przez ostrożność leśniczego odwróconą być nie może.

5° *Wycieńczenie* pochodzi z braku pokarmu i okazuje się przez nędzny stan i wysychanie stopniowe drzew. Ta choroba nastaje albo z powodu zbyt wielkiej ilości drzew na iednym miejscu rosnących, albo z istoty zbyt chudego gruntu: w pierwszym razie łatwo zaradzić złemu przez wycięcie pewnej ilości drzew; w drugim nie masz środka zaradczego. Zgrzebywanie liścia suchego w lasach stać się może przyczyną téj choroby przez pozbawienie gruntu środka użyzniającego to iest ziemi roślinnej z rozkładu liści powstaiący.

6° *Suchoty* okazują się przez nagłe wędnienie drzew i rychle następujący zgon. Przyczyny téj choroby są: wady organiczne drzewa, albo dotknięcie się korzeni do warstwy ziemi zbyt wilgotnej,

albo obnażenie powierzchni lasu ze mchu i liści, lub też nakoniec zbyt nagłe przejście lasu ze stanu ściśłego do rzadkiego. Choroba ta dotyka pojedyncze drzewa a czasem i całe oddziały lasów zwłaszcza wtedy, gdy z ostatnich dwóch przyczyn pochodzi: nie masz środka przeciwniey gdy nastanie, lecz zapobieżyc można aby z obnażenia powierzchni leśney i ze zbytniego przeredzenia lasu nienastąpiła, wystrzegając się iednego i drugiego w gospodarstwie leśném.

7° *Blakowanie* zależy na zmianie koloru i utraceniu świeżości liści, pochodzi z pozbawienia drzew wpływu promieni słońca i powietrza: iest równie rzadkie iak mało szkodliwe w lasach.

8° *Rdza*, która osiada na liściach w postaci miodu lub mąki, i pod nazwiskiem miodu iako choroba zboża iest znana, nie iest ani szkodliwą ani pospolitą chorobą w lasach. Przyczyny iey dotąd niedocieczone.

9° *Wyrzut* zależy na wyrostach, któremi się kora bądź młodych bądź też starych drzew pokrywa i na nadzwyczajney iey chropowatości. Pochodzi on z zatamowania porów. Skutki iey nie są zbyt szkodliwe dla lasów.

10° *Zbytńia starość* drzew przywodzi ich osłabienie i zgon; to tylko może mieć miejsce w lasach zaniebanych, ale po zaprowadzeniu porządnego gospodarstwa nastąpić nie może.

11° *Pełność soków* może się stać przyczyną zgonu drzewa, lecz to rzadko się kiedy trafia w lasach gdzie się raczy brak soków czuć daie. Zbytńia pełność pochodzi z wielkiéy tľustości gruntu i z przesylenia go nawozem.

12° *Zatamowanie soków* nastae przez zbytńie obcinanie gałęzi drzewom iglastym, skutkiem utraty igieł lub liści drzew, dla uszkodzenia kory, albo z powodu przewiązania lub ściśnienia zbytńiego drzewa: w każdym podobnym razie wstrzymuie się krążenie soków co może zgon drzewa przyspieszyć. Zapobiedz można téy chorobie chroniąc drzewa od wszelkiego uszkodzenia, które ten skutek przywodzi.

13° *Zmarznięcie*. Mówiliśmy iuż wyżéy o skutkach mrozu i mało skutkuiących środkach odwrócenia szkód przez niego zrządzonych, tutaj wspomniemy tylko o sposobie działania mrozu na drzewo. Gdy zbyt tęgí mróz schwyci, natenczas soki pľynne drzewa marzną, przecho-

dzą nagle do większej obiętości, rozszerzają mniej więcej naczynia roślinnego organizmu, i albo je rozsadzają albo do dalszego odbywania czynności sobie właściwych niezdatnemi czynią. Nagłe odtaienie przez ciepło słońca jeszcze więcej złe powiększa.

14° *Opadanie igieł* nagle na wiosnę jest chorobą z której na dobrym gruncie same się drzewa leczą, na złym zaś nie. Następuje ona po mokrych zimach.

15° *Mursz* czyli zgnilizna powstaie albo skutkiem zranienia, albo dla starości drzewa, albo po zgonie iego. Znaki zewnętrzne téj choroby są: gębka na pniu drzewa wzrosła, mech gęsty na korze, suche wierzchołki i dźwięk drzewa wydrążonego przy uderzeniu mocnym w środek pnia. Mursz iest dwoisty, czerwoniawy lub biały: nie masz sposobu zapobieżenia zgniliznie chyba téj która się skutkiem zranienia drzewa zakrada, chroniąc lasy od tego uszkodzenia.

ENTOMOLOGIJA LESNA.

CZEŚĆ I. OWAD SZKODLIWY LASOM.

(*Ciąg Dalszy.*)

3.

V. *Zmierzchnica Żałobnik*. *Sphinx pinastri*. *Linn.*

Wszędzie gdzie sosna pospolita obficie rośnie, nie jest ten gatunek owadu rzadki, w każdym roku bowiem łatwo go tam natrafić można. W miejscach gdzie insze tylko gatunki drzew iglastych znajdują się, a sosny zupełnie brakuje, ta zmierzchnica albo wcale nie trafia się, albo przynajmniej bardzo rzadko. Cała prawie Europa jest ojczyzną tego owadu gatunku: wyjąwszy bowiem samą najwięcej południową część, wszędzie w strefie umiarkowanej, tudzież bardziej ku północy położonej natrafiony był, iak tego liczne posiadamy dowody.

W naszych okolicach zwykł on się pokazywać pod postacią motyla zmierzchnicy

z końcem Maia lub początkiem Czerwca, częstokroć nawet przez cały ciąg Czerwca i Lipca w tym stanie widziéć się daie.

Cechy téy zmierzchnicy są tak odrębne, że ią nie trudno rozróżnić od wszystkich innych gatunków. Uważaiąc ogólnie, postać ciała ma piękną, wysmukłą, skrzydła także długie a bardzo wąskie, ostro zakończone nakształt dzidy; kolor prawie na cały powierzchni swoiéy iednostayny szary posiada. Ta posępność barwy zyskała iéy nazwisko *Założnika*. Długość całego ciała mierząc od szczytu głowy do końca tyłu wynosi 18 do 20 linii, biorąc zaś poprzecznie przez zupełnie rozpostarte skrzydła największy wymiar trzyma przeszło półtrzecia cala. Postać całego kadłuba iest walcowata, ku tyłowi stożkowo zaostzona czyli wrzecionowata: ten kształt kadłuba posiadaią wiele innych gatunków zmierzchnic, stąd téż ie motylami wrzecionowatemi (*Spindelfalter*) niektórzy nazywaią. Kolor całego kadłuba wraz z głową iest ciemnopopielaty, nieco w czerwone wpadaiaący. Różki osadzone na głowie, maią kolor szarawo biały, są one spodem drobno ząbkowane w kolorze brunatnym, ku środkowi cokolwiek grubsze i niezupełnie okrągłe, więcéy trzyganiaste. Prócz dwóch oczów zwyczajnych są dwa inne po-

mniéysze, szaroczarne, takiż kolor mają i pierwsze oczy. Cała głowa stosunkowo do kadłuba jest bardzo mała. Języczek, który w spoczynku jest spiralnie skręcony, ma znaczną długość i grubość. Palpy niższe otulające języczek są szerokie, poprzecznie spłaszczone i gęsto włosem pokryte; ostatni czyli końcowy członek każdéy z tych dwóch palp nie jest wyraźnie odznaczony. Plecy noszą obwódkę czarnobrunatną; począwszy od téy części ciągnie się przez cały grzbiet aż do końca zadu szeroki jasno popielaty pas, który wzdłuż jest przedzielony czarną linią na dwie półowy, po bokach zaś tego pasa widziéć się dają ślady mniéy więcéy wyraźne także brunatno czarne wązkie pierścieni, na które kałdun jest podzielony; te na przemian z biało szaremi szerszymi pierścieniami przeplatają się. Takie same ślady nie tylko po bokach na wierzchu kałduna ale i pod brzuchem widziéć można. Spód ciała jest iednostaynego brudno białego nieco żółtawego koloru. Część piersiowa jest mało wypukła i gęstym włosem pokryta. Nogi które przy stopach licznemi są uzbroione kolcami, mają na całej powierzchni kolor jasno brunatny.

Skrzydła przednie są cokolwiek wypukłe, mają z wierzchu kolor brunatno popie-

laty prawie iednostayny, dość gęsto drobnym czarnym przypruszone pyłem, i gdzie niegdzie tylko lekkie cieniowania ciemniéysze mniéy lub więcéy wydatne posiadaia, które zwykłe poprzeczny maia kierunek. Prócz tego kaźde z nich ma na środku trzy czarne lub czarno brunatne znamiona ostro i wyraźnie odznaczone. Kaźde znamie iest kształtu prostéy linii, ćwierć cala długiéy a wąskiéy, na obu końcach zaostrzonéy. Położenie tych znamion iest prawie równoodległe tak względem siebie iak do długości skrzydła, nadto środkowe iest ku końcowi zewnętrznemu skrzydła więcéy zbliżone, co czyni że razem wzięte, są podobne nieco do listka złożonego roślin trzyliściowych. Zdarza się niekiedy że tuż nad znamieniem zewnętrzném zayduie się biała kropka. Znacznie krótsze są skrzydła tylne od tamtych, kolor maia iednostayny szary czerwonawo brunatny, przy korzeniu skrzydła zwykłe kolor iest iasniéyszy; połysk posiadaia mały wprawdzie na swéy całéy górnéy powierzchni, iednakże większy iak na wierzchu skrzydeł przednich. U wszystkich cztériech skrzydeł iest obwódka niezabkowana, naprzemian brudno biała i ciemno brunatna; centki tego ostatniego koloru są zawsze drobnieysze. Spód wszystkich skrzydeł iednostayny popielaty ma cza-

sem cień przez środek poprzecznie przechodzący przez przednie i tylne; wtenczas na tych ostatnich bywa wydatniejszy i do paska podobny. Ledwie potrzeba dodać, że szczecinka idąca od korzenia skrzydła na kraiu zewnętrznym każdego tylnego skrzydła, i przewleczona przez uszko na spodnię powierzchni skrzydła przedniego umieszczone, znajduie się w tym gatunku zmierzchnicy iak u wszystkich innych i ma także same przeznaczenie.

Obie płci téy zmierzchnicy lubo wiele do siebie mają podobieństwa, iednakże daią się rozróżnić; samica bowiem iest zwykle grubsza, większa i bledszego koloru, różki zaś zawsze ma cieńsze i krótsze stosunkowo do wymiarów całego ciała, iak samiec.

Zdarzaią się niekiedy odmienności oddalające się mniéy więcéy od niniejszego opisu, osobliwie co do wielkości i koloru; w wymiarach nietrudno dostrzedz liczne stopniowania, kolor także czasem ciemno czerwony w popielaty wpadaiący, czasem znowu więcéy blado szary widziéć się daie.

Sposób życia w tym stanie ma ten gatunek sobie właściwy. W porze dziennéy spoczywaią owe motyle zwykle na pniach drzew, nayczęściéy powyżéy: wtenczas położenie skrzydeł iest zupełnie poziome, są

one rozłożone iak w locie i prawie wcale nie przykrywają ciała. Switem i nocą a naywięcéy zmierzchem są one w poruszeniu. Lot ich iest bardzo szybki. Obie płci szukają się wzajemnie i upłodnienie naywięcéy wieczorem lub rankiem odbywa się. Lubią one kwiaty niektórych roślin iako to: Mydelnika, Lewkonii, Kukułki; z tych zbiera słodycz za pomocą iężyczka, osobliwie zaś uganiania się za kwiatami Wiciokrzewu gatunków, w mnóstwie téż przy krzakach tego krzewu zwłaszcza mrokiem natrafić ie można, z całej bowiem okolicy zlatują się roie owych zmierzchnic do téy rośliny; ta okoliczność podaie sposób nietylko do sądzenia o mnogości onych, lecz oraz do obmyślenia środków stosownego zaradzenia zbytecznemu szerzeniu się tego owadu, który uciążliwym częstokroć stać się może. Dodać należy że w przelocie z iednego kwiatka na drugi, drżenie mocne iego skrzydeł sprawuie trzepotanie czyli furkotanie, które iest dosyć głośne, iak to postrzegamy u niektórych innych zmierzchnic gatunków.

Upłodniona samica składa liczne w Czerwcu i Lipcu iayka, utwierdzając one poiedynczo na igłach sosny pospolitéy. Zdarza się czasem że i na igłach świerku, iodły i sosny weymutskiéy owe iaia natrafić można

iak świadczą *Zinke*, *Hufnagel*, *Fueszli* i *Ochsenheimer*. Te iaia są kulisto podłużne wielkości prosa, kolor mają żółtozielonawy lub białozielonawy, mocny połysk a często-kroć ślady ciemnych pasków widziéć się na nich daią. W krótce po zniesieniu iay samica osowiała i osłabiona życie kończy, samiec zaś już zaraz po odbytem upłodnieniu żwawość utracą i tak ze zwątlonemi siłami żyć przestaje.

Po dziesięciu dniach, naydaléy dwóch tygodniach od epoki zniesienia iay wylęgają się z nich gąsieniczki drobne na iedną linią około długie, prawie iednostaynego żółto siarkowego koloru. Ten świeżo wyszły pód póki młody żywi się samemi końcami igieł, późniéy skoro wzrośnie, całkowite igły pożera, do pochwy one obcinając. Te gąsienice są bardzo żarłoczne, naychętniéy karmią się igłami drzew młodych od 20 do 40. letnich; życie ich nie trwa w tym stanie dłużej nad 30 do 40 dni: w tym czasie cztery razy zmieniaią skórę.

Ta gąsienica znaczney dochodzi wielkości, długość bowiem zupełnie doyrzałéy trzy blisko cale wynosi. Głowa iéy w ówczas iest wielka stosunkowo do kadłuba, i ma nieiakie podobieństwo do głowy szarańczy, prócz tego gładka, rogowata, żółtego koloru

z obwódką brunatno czerwoną i paskami takieży barwy. Całe ciało ma postać walcowatą, powierzchnię gładką niekosmatą. Spód i boki kadłuba są koloru iasno zielonego; na tém tle idą wzdłuż z każdego boku, po dwa proste wązkie paski żółtego koloru, od głowy począwszy aż do końca zadu; podobnie rozciąga się na grzbiecie brudno biały szeroki pas, podzielony wzdłuż na dwie połowy linią wązką, prostą, przez sam środek grzbietu przechodzącą. Ta linia iest najczęściej różowa, czasem rdzawo brunatna. Otwory oddechowe, dwoma rzędami ustawione wzdłuż kadłuba z każdego boku po iednym rzędzie, mają obwódki różowe z brzegiem czerwono brunatnym. Ich okrągłość i obwódki czynią je podobnemi do oczów. Niekiedy na każdym boku gąsienicy ślady białych plam widziéć się dają. Na środku ostatniego to iest zadowego pierścienia, gdzie linii grzbietowéy kierunek, iest osadzony róg brunatno czarny zaostzony i ku tyłowi zakrzywiony. Te są główniéjsze znamiona, po których łatwo rozpoznać można gąsienice tego gatunku owadu.

Nie przez cały wszakże pobyt w tym stanie znaki powyższe iéy służą. Po piérszém dopiero zmianie skóry zielone pręgi przegładają; te stają się za każdą nową skórą

wydatniéjsze; po trzeciéy pokazuje się różowa liniia grzbietowa. Róg tyłowy dopiero po czwartéy zmianie skóry staje się pojedynczym: do téy epoki iest dwudzielny, widłowaty i ku głowie nachylony.

Trafiaią się czasem i w tym stanie pojedyncze indiwidua, nie mające w zupełności cech ogólnych: te za odmienności uważać należy. Niekiedy pasów zielonych brakuje; widziano takie, gdzie pasy czyli marszczki poprzeczne są czerwone i z rogiem ledwie znacznym. Nie trudno postrzedz prócz tego iedne gąsienice więcéy zielony, inne znowu więcéy żółty lub białawy kolor mające. Głowa także raz iest rdzawa, drugi raz iasno żółta, czasem brunatno lub czarno paskowana. Równie téż róg bywa czasem iasno brunatny.

Gąsienice tego gatunku nie okazują żadnego popędu do towarzyskiego pożycia: żyją one pojedynczo bez współnictwa, zwykle siedzą na wyżéy ku szczytowi drzewa położonych gałęziach, skąd niekiedy gwałtownie poruszaiące drzewa wiatry zwłaszcza we Wrześniu na ziemię ie strącaią. Niechętnie ona zmienia strawę, ta iéy najlepiej przypada do smaku, na którój się wychowała. Gąsienice, które się na sosnie ulęgły, nie przyymiają za pokarm igieł innego gatunku, lecz

dla pochodzących z jajek osadzonych na świerku lub jodle najmilszym są iadłem i gły tych drzew gatunków. Ich pomiot kształtem do mysiego podobny jest zielonego koloru. Ilość spadającego z drzew pomiotu wskazuje mnogosc gąsienic, a tym samym iak dzielne należy przedsięwziąć środki, dla odwrócenia szkody stąd wyniknąć mogącý.

Skoro nadchodzi chwila w którý gąsienica ma się na poczwarkę przeobrażać, zmienia się iey sposób życia: gardzi strawą, traci żywość swych kolorów, i staje się ociężałą. Każda schodzi z drzewa na ziemię, zakopuje się pod warstwę mchu dość płytko, robi sobie tamże wydrążenie gdzie skulona spoczywać może. W tém schronieniu przez przeciąg pięciu lub sześciu dni zrzuca skórę i ukazuje się pod postacią poczwarki. To się odbywać zwykło w miesiącu Wrześniu; w tym nowym stanie zimuje.

Poczwarka pod mchem w ziemi ukryta leży w osobną cieką paęczynę obwinięta. Początkowo jest ona miętka koloru brunatnawo zielonego; późniéj twardnieie i ciemnieie. Postać iey jest walcowata, do 15 linii ma ona długości a do 5 grubości; na przodzie jest osadzona pochwa na ięzyczek spiralny przyszłego motyla, ten wyrostek jest znacznie wystaiący. Kolor całey powierz-

chni téy poczwarki iest kasztanowaty prawie bez połysku. Z nadchodzącą wiosną można one znaleźć w ziemi pod stopą drzew, osobliwie od strony północnéy, zdarza się bowiem że blisko dziesięć miesięcy trwa ten gatunek owadu w stanie poczwarki, gdyż w Maiu lub Czerwcu dopiero zmierzchnica z niéy wychodzi iak się wyżéy namieniło.

