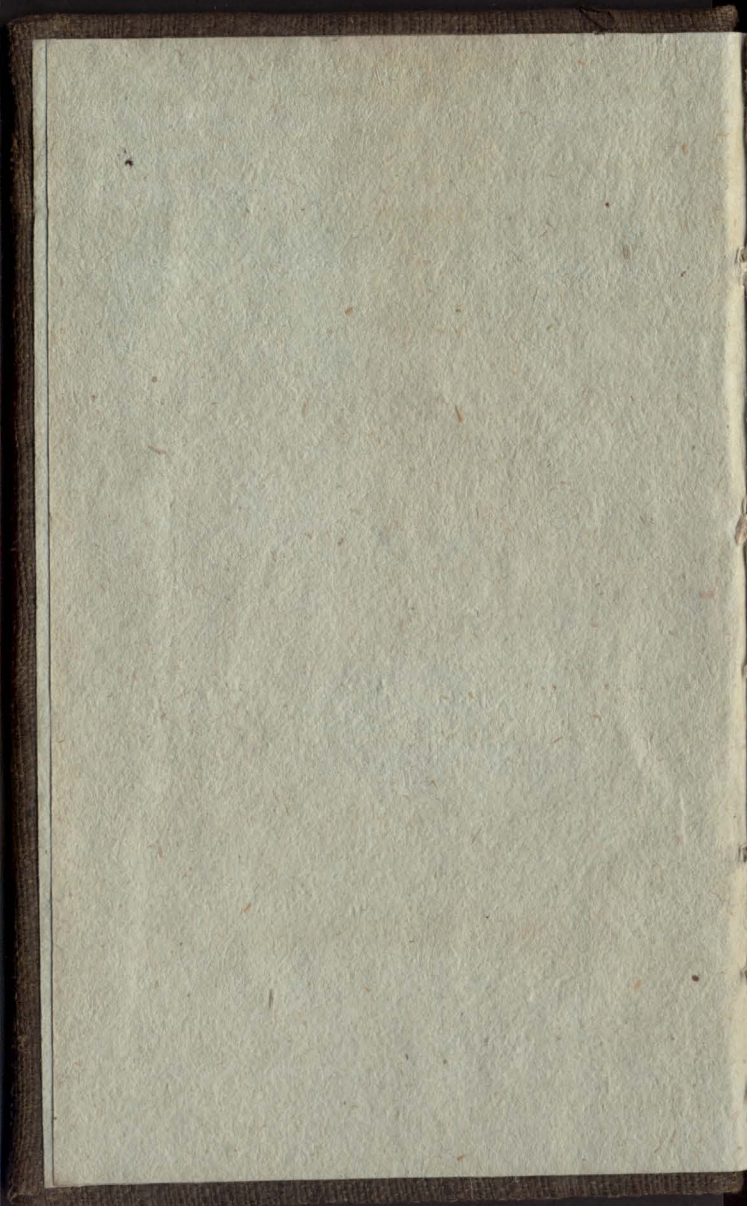


1794



G. ad 17 - 1826

Prof. Dr. J. K. M.

BOTANIKA
DLĄSZKÓŁ NARODOWYCH

Pierwszy raz wydana.

Oprawná Złt: 2. Gr: 15.

w WARSZAWIE.

w Drukarni Nadwornéy J. K. Mci.
i P. Kom: E. N. Roku 1785.

~~*P. J. K. M.*~~

Skota Luovominsk

Dzielo, BOTANIKA dla Szkół Narodowych, podług Prospektu JP. PAWŁA CZENPINSKIEGO, Med. Dok: Kons. JKMcI: Kol. Fizycz. Wileń. Tow: Towarz. Królew. Dokt. Paryz. Korrespondén: przez JX. KRZYSZTOFA KLUKA, Kan. Katedr. Infant. Dziek. Drohic. Prob. Ciechanowiec. napisane; od Towarzystwa do Xiąg Elementarnych roztrząśnione; Szkołóm Narodowym do użycia, podług Przepisów naszych, podaćemy. W Warszawie d. 14. Stycznia R. 1785.

MICHAŁ Xiążę PONIATOWSKI Prymas, Prezydnuący.

MACIEY PORAY GARNYSZ Biskup Chełm:

AUGUST Ord: Xżę SULKOWSKI Wda Poznański.

MICHAŁ Xżę RADZIWIŁŁ, Kafzt. Wil.
ANTONI NAŁĘCZ MALACHOWSKI,
Wda Gen. Ziem. Mazow.