Z cech umieszczonych w ninieýszym opisie wykazuje się, że ten gatunek zmierzchnicy należy do pokolenia czwartego, to iest: do zmierzchnic właściwych (*Wahre Schwaermer*) podług układu *Borkhausena*, a mianowicie do trzeciéy familii mieszczącéy zmierzchnice pierścieniowe, gąsienice płaskogłowe (*Ringleibige Schwaermer; Stumpfkopfraupen;*) w tém pokoleniu. *Ochsenheimer* podobne iéy przeznaczył mieysce. (*VII. Sphinges, IV. fasciatae; Larvae amplexophalae*). U wszystkich naturalistów nosi dotąd nazwisko, iakie od *Linneusza* otrzymał (a).

(a) *C. à Linné Syst. Nat. I. 2. p. 802. n. 22.*

EjUSD. Faun. Suec. ed. 2. p. 288. n. 1088.

Wiener Verz. p. 41. Fam. B. n. 3.

EjUSD. Edit. Illiger. I. 35. p. 10. n. 3.

Fabricii. Ent. Syst. III. 1. p. 367. n. 35.

Borkhausen Europ. Sehm. II. p. 101. n. 4. p. 147. et 180. n. 13.

EjUSD. Rhein. Magaz. I. p. 317. n. 144.

Hübner Sphing. t. 13. f. 67. (Mas); Text. p. 98. n. 1.

Zarłoczność gąsienic tego gatunku każe słusznie obawiać się, aby lasy sosnowe przez zbyteczne mnóstwo uszczerbku nie poniosły, należy przeto nie spuszczać z uwagi téj zmierzchnicy i nie zaniedbać zasięgnąć wiadomości o stanie rozplenienia onéy w każdym roku, co łatwo skutecznie można po znakach wyżej wzmiankowanych, uważając na krzaki Wiciokrzewu i na ilość pomiotu gąsienic. Dodać wszakże należy, że ten gatunek, dotąd przynajmniej, mniej się straszonym okazał dla lasów iak poprzedzające;

Hübner. Larv. Lepid. II. Sp. III. Legit. C. a. fig. 1. a.
b. c; - Lep. II. Sp. III. Legit. C. b. fig. 1. a.

Scopoli Ent. Carn. 187. 473.

Poda. Mus. Graec. p. 80. n. 4.

De Geer Trad. *Goetze* P. I. Q. 1. tab. 10. fig. 1. 2. 3.
p. 126; T. II. P. I. tab. 2. fig. 14. p. 168.

Schäfer Icon. tab. CX. fig. 1. 2. Nomencl. *Panz.*
p. 119.

Rösel I. P. Nachtv, 1. Cl. tab. VI. fig. 1-5. p. 41.

Seep Nederl. Ins. Nuchtv. I. Gez. I. T. tab. V.

Drury. Jllust. T. I. Pl. XXVII. fig. 2.

Esper Schm. II. tab. 12. fig. 1. 2. 3. t. 36. Cont. 11.
fig. 7. (Jaje) p. 106.

Engram. Pap. d'Europe. T. III. pl. 88. f. 115. a-f. p. 17.

Panzer Faun. 82. 22.

Hufnagel. Tab. Berl. Magaz. T. 2. p. 182. n. 10.

Fueszli Schweiz. Ins. p. 33. n. 621.

Ejusd. Alt. Magaz. T. I. p. 266.

VI. *Białek Głógowiec*. *Papilio Crataegi*. *Linn.*

Niemal wszystkie lasy i ogrody w całej Europie służą za zwyczajne mieszkanie temu gatunkowi owadu, iest nawet wielkie do prawdy podobieństwo, że ón gości także w północnej części Azji a może i Ameryki, dostatecznych wszakże dowodów na poparcie tego zdania nie posiadamy. Dąb, głóg pospolity, tarń, czeremcha, jabłoń, grusza, osobliwie zaś mnogie odmienności śliwy zwyczajnej i lubaszka są ulubionym schronieniem dla gąsienicy tego gatunku; ona też prawie nieodstępnie towarzyszy wszędzie każdemu z tych drzew gatunków. Corocznie ten owad obficie ukazuje się, czasem nawet zbyt wielką liczbą uciążliwym się staie i niemałych szkód w sadach i lasach sprawcą bywa, iak to wyżej wyliczone wskażują przykłady (*Patrz Sylwan T. I. N. I. k. 92 i 98*).

Pod postacią motyla widzimy go zwykle u nas w Czerwcu i Lipcu; bardzo rzadko wcześnię w tym stanie natrafic się daie. Motyl ten dzienny należy do pospolitszych i dość powszechnie iest znany dla swego podobieństwa z *Kapustnikiem* (*P. brassicae*) kolorem, wielkością i kształtem. Długość kadłuba wraz z głową przeszło ieden cal wy-

nosi, wymiar zaś poprzeczny największy, wzięty podczas zupełnie rozpostartych skrzydeł, równa się dwóm calom i pół. Głowa jego ma mierną wielkość; jest koloru uważając ogólnie, czarno brunatnego. Długość różków, dochodzi siedmiu linii: są one nitkowate, nie graniaste, każdy na szczycie iedną gałką opatrzoney. Kolor różków zdaie się iednostayny, ten sam co na głowie, bliży iednak rozpatrzywszy się, zwłaszcza przy pomocy szkła powiększającego, łatwo dostrzedz można, że one są złożone z wązkich pierścieni na przemian rdzawobrunatnych i czarnych w całej swęy długości: sam tylko koniec jest szarordzawy. Oczy jego są duże, ciemnobrunatne, postaci iaiowatęy: złożone są prócz tego z mnogich ścian, co iuż gołém okiem widziéć się daie. Języczek ma długi, czarny, spiralnie skrecony i spoczywaiący pomiędzy dwiema palpami odgiętemi. Cały kadłub jest czarnego koloru, gęsto długim białym włosem ubarwiony; tułów ma część piersiową wypukłą, kałdun zaś jest kształtu podłużno iaiowatego. Wszystkie sześć nóg znaczny i prawie równy długości, są czarne, cienkie: golenie białym włosem pokryte, piszczele mają podwóyną ostrogę, stopa zaś kolcami czyli pazurkami opatrzonea. Wszystkich nóg używa ten motyl do chodu; to

ma wspólne z innymi gatunkami z nim spokrewnionymi, które odznaczają się tą cechą od niektórych familii dziennych motylów używających do chodu cztery tylko tylne nogi.

Skrzydła tego motyla, o których z poprzedku mówić wypada, są całkiem białe, niekiedy tylko spodem w zielonawe lub żółtawe cokolwiek wpadające. Pyłek pokrywający one, jest tak cienko ułożony, tak wątki i subtelny, że łatwo zetrzeć się dać, z tego powodu często widzieć można zwłaszcza samców, mających skrzydła prawie zupełnie przezroczyste. Wszystkie cztery skrzydła są mocno zaokrąglone, nieząbkowane na brzegach, i prawie zupełnie jednakowej wielkości. Na wierzchu skrzydeł żadnego nie ma rysunku, sam tylko brzeg ma obwódkę czarnobrunatną; żeberka wszystkie nieco wypukłe, wąskie, idące od korzenia każdego skrzydła do kraja zewnętrznego, mają także czarnobrunatny kolor. Dwie tylko z pomiędzy licznych tych żyłek na każdym skrzydle umieszczonych, schodzą się tworząc zamknięte pole, tak że po jednym takim polu na każdym skrzydle, czyni one podobnymi do czterech małych wąteków symetrycznie ułożonych skrzydełek. Zdarza się widzieć prócz tego u niektórych plamkę czarniawą na każdym z prze-

dnich skrzydeł, na środku położoną lecz bliższy brzegu zewnętrznego: ta czasem ledwie jest widzialna. Niekiedy trafiają się motyle tego gatunku, mające na powierzchni spodni skrzydeł tylnych czarniawy cień, lub gęste drobne nakrapianie w tymże kolorze. Dodać należy, że skrzydła tylne w każdym położeniu otulają kałdun, formując rynienkę, iakto u wielu gatunków Białka i Nymfy przestrzegamy. Bywają czasem skrzydła i ciało tego motyla czerwono poplamione, to wszakże przypadkowo tylko zrobić się może i pochodzi od czerwonego soku, który te motyle obficie z siebie wydają, zaraz po wyjściu z poczwarki. Samice w tym gatunku są większe i grubsze iak samce, inszy nad tę żadny nie ma różnicy odznaczający płeć.

W porze dniowej latają te motyle często gromadami po lasach i polach największej przy drogach i ogrodach, gdzie sokiem z kwiatów, części wilgocią na błotach i kałużach poją się; w locie są one prędkie, lecz nietrwożliwe i łatwo ująć je można, gdyż spłoszone z iakiego miejsca zwykle zaraz wracają na nie. W spoczynku zostając trzymają skrzydła w kierunku pionowym nad grzbietem złożone, iak zwykle wszystkie motyle dzienne. Skoro w znacznym mnóstwie ukaże się ten gatunek, nietrudno jest wi-

dzieć liście drzew owocowych, rześisto czerwono poplamione. Lud wieyski przypisuje to zjawienie dęszczowi krwawemu, co iednak inną ma przyczynę, i zależy od soku czerwonego wypuszczanego przez ten gatunek motyla pod czas wykluwania się iego, iak się wyżey namieniło. Ten sok z mocą wytryskiując, o podal upada w kroplach, i nakrapia tym sposobem liście, kolorem sobie właściwym. Na nocleg udają się te motyle pod liście drzew w gęstwinię, lub między zioła i trawę, i w takim schronieniu spoczynku doznają. Wiele ptastwa ugania się za tym motylem, na pokarm go używając.

Wypadkiem połączenia płciowego, najczęściej w locie dniem odbywającego się, jest upłodnienie samicy, która brzemienna w ówczas, niesie iaia, co się dzieć zwykło w Lipcu i Sierpniu. Liczba iay jest rozmaita: dochodzi czasem do 200. Takowe, małemi kupkami układa na powierzchni liścia, częścię na spodzie onego iak na wierzchu. Liście drzew i krzewów liściowych, które wyżey wymienione zostały same tylko służą samicy tego gatunku do składania iay, osobliwie zaś liście wszelkich odmienności śliwy zwyczajnéj. Kształt tych iay jest podłużny stożkowy, kolor żółty a połysk mocny.

W miesiącu Sierpniu wylęgają się drobne, ledwo 2 linie długie gąsieniczki z owych iay; te żywią się póki małe, wewnętrzną miętką miazgą liścia: zniszczywszy skórę grubą na wierzchu będącą, nurtują one w iesieni miejscami liść, lecz na wylot go nieprzegryzają; uprzedają sobie wspólne gniazdo zaraz powyściu ze skorupiek, z nitek paęczyny, które od liścia do gałązek prowadzą, skoro zaś pora opadania liści następuje, przytwierdzają je mocno paęczyną i zwiłając w trąbkę w nich się zasklepiają, a tak otulone zimują w tém wspólném schronieniu, które [od mrozu, wilgoci i wszelkiéy zaguby one broni. W tych gniazdach zwykle na gałęziach i szczytach drzew są zawieszane; suchym i martwym liściem, tudzież tkaniną z paęczyny obwarowane, snem zimowym zmorzone, przyszłéy oczekują wiosny. Pierwsze ogrzewające promienie wiosennego słońca w pogodnych dniach Marca i Kwietnia, obudzają je z owego zimowego letargu. Rozłazą się wtenczas po drzewach a niszcząc młode pączki kwiatowe i liściowe, ogromnych szkód skoro są zbyt mnogie stają się przyczyną w sadach i lasach. Z nadchodzącą wiosną już one nie są tak małe, często nawet w téy porze przeszło pół cala mają długości. Późniéy skoro te liście i kwiaty na drzewach rozwi-

ną się, które w stanie pączków od nich nie-
 ucierpiały, z takowych całkiem obnażają drze-
 wa, są bowiem bardzo żarłoczne. Tym spo-
 sobem nietylko zniszczony widzimy całkowi-
 cie owoc drzew, ale nadto częstokroć same
 drzewa stare przez to chorują i usychają,
 płód bowiem jednéj samicy zdolny jest zu-
 pełnie całe drzewo z liścia ogołocić. Przez
 cały przeciąg czasu do końca Maia żyją
 wspólnie, powiększają swe gniazdo i w niem
 ukrywają się podczas deszczu i nocą. Tu trzy
 razy zmieniają skórę, dopiero po ostatniéj
 zmianie rozchodzą się i pojedynczo szukają
 strawy, niewracając się do gniazda. Póki te
 gąsieniczki są młode, mają kolor czarny ie-
 dnostayny, i tylko pod otworami oddechowe-
 mi z każdego boku znajduje się szereg dłu-
 gich białych pokrzywionych włosów.

Skoro ta gąsienica doszła zupełnéj dojr-
 załości, znacznie się odmieniła w swéj bar-
 wie. Tło iéy ciała jest pomarańczowego ko-
 lor, pod brzuchem sinoszara. Głowa iéy
 mała nie ma różków; po niéy idą trzy czar-
 ne pasy, które ciągną się także przez cały
 kadłub wzdłuż, tak że średni przez sam
 grzbiet przechodzi, dwa zaś w równéj od-
 ległości po bokach. Na poprzecznych prze-
 gubach pierścieni, jest zwykle pomarańczowe
 tło ciemniejsze, i to stale postrzegać się da-

ie. Cały kadłub jest krótkim gęstym włosiem pokryty. Długość gąsienicy całej do półtora cala, grubość trzy linie wynosi. Postać ma walcowatą, iednakże jest cokolwiek z obu końców zwężona. Nóg piersiowych sześć, brzuchowych dziesięć posiada, iak gąsienice wszystkich gatunków motylów dziennych. Nie należy przemilczć, że wiele ptastwa i niektóre gąsieniczników gatunki, mocno wytępiaią te gąsienice; pierwsze żywiąc się nią, drugie składaiąc pód swój na nią.

Na końcu Maia i w Czerwcu przeobrażaią się te gąsienice, na poczwarki. Ta zmiana odbywa się na otwartém powietrzu; poczwarka stąd wynikła, nie jest ukryta w ziemi ani téż powłoki z tkanki paięczynowey nie posiada, jest ona tylko za pomocą kilku nitek iedwabiu ogonkiem przytwierdzona do gałęzi, drzew, płotów, parkanów, murów, i t. d. lecz prócz tego ma z iednuy nitki paięczyny przewiązanie poprzeczne, co tym mocniéy ią utrzymuie we właściwém położeniu, które jest pionowe głową ku dołowi. Długość téy poczwarki jest blisko calowa, grubość naywiększa 3 do 4 liniy, kolor tła białawo żółty lub żółtawo zielony, na niem czarne kropki i plamy. Postać ma graniastą ta poczwarka, czubek głowy pojedynczy koń-

czaty, iest żółty; ostrowypukła krawędź piersiowa iest czarna, a przez cały grzbiet idzie wzdłuż żółty wypukły pasek czarno kropkowany; także same wypukłe dwa paski widziéć się daią po bokach pod brzuchem, który iest podzielony na pierścienie.

Lubo w tym stanie tylko przez dwa do trzech tygodni pozostaie, wszelako wiele iéy wyniszczą pewne ptaków gatunki, dla których iest ta poczwarka ulubioną strawą.

Z wymienionych cech i sposobu życia tego gatunku owadu, łatwo widziéć można, że on w rzędzie motylowym, należy do działu dziennych (Diurna) a pokolenia motylów (Papilio), i mieścić się powinien w familii czwartéy, czyli *Białków*, (*Danaiden, Rückenstreifraupen*; *Danai candidi Linn.*) podług *Borkhausena*, odpowiadaiący dwom familiom XIII. i XIV. to iest *Weisse Falter*, *Papiliones Danai candidi*,— *Rückenstreifraupen*, *Larvae medio striatae*, i *Gelbe Falter*, *Papiliones Danai flavi*, *Seitenstreifraupen*, *Larvae pallidiventres*, u *Ochsenheimera*, czyli téż rodzajom XIII. *Pontia* i XIV. *Colias* podług tegoż i *Fabrycyusza*, a rodzajom *Pieris* i *Colias* u *Latreilla* i *Schranka*. Stąd téż u *Ochsenheimera* nosi nazwisko ten gatunek *Pontia Crataegi* (a).

(a) *C. à Linné Syst. Nat. I. 2. p. 758. n. 72.*

Ejusd. Faun. Snec. edit. 2. p. 269. n. 1034.

Pomimo, że opis wyżéy podany szczegółowy tego gatunku, iest dalekim od zupełności iakąby mógł otrzymać, wszakże w takim iuż stanie posłużyć może do wskazania, iakie środki użyć się powinny na uchronienie się od szkody przezeń zrządzić się mogącéy, a to tak wskazując sposoby wyępienia zbytnie rozplenionego, iako téż zapobiegaiąc wczesnie, nim takowe niebezpieczném się stanie.

Z pomiędzy sposobów zalecanych, doświadczzenie potwierdziło użyteczność następujących:

J. C. Fabricii Ent. Syst. III. 1. p. 182. n. 563.

Wien. Verz. p. 163. n. 1.

Id. edit. Illiger. II. p. 158. n. 1.

Illiger Magaz. III. p. 191.

Hübner Pap. tab. 79. fig. 399. 400. (mas); Text. p. 61. n. 1.

EjUSD. Larv. Lepid. I. Pap. II. Gen. C. a. b. fig. 1. a. b.

Scopoli Ent. Carn. p. 169. n. 448.

Geoffroy Hist. des Ins. II. p. 71. n. 43.

Rajus Ins. p. 115. n. 5.

Frisch Ins. V. p. 16. tab. 5. fig. 1-4.

Réaumur Ins. 4. tab. 2. fig. 9. 10.

Degeer Ins. I. tab. 14. fig. 19. 20.

Roesel Ins. I. pap. 2. tab. 3.

Schaeffer Jeon. tab. 140. fig. 2. 3. Text. *Panz.*
p. 137.

10d. Obiéranie liści na których iaia są złożone w przyzwoitéy porze roku, i zniszczenie onych bądź ogniem bądź rozgnietaniem.

2re. Obiéranie gniazd gąsienicznych, zawieszonych na szczytach gałęzi przez całą jesień i zimę. Z wiosny można tę samą robotę odbywać; lecz podczas dni dżdżystych i nocną porą; naykorzystniéy zaś udaie się ta operacyia odcinaiać ostrém narzędziem gałązki z owemi gniazdami, zbiéraiąc w naczynia głębokie, aby się nie porozłaziły gąsieniczki, i uzbierane spalić.

Esper Pap. I. tab. 2. fig. 3. p. 47.

Engramelle Pap. d'Europ. I. tab. 48. fig. 101. a-f. p. 203.

Hufnagel Tab. Berl. Magaz. II. p. 66. n. 18.

Herbst et Jabt. Pap. V. p. 50. tab. 85. fig. 7. 8.

Panzer Faun. Germ. 76. 22.

Borkhausen I. p. 131. 262. n. 21.

Ejusd. Rhein. Magaz. I. p. 232. n. 6.

Bergst. Nomenkl. Tab. 28. fig. 1-6.

Fueszli Ins. Helv. p. 28. n. 546.

Ejusd. Alt. Magaz. I. p. 248.

Sehrank. Faun. boic. II. 1. p. 164. n. 1287.

Brahm Ins. Kalend. p. 152. n. 77.

Schwarz Raupenkalend. p. 478. 614. 746.

Ejusd. Beytr. p. 43. tab. 6. fig. 1-4.

3cie Wytępianie pojedynczo na drzewach siedzących wyrosłych gąsienic w stosowny porze roku, iuż wydeptuiąc one, iuż rozgnietaiąc: można naznaczyć nagrodę za uzbieranie pewney ilości takowych.

4te Wyłapywanie naostatek tudzież zabiianie motylów; ta ostatnia robota naystosowniey wykona się używaiąc witek dflugich; naylepiey zaś udaie się na miejscach błotnistych, chłopaki szkolne naysprawniey to skutecznia i wszędzie zapewne podeymą się téy zabawki chętnie, bez długiey namowy.

Chciawszy usunąć tego niebezpiecznego gościa, który często groźnym się okazał, i o przykrą stratę nie iednego wła-

Ochsenheimer Europ. Schm. I. 2. p. 142. IV. p. 30.

Gleditsch II. p. 108.

Pezold Mittel. et c. tab. 1. fig. 4.

Bechstein u Scharfenberg II. p. 302. tab. 4. fig. 1. a-e.

Bechstein Forstinsectol. p. 103. 270. tab. 1. fig. 12.

Niemieccy naturalisci zowią ten gatunek: *Weissdornfalter*, *Weissdorntagfalter*, w pospolitym języku różne mu daią nazwiska iako to: *Baumweissling*, *Aderweissling*, *Heckenweissling*, *Lilienvogel*, *Weissdornvogel* i t. d. Francuzi nazywaią go *le gasé*.

ściciela sadów i lasów przyprawił, należy dzielnie i bez zwłoki iść się razem wszelkich rodzajów ratunku aby wyko-
rzenie szerzącą się zarazę. Nie należy
przepomnieć że ptastwo i owady wyte-
piające tego szkodnika wszelką ochro-
nę zyskać powinny (a).

(Dalszy ciąg nastąpi.)

(a) Załączona rycina może dać nieiaki wyobraże-
nie o tym gatunku uważanym w głównych stanach
Jayka na liściu pod literą a; gąsienica dojrzała pod b;
taż sama zaięta przeobrażeniem na poczwarkę c; po-
czwarka pod d; motyl naostatek literą e oznaczony.

Z O O L O G I I A.

O GOSPODARSTWIE ZWIERZĘCÉM.

(*Ciąg Dalszy.*) (a)

Widzieliśmy, że kości i mięsa są to dwa główne materyały do budowy ciała zwierząt wchodzące; że mięsny, z których składają się ostatnie, końcami przyłączone są do pierwszych; że gdy włókna poczną kurczyć się i ściągać, punkta, do których one są uwiązane, zbliżają się; że tym sposobem odbywają się wszelkie poruszenia ciała i jego części; tym sposobem zwierzęta z jednego na drugie przenoszą się miejsce. Wszystkie nawet wewnętrzności i naczynia wywierające iakiekolwiek ciśnienie na rozmaite płyny w nich zawarte, podobnym włóknem mięsnym są opatrzone. Mięsa zatem poczytaliśmy za główne narzędzia ruchu, który jest powszechnym zna-

mieniem życia; za siły poruszające, od których wielkości, kierunku, i miejsca przyczepienia, iako też od długości i ciężkości części poruszanych zawisła trwałość i prędkość udzielanego im ruchu: wszystkie te okoliczności wpływają na chyżość biegania, moc skakania, bystrość lotu, zręczność w łożeniu i chwytaniu, które w tak różnym stopniu w różnych gatunkach zwierząt znajdziemy. Obaczmy teraz, od czego zależy sposobność muskułów do kurczenia się i ściągania; i iakim sposobem rozmaite przyczyny a mianowicie wola, wpływają na te poruszenia. (a)

(a) Nie sama tylko *wola* ale i *chęć* jeszcze wpływa na poruszenia muszkułowe. A chociaż w pospolitem mówieniu nie czynimy między niemi różnicy; w naszym iednak ięzyku dwa te wyrazy *chęć* i *wola* od których pochodzą *chcieć*, i *wolęć*, dobrze w znaczeniu są określone: mówić np. zwykliśmy: *chce mi się to zrobić, ale ja wolę tego nie czynić*. Chęć, czyli żądza iest władza nie tylko ludziom ale i zwierzętom wspólna, wola zaś naywyraźniéj, (iako władza istotnie wolna) i iedynie tylko w rozumnych iestestwach to iest w człowieku objawia się— Ta krótka uwaga posłuży do ostrzeżenia w iakiem znaczeniu w całym tym artykule brać należy wyrazy *wola*, *samowolny*, *poniewolny*, tam zwłaszcza gdzie iest mowa o poruszeniach fizycznych zwierząt.

Ogólne wyobrażenie Systemu nerwowego i iego przeznaczenie.

Z rozbioru anatomicznego pokazuje się, że mięso nie z samych tylko pęczków włókni-
stych, nie z samych muskułów składa się: bo o-
prócz tego, że najcieńsze ich nitki obwinięte
są i złączone z sobą błoną komórkowatą, (a)
która mianowicie w przedziałach pęczków i
muskułów tłustością jest przeięta; znajduie-
my w nich ieszcze mnóstwo rozgałęzionych
żył i arteryj, które krwią; znajduiemy in-
ne delikatne naczynia, które przezroczystą
cieczą czyli limfą są wypełnione; znajduie-
my nakoniec sznurki i nitki różnéj od tam-
tych natury, które takż na niezliczone dzie-
lą się odnogi, wszędy się rozpościerają i nie-
mal do wszystkich punktów ciała dochodzą.
Sąto nerwy, które zbiegają się do iednego
wspólnego środka, to iest mózgu; składają się
z téjże saméj materyi, i z nim ieden wielki

(a) W mięsach przez dlugi czas gotowanych, skład
włókniasty naywyraźniéj pokazuje się. W téj wodzie
znajduiemy obficie rozpuszczoną galaretę, która z roz-
gotowania się błony komórkowatéj powstaie: rozdzie-
lając bowiem włókna muskułowe na najcieńsze nitki,
postrzegamy wszędy szczątki téj błony, która się zu-
pełnie nierozgotowała, i która przy rozdzielaniu nitek
urywa się.

tak nazwany *system nerwowy* tworzą. Przeznaczenie tego systemu iest bardzo ważne. albowiem wola nie może tam wpływać, dokąd iego odnogi nie sięgają: i ieżeli w muskułach ulegających iey skinieniom nerwy utracą życie; ieżeli one iakim sposobem zostaną zniszczone lub zepsute; ieżeli związek ich ze wspólnym środkiem będzie przerwany, zaraz i włókno mięsne przestanie odbierać rozkazy woli. Wola zatém za pośrednictwem nerwów działa na muskuły.

Drgania atoli żywych mięs mogą ieszcze wyniknąć z działania wielu zewnętrzných przyczyn. Nadto, poruszenia wewnętrzne, iako to: kanału pokarmowego, artery, serca i t. d. odbywają się bez woli, i ona żadnego na nie wpływu nie wywiera: nie wchodząc więc w przyczyny tego zdarzenia, wnosić wypada, że wola nie iest ani powszechnym, ani iedynym środkiem pobudzającym muskuły do kurczenia się i ściągania. Gdy zaś każde włókno mięsne, czy ono podlega lub nie podlega skinieniom woli, opatrzone iest nerwami, i gdy za ich zniszczeniem lub zepsuciem, ustaje w muskułach drażliwość; zatém można z podobieństwem do prawdy utrzymywać, że ta władza ieżeli niezupełnie to przynajmniej najwięcej od działania nerwów zależy: i dla tego utrzymuje się ona

nawet w odciętych od ciała muskułach dopóty, dopóki nerwy niestracą swojej mocy; dla tego i środki pobudzające np. elektryczność, najmocniej wtedy do drgania muskuły zniewalają, gdy działanie tych środków bezpośrednio na nerwy jest wymierzone.

Ale przeznaczenie nerwów nie na tym się ogranicza: albowiem tej części ciała, to jest całemu systemowi nerwowemu poruczona jest jeszcze władza czucia, którą we wszystkich zwierzętach znajdujemy.

Gdy ciała zewnętrzne działają na nas, wiadomość o tym działaniu za pomocą nerwów odbieramy. A ponieważ odnogi tego systemu dochodzą niemal do wszystkich punktów ciała naszego; dla tej przyczyny wszelkie zewnętrzne działania na nasze istnienie musi być połączone z działaniem na nerwy; dla tej przyczyny skoro związek nerwowy między częścią doznającą wrażeń, a ogólnym środkiem, to jest mózgiem zostanie przerwany, ustaie razem i wiadomość o tych wrażeniach: toż samo następuje, gdy w tej części nerwy jakimkolwiek sposobem będą zniszczone lub zepsute. Nerwy atoli czują tylko wrażenia ciał obcych: na własne zaś, z którymi z natury w ustawicznym zostają zetknięciu, przynajmniej w stanie zdrowym, są obojętne.

Wszystkie nerwy przeznaczone do odbierania wrażeń od zewnętrznych przedmiotów, opatrzone są na końcach szczególnemi narzędziami, które zmysłowemi nazywają się, a których budowa dziwnym sposobem odpowiada naturze działających przedmiotów, tak: że każdy z nich do przyymowania pewnych tylko wrażeń jest usposobiony.

Dotykanie jest najpowszechniejszym zmysłem, którego narzędziem jest skóra powlekająca całe ciało (a) albo raczém końce nerwowe które się w niéj rozpościerają. Każde zwierze tym zmysłem jest obdarzone. Za jego pomocą dowiadujemy się o oporze ciał, o ich temperaturze i wielu innych własnościach. Jego świadectwo o materjalności ciał poczytuujemy za najpewniejsze. Inne narzędzia zmysłowe przeznaczone do odbierania delikatniejszych wrażeń, pospolicie są umieszczone w części ciała naybliższém mózgu. Gębczaste brodawki ięzyka wciągają rozczyny soli, kwasów i innych tym podobnych

(a) Niżém obaczmy, że skóra, której budowa co do istoty, u wszystkich zwierząt pacierzowych jest iednostayna, składa się z kilku warst czyli błon, z natury swoiém mniém więcéy do błony komórkowatém podobnych. Ta zatém część ciała jest kombinacyą organiczną różną od kości, włókna mięsnego i nerwów, któreśmy dotąd poznali.

istot, które ten organ smakuie. Na błonie nerwowéj, która rozpościera się w nozdrzach, i jest zawsze wilgotna, osiadaiają cząstki ulatuiące w powietrzu: a iego wibracye tworzące uczucie dźwięku udzielaią się trzęskiéy miazdze znayduiącém się w uchu, do którém takż dochodzą nerwy idące od mózgu. Oko opatrzone przezroczystemi soczewkami przeprowadza promienie światła, które padaiąc na błonę nerwową wyściefaiącą dno tego narzędzia, rodzą w niém uczucie widzenia.

Ponieważ wszystkie nerwy po całym cie-le rozłożone, łączą się w mózgu, i to połączenie iest warunkiem nieodzownie potrzebnym do tego, abyśmy mieli wyobrażenie o działaniach, których końce nerwowe doznaią; przeto zwykliśmy mówić: że wszelkie wrażenia wywarte na nerwy przechodzą aż do mózgu; że tam zmierzaią wszystkie pojęcia; że tém narzędziem nasz umysł łączy pojęcia, porównywa, wyprowadza z nich wnioski, jedném słowem, uważa i myśli.

Im wyższe iest przyrodzenie zwierząt, tym mózg ich w porównaniu do zewnętrznych organów czyli wszystkich odnóg systemu nerwowego iest obszerniejszy, i władza czucia tym więcéy w nim iest skupiona. Przeciwnie, im zwierze na niższym postawione iest szczeblu, tym ta wnętrność iest szczuplej-

sza i bardziéy rozproszona, a w nayniedoskonalszych rodzajach i gatunkach miazga nerwowa iest, że tak powiem, zupełnie do ogólnéy massy ich ciała wcielona. U takich też zwierząt czucie odstępuię od ogólnego warunku, to iest: połączenie nerwów z głównym środkiem czyli mózgiem nie zdaie się być nieodbicie potrzebne do tego, aby ich system nerwowy poruczone sobie funkcye wykonywał. Dla téy przyczyny polipy i wszystkie zoofity pokraiawszy na mnóstwo kawałków, każdy z nich nieprzestaie żyć i wzrastać; każdy staie się osobném iestestwem i podług własnéy prowadzi się woli. Też samę osobliwość znajduiemy do pewnego stopnia w niektórych owadach i robakach.

U wszystkich zwierząt pacierzowych nerwy tak z mózgu iako i mlecza iednostaynym prawie sposobem wychodzą. Niektóre, iak np. nerwy powonienia i widzenia przystaią tylko do powierzchni mózgu, drugie wchodzą w ten organ głęboko nakształt korzeni, inne zaś zdaiają się go wskrós przenikać, iak tego dowodzą sparaliżowania obiauiące się z przeciwnéy strony ranionéy części mózgu. Nerwy zatem nie mogą być uważane za proste przedłużenie mózgu: służą one raczéy do utrzymywania związku między tym głównym organem czucia a różnymi częściami ciała.

Nerwy wychodzą zawsze parami ze źródła swojego, czy to z mózgu czy z mlecza pacierzowego, a obie gałązki pary w dalszém rozchodzeniu się zupełnie są do siebie podobne. Prawo to zachowuje się u wszystkich zwierząt systemem nerwowym obdarzonych.

Lubo nerwy nieróżnią się pomiędzy sobą co do swoiéy natury, ich atoli funkcyje nie są też same: albowiem czucia, których doznaią, i które przesyłaią do głównego organu, zależą od miejsca w którém są umieszczone, od drogi, którą przebiegaią, od punktu w którym się stykaią z mózgiem i od wielu innych okoliczności. Tam, gdzie działanie nerwowe ma być wzmocnione, wiele nerwów razem schodzi się, nie mieszaiąc się jednak z sobą ani wcielaiąc. Gdzie zaś te działania maią być odosobnione, nerwy krzyżuią się i wiklą, tak, że z tego powikłania więcéy nitek wychodzi aniżeli weszło: nitki te rozchodzą się do rozmaitych punktów ciała pomiędzy któremi związek czucia utrzymuią. Ostatnią okoliczność szczególniéj postrzegamy w nerwach przeznaczonych do utrzymywania życia roślinnego. Z takich nerwów składa się cały tak nazwany *wielki nerw sympatyczny*, który właściwie nie ma jednego początku, lecz z całym systemem nerwowym w wielu punktach w związku zostaię. On ieden wy-

ięty jest przeto z pod ogólnego prawa symetrii, któremu wszystkie inne nerwy ulegają. Tak nazwane węzłki nerwowe, które wielu uważa za małe mózdzki, rozłożone są w okolicy przeznaczony dla rozmaitych wnętrzności. Największa część tych węzłków jest rozsiana wzdłuż kolumny pacierzowey: one to, wydając z siebie na około nitki nerwowe, tworzą wielki nerw sympatyczny. Wszystkie węzłki zdają się przykładać równie iak i powikłania nerwowe do rozdzielania, że tak powiem czucia, które w miejscu tylko odbywa się, nie przechodząc do mózgu. Natura nie dozwoliła zwierzętom, władać funkcjami roślinnemi swojego życia; a nie chcąc, by one w czémkolwiek były naruszone, przerywane lub zawieszony, usunęła je zupełnie z pod ich wiedzy i panowania woli.

Szpił czyli mlecz pacierzowy może być uważany iako najgrubszy nerw z mnóstwa innych utworzony, który całą kolumnę pacierzową wypełnia, i z którego po wejściu do czaszki zdaie się cały mózg rozwiać. Mlecz ten składa się z białey miazgi zewnątrz a szarawey we środku, naznaczony jest podłużnie z wierzchu i ze spodu rowkiem, przez co dzieli się nieiako na dwa sznurki połączone z sobą poprzecznymi miazgowymi

włóknami. Grubszy on jest w pierwszych pa-
cierzach a cieńszy w ostatnich. Zwązając się
jednak od głowy do ogona w pewnych od-
stępach wzdyma się nieiako czyli grubieie,
a z każdego takiego zgrubienia nerwy para-
mi do ciała wychodzą.

W płodzie mleczone najprzód tworzy się i
rozwiia a potem mózg; temu zaś prawu
wszystkie zwierzęta podlegają. W młodych
embryonach czyli załączkach idący wzdłuż ro-
wek jest bardzo głęboki, tak że mleczone zda-
ie się naówczas wyraźnie składać z dwóch
sznurków, które z przodu tylko są zarośnięte:
sznurki te później i z przeciwnéj strony zra-
stają się, tworząc we środku kanał próżny,
który w stanie chorobliwym wypełnia się
płynem wodnistym: iestto tak zwana *hydro-*
pisia mleczone dosyć często w embryonach zwie-
rząt ssących trafiająca się. Kanał ów sto-
pniami zwąza się i nakoniec zarasta zupeł-
nie: co zwykło następować piątego miesią-
ca w embryonie ludzkim; szóstego w em-
bryonie cieląt i zrzebiąt; u królików w dniu
25, a u psów i kotów w 30. Zarastanie o-
wego kanału dzieie się przez przybywanie
miazgi szaréj, która wydziela się z błony
zwanéj *łagodna matka* (*pie-mère*) do tego
kanału wchodzącéj. Błona ta okrywa cały
mózg, mleczone i nerwy, wszędzie do nich bez-

pośrednio przystając, i zachodząc we wszystkie wydrążenia i brozdy mózgu. Grubsza ona jest i z więcéy naczyń złożona w miejscu, gdzie okrywa miazgę szarą, aniżeli tam, gdzie pokrywa miazgę białą mózgu.