JOACHIM CHREPTOWICZ, Podk. W.
X. Lit.

JGNACY POTOCKI Marz. Nad. W. X. L.
JGNACY FRANCISZEK PRZEBENDOWSKI Star. Solecki.



WSTĘP

WSTĘP DO BOTANIKI.

Wpatrując się w ciała składające ziemię naszą, oraz w ciała okrywające ię powierzchnią, osobliwie wchodząc w skład ich wewnętrzny; okaże się, iż dwoiakiego tylko są gatunku, albo są złożone i spoiłone z niesforemnych części, bez widocznych członków, i bez wewnętrznego składu organicznego: albo też takie, które nam okazują pewny i stateczny skład wewnętrzny, (organisatio) mają widoczne członki, czułość nieiaka, i sposobność rozdzenia sobie podobnych. Pierwsze zowią się ciała nieorganiczne (corpora inorganisata), i takimi są wszystkie ciała kopalne, iakoto kamienie, sól, kruszce, i t. d. Drugie zowią się ciała organiczne (corpora organisata), iakimi są rośliny, zwierzę-

A

ta



ta, owad, i t.d. Między ciałami organicznymi, jedyn jeszcze podział uczynić trzeba: to jest, na ciała, które, prócz organicznej budowy, rośnięcia, mocy rozdzielenia sobie podobnych, mają coś jeszcze doskonalszego, to jest czucie i wolność ruchu z wewnętrznej pochodzącej mocy: dla tego też zowią się *ciała organiczne żyjące* (corpora organifata animata): takowe własności posiadają tylko zwierzęta, owad i t.d. i tym się od roślin różnią, (które się w drugim zawierają podziale ciał organicznych), iż, lubo one mają stateczny skład wewnętrzny, lubo rosną i sobie podobne mnożą, lubo także ruszać się, żyć i czuć nie jako się zdają; to się jednak dzieje nie z wewnętrznej poruszającej ich mocy, ale jedynie przez działanie rzeczy obcych one dotykających. Dla tego też rośliny zowią się *ciała organiczne bezduszne* (corpora organifata inanimata).

Nauka o wszystkich ciałach poziemnych i podziemnych, zowie się Historią Naturalną. Ta, podług uczynionego trojstego ciał wszystkich podziału, na trzy się także części dzieli, i różne na się bierze nazwi-

nazwiska. W ten czas zowie się *Kopalnopismem* (Mineralogia), kiedy uczy własności i poznawania rzeczy kopalnych: *Roślinopismem* (Botanica), kiedy mówi o roślinach: a *Zwierzętopismem* (Zoologia) kiedy o zwierzętach mówi.

Kopalnopismo i Zwierzętopismo będą miały osobne książki elementarne: w tej mowa jest o roślinach; w niej nauczymy się, co to są rośliny, z jakich się części składają, jak je rozeznawać, i co ich za użytki być może.

Rośliny (plantae) są to ciała (jakosmy już namiénili) *organiczne, duchem nieożywione, które żywią się, rosną, kwitną, i wydają z siebie ziarna, z których podobne im rodzą się ciała: nakoniec ufruchtają i giną.* Pod imieniem rośliny zawierają się wszystkie ciała wyrastające z ziemi, chociaż czasem w kształcie i składzie wiele między sobą różniące się: drzewa, krzewiny, zioła, dąb i pokrzywa, osiet i mech, pszenica i grzyb, wszystko to są rośliny.

Roślinopismo we wszystkich czasach miało powłoczny znaczenie: gdyż zaile-

nie zdrowia i wygoda życia, nąwięcący od roślin zawisły. Roślinopisarze też byli jedni z nąpierzwszych autorów: i, pominałszy dawniejszych *Dioskorydesa*, *Mattiola*, *Tabernemontana*, *Cesalpina*, *Bauhinów* i infzych, którzy w obcych słynełi narodach, mieliśmy też i nąszych Polaków: iakoto *Marcina z Urzędowa* i *Syreniufza*, w oyczytym ięzyku piszących o roślinach: którycheśmy dzieł do téy eleméntarney botaniki używali. Przez tak znakomitych mężów traktowaną ta nauka coraż też bardziéy swóy wzrost brała, mianowicie, gdy w tym wieku *Rajus*, *Rivinus*, *Tournefort* poczęli się nią zatrudniać. Żaden jednakże nieprzyrowadził iéy do tak wielkiéy, iak dziś iest, doskonałości, iako *Linneusz*. Tén, zaciekłszy się głębiéy, niż infi, w tajemnice przyrodzenia; dociekł tego, oczém się dawniejszym tylko marzyło: to iest, dociekł płci w kwiatach, i podług onéyże swóy Układ (Systema) zrobił.