Mlecz pacierzowy u młodych embryonów jest w całej długości prawie iednostaynie gruby podobnie do mleczu płazów beznożnych; lecz dopóty tylko, dopóki nie poczną rozwiać się członki: od tego czasu grubieie on w miejscach odpowiadających tymże członkom. Zwierzętom, które iednę tylko parę członków mają, mlecz pacierzowy w iedném tylko miejscu grubieie. U ptaków zwykle żyjących na ziemi lub drzewach, iak *np.* u ptastwa domowego, zgrubienie mlecza przy skrzydłach mnieysze jest aniżeli przy nogach. Przeciwnie dzieie się z ptakami, których lot jest bystry i trwały; zgrubienie pierwsze znacznie jest u nich większe od drugiego.

Mlecz embryonu ludzkiego rozciąga się aż do ostatniego pacierza ogonowego; lecz tylko do trzeciego miesiąca. W téy epoce poczyna się podnosić, a przy wywstępieniu na świat zatrzymuie się w drugim pacierzu lędzwiowym. W téy epoce życia, to jest w trzecim miesiącu, gdy się podnosi mlecz, znika razem i część pacierzy ogonowych. Bywają

przypadki, że mlecz zatrzymuje się w powyższym biegu; wtedy płód wychodzi na świat z krótkim ogonem mającym siedm pacierzy: zwyczajnie zaś ta część ciała znika w trzecim miesiącu, i tylko trzy do czterech pacierzy pozostaie, które w ciele są ukryte.

Embryon nietoperzy iest także ogonem opatrzony, który iednak wkrótce znika: albowiem u tych zwierząt mlecz pacierzowy szybko i bardzo wysoko podnosi się. Ale ta okoliczność naywyraźniéy daie się widzieć w żabach. Dopóki albowiem mlecz pacierzowy rozciąga się aż do kanału ogonowego, dopóty ta część ciała stale w nich się utrzymuje. Nadchodzi potém epoka przeistoczenia się kiianki w żabę; mlecz podnosi się w kanale pacierzowym, w miarę tego znika ogon i członki pokazują się. — Jeżeli mlecz ustaie w swym biegu, żaba, podobnie do płodu ludzkiego, zatrzymuje swój ogón. Płód zatém ludzki, nietoperzy i innych zwierząt ssących przeistacza się sposobem podobnym do kiianek żabich.

W ogólności im wyżéy podnosi się mlecz w kolumnie pacierzowéy zwierząt ssących; tym one z krótszym ogonem na świat wychodzą, i przeciwnie: pierwszy przykład widzimy

w dziku, zaiącu, a drugi w koniach, wofach, wiewiorkach i t. p.

Wyższa część mlecza zwana *mleczem przedłużonym* wychodzi z kanału pacierzowego i już w głowie się mieści: z nięý takżę wiele par nerwów wychodzi. Sznurki składaiące mlecz przedłużony tworzą wewnątrz czaszki, przez przymieszanie się miazgi szaręý, pierwsze zgrubienie znaiome pod imieniem *mostu Warola* (w zwierzętach ssących) rozłaczaią się potęm na dwie odnogi, nieprzestaiąc z siebie wydawać nerwów: w dalszym zaś biegu grubieią powtórnie przez przymieszanie się nowęý miazgi szaręý, tworząc tak nazwane *łoża optyczne*; po trzeci zaś raz formuią *ciała prążkowane* (*corps canelés*). Z zewnątrznych brzegów tych ostatnich wychodzą po obu bokach czaszki warsty, w różnyh gatunkach zwierząt rozmaicie grube i pofałdowane, przytęm całe materyą szarą pokryte, które zawiaiają się na wierzch dla pokrycia ciał prążkowanyh, tworząc tak nazwane *półkule mózgowe*, i pośrodku głowy, gdzie się owe półkule w części rozdwaiaiają, łączą się za pomocą wiązek włókni-styeh poprzecznyh, z któryh nayznacznieysza i tylko w zwierzętach ssących istnąca, nazywa się *ciałem głąbiastém* (*corps calleux*). Na odnogach mózgu, z tyłu łożó optycznyh, są iedna lub dwie pary mnieyszyh wynio-

słości, które, gdy ich jest dwie pary, jak u zwierząt ssących, zowią się *wyniosłościami dwuparzystemi* (tubercules quadrijumeaux) i z których, to jest najpierwszój pary wychodzą nerwy optyczne. Z tyłu wyniosłości dwuparzystych znajduje się *móźdżek*, który położony jest w poprzek na mleczu przedłużonym, łącząc się z nim za pomocą wiązek poprzecznych zwanych odnogami móźdżka. W całym organie mózgowym znajdują się wewnątrz rozmaite zatoki i wydrążenia, które dowodzą, że miazga nerwowa organ ten składająca niewszędzie go zapełnia. Wydrążenia te udzielne w Anatomii noszą nazwiska; ale przeznaczenie ich nie jest dotąd poznane.

U wszystkich zwierząt ssących organ mózgowy z tychże samych składa się części, które różnią się tylko co do postaci, wielkości, proporcji pomiędzy sobą, wewnętrznego rozwinięcia, i t. d. Traci on swoją okrągłość u małych, będąc spłaszczonym z boku, i z tyłu więcéj przedłużony; grubość wystających półkuli jest u nich znacznie mniejsza niż u człowieka. U zwierząt następujących po małpach, spłaszczenie mózgu z wierzchu jest jeszcze wyraźniejsze: jego brzozy niegłębokie półkule bardzo cienkie i móźdżek zupełnie odstoniony: albowiem właściwy mózg nie

przedłuża się tyle, iżby go mógł tak przykrywać iak u człowieka. Powierzchnia tego mózgu, która u drapieżnych iest ieszcze dosyć głęboko brózdowana, u reszty zwierząt nie ma żadnych brozdów i prawie zupełnie iest gładka. U ptaków wnętrzość mózgowa iest dosyć wielka, często nawet w proporcji bywa większa niż u zwierząt ssących. Wszakże pomimo tego, podobieństwo, które uważano pomiędzy mózgami ostatnich, zdawało się znikać, przechodząc do ptaków: długi czas anatomowie nie dostrzegali w nich wyrostków parzystych z przyczyny, że i forma i położenie téy części iest tu zmienione: niewiedzano także o łożach optycznych; rozumiano więc, że mózg ptaków różni się co do anatomicznego składu od mózgu zwierząt ssących; że zatém łańcuch podobieństwa został tu przerwany: Jeszcze trudniéy było upatrzeć to podobieństwo w płazach i rybach. Jakoż mózg ostatnich składa się niby z paciorek uszykowanych w linii idącey od przodu do tyłu głowy, których liczba do dwóch i czterech, a czasem i sześciu rozciąga się; niewiedzano zatém, które z tych paciorek i którym częściom mózgu zwierząt ssących odpowiadają.

Mózg ptaków składa się z sześciu wyraźnych części, z których dwie tworzą pół-

kule mózgowy, z dwóch drugich powstają łoża optyczne, a dwie ostatnie składają mózdzek i mlecz przedłużony, który nie ma na sobie zgrubienia zwanego *mostem Warola*, i który, podobnie jak u zwierząt ssących, spuszcza się do otworu czaszki, wchodzi w kanał pacierzowy. Wielkość atoli mózgu nie pochodzi tu wcale od wielkości półkuli jak u człowieka, bo te u ptaków są cienkie i bez zakrętów; ale od wyrostków parzystych które pod nim się ukrywają. Mózdzek ptaków jest dosyć wielki, i podobnie do zwierząt ssących na powierzchni brozdowany.

Wnętrznosc mózgowa płazów podobna jest w ogólnosci do ryb, i mniejsza niż u ptaków; lecz mleczu pacierzowego średnica w proporcji jest większa. Żyć one mogą czas znaczny i ruchy samowolne wydawać po odcięciu mózgu, nawet po zupełnym odcięciu głowy. Połączenie więc systemu nerwowego z głównym organem czyli mózgiem nie tyle zdaie się być im potrzebne, jak poprzedzającym zwierzętom do odbywania czynności roślinnych i zwierzęcych.

Organ mózgowy ryb nie wypełnia całkowicie czaszki; mózg właściwy jest w proporcji mniejszy niż u płazów; mlecz pacierzowy cokolwiek grubszy. Ich wyrostki parzyste są bardzo wielkie: z téj przyczyny

długo mniemano, że to są właściwe półkule mózgowe — Jest ich zawsze dwa: formę mają kulistą nieco spłaszczoną. U ryb, płazów i ptaków mózg właściwy jest pełny, bez żadnych wydrążeń zwanych żołądkami, które są znamieniem mózgu zwierząt ssących. Przeciwnie ma się rzecz z wyrostkami, które pełne są po wyjściu na świat u tych a wydrążone u tamtych. W rybach nie znajdziemy łoż optycznych: w trzech innych klassach są one nieiako w stosunku prostym mózgu a odwrotnym wyrostków — Ryby, płazy i ptaki nie mają ciał prążkowanych: u ssących są one w stosunku wielkości półkuli mózgowych. Ciało głąbiaste i most Warola są także wyłącznym znamieniem mózgu zwierząt ssących, i w prostym do siebie mają się stosunku. Są one stopniami większe idąc od zwierząt bezkielnych do czwororęcznych i aż do Człowieka.

Widzieliśmy, że miazga biała w mleczu pancerzowym rozwija się wprzód od szarej: w mózgu przeciwnie, pierwsi się tworzy miazga szara aniżeli biała. Ze wszystkich zaś części mózgu wyrostki parzyste naprzd się rozwijaia. Okoliczność tę uważano w embryonach ptaków, płazów, zwierząt ssących i u człowieka. Dwa ich tylko znajdziemy u ptaków, a i te nawet późniéj zostały dostrzeżone, z przy-

czyny, że w téy klassie zwierząt inna iest ich forma i położenie. Zaymują one podstawę mózgu. Lecz w początkach, to iest w pierwszych dniach rozwiania się piskląt w iayku, w témże samém co i u zwierząt ssących znayduią się położeniu. W dniu dziesiątym na każdym wyrostku tworzy się rowek poprzeczny, niby go dzielący na dwie tak, że w téy porze można słusznie utrzymywać, że pomienione wyrostki u ptaków równie iak u ssących są dwuparzyste. Położone są one wtedy między mózdzkiem i uszkami właściwego mózgu. Lecz w dwunastym dniu następuje osobliwsza zmiana, w skutku którój wyrostki z powierzchni wyższej, na którój dotąd znaydowały się, przenoszą się na stronę niższą. W tymże czasie mózdzek i uszka właściwego mózgu, dotąd przedzielone wyrostkami, zbliżaią się stopniami i w końcu zupełnie schodzą się, iak to w dorosłym ptastwie widzieć można. Płazy mają także dwa tylko wyrostki, które u kiianków żabich w dniu 15 podobnie iak u ptaków rozdwaiaią się: nie odmieniaią jednak swego położenia i formę iaykową na zawsze zachowują. Wyrostki ryb są zawsze parzyste. Przeciwnie u zwierząt ssących i u człowieka wyrostki te aż do sześciu miesięcy, rachuiąc od poczęcia, są parzyste, iay-

kowate i wewnątrz próżne, podobnie iak u dorosłych ptaków, płazów i ryb. Lecz przed wyjściem na świat każdy z nich rozdziela się tak, że wtedy są one dwuparzyste. Wydrążenie które w nich z początku znajdujemy, stopniami zmniejsza się i wypełnia w końcu tymże samym sposobem iak kanał mlecza pacierzowego; to iest: przybywają warsty miążgi szaréy, które się wydzielają z łagodnéy błony we środek wchodzący.

Wyrostki dwuparzyste rozwijają się w stosunku prostym wielkości nerwów optycznych i samychże oczu. Widzieć to naylepiéy można u ryb, które swemi wyrostkami przenoszą w proporcyi wszystkie zwierzęta. Po rybach nerwy optyczne, oczy i wyrostki parzyste w proporcyi naywiększe są u płazów, a po tych u ptaków. Zmniejszają się one stopniami u ssących, postępując od zwierząt bezkielnych do przeżuwających, od tych do drapieżnych, czwororęcznych i aż do człowieka, który pod tym względem na nayniższym iest stopniu. Sam móźdżek ma się w stosunku odwrotnym wyrostków dwuparzystych; ale tak nazwane iego uszko średnie (lobe median) zdaie się być w stosunku prostym. Stosunek zaś wielkości mlecza będzie także prosty względem uszka a odwrotny względem samego móźdżka. Most Warola iest także w sto-

sunku prostym samego mózdzka a odwrotnym jego średniego uszka; będzie on przeto zawsze w stosunku odwrotnym mlecza pacierzowego i wyrostków dwuparzystych. Półkule mózgowe mają się zawsze w stosunku odwrotnym mlecza pacierzowego i wyrostków dwuparzystych a w prostym łożu optycznych i ciał prążkowanych.

W ogólności można powiedzieć: że u wszystkich zwierząt pacierzowych mlecz nieporównanie jest grubszy od wychodzących z niego nerwów, a cały organ mózgowy przewyższa co do wielkości mlecz pacierzowy. W człowieku znamię to naywyraźniéj postrzegać się daie; chociaż uszko średnie jego mózdzka i wyrostki dwuparzyste są naymnieysze. Przechodząc zaś od człowieka do zwierząt, objętość mózgu a mianowicie jego półkuli zmniejsza się stopniami, a w miarę tego powiększaią się wyrostki parzyste, mlecz przedłużony i mlecz pacierzowy. W płazach i rybach, w niektórych zwłaszcza gatunkach wnętrzość mózgową zaledwo przewyższa co do wielkości mlecz pacierzowy.

Cały mózg jest mniéj więcéj gęsty i miękki, łatwo się kraiać i rozcierać daie; w wodzie rozrabia się na płyn mleczny, lecz wcale się nierozpuszcza. U ryb i płazów mięk-

szy jest niż u zwierząt ssących i ptaków, w niektórych nawet rybach prawie zupełnie płynny. Co do przyrodzenia różni się od innych materii zwierzęcych; rozpuszcza się w potażu a nieco i w oleiach; przez wyciśnienie nie daie żadney tłustości; na wolnym powietrzu podlega prędkiemu zepsuciu. — Mózg ludzki, iak rozbiór chemiczny naucza, składa się: z 80 części wody, 4,53 biały tłusty materii, 0,70 materii tłusty czerwony, 1,12 ekstraktu mięsnego czyli *osmazomu*, 1,50 fosforu znajdującego się przy materii tłusty; z 5,15 siarki i rozmaitych soli, iak np. fosforanu potażu, fosforanu sody i magnezji.

Zewnętrzne warszty półkuli mózgowych i całego mózdzka wydaią się być na oko iednorodne i są w półprzezroczyste; pewną iednak jest rzeczą, że w wielkiéy części z naczyń krwistych składaią się, iak tego dowodzą wsprycowania, które do pewnego punktu wewnątrz dochodzie zwykły. Środek mózgu, czyli głębsze iego warsty są białawe nieprzezroczyste, i z weyrzenia zdaia się składać z bardzo cienkich włókien w różnym idących kierunku. Mało w nich widać naczyń i sprycowania wewnątrz nie dochodzą. Biała ta miazga naywiększą część mózgu składa; téy natury po większéy części są mlecz

przedłużony i cały prawie mlecz pacierzowy. Półkule mózgowe, będące siedliskiem władz umysłowych, mózdzek, ciała prążkowane i łoża optyczne są zupełnie pozbawione czułości. Drażniąc albowiem te części i zadając im rany, nie widać żadnego ściągania się muszkułów, i zwierzęta, na których ta operacja wykonywa się, żadnego nie pokazują bólu. Można im nawet wszystkie te części odjąć bezkarnie, to jest: półkule mózgowe, ciało głąbiaste, ciała prążkowane, łoża optyczne i mózdzek bez zrzędzenia najmniejszój konwulsyi i bólu, tak że te wszystkie części mózgu są tu obojetne: tęcza nawet okamieściąga się ani też zostaje przez to sparaliżowana.

Inaczój się rzecz ma z wyniosłościami dwuparzystymi i z mleczem przedłużonym. Koląc te części, następują w zwierzętach trzęsienia i konwulsye, które tym bardziój wzmagają się, im kłócie głębiój w mlecz przedłużony zachodzi. Kłócie wyrostków iako też nerwów optycznych sprawia w tęczy mocue i długo trwające ściąganie się. Zkąd się pokazuje, że mlecz przedłużony i wyniosłości dwuparzyste są przewodnikami drażnień podobnie iak mlecz pacierzowy i nerwy. Mózg zaś właściwy z innemi swemi częściami i mózdzek téy własności nie posiadają.

Lecz półkule mózgowe są koniecznie potrzebne do widzenia i słyszenia: odiawszy albowiem iedną tylko półkulę mózgową, zwierze nic nie widzi na oko z przeciwnéy strony będące, pomimo że iego tęcza nie traci przez to swoiéy ruchomości; a gdy z obu stron ta część mózgu odeymie się, zwierze na obie oczy ślepnie i słuch traci. Nawet zwierze w ten sposób pokaleczone staie się ociężałe, nie posiada własnégó woli, i nie poddaie się żadnemu poruszeniu. Wszakże w tym stanie będąc, zdobywa się na poruszenia, gdy zostanie uderzone lub ukłute; podnosi się, gdy iest na grzbiet położone; chodzi, gdy iest popychane. Jeżeli to będzie żaba, skacze, gdy się iéy dotykamy; jeżeli to ptak, lata, gdy w górę zostanie podrzucony; wyrwa się, gdy niewygodnie iest trzymany; połyka wodę do dziobu wpuszczoną.

Półkule zatém mózgowe są iedyném siedliskiem widzenia, i słyszenia; one są ieszcze miejscem, w którém wszystkie inne uczucia przybieraią pewną formę, staią się dostępne poięciu, i zostawuią trwałe ślady i pamiątki: iednym słowem mózg właściwy a mianowicie półkule mózgowe są siedliskiem pamięci, która to własność dostarcza zwierzętom materiałów do sądzienia. Jakoż widzieliśmy wyżej, że stopień poięcia zwierząt w powsze-

ehności zdaie się stale odpowiadać proporcji tych organów do reszty systemu nerwowego.

Odięcie także zwierzętom wyniosłości dwuparzystych pociąga za sobą ślepotę oczu; inne iednak władze przez to nie są naruszone i tęcza nie traci własności ściągania się. Dopiero głębokie wyrwanie wyniosłości, albo przecięcie nerwu optycznego paraliżują nerwy tęczy: te zatem organa mózgowe służyć muszą zwierzętom za przewodnika w widzeniu: sam zaś mózg właściwy jest ostatecznym kressem tego czucia, iako też mieyscem, gdzie się ono uzupełnia i w pojęcie przechodzi.

Móżdżek, iakośmy widzieli, sam przez się obojętny jest na wrażenia bezpośrednio nań wywierane; zwierze nie czuie żadnego bólu. Lecz odiawszy mu pierwsze warsty tego organu, daie się zaraz widzieć niedostatek harmonii w poruszeniach. W dalszém tychże warst odeymowaniu, zwierze nie traci ani wzroku ani słuchu; ale wykonywa poruszenia nagle i bez porządku; władza latania i chodzenia ginie w niém stopniami. Gdy cały móżdżek zostanie odięty, władza porządných poruszeń zupełnie znika. Ptak w tym stanie położony na grzbiecie więcéy się nie podnosi: widzi atoli rany mu grożące, słyszy krzyk, stara się unikać niebezpieczeństwa, tysiącnie w tym celu lecz zawsze nadaremne

czyniąc usiłowania; iedném słowem zachowuje władzę czucia i chcenia, ale traci władzę poruszania muszkułów na rozkaz woli, i zaledwo zdoła utrzymać się na nogach, wspierając się razem na skrzydłach i ogonie.

Rzecz godna podziwienia, mówi P. Flourens, który doświadczenia czynił na gołębiach, że ptak, w miarę iak mu mózdzek warstami odeymowano, tracił stopniami naprzód sposobność do latania, potem do chodzenia, a w końcu i do stania, którą także stopniami tracił.— Z razu niemógł prosto stawać na nogach, potem bardzo mało mu nogi służyły, a w końcu żadnego stałego położenia zachować nie umiał, pomimo częstych i wielkich z iego strony usiłowań. A iednak, gdy zmęczony temi usiłowaniami zdawał się cokolwiek wypoczywać, zmysły tak były otwarte, że za najmniejszym gestem silił się na nowo; niedoznawał atoli najmniejszych konwulsy, dopóki niedotymano się mleczu przedłużonego lub wyniosłości dwuparzystych. (a)

(a) P. Rolando, który także podobnemi doświadczeniami zajmował się, i równie pomyslnie skutki otrzymał na zwierzętach ssących, ptakach, płazach i rybach, postrzegł ieszcze tę osobliwość: że iezeli mózdzek wyleczył się z ran odniesionych, zwierze odzyskuje władzę okazywania poruszeń dowolnych.—

W ogólności zatem całość półkuli mózgowych jest koniecznie potrzebna zwierzętom do wykonania funkcyy widzenia i słyszenia: odjąwszy zwierzętom te narzędzia, przestanie w nich obiawiać się wola przez poruszenia dowolne. Pobudzane iednak bezpośrednio zwierze, wykonywa regularne ruchy przenoszenia się, usiłując nieiako na chwilę unikać bólu i nieprzyjemności. Te atoli poruszenia nie prowadzą go do celu, zapewne dla tego: że utrata pamięci, której siedlisko jest w półkulach mózgowych, pociąga za sobą niedostatek sądu, który na nię się opiera i nią się zasila. Dla téy przyczyny poruszenia te nie są ciągłe: bo wrażenia z których one pochodzą, są przemijające, i przypominać się nie mogą; wola zatem trwać być nie może.

Całość mózdzku jest koniecznie potrzebna do regularności ruchów przenoszenia się:

Nawet żółw, któremu pokaleczono mózdzek, poruszał się i chodził po niejakim czasie z cztery razy większą prędkością aniżeli w stanie naturalnym. Gdy potem roztrząsano iego mózdzek, znaleziono, że się znacznie powiększył przez blizny z zagoionych ran pozostałe, i że skrzeplą krwią był pokryty. P. Rolando dorozumiewa się, że powiększone w tém zwierzęciu ruchy, są skutkiem wyrosnięcia iego mózdzku.

bez niego, byleby mózg właściwy był nie-
 naruszony, zwierze może widzieć, słyszeć,
 okazuje wyraźne i mocne chęci; ale nie u-
 mié zachować potrzebnéj równowagi w prze-
 noszeniu się. Drażliwość długi czas zachowuje się, i ani mózg właściwy, ani mózdzek nie są iéy koniecznie potrzebne. Każde działanie na nerw, obudza tę władzę w muskułach, do których on wchodzi. Każde drażnienie mlecza pacierzowego budzi ją w częściach ciała poniżej miejsca drażnionego leżących. W końcu dopiéro mlecza przedłużonego, tam gdzie do niego przylegają wyniosłości dwuparzyste, ustaje władza przyymowania i rozsyłania z iednéj strony drażnień, a z drugiéj bólu. Aż do tego przynajmniéy miejsca dążyć powinny czucia, by zamieniły się w pojęcia, czyli żeby były pojęte, i rozkazy woli ztamtąd przynajmniéy wypływać muszą. Od tego więc miejsca musi poczynąć się nieprzerwany związek organu nerwowego ze swemi częściami, ażeby dowolne poruszenia i pojęcia wrażeń tak wewnętrznych iako i zewnętrznych nastąpić mogły.

U wszystkich zwierząt pacierzowych mózg i naygłówniejsza jego odnoga to jest mlecz pacierzowy, schowane są, pierwszy w czasie, drugi w kanale kolumny pacierzowéj.

Ta czaszka u zwierząt ssących dzieli się nie-
 iako na trzy pasy: przedni, środkowy i tylny.
 Pierwszy składa się z dwóch kości czołowych,
 które najeści z sobą są zrosłe, i iednój
 sitowój (etmoideum) drugi z dwóch kości
 bocznych (os parietale) i iednój klinowój
 (sphænoideum) a trzeci z iednój kości, któ-
 ra się zowie kością tyłu głowy (os occipitis).
 Pomędzy ostatnią dwiema bocznymi i kli-
 nową osadzone są kości skroniowe, które
 w wielkiój części należą i do twarzy. Kość
 klinowa ma tę własność, że łączy się ze wszy-
 stkiemi kośćmi składającemi czaszkę. Wszy-
 stkie te kości różnią się w różnych gatunkach
 co do kształtu, proporcji, złączenia, a nie-
 kiedy i co do liczby części, na które dzie-
 lić się zwykły. U płodu kość tyłu głowy
 dzieli się pospolicie na cztery części, klinowa
 na dwie, skroniowe na trzy, z których iedna
 jest dopełnieniem czaszki, a w dwóch in-
 nych ukrywają się narzędzia słuchowe. Czę-
 ści te prędzój lub późniój, stosownie do
 gatunku zwierząt zrastają się zupełnie tak,
 że żadnego prawie śladu ich złączenia nie
 widać. Toż samo po większój części dzieje
 się i z całemi kośćmi lubo w nierównie po-
 źniejszym wieku.

Część głowy nazwana twarzą, siedlisko
 czterech narzędzi zmysłowych, składa się

z sześciu lub siedmiu parzystych i iednéj nieparzystej kości lemieszową (vomer) zwanej. Najistotniejsze są dwie kości szczęki górnej, pomiędzy którymi przechodzi kanał nozdrzowy: od nich bowiem zależy postać i rozciągłość całej twarzy. W tyle tych kości, które z przodu u zwierząt czworonogich przedzielone są parą kosteczek między szczękowych (intermaxillaria) znajdują się dwie podniebieniowe; między temi spuszcza się blaszka idąca od kości sitowej czyli lemieszowa. Na wstępie kanału nozdrzowego umieszczone są kości właściwe nosowe, a do jego zewnętrznych ścian przypierają *muszle dolne* (concha inferior) muszle zaś górne (superior) zajmujące część wyższą i ostatnią tego kanału należą do kości sitowej. Kość iarzmowa (jugale v zygomaticum) łączy z każdej strony szczękową ze skroniową a częścią i czołową. Kości na koniec łzowe zajmują kąt wewnętrzny jamy ocznej a czasem i część policzka.

Kości składające czaszkę ptaków odpowiadają dosyć co do liczby i położenia kościom zwierząt ssących; ale co do kształtu, wielkości, proporcji, i t. d. znacznie się od nich różnią. Złączenia wielu tych kości zaledwo w młodym wieku są wyraźne. Kość mianowicie klinowa, która największą część pod-

stawy czaszki zajmuje, tak wczesnie z kośćmi skroniowemi zrasta się, że tylko u piskląt zaraz po wyjściu na świat widzieć można, iak one są z sobą złączone. W kości składowej dziób, zawierają się szczękowe, międzyszczękowe, nosowe i podniebieniowe: ich złączenia w niektórych gatunkach za młodu bywają wyraźne.

Stosunek między czaszką i twarzą zwierząt jest bardzo ważny: albowiem objętość pierwszój jest miarą wielkości mózgu, a tém samém i woli, którój rozkazy ztamtąd wychodzą. Obszerność zaś drugiej części głowy, odpowiada doskonałości zmysłów, które prawie wszystkie w niój są umieszczone. Na tym stosunku opiera się ważne znamie, *kątem twarzowym Campera* nazwane, z którego dosyć dobrze można ocenić stopień rozwinięcia władz umysłu. Kąt ten tworzą dwie linie proste, z których jedna przechodzi przez najwydatniejszy punkt czoła i przez wierzchołek szczęki górnej, gdzie zęby przednie są osadzone, a druga przez ten wierzchołek i tylny otwór czaszki. Im obszerniejsza czaszka; tym czoło bardziój wystaje i kąt twarzowy jest większy: przeciwnie im ta czaszka jest mniejsza; tym twarz dłuższa i kąt ostrzejszy.

Gdyby stosunek między dwiema częściami głowy w każdym gatunku zwierząt był dokładnie oznaczony, dałoby się stąd zapewne wyprowadzić niemało ciekawych wypadków. Czaszka w proporcją do twarzy naywiększa iest u człowieka. Następujące po nim w klassie zwierząt ssących gatunki oddalają się od téy proporcyi: to iest, powiększa się u nich twarz, a zmniejsza się czaszka, doświadczenie zaś pokazuje, że w tym prawie stosunku ubywają w nich władze umysłowe.

Rozwartość kąta twarzowego w pokoleniu białém czyli *kaukazkiém* (a) do którego cała niemal ludność Europy należy, wynosi od 85° do 80°; w pokoleniu żółtém czyli *mongolskiém* od 80° do 75°, a w pokoleniu murzyńskiem czyli *etyopskiém* od 75° do 70°. Różnica nieprzenosząca pięciu stopni zależy od indywidualności i wieku.

Lubo to znamię naywyraźniejsze iest w zwierzętach ssących, a w innych pacierzowych zwierzętach ledwo morze zasługiwać na

(a) Z podań historycznych pokazuje się, że szczep tych narodów pochodzi z krajów między morzem czarném i kaspyskiém położonych, gdzie się rozciąga łańcuch gór kaukazkich; od których i nazwisko tego pokolenia iest wzięte.

uwagę; postrzegamy iednak, że w ptakach te gatunki, u których dziób iest bardzo długi, iak np. bekasy, bociany i t. d. mają weyrzenie głupie, że tego użyję wyrazu; gdy tym czasem sowy, chociaż czaszka ich nie iest większa; z przyczyny iednak, że czoło, iako złożone z grubéy kości, wystaię, zdaią się mieć coś niepospolitego w swoiéy postawie, i dla te u dawnych narodów za godło mądrości były braue. Kąt więc twarzowy, nawet gdy nie iest łatwy do rozróżnienia, prowadzi zawsze do tych samych wniosków. Starożytni wiedzieli dobrze, że piękność i szlachetność twarzy tém znamieniem odznaczaię się; i dla tego w zabytkach ich sztuki rzeźbiarskiéy znaduiemy, że u figur, w których oni chcieli wydadź charakter wyższości, kąt twarzowy do 90° wynosi; w posągach zaś bogów i bohaterów, kąt ten nie wiele się różni od 100° .

POSTRZEŻENIA

NAD PRZYRODZENIEM CHOWANEGO

KRUKA. (*Corvus corax*) Linn.

(*Artykuł nadesłany.*)

W połowie Maia (1821), wyjęto z gniazda trzy kruki młode już porośłe w pierze. Jeden z nich od samego początku okazywał sposobność do oswoienia się, gdy tym czasem dwa inne uporczywie w pierwotnéj dzikości trwały, przez co znieawidzone od właściciela, zostały zabite. Tamtego karmiono w początkach już surowém, już gotowaném mięsem. Puszczony na wolność, zdawał się być zupełnie obojętny na krzyk innych kruków (zapewne rodziców swoich) krążących nad nim w powietrzu, i za obwód domu, w którym był wychowany, nigdy się nazbyt nie oddalał. Noc przepędzał na dachu tegoż domu. Znacznie już dorosłszy, rzucał

się na młode indyki i kaczki, z których nawet kilka zabił. Spotkała go za to mocna kara: albowiem gdy raz uderzony został, opuchła mu lewa strona głowy, a chociaż staraniem karmiciela swojego zdrowie odzyskał; na lewe iednak oko nigdy już dobrze nie widział. Rzecz osobliwa, że przez ten wypadek (który go następnie szkodliwego w gospodarstwie nałogu pozbawił) mocniéj się do domu przywiązał.

Odtąd, będąc już sam czynnościom iego przytomny, miałem okoliczność zastanowienia się nad przyrodzeniem tego ptaka. Kruk w wielkim tylko głodzie połyka świeże, surowe mięso; niegłodny zaś bierze je w dziób, zatyka w ziemię, lub szparę i pokrywa trawą, wiorzyskiem i t. d. Gdy wiele ma przed sobą mięsa, np. gdy leży przed nim mięsiwo bierze go tyle, ile się zmieścić może w *worku poddziobowym* (*saccus gularis*), odchodzi, zagrzebuje i nazad powraca, powtarzając toż samo dopóty; dopóki wszystkiego w ten sposób nie poroznosi i niezachowa, lub dopóki mu się ta czynność nie sprykrzy; lecz i wtedy wypocząwszy, znowu się do niéy zabiera.

W każdém uczuciu głodu, udaie się do takowych zapasów, gdzie już nieomylnie znajduie mięso zepsute i do szarpania łatwe. Im bardziéj to mięso iest nadgniłe, tym on

więcý w niém zdaie się smakować. Pożera zaś poszarpawszy wprzódy na drobne kawałki, do czego nietylko dziobu, lecz i nóg pomocy używa. Wszelkie mięso gotowane z łakomstwem pożera i nigdy go nie zachowuje. Czasem źrze także owady i robaki, iako to świerszcze, karaczany, muchy, glisty i t. p. a nawet wiśnie i śliwki połyka. Żabę złapaną zachowuje nadal; lecz postrzedz łatwo można, iż to mu wiele trudności sprawia, z powodu że wilgoć z żaby wychodząca dziób mu macza, czego kruk nie cierpi i często go ociera. Wyrzut kruka, karmionego samém mięsem, jest rzadki, zupełnie biały, do rozrobionego wodą bleywasu podobny. W kwadrans po połknięciu śliwki lub wiśni, wyrzuca przez gardziel pestkę nakształt ptaków drapieżnych, które sierść i kości pożartych zwierząt w ten sposób nazad oddają.

Zdaie się, iż natura tworząc kruka, między innemi to miała na celu, ażeby ten ptak (iako wiele innych ptaków czynią) zagrzebując w ziemię ściérwo, szerzeniu się zarazy i fetorów zapobiegał. (*) Jakoż kruk tę wła-

(*) Dla tego też w Szwecyi, Indyach i innych nadmorskich kraiach, a osobliwie w Anglii, kruki są bar-

śność zagrzebywania wszystkiego, cokolwiek nie sądzi być zaraz zdatném do pożarcia, w godnym zastanowienia stopniu posiada. Chleb, owoc i wszelki pokarm roślinny, który się nie bardzo z przyrodzeniem iego zgadza, ukrywa natychmiast w ziemię, mniemając, że tym sposobem stanie się późniéj zdatniejszy do pożarcia, iak się to dzieć zwykło ze świeżém mięsem. Dla tego też właśnie, cokolwiek zmysł iego widzenia bardziéj niż inne przedmioty uderza, iakoto wszelkie drobne, malowane, gładkie, okrągłe, błyszczące rzeczy, kawałki metalów, skorupy i t. p. znalezione, bierze w dziób, a zatknąwszy go w ziemię, rzecz w nim będącą wpuszcza, pokrywa ziemią i odchodzi. Znalazłszy rzecz iaką mniéj mocną, np: kawałek malowanego papieru, płótna, sukna i t. p. szarpie dziobem i nogami na części, lecz niezagrzebuje.

Gdy ma co zachować, ogląda się pierwéj z przezornością na wszystkie strony. Jeżeli wtenczas ujrzy w bliskości psa, lub

dzo oszczędzane: bo ryby morskie na ląd wyrzucone i w stosach gnijące, iuż pożerając, iuż zakopując w ziemię, od nieznośnego smrodu powietrze uwalniają. Zabić kruka, jest w tych krajach prawem zakazano.

kota, odbiega ze zdobyczą swoją daleko, a-
 żeby od nich postrzeżonym nie był, człowie-
 ka zaś wcale się nie wystrzega i w jego o-
 becności zdobycz zakopuje. Trudno jest o-
 powiedzieć, iak łatwo i prędko wynayduie
 zdatne do swojego przedsięwzięcia miejsce;
 iak tam zręcznie ukrywa i zagrzebuie por-
 wane rzeczy, lub poznavszy niebezpieczeń-
 stwo gdzie indziéy przenosi; iak w całym
 tém postępowaniu jest ostrożny, na wszyst-
 ko uważający i prawie samemu sobie nie-
 dowierza! Do zagrzebanéy zdobyczy (do ze-
 psutego mięsa) zdaie się iż sam tylko węch
 delikatny go doprowadza.

Zmyślność posiada kruk w podziwienią
 godnym stopniu. Porwawszy iaką rzecz błę-
 szczącą, np. pieniądz, bierze go zwyczajem
 swoim w dziób i oddaliwszy się nieco, za-
 tyka go niby w ziemię i to miejsce nawet
 trawą zakrywa; po czém oddala się gdziein-
 dziéy i toż samo czyni, a powtórzywszy to
 udawanie razy kilka, zostawia przytomnego
 człowieka w wątpliwości, w którém miejscu
 istotnie rzecz ukradzioną zachował. Gdy wi-
 dzi blisko psa, nie pożera mięsa na ziemi, lecz
 przenosi się z niem na dach, lub na drzewo.
 Dopadłszy ścierwa, zaczyna naprzód od wy-
 szarpania oczu, zwyczajem ptaków drapie-

żnych; po czém przez otwór uczyniony w brzuchu, wydobywa na wierzch wnętrzości. Z dziwném udaniem bezinteressowności skrada się do rzeczy iakiéy leżący blisko człowieka, którą pochwyciwszy, nagle się oddala.