Że nauka o roślinach z wielu miar iest potrzebna; okazują to niezliczone potrzeby, które nąm rośliny przynoszą. Owoce, ogro-

ogrodowiny, chléb, piwo, wino, cukier, oliwa, i wiele infzych rzeczy do pokarmu i napoiu słuujących, z roślin wyciągamy. Użytek z koni, wołów, krów, baranów, ptaftwa, i t. d. zafádza się także na roślinach, gdyż im za pokarm słuują. Cóż mówić o użytku roślin do poratowania zdrowia słuujących! Choć bowiem lékarze rozmaitych rzeczy w léczeniu używać mogą; nąpospoliciéy, iednak, a czasem nąskuteczniéy, przydają się im rośliny. Pomieszkanié ludzi i bydła, różné budowy, stunki, naczynia, opał, są pożytkiem z roślin. Odziénié nawet po części z nich mamy, iakoto z bawełny, lnu, konopi, i t. d.

Prócz potrzeby, słuują nąm ieszcze do wygodnego i piefzczonego życia. Pominałszy ich wzrost, zieloność, kwiaty rozwfelaiące zmysły; wielorakié z roślin wyciągają się balsamy, fączą gumy i żywice, wyciskają farby: słowém, bez roślin żadenby zwierz żyć nie mógł, a ziemia okropném stałaby się pomieszkaniem.

Co gdy tak iest, trzeba nąm rośliny rozmnażać i utrzymywać: to zaś nie może bydź bez szpérania, i dochodzenia ich własnóci.

wła-

właſności ich niepoznaią ſię, nie poznawſzy wprzód ich przyrodzenia, które, że ieſt z wielu miar ſkryté; trudno przyyſdź do zgądnienia onęgo, niezasiągnawſzy pomocy od wielu razem rzeczy. Co aby ſkutecznie naſtąpić mogło; potrzeba, aby każda roſlina po ſtatecznych wyrazach i znakach, z pewnoſcią i bez błędu poznana bydź mogła. Otóż nauka Botaniki.

Aby pewniy przyyſdź do tego; opiſzą ſię naprzód w téy eleméntarnéy książce, wſzyſtkie części roſliny ſkładające: a różne ich odmiany, nazwiłkami raz na zaſwze iednémi oznaczają ſię, i figurami objaſniają. Przez to, ofwoią ſię wyrazy (termini) w opifaniu roſlin używane, i przez przyięté iednoſtayne ſłowa, zapobieży ſię rozmaitemu rozumieniu, a ſtąd wielu omyłkóm. Że zaś nie doſyc ieſt na proſtém tylko poznaniu części roſlin, lecz nad to trzeba umieć, gdzie, i w której gromadzie jaką pomieſcić roſlinę, i wiedzieć iakie téż iey bydź może przyrodzenie; w drugiéy zatem części podają ſię ſposób układania roſlin w Gromady, i oraz o ich przyrodzeniu cokolwiek namieni ſię.

A że

A że przywiązanie ſię do iednego układu, częſtokroć i dla umiejętnych nie ieſt doſtateczne, tak dalece, że z inſzych układów pomocy ſzukać muſzą; więc i my, lubo trzymający ſię układu *Van Royena*, i inſze oraz ſtawnieyſze w krótkoſci przebieżemy. Książka więc ta będzie zawierać dwie części: w piérwſzey będzie *Botanika Fizyologiczna*, w drugiéy *Systematyczna*.

C Z E Ś Ć I.

O Częściach, z których ſię Roſliny ſkładają.

Zapatrując ſię na rozmaite roſliny, widzimy: że, lubo nie wſzyſtkie, náywiękſzą iednak część ich, ma ſwóy korzeń, pień, gałęzie, liſcie, kwiaty i tym podobne części, które ſię im na różny koniec przydają. Przez iedné utrzymują ſwoie życie, i roſną: drugiemi ſię wſpomagaia, i od przypadków bronią; inſzemi ſię rozmnażają.

Choć

Choć więc Roślinopisarze (*Botanici*), wszystkie té części dwoiako tylko dzielą: na części wzrostu (*partes vegetationis*) i na części owocowania (*partes fructificationis*); my jednakże czworaki czynimy podział, który i z natury wypływa, i poznanie ich ułatwia. Przydamy jeszcze więcej, kiedy té wszystkie zewnętrzne roślin