Niemniéy godną iest zastanowienia widoczna sympatya, iaką psy ku temu ptakowi mają. Często wzajemnie się wiszczą, igraią i żartuią z sobą zwyczajem kotów młodych. To atoli dobre porozumienie trwa tylko dopóty, dopóki człowiek rzuceniem kawałka mięsa, ich z sobą nie poróżni. W ten czas bowiem pies odbiera kęs rzucony krukowi, który z swoiéy strony usiłując stratę odzyskać, rzuca się mu do pyska, wydając chrapliwy głos *krah! krah!* i w takowéy bitwie czasem pies, lecz najczęściej kruk panem zwycięstwa zostaje. Gdy się go psami szczucie, nie zwykł uciekać, ale mężnie się broń i z otwartym dziobem nacierającemu nieprzyjacielowi do oczu skacze. Nigdy go iednak najzłośliwszy pies nieskrzydzi, lecz wzięwszy lekko za szyję, przestaje na samém wywróceniu go na ziemię; po czém niby ucieka i zostawia krukowi sposobność do dalszéy zaczepki. Kotów i obcych psów nienawidzi i ie prześlada. Podobnegoż prześla-

dowania doznają obcy ludzie a nadewszystko dzieci małe.

W czasie trwającéy słoty kruk iest spokojny i posępny. W innych chwilach iest zawsze czynny i wesóły. Już wyrywa trawę, iuż drzewo obnaża z kory, iuż zbiera drobne kamyki, które ustawicznie wsadzając w ziemię, lub z niéy wymuiąc, zdaie się iak gdyby wprawiał się w zręczne chowanie skradzionych rzeczy. Wziąwszy w dziób co lekkiego, np. listek iaki, wzbicia się z nim do góry, i wśród najszybszych zwrotów w powietrzu, wypuszczając go z dziobu i nazad chwytając, uczy się łowić w lot owady, które do pożywienia iego należą. Jest ochędożny, często się wiszcze i myie rosą, a w czasie mrozów, zbiera szron z gałęzi, roztopia go w dziobie, i wodą ztąd powstałą pióra gdzie może wilży. Zabitego kruka nie tyka, dopóki psuć się nie zacznie; niżeli zaś to nastąpi, bawi się nad nim, wiszcząc go: podobieństwo iest, że te ptaki i na wolności w stanie dzikim żyjąc, muszą sobie wzajemnie w ten sposób usługiwać. Lubi, gdy go kto drapie po głowie; wtedy siedzi spokojnie i błoną zasuwalną (membrana nictitans) sobie oczy zamyka. Znaczne kawałki mięsa porywa nagle z niebezpieczeństwem zadrażnienia ręki, drobne zaś rzeczy

np. muchę, delikatnie końcem dzioba przy-
muie. Nocuie na dachu domów; lecz na
wszelką odmianę powietrza zwyczajne miey-
sce noclegu odmienia. Jest ciekawy i gdzie-
kolwiek da się słyszyć znaczny hałas, kruk
tam nayıpiérwéy przylatuie: przybywa takóž
niezwłocznie, gdy kto na niego po imieniu
woła. Za znaioym człowiekiem odchodzą-
cym daleko ode wsi, naksztaft psa bieży: wi-
dok lasu nie zwabia go, lecz owszem odstrę-
cza i właściwie mówiąc, póty tylko za czło-
wiekiem postępuie, póki lasu nie postrzeże;
wtedy zaś zdięty tęsknotą do wsi, w któręy
się wychował, na skrzydłach powraca. Gdy
się nakarmi do sytości, chodzi wspaniałym
krokiem po ziemi, i nadymaiąc gardziel, wyda-
ie ciągłe, lecz chrapliwe tony, które są o-
znaką zadowolenia i swobody. Zdaie się być
wtedy obojętny na wszelkie ponęty i rosko-
sze.

Dziki kruk zbliżaiąc się ku niemu o-
kazywały nieiakie podziwienie i boiaźń, lecz
wkrótce ośmieliwszy się, wchodziły z nim w u-
kłady przyiacielskie trwaiące dopóty, dopó-
ki człowiek nienadeszedł. Wiadomo, że ten
ptak z łatwością naucza się gadać, ma on na-
wet pewne upodobanie w powtarzaniu obce-
go głosu, który poiał. Nasz kruk, nauczył

się sam przez się naśladować szczekanie psów, które często powtarzał.

Dziób kruka nieco zgięty, z obu stron spłaszczony (nożowaty), nie kończy się bardzo ostro, iak u ptaków drapieżnych; nie jest więc wyłącznie przeznaczony do szarpiania żywych zwierząt i ptaków. Jakoż uważałem, że krukowi nawet nieżywą zdobycz szarpać z trudnością przychodzi. Czego więc rozszarpać nie może, uderza kilka razy grubym, ciężkim i przytępionym dziobem; rozbiia, lub rozbić nie mogąc, niewdzięczny łup porzuca.

Kruk chowany przy domu iest ptakiem szkodliwym. Mnieysza, że porywa z początku drób młody, bo od tego łatwo odzwyczajonym być może. Lecz niechby gdziekolwiek napadł na rzeczy, iakich ieszcze nie zna, np. na wywieszone odzienie lub bieliznę, na papiery, książki i t. p. wtenczas z pewnością spodziewać się można znaczny w nich szkody, lub i całkowitego zniszczenia. Wszystko pazurami i dziobem podrze. Ciekawość, którą życiem niekiedy przyplaca, czyni go na wszystko baczny i uważny, a ztąd nieraz staie się człowiekowi uprzykrzonym

(*) Gdziekolwiek się co porządnie ustawi lub ułoży, on tam niedługo inny porządek zaprowadzi. Nasz kruk naynieźnośniejszym był ogrodnikowi, który swoje rozsadki na próżno po razy kilka wsadzał w ziemię: szkodnik ten potrafił mu zawsze wszystko na wierzchu wydobyć i dziobem poszarpać. Tym większą szkodę należy spodziewać się po krukku, jeżeli on iest przyzwyczajony wchodzić lub wlatywać oknem do pokoju. Widziano bowiem nieraz, iak porywał z niego i unosił różne błyszczące rzeczy, na nic mu nieprzydatne. Powieści zatém, o kosztownych pierścieniach skradzionych przez te ptaki, z podobnego do prawdy poczynają się źródła.

Przypadkowy zgon iego niech posłuży za przestrożę dla tych, którzy tego ptaka przy domu chowają. Kruk, o którym mówię, utonął w otwartéj studni. Jego karmiciel upewnił mnie, że dwa już kruki dawniey przez niego chowane, tymże sposobem życie

(*) Wiedzieli o tém dobrze starożytni, kiedy ich *Mytologia* mówi: że kruk, iako naoczny świadek, donosił *Apollinowi* o niewierności kochanki iego *Nimfy Koronis*, którą z *Jschisem* na osobności zdybał; co mu iednak na złe wyszło: bo *Apollo* ukarawszy śmiercią niewierną *Koronidę*, w żalu po niéy nieutulony, białego kruka w czarnego przemienił.

utraciły. Zdarza się to zawsze w zimie, gdy ocembrowanie otaczające studnię zostanie pokryte lodem. A że wrodzona temu ptakowi ciekawość ściąga go najwięcej tam gdzie łatwo dostąpić nie może; ztąd, ośliznąwszy się po lodzie, łatwo w głąb studni zapada i tonie.

A. W.

ROZMAITOŚCI

OSZKOLE SZCZEGOLNÉY LESNICTWA W WARSZAWIE.

(*Ciąg Dalszy.*) (a)

Rok czwarty 18 $\frac{20}{21}$.

I. *O Professorach i Przedmiotach naukowych.*

Poczet uczących w tym roku składali:

1. Prezes Rady Szkoły Lesnéy.
 2. Nadlesny Naczelný Baron Brinken.
 3. PP. Szubert.
 4. » Kitaiewski.
 5. » Skrodzki.
 6. » Hr. Skarbek.
 7. » Matuszewski.
 8. » Colberg.
 9. » Zewald Nadrachmistrz Wydziału Lasów w Kommissyi Rządowéy.
- } Professorowie eta-
towi.

a) Patrz Sylwan Tom I. N. 4, od str. 68. do str. 94.
Wydanie pierwsze.

Planem Przedmiotów naukowych przez Radę Szkoły Lesnej na ten rok ułożonym, przeznaczono z obrazu ogólnego znajomości, Lesnictwo składających (a) następujące nauki:

dla Oddziału pierwszego

Arytmetykę.
Geometrią.
Botanikę ogólną.
Botanikę lesną.
Zoologią ogólną.
Zoologią myśliwą.
Entomologią lesną.
Mineralogią.

dla Oddziału drugiego

Algebrę.
Trigonometrią.
Solidometrią.
Mechanikę.
Fizykę.
Chemią.
Technologią.
Użytkowanie lasów.

Urządzenie lasów.
Ekonomiia lesną.
Botanikę ogólną.
Encyklopediia Prawa.

dla obu Oddziałów wspólnie.

Historyą Leśnictwa.
Encyklopedyą Lesną.
Literaturę Lesną.
Miernictwo.
Niwellacyą.
Uprawę lasów.
Policyą lesną.
Ekonomiia polityczną.
Naukę finansów.
Rachunkowość Lesną.
Rysunek Topograficzny.
Język Niemiecki.

Kurs Nauk w obu Oddziałach rozpoczęty dnia 9 Października 1820. a ukończony dnia 1 Sierpnia 1821 odbył się w sposób następujący: co do Osób uczących i liczby Lekcyy.

Prezes Rady Szkolnéy.

razem.

Uprawy Lasów wyłożył Lekcyy 51.

P. Baron Brinken.

razem.

| | | |
|----------------------------|-------|-----------|
| Historyi Leśnictwa. | } 20. | } . : 68. |
| Encyklopedyi Lesnéy. | | |
| Literatury Lesnéy. | | |
| Urządzenia Lasów . . . 30. | | |
| Ekonomii Lesnéy . . . 18. | | |

P. Szubert.

| | |
|----------------------------|------------|
| Botaniki ogólnéy . . . 70. | } . . 118. |
| Botaniki lesnéy . . . 45. | |
| Użytkowania lasów . . . 3. | |

P. Kitaiewski.

| | |
|------------------------------|-----------|
| Entomologii lesnéy . . . 32. | } . . 90. |
| Mineralogii 27. | |
| Chemii 19. | |
| Technologii 12. | |

P. Skrodzki.

| | |
|-----------------------------|------------|
| Zoologii ogólnéy . . . 17. | } . . 122. |
| Zoologii myśliwéy . . . 42. | |
| Mechaniki 63. | |

P. Hr. Skarbek.

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Encyklopedyi prawa . . . 22. | } . . 77. |
| Ekonomii politycznéy . . . 32. | |
| Nauki finansów 21. | |
| Powtórzenia Policyi lesnéy 2. | |

P. Matuszewski.

razem.

| | | |
|-------------------------------|----|--------------|
| Arytmetyki | 30 | } . . . 204. |
| Geometrii | 51 | |
| Algebry | 39 | |
| Solidometrii | 13 | |
| Trigonometrii | 22 | |
| Języka Niemieckiego | 49 | |

P. Colberg.

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Miernictwa i Niwellacyi 101 | } . . . 163 |
| Rysunku Topograficznego 62 | |

P. Zewald.

Rachunkowości lesnéy 8

w Ogóle Lekcyj 901.

Na fizykę uczęszczali Uczniowie do Uniwersytetu.

II. *O Uczniach i Praktykantach.*

Odbywało w tym roku Praktykę nadzwyczajną przy Nadleśnym Naczelnym, a mianowicie przy Urzędzeniu témczasowém Leśnictw Województwa Lubelskiego, Mazowieckiego i Podlaskiego.

Praktykanci.

drugoletni:

1. Gumowski Stanisław.
2. Urbański Kazimierz.
3. Pleszczyński Floryan.
4. Wołowski Alexander.

pięrczoletni:

5. Janczewski Kazimierz.
6. Szwartz Michał.
7. Nowicki Ludwik.
8. Jarmoliński Maciéy.
9. Ordyniec Tomasz.
10. Czaplicki Franciszek.

W Wydziale Lasów przy Kommissyi Rządowéy Przychodów i Skarbu praktykę Biórową.

pięrczoletni:

11. Kulpiński Jan.

Słuchało Kursu teorycznego w Szkole Lesnéy, Uczniów

w Oddziale drugim iedyństwu, to iest:

- a. posuniętych z Oddziału pięrczego skutkiem złożonego *Examinu publicznego ośmiu.*

12. Kwiatkowski Alexander.

13. Laudyn Ferdynand.
14. Auleitner Antoni.
15. Kawecki Alexander.
16. Janczewski Jan.
17. Jelnicki Karol.
18. Karbowski Jan.
19. Roźbicki Józef.

b. przyjęty wprost do Oddziału drugiego po udowodnionéy przez Examen publiczny kwalifikacyi.

20. Reumann Mikołaj.

c. z nieobecnych na zeszłym Examinie publicznym w Oddziale pierwszym; a skutkiem złożonego z zezwolenia Rady szkolnéy Examinu prywatnego, posuniętych dwóch:

21. Sikorski Jakób.
22. Dębski Apolinary.

w Oddziale pierwszym trzydziestu; to iest:

Pozostałych z roku zeszłego w tymże Oddziale trzech.

23. Krysiński Teofil.
24. Krynicki Klemens.
25. Jakubowicz Józef.

nowo przyiętych dwudziestu siedmiu.

26. Grzymała Józef.
27. Hübel Józef.
28. Kaczorowski Jan.
29. Adamski Michał.
30. Sikorski Stanisław.
31. Wilkowski Stanisław.
32. Dąbrowski Józef.
33. Hildebrandt Ernest.
34. Haraburda Antoni.
35. Augustowski Józef.
36. Rokiciński Antoni.
37. Proszkowski Erazm.
38. Sztek Ludwik.
39. Stokański Stanisław.
40. Uszyński Julian.
41. Reschief Michał.
42. Michałowski Stanisław.
43. Dombrowicz Karól.
44. Bromirski Tomasz.
45. Zatoński Piotr.
46. Łada Andrżéy.
47. Wolski Rupert.
48. Chinowski Jakób.
49. Szrewiński Józef.
50. Piętka Antoni.
51. Toczyski Józef.
52. Paięcki Franciszek.

Stuchaczów stałych trzech:

53. Komorowski Maciey.

54. Cieszkowski Dominik.

55. Bąblewski Xawery.

Examinów odbyło się dwa; ieden w Oddziale pierwszym dnia 30 Października 1821; drugi w Oddziale drugim dnia 31 Października 1821; — Skutkiem takowych podług Decyzji Rady szkolnéy:

z Oddziału drugiego przeszło do Praktyki Uczniów stałych dziesięciu,

1. Kawecki Alexander.

2. Kwiatkowski Alexander.

3. Laudyn Ferdynand.

4. Reumann Mikołay.

5. Dębski Apolinary.

6. Karbowski Jan.

7. Janczewski Jan.

8. Roźbicki Józef.

9. Auleitner Antoni.

10. Jelnicki Karol.

pozostał w tymże Oddziale nadal.

11. Sikorski Jakób.

*z Oddziału pierwszego do Oddziału drugiego
posunięto;*

Uczniów stałych siedmiu, to jest:

12. Sikorski Stanisław.
13. Dąbrowski Józef.
14. Wilkowski Stanisław.
15. Adamski Michał.
16. Krysiński Teofil.
17. Hübel Józef.
18. Toczyński Józef.

Stuchaczów stałych dwóch:

19. Bąblewski Xawery.
20. Cieszkowski Dominik.

*pozostało w tymże Oddziale nadal Uczniów
stałych pięciu:*

21. Wolski Rupert.
22. Hildebrant Ernest.
23. Uszyński Julian.
24. Chinowski Jakób.
25. Paięcki Franciszek.

Nie byli obecnymi na Examinie;

26. Rokiciński Antoni.
27. Stokański Stanisław.

28. Dombrowicz Karol.

29. Zatomski Piotr.

30. Reschief Michał.

Uwolnieni na własne żądanie w ciągu roku

18 $\frac{2}{2}$ $\frac{0}{1}$.

Uczniowie stali:

31. Jakubowicz Józef.

32. Krynicki Klemens:

33. Grzymała Józef.

34. Kaczorowski Jan.

35. Haraburda Antoni.

36. Proszkowski Erazm.

37. Sztek Ludwik.

38. Michałowski Stanisław.

39. Augustowski Józef.

40. Bromirski Tomasz.

41. Łada Andrzej.

42. Szerwiński Józef.

43. Piętka Antoni.

Słuchocz stały.

44. Komorowski Maciej.

Ubył przez śmierć praktykant pierwszoletni.

45: Kulpiński Jan.

III. *O Bibliotece i Muzeach.*

Biblioteka Szkoły Lesnej następującami w tym roku powiększoną została Dziełami.

I. *Technicznemi,* w Ogóle

| | | | |
|-----------------------------|---|---------------|---|
| 1. Matematyki Dzieł i Tomów | 1 | } Dzieł Tomów | |
| 2. Hist: Natur: „ 4 „ 7 | | | 5 |

II. *Politycznemi.*

| | | | |
|----------|--|---|---|
| 3. Prawo | | 1 | 7 |
|----------|--|---|---|

III. *Rozmaitemi.*

| | | | | |
|---------------------|---|----|-----|----|
| 4. Peryodycznemi | 1 | 12 | } 4 | 17 |
| 5. Ogólnemi Leśnemi | 2 | 3 | | |
| 6. Dzieła mieszane | 1 | 2 | | |

Łącznie Dzieł 10. czyli Tomów 32

Do Muzeum Zoologicznego w tym roku przybyło.

1. Siedm rogów Łosich różny wielkości. a)
2. Łoś Samiec *Cervus Alces masc:*
3. Dzik Odyniec *Aper masc:*
4. Drop *Otis tarda masc:*

(a) Exemplarze pod No. 1. wyszczególnione, nadesłane przez Nadlesnego Jlnego Wtwa Augustowskiego P. Nowickiego; pod No. 2. i 3. wypchane pod Okiem Nadlesnego Naczelnego; pod No 6. 7. 8. ofiarowane przez

5. Cietrzew *Tetrao Tetrix masc:*
6. Dwie Konchy perłowéy macicy.
7. Róg Sarni.
8. Gniazdo reniczowe.
9. Noga ielenia.
10. Róg ieleni.

Gabinet Mineralogiczny powiększony został trzema sztukami minerałów krajowych przez P. Kozłowskiego Assesora Nadlesnego Województwa Mazowieckiego ofiarowanemi.

Do Muzeum Ogólnego przybyło.

1. Instrument mierniczy zwany Distanzmesser
2. Sztuciec (*Reiszeug*.)
3. Translator duży do Bussoli.
4. Wysokomiar Meyera zwany Dendrometre.
5. Rycin w dużym formacie wyobrażających rozmaitych Gatunków drzew sztuk 20. (b)

JWą Hrabinę z Matuszewiców Pułkownikową Kicką; pod No. 9. i 10. ofiarowane przez Profesora Szkoły Lesnéy Wgo. Skrodzkiego; pod No. 5. ofiarowany przez Łowczego Zwierzyńca P. Dietrich; pod No. 4. ofiarowany przez Prezesa Szkoły Lesnéy a wypchany przez P. Bruner konserwatora Muzeum Uniwersytetskiego.

(b) Ofiara z rycin przez JW. z Hrabiów Brzostowskich Hrabinę Platerową dla Szkoły Lesnéy zrobiona.

Rok piąty, 18 $\frac{21}{22}$

I. O Professorach i przedmiotach naukowych.

W tym roku w uczących innéy niebyło odmiany, iak że P. Zewald dla zatrudnień urzędowych Kursu Rachunkowości leśnéy dawać niemógł.

Plan Przedmiotów naukowych przepisany przez Radę Szkoły Lesnéy był następujący:

dla Oddziału pierwszego.

Arytmetyka.

Geometrya niższa.

Botanika ogólna.

Botanika Lesna.

Zoologia ogólna i myśliwa.

Entomologia.

dla Oddziału drugiego.

Algebra.

Trigonometria.

Solidometria.

Mechanika.

Fizyka.

Technologia.

Encyklopedia i Literatura Lesna?

Urządzenie Lasów.

Ekonomia Lesna.

Botanika ogólna.

Użytkowanie Lasów.

Encyklopedia Prawa.

Administracja krajowa.

Policya Lesna.

Prawo Lesne.

dla obu Oddziałów wspólnie:

Uprawa Lasów.

Miernictwo i Niwellacya.

Rysunek Topograficzny.

Mineralogia.

Język Niemiecki.

Kursa w obu Oddziałach były rozpoczęte dnia 5. Listopada 1821. a ukończone dnia 3. Sierpnia 1822 Każdy z uczących w ciągu tego roku wyłożył Lekcyi iak następuie:

(584)

Prezes Rady Szkólnej.

Uprawy Lasów. Razem
Lekcy 31.

P. Baron Brinken

| | | | |
|------------------|----|---|-----|
| Urządzenia Lasów | 26 | } | 46. |
| Ekonomii Lesnej | 20 | | |

P. Szubert

| | | | |
|---------------------|----|---|-----|
| Botaniki ogólny | 43 | } | 109 |
| Botaniki Lesnej | 63 | | |
| Użytkowania lesnego | 3 | | |

P. Kitajewski,

| | | | |
|---------------|----|---|-----|
| Entomologii. | 42 | } | 128 |
| Mineralologii | 44 | | |
| Technologii | 42 | | |

P. Skrodzki:

| | | | |
|-------------------|----|---|-----|
| Zoologii ogólny | 11 | } | 110 |
| Zoologii myśliwój | 45 | | |
| Mechaniki | 54 | | |

P. Hr: Skarbek

| | | | |
|------------------------|----|---|----|
| Encyklopedyi Prawa | 12 | } | 66 |
| Administracyi kraiovéy | 21 | | |
| Policyi Lesnéy | 21 | | |
| Prawa Lesnego | 12 | | |

P. Matuszewski.

| | | | |
|---------------------|----|---|-----|
| Arytmetyki | 24 | } | 136 |
| Geometryi | 41 | | |
| Algebry | 24 | | |
| Trigonometryi | 14 | | |
| Solidometryi | 14 | | |
| Języka Niemieckiego | 19 | | |

P. Colberg.

| | | | |
|-------------------------|----|---|-----|
| Miernictwa i Niwellacyi | 91 | } | 127 |
| Rysunku Topograficznego | 36 | | |

Łącznie Lekcy 753

Na kurs fizyki uczęszczali Uczniowie do Uniwersytetu.

II. O Uczniach i Praktykantach

Z powodu że w tym roku niebyło jeszcze zaprowadzonéy Szkoły Lesnéy praktycznéy; odbywali więc dotychczasowi Praktykanci z przeznaczenia Kommissyi Rządowey

Przychodów i Skarbu, Praktykę Nadzwyczajną w sposób następujący:

a. Przy Urządzeniu Lasów.

z trzecieletnich:

- 1 Gumowski Stanisław.
- 2 Urbański Kazimierz.
- 3 Pleszczyński Floryan.

z drugoletnich:

- 4 Janczewski Kazimierz.
- 5 Szwarz Michał.
- 6 Jarmoliński Maciény.
- 7 Nowicki Ludwik.

z pierwszoletnich.

- 8 Kaweckie Alexander.
9. Karbowski Jan.
- 10 Auleitner Antoni.
- 11 Janczewski Jan.
- 12 Laudyn Ferdynand.
- 13 Dębski Apolinary.

b. Przy Nadlesnych Jeneralnych.

z trzecieletnich:

- 14 Wołowski Alexander.

z drugoletnich:

15 Czaplicki Franciszek.

16 Ordyniec Tomasz.

z pierwszoletnich:

17. Kwiatkowski Alexander.

18. Roźbicki Józef.

c Przy Urzędzie Lesnym.

z pierwszoletnich:

19 Jelnicki Karól.

d. Niezostał pomieszczony w tym roku

z pierwszoletnich

20 Reuman Mikołaj.

Słuchało Kursu Teorycznego w Szkole Leśnéy Uczniów stałych:

w Oddziale drugim iedenastu; to iest:

a. Pozostały w tym Oddziale z roku zeszłego

21 Sikorski Jakób.

b. posuniętych skutkiem Examinu z Oddziału pierwszego

22 Sikorski Stanisław

23 Dąbrowski Józef

24 Wilkowski Stanisław.

25 Adamski Michał.

26 Krysiński Teofil.

27 Hübel Józef.

28 Toczyński Józef.

c. posunięty po odbytym powtórny Examinie z Decyzji Rady szkolney pozwolonym.

29 Wolski Rupert.

d. przyjęty z Decyzji Rady szkolney Słuchacz stały na Ucznia.

30 Bąblewski Xawery.

e. nieobecny dla słabości zdrowia na Examinie w Oddziale pierwszym i z dozwolenia Rady szkolney z obu Oddziałów ogólny Examen zdać mający.

31 Reischief Michał.

Niemniéy słuchacz stały

32 Cieszkowski Dominik.

w Oddziale pierwszym Uczniów stałych dwiętnastu ; to jest :

a. z pozostałych z roku zeszłego w tym oddziale.

33. Hildebrandt Ernest.

33. Uszyński Julian.

35. Chinowski Jakób.

36. Paięcki Franciszek:

b. z nieobecnych na zeszłym Examinie;

37 Rokiciński Antoni.

38 Stokański Stanisław.

39 Dombrowicz Karól.

40 Zatoński Piotr.

c. z nowo przyiętych.

41 Topczewski Jan.

42 Wolniewicz Sebastyan.

43 Neufeld Karól.

44 Łopiński Józef.

45 Sarnecki Łukasz.

46 Kamiński Jan.

47 Ochocki Józef.

48 Przyborowski Franciszek.

49 Lewiński August.

50 Szaniawski Mikołay.

51 Krassowski Józef.

Examinów odbyło się dwa; Jeden w Oddziale pierwszym dnia 15 Października 1822 drugi w Oddziale drugim dnia 16 Października 1822. skutkiem tych Examinów podług Decyzji Rady Szkoły Lesnéy

z Oddziału drugiego:

a. przeszło na Praktykę Uczniów stałych ośmiu

- 1 Sikorski Stanisław.
- 2 Dąbrowski Józef
- 3 Bąblewski Xawery.
- 4 Adamski Michał.
- 5 Wilkowski Stanisław.
- 6 Toczyński Józef.
- 7 Sikorski Jakób.
- 8 Reschief Michał.

b. pozostało nadal w tymże Oddziale trzech

- 9 Hübel Józef.
- 10 Krysiński Teofil.
- 11 Wolski Rupert.

*c. Otrzymał na własne żądanie Świadectwo
z odbytej Teorii*

Stuchacz stały

- 12 Cieszkowski Dominik.

z Oddziału pierwszego.

*a. posunięto do Oddziału drugiego Uczniów
pięciu:*

- 13 Wolniewicz Sebastyan.
- 14 Neufeld Karol.
- 15 Chinowski Jakób.

16 Sarnecki Łukasz.

17 Ochocki Józef.

b. *Pozostało nadal w tymże Oddziale czterech:*

18 Kamiński Jan.

19 Przyborowski Franciszek.

20 Lewiński August.

21 Szaniawski Mikołaj.

c. *Niebył obecnym na Examinie*

22 Topczewski Jan.

d. *Uwolnieni na własne żądanie w ciągu roku.*

23 Hildebrandt Ernest.

24 Uszyński Julian.

25 Paięcki Franciszek.

26 Rokiciński Antoni.

27 Stokański Stanisław.

28 Dombrowicz Karól.

29 Zatoński Piotr.

30 Łopiński Józef.

51 Krassowski Józef.

III. *O Bibliotece i Muzeach.*

Biblioteka w ciągu tego roku pomnożoną została następującymi Dziełami:

I. *Technicznemi.*

razem

| | | | | |
|---|---------------------|---------|---------|--------------------------|
| 1 | Matematyki | Dzieł 1 | Tomów 2 | } Dzieł Tomów 13. 14. |
| 2 | Fizyki | „ 1 | „ 1 | |
| 3 | Historyi Naturalnéy | 2 | „ 2 | |
| 4 | Myślistwa | „ 1 | „ 1 | |
| 5 | Uprawy lasów | „ 4 | „ 4 | |
| 6 | Zachowania lasów | 3 | „ 3 | |
| 7 | Użytkowania lasów | 1 | „ 1 | |

II. *Politycznemi.*

| | | | | |
|---|-----------------|---|-----|---------|
| 8 | Ekonomiia Leśna | 2 | „ 2 | } 3. 3. |
| 9 | Administ: Leśna | 1 | „ 1 | |

III. *Rozmaitemi.*

| | | | | |
|----|---------------------------|---------|------|-----------|
| 10 | Peryodycznych kontynuacya | Dzieł 1 | „ 12 | } 12. 26. |
| 11 | Tabell leśnych | „ 1 | „ 1 | |
| 12 | Ogólnych leśnych | 10 | „ 13 | |

w Ogóle Dzieł 26 zawierających Tomów 43.

Do Muzeum Zoologicznego i rzeczy przyrodzonych przybyło: (a).

- 1 Pies zwany Brytan.
- 2 Łabędź dziki (*Anas Cygnus*) masc:

(a) Exemplarze pod N. 6 wyrażone są w darze dla Szkoły Leśnéy nadesłane przez JO Xiężnę Izabellę Czartoryską Generalową Ziem Podolskich; pod N. 5 przez Reschiefa Ucznia ofiarowane; pod N. 7. Exemplarz z Żubra za dozwoleńiem Najjaśnieyszego Pana w Puszczy Białowiejskiéy dla Szkoły Leśnéy w roku 1821 ubitego;

- 3 Orzechówka (*Corvus Caryocatactes*).
- 4 Dziecioł pospolity (*picus major*).
- 5 Trzy pudełka różnych Motyli.
- 6 28 sztuk rozmaitych Grzybów z wosku po-
dług Natury naśladowanych.
- 7 Skóra Żubra (*Bos bison*):

Ubyło z tegoż Muzeum w tym roku i przez Kommissyą Rządową Przychodów i Skarbu umorzone zostało:

- 1 Dwa rogi Łosie, które wypchanemu Łosio-
wi przyprawione zostały.
- 2 Nur czubaty (*Colymbus eristatus*) } uległy
- 3 Królik pospolity (*Lepus Cuniculus*) } zepsuciu.

Gabinet Mineralogiczny zwiększony pięcio
gatunkami Bursztynu z Kopalni Ostrołęckiej
przez Nadleśnego Naczelnego nadesłanemi.

Do Muzeum ogólnego nabyto w tym roku:

- 1 Szalkę hydrostatyczną mosiężną.
- 2 Krążki i Wielokrążki.
- 3 Model Sieci do łapania Ptaków wynalazku
S. Sierawskiego Obywatela Województwa
Sandomirskiego.

pod N 1 nabyty od P Dietrich Lowczego; inne wypchane
przez P. Bruer Konserwatora Muzeum Uniwersyte-
ckiego.

Rok szósty 18 $\frac{22}{23}$.I. *O Professorach i Przedmiotach naukowych.*

Do liczby uczących w szkole Leśnéy teorycznéy, przybył na ten rok Mierniczy Lesny P. Heilmeir, który z polecenia Radcy Stanu Dyrektora Jeneralnego Lasów Rządowych wprawiał Uczniów w rysunek topograficzny.

W tym roku utworzoną została, podług Ustawy Xięcia Namiestnika Królewskiego z dnia 20 Stycznia 1818 roku Szkoła leśna praktyczna, w wybraném na ten Cel przez Kommissyą Rządową Przychodów i Skarbu Leśnictwie Lubocheńskim, (a) do którego na Nadleśnego sprawującego Urząd Leśny i razem Nauczyciela Szkoły praktycznéy, sprowadzono za dozwoleniem Xięcia Namiestnika Królewskiego z za granicy Pana Ludwika Justi, poleconego przez powszechnie znanego i szanowanego Weterana Leśnego P. Hartig Radcę Stanu, Nadleśnego Naczelnego Pruskiego.

(a) Lesnictwo Lubocheńskie (koronne) położone w Obwodzie Rawskim Woiewództwie Mazowieckim nad rzeką splawną Pilicą.

Szkoła ta jest przeznaczona do odbywania Kursu praktyki niższej, a Nauczyciel onéj podług Postanowienia Kommissyi Rządowéj Przychodów i Skarbu z dnia 5. Kwietnia 1823 roku jest Członkiem Rady Szkoły szczególnéj Leśnictwa.

Plan naukowy Kursu teorycznego przepisała Rada szkolna następujący:

dla Oddziału pierwszego

Botanikę ogólną i Leśną.
Zoologią ogólną i Myśliwą.
Entomologią leśną.
Arytmetykę.
Geometrią niższą.

dla Oddziału drugiego

Algebrę.
Trigonometrią.
Solidometrią.
Mechanikę.
Fizykę.
Chemią.
Technologią leśną.
Botanikę ogólną.
Użytkowanie lasów.
Urządzenie lasów.
Ekonomią leśną.

Encyklopediia Prawa.
Prawo Leśne.
Policją lesną.
Administracją kraiową.

dla obu Oddziałów wspólnie.

Uprawę lasów.
Statystykę Leśną, kraiową.
Rachunkowość Lesną.
Łowy.
Mineralogią.
Miernictwo i Niwellacją.
Języka Niemieckiego tłumaczenie.
Języka Niemieckiego wprawę.
Rysunek Topograficzny.

Podług postanowienia Kommissyi Rządowéy Przychodów i Skarbu z dnia 5 Kwietnia 1823 roku, do odbywania Kursu Praktyki niższéy ze względem na otrzymaną Teoryą przepisano następujące Przedmioty:

Uprawę Lasów

- 1 zwyczajną.
- 2 nadzwyczajną.

Zachowanie Lasów.

- 1 Policya.
- 2 Szacowanie.

Użytkowanie

1 Drzewa.

2 Płodów ubocznych.

Łowy

Kurs teoryczny w obu Oddziałach rozpoczął się dnia 21 Października 1822; a ukończony został dnia 26 Sierpnia 1823; Każdy z uczących w ciągu roku wyłożył Lekcyj iak następuje:

Prezes Rady Szkolnéy.

| | | |
|----------------------------|----|---------------|
| | | <i>razem.</i> |
| Uprawy Lasów Lekcyj | 35 | } 62. |
| Statystyki leśnéy kraiovéy | 27 | |

P. Baron Brinken.

| | | |
|------------------|----------|-------|
| Urządzenia Lasów | . . . 22 | } 37. |
| Ekonomii Lesnéy | . . . 15 | |

P. Szubert.

| | | |
|-------------------|----------|--------|
| Botaniki ogólnéy | . . . 56 | } 110. |
| Botaniki leśnéy | . . . 52 | |
| Użytkowania lasów | . . . 2 | |

P. Kitaiewski.

| | | |
|--------------------|----------|--------|
| Entomologii leśnéy | . . . 38 | } 150. |
| Mineralologii | . . . 37 | |
| Technologii | . . . 38 | |
| Chemii | . . . 37 | |

P. Skrodzki.

| | | | |
|-----------------------------|-----|--------------|---------------|
| Zoologii ogólnéy | 20. | } . . . 125. | <i>razem.</i> |
| Zoologii myśliwéy | 41. | | |
| Mechaniki | 64. | | |

P. Hr. Skarbek.

| | | |
|---------------------------------|-----|-------------|
| Encyklopedyi prawa | 11. | } . . . 67. |
| Prawa Lesnego. | 14. | |
| Policyi Lesnéy | 17. | |
| Administracyi kraiówéy. | 25. | |

P. Matuszewski.

| | | |
|-------------------------------|----|--------------|
| Arytmetyki | 34 | } . . . 154. |
| Geometryi | 36 | |
| Algebry | 25 | |
| Trigonometryi | 15 | |
| Solidometryi | 11 | |
| Języka Niemieckiego | 33 | |

P. Colberg.

| | | |
|------------------------------------|-----|--------------|
| Miernictwa i Niwellacyi | 107 | } . . . 117. |
| Wprawy w Język niemiecki | 10 | |

P. Heilmeir.

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Rysunku Topograficznego | 216 |
|-----------------------------------|-----|

Na fizykę uczęszczali Uczniowie do Uniwersytetu. Rachunkowość Leśna i Łowy w tym roku dawane niebyły.

II. *O Uczniach i Praktykantach.*

Dotychczasowi Praktykanci odbywali w tym roku Praktykę w sposób następujący:

a. Przy Urządzeniu Lasów.

z czwartoletnich:

- 1 Gumowski Stanisław.
- 2 Urbański Kazimierz.
- 3 Pleszczyński Floryan.

z trzecieletnich:

- 4 Janczewski Kazimierz.
- 5 Szwartz Michał.
- 6 Jarmoliński Maciey.
- 7 Nowicki Ludwik.

z drugoletnich:

- 8 Kawecki Alexander.
- 9 Karbowski Jan.
- 10 Janczewski Jan.
- 11 Auleitner Antoni.
- 12 Laudyn Ferdynand.
- 13 Dębski Apolinary.

z pierwszoletnich:

14 Dąbrowski Józef.

15 Sikorski Stanisław.

b. Przy Nadlesnych Jeneralnych.

z czwartoletnich:

16 Wołowski Alexander.

z trzecioletnich:

17 Czaplicki Franciszek.

18 Ordyniec Tomasz.

z drugoletnich:

19 Kwiatkowski Alexander.

20 Roźbicki Józef.

c. W Szkole Lesnéy praktycznéy w Lesnictwie Lubocheńskim założonéy, na praktyce niższéy:

z drugoletnich:

niepomieszczony w roku zeszłym na Praktyce.

21 Reumann Mikołaj.

i przeniesiony z Urzędu Leśnego

22 Jelnicki Karól.

z pierwszoletnich: po ukończonéy Teoryi.

23 Bąblewski Xawery.

24 Adamski Michał.

25 Wilkowski Stanisław.

26 Toczyski Józef.

27 Sikorski Jakób.

28 Reschief Michał czasowo do
Administracyi Obwodu Łowów
Królewskich odkommendero-
wany.

Słuchało Kursu Teorycznego w Szkole Le-
snéy Uczniów stałych

w Oddziale drugim Ośmiu to iest:

pozostałych z roku zeszłego trzech.

29 Hübel Józef.

30 Krysiński Teofil.

31 Wolski Rupert.

posuniętych z Oddziału pierwszego
pięciu:

32 Wolniewicz Sebastian.

33 Chynowski Jakób.

34 Neufeld Karól.

35 Sarnecki Łukasz.

36 Ochocki Józef.

w Oddziale pierwszym iedenastu t; i:

pozostałych w tym Oddziale z roku
przeszłego czterech:

37 Kamiński Jan.

38 Przyborowski Franciszek.

- 39 Lewiński August.
40 Szaniawski Mikołaj:
Nieobecny na Examinie
41 Topczewski Jan.
Nowo przyiętych sześciu.

- 42 Marcinkowski Franciszek.
43 Golniewicz Franciszek.
44 Grudziński Teodor.
45 Wysakowski Michał.
46 Baracz Alexander.
47 Haczewski Józef.

Examinów odbyło się w szkole teory-
cznóy dwa; Jeden w Oddziale pierwszym dnia
23 Października 1823 roku; drugi w Oddziale
drugim dnia 24 Października tegoż roku;
skutkiem których to Examinów podług De-
cyzyi Rady Szkolnéy:

z Oddziału drugiego

a. przeszło na Praktykę niższą uczniów
stałych sześciu

- 1 Neufeld Karól.
2 Wolniewicz Sebastyan.
3 Chynowski Jakób.
4 Hübel Józef.
5 Krysiński Teofil.
6 Wolski Rupert.

b. Pozostało nadal w tymże Oddziale dwóch

7 Sarnecki Łukasz.

8 Ochocki Józef.

z Oddziału pierwszego:

a. Posunięto do Oddziału drugiego Uczniów stałych pięciu.

9 Haczewski Józef.

10 Kamiński Jan.

11 Baracz Alexander.

12 Golniewicz Franciszek.

13 Grudziński Teodor.

tudzież Uczeń który w ciągu roku na Słuchacza przeszedł

14 Lewiński August.

b. Pozostało nadal w tymże Oddziale dwóch:

15 Szaniawski Mikołaj.

16 Wysakowski Michał.

c. Uwolniono na żądanie w ciągu roku trzech:

17 Topczewski Jan.

18 Przyborowski Franciszek.

19 Marcinkowski Franciszek.

Oprócz tych dwóch Examinów teorycznych, odbył się w tym roku w dniach 13. i 14 Stycznia 1824 pierwszy Examen Szkoły

praktyczney w Leśnictwie Lubocheńskim założonéy, a to podług przepisów w przytomności Rady Stanu Dyrektora Jeneralnego Lasów iako Prezesa Szkoły Leśney, Nadleśnego Naczelnego i mieyscowego Nadleśnego Pana Justi, iako Nanczyciela pomienionéy Szkoły; skutkiem tego Examinu,

a. ukończyli Praktykę niższą i wchodzą do Służby Rządowéy. (a).

Z drugoletnich

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1 Reumannn Mikołaj | } na Zastępców Podleśnych. |
| 2 Jelnicki Karól | |

Z pierwszoletnich

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 3 Bąblewski Xawery | } na Zastępców Podleśnych |
| 4 Reschief Michał | |
- 5 Toczyski Józef na Pisarza Magazynu Drzewa w Warszawie.

b. pozostali nadal w téy praktyce.

z pierwszoletnich

- 6 Adamski Michał.
7 Wilkowski Stanisław.
8 Sikorski Jakób.

(a) z Obowiązkiem złożenia Examinów postanowieniem Xięcia Namiestnika Królewskiego z dnia 12 Listopada 1816 roku przepisanych.

III. *O Bibliotece i Muzeach.*

Do Biblioteki przybyły następujące Dzieła:

- 1 *Histoire des Mammiferes infolio* poszytów 38 z Rycinami.
- 2 *Manuel d'Ornithologie* in 8 Tomów 2.
- 3 *Planches des Insectes* in 4to Tom 1.
- 4 *Opisanie Polskich fabryk żelaza* in 4. Tom 1 pierwsze dwa nabyte, drugie dwa przez Ucznia Haczewskiego ofiarowane.

Do Muzeum Zoologicznego rzeczy przyrodzonych przybyło.

- 1 Żubr (*Bos bison*) z dozwolenia Najjaśniejszego Pana w Puszczy Białowiejskiej w r: 1823 ubity.
- 2 Orzeł przedni (*Aquila Chrysaetos*)
- 3 Orzeł Kasztanowaty (*Aquila Fulva*)
- 4 Sokół Raróg (*Falco Cynereus*)
- 5 Sokół Kobuzan (*Falco Subbuteo*)
- 6 Nurogęs (*Mergus Merganser*) dwa Exemplarze.
- 7 Nur Czuby (*Colymbus Oristatus*)
- 8 Chruściel wodny (*Rallus Aquatica*)
- 9 Rybitwa pospolita (*Sterna hirundo*)
- 10 Dzięcioł Zielony (*Picus viridis*)
- 11 Jedno Pudełko Motylów

- 12 Dwa pudełka Owadów
- 13 Róg Sarni
- 14 Racica młodego Jelenia
- 15 Orzech Kokosowy. (a)

Ubyła

- 1 Sarna (*Cervus Capreolus*)

Gabinet Mineralogiczny zwiększony Darami następującem:

- 1 Pięć sztuk drzewa skamieniałego, nadesłanych przez Nadleśnego Jlnego Wtwa Krakowskiego P. Mroczkowskiego.
- 2 Siedm sztuk drzewa skamieniałego
- 3 Grzyb skamieniały. } Ofiarowane przez Nadleśnego Naczelnego.
- 4 Chupka Brzozowa skamieniała złożona przez Praktykanta Bąblewskiego.

(a) Exemplarze pod N. 2 ofiarowany przez Nadlesnego Naczelnego pod N. 3 i 4 nadesłane z Lesnictwa Kampinos przez Pana Ulanowskiego; pod N. 5 i 9. dane przez Sekretarza Szkoły ; pod N. 6 przez P. Duńskiego Referenta Kom: Sk;; pod N. 7 i 8 przez P. Marszałowskiego Naczelnika Wydziału w Kommissyi Skarbu; pod N. 10 przez P. Brunera, pod N. 11 12 i 17 przez Ucznia Haczewskiego; pod N. 13 przez Ucznia Lewińskiego a pod N. 14 przez Nadlesnego Radomskiego P Seydler ofiarowane; Wszystkie Zwierzęta i Ptaki przez P. Brunera wypchane.

5 Różnych kamieni sztuk 45 darowanych przez Ucznia Haczewskiego.

6 Pięć sztuk Mineratów ofiarowanych przez P. Simeona Schraidera.

Do Muzeum Ogólnego nabyto w tym roku Narzędzi mierniczych

1 Stolik.

2 Łańcuch pięcioprętowy.

Stan Biblioteki i Muzeum Szkoły lesnéy na końcu roku szóstego to jest $18\frac{22}{23}$.

A. Biblioteka

składa się z następujących Dzieł zawierających w sobie Tomów:

I. *Dziela Techniczne.*

| | Dzieł Tomów | |
|------------------------|-------------|----|
| 1 Matematyka | 26 | 33 |
| 2 Fizyka | 9 | 12 |
| 3 Chemia | 2 | 2 |
| | <hr/> | |
| | 37 | 47 |

Razem

Dzieł Tomów

37 47

Dzieł Tomów

| | | | | |
|----|---------------------------------|----|-----|-----------|
| 4 | Historia naturalna | 87 | 430 | } 215 595 |
| 5 | Technologia | 15 | 17 | |
| 6 | Myślistwo | 17 | 27 | |
| 7 | Wypychanie Zwierząt | 2 | 2 | |
| 8 | Uprawa Lasów. | 14 | 15 | |
| 9 | Zachowanie Lasów | 17 | 19 | |
| 10 | Użytkowanie Lasów | 6 | 6 | |
| 11 | Rybołówstwo | 3 | 4 | |
| 12 | Ogrodnictwo | 3 | 3 | |
| 13 | Rolnictwo | 10 | 18 | |
| 14 | Górnictwo i Hutnictwo | 4 | 8 | |

II. *Dzieła polityczne.*

| | | | | |
|----|--------------------------------|---|----|---------|
| 15 | Ekonomiia polityczna | 2 | 3 | } 19 28 |
| 16 | Prawo | 5 | 11 | |
| 17 | Ekonomiia Lesna | 8 | 9 | |
| 18 | Administracya Lesna. | 1 | 1 | |
| 19 | Statystyka ogólna | 1 | 1 | |
| 20 | Statystyka Lesna | 2 | 3 | |

III. *Dzieła Rozmaite.*

| | | | | |
|----|----------------------------------|----|-----|-----------|
| 21 | Szkoły Lesne i Examina | 3 | 3 | } 76 332. |
| 22 | Peryodyczne | 13 | 105 | |
| 23 | Tabelle Lesne | 4 | 7 | |
| 24 | Ogólne Lesne | 35 | 50 | |
| 25 | Słowniki Encyklopediie | 1 | 124 | |
| 26 | Dzieła mieszane | 19 | 42 | |
| 27 | Mappy | 1 | 1 | |

w Ogóle Dzieł 310. Tomów 956.

Pomiędzy temi jest otrzymanych w Darze od Władz i Osób powyżéy przy szczegółach wymienionych Tomów 150.

B. Gabinet Historji Naturalnéy.

zawiera w sobie następujące szczegóły:

I. Zwierzęta Ssące.

Razem.

| | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------|
| 1 | Żubr <i>Bos bison</i> mas: . . . | 1 | } sztuk 7. |
| 2 | Łoś <i>Cervus Alces</i> mas: . . . | 1 | |
| 3 | Dzik <i>Aper.</i> | 1 | |
| 4 | Pies Brytan <i>Canis</i> | 1 | |
| 5 | Królik <i>Lepus Cuniculus</i> Skelet | 1 | |
| 6 | Tchórz <i>Mustela putorius</i> . . . | 1 | |
| 7 | Kret <i>Talpa Europæa</i> | 1 | |

II. Ptastwo.

| | | | |
|----|--|---|-------------|
| 8 | Orzeł przedni <i>Aquila Chrisætos</i> | 1 | } sztuk 17. |
| 9 | „ kasztanowaty <i>Aquila fulva</i> | 1 | |
| 10 | Sokół Myszołów <i>Falco buteo</i> . | 1 | |
| 11 | „ Raróg <i>Falco cinereus</i> Ex: | 2 | |
| 12 | „ Kobuz <i>Falco subbuteo</i> . | 1 | |
| 13 | Sowa Lelek <i>Strix aluco</i> . . . | 1 | |
| 14 | Wrona <i>Corvus Cornix</i> i Skelet | 2 | |
| 15 | Orzechówka <i>Caryocatactes vul-</i> <i>garis</i> | 1 | |
| 16 | Dzięcioł pospolity <i>Picus major</i> | 1 | |
| 17 | „ zielony <i>Picus viridis</i> | 2 | |
| 18 | Drop <i>Otis Tarda</i> | 1 | |
| 19 | Cietrzew <i>Tetrao Tetrix</i> . . . | 1 | |
| 20 | Kuropatwa <i>Perdrix cinerea</i> . | 1 | |
| 21 | Łabędź dziki <i>Anas Cygnus</i> . | 1 | |

Razem

| | | | |
|----|--|-------------|-------------|
| 22 | Nurogęś <i>Mergus Merganser</i> | Ex: 3 | } sztuk 26. |
| 23 | Nur Czuby <i>Colymbus Cristatus</i> | 1 | |
| 24 | Nur mniejszy <i>Colymbus minor</i> | 1 | |
| 25 | Chruściel wodny <i>Rallus Aquaticus</i> | 1 | |
| 26 | Rybitwa pospolita <i>Sterna hirsundo</i> | 1 | |
| 27 | Zimorodek <i>Alcedo ispida</i> | 1 | |
| 28 | Śnieguła <i>Emberiza nivalis</i> | 1 | |

III. *Minerały.*

- 29 Francuzkie, Niemieckie, Litewskie i kra-
iowe różnego gatunku w Ogóle sztuk 449

IV. *Rożne inne Przedmioty.*

- 30 Grzybów różnyh z Wosku robionych sz: 28
31 Motylów różnyh pudełek 2
32 Owadów różnyh pudełek 2
33 Konch perłowéy Macicy 2
34 Gniazdo Remizowe 1
35 Skóra z Żubra 1
36 Głowa Żubra 1
37 Rogów (Wieńców) ielenich . . . par $4\frac{1}{2}$
38 Rogów Łosich sztuk. 7
39 Rogi (Rosochy) Daniela . . . para 1
40 Rogów Sarnich par 2
41 Nóg (Racic) Jelenich sztuk 2
42 Orzech Kokosowy 1

C. Gabinet Ogólny

mieści w sobie:

I. *Instrumenta Miernicze*

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Bussola duża z Celownikami | 1 |
| 2 | „ mała do orientowania | 1 |
| 3 | Linia dyoptrowa | 1 |
| 4 | Libella podługowata | 1 |
| 5 | okrągła | 1 |
| 6 | Sztutców (<i>Reisceigów</i>). | 2 |
| 7 | Translator do Bussoli | 1 |
| 8 | Wysokomiar (<i>Dendromètre</i>). | 1 |
| 9 | Odległomiar (<i>Distanzmesser</i>) | 1 |
| 10 | Stolik Mierniczy | 1 |
| 11 | Łańcuch żelazny do mierzenia | 1 |
| 12 | Wzorów stereometrycznych szkatułka | 1 |
| | razem sztuk | 13 |

II. *Wzory Mechaniczne*

| | | |
|----|--------------------------------|------------|
| 13 | Szalka hydrostatyczna mosiężna | } razem 2. |
| 14 | Krążki i Wielokrążki | |

III. *Różne inne.*

| | | |
|----|--|---|
| 15 | Dwa Globy (ziemny i niebieski). | 2 |
| 16 | Model pieca Smolarnego | 1 |
| 17 | Model Sieci do łapania Ptaków | 1 |
| 18 | Modele Wozów do przewożenia żywéj Zwierzyny | 2 |

- 19 Rycin w dużym formacie wyobrażających
rozmaite Gatunki Drzew . . sztuk 20
20 Wzory topograficzne.

Osoby przez które iakie dary dla Gabi-
netów Szkoły Lesnéj poczynione zostały, są
przy opisach rocznych powyżéy wymienione.



*Sprostowanie omyłek w Numerze pierwszym
Tomu trzeciego.*

| Karta. | Więrsz. | zamiast. | bydź powinno. |
|--------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 206 | 21 | $\frac{20.000}{82} = 256$ | $\frac{20.000}{82} = 243,9.$ |
| — | ostatni | 256 | 243,9. |
| 208 | pierwszy po Tablicy | Drzewo Krą- glakowe. | Drzewo Gałęziowe. |

TREŚĆ PRZEDMIOTOW

Czwarty Numer składającysh.

Strona.

Gospodarstwo i Administracya Lasów.

- 1 O policyi leśnéy (ciąg dalszy) . . . 480

Nauki przyrodzenia.

- 2 O gospodarstwie zwierzęcém
(ciąg dalszy) 525

- 3 Monografia Zmierchnicy Żałobnika
(*Sphinx pinastri*) z ryciną. . . 498

- 4 Monografia Białka Głogowca (*Papilio
Crataegi*) z ryciną. , 512

- 5 Postrzeżenia nad wychowaniem młodego
Kruka. 558

Matematyka.

- 6 Nowe rozwiązanie niektórych zagadnień z Geodezyi (z ryciną). . . 465

Rozmaitości

- 7 O Szkole szczególnéy Leśnictwa
w Warszawie (ciąg dalszy). . . 569
-

TRESC PRZEDMIOTÓW

W TRZECIM TOMIE ZAWARTYCH.

Strona.

I. GOSPODARSTWO I ADMISTRACYA LASÓW.

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 1 | O nadzwyczajnéy uprawie Lasów przez przesadzanie. | 301 |
| 2 | O ustaleniu Wydmów. | 329 |
| 3 | O zastosowaniu uprawy zwyczajnéy i nadzwyczajnéy. | 332 |
| 4 | Tablice pomocnicze do Oszacowania Lasów. | I |
| 5 | O politycyi lesnéy (<i>ciąg dalszy</i>). | { 209 345 480 |

II. NAUKI PRZYRODZENIA.

Botanika.

- | | | |
|---|--|-----|
| 6 | Monografia Bzu pospolitego z 4ma rycinami. | 234 |
|---|--|-----|

Zoologia.

- | | | |
|---|--|-----|
| 7 | O Gospodarstwie Zwierzęcém (<i>ciąg dalszy</i>). | 525 |
| 8 | Postrzeżenia nad wychowaniem młodego Kruka. | 558 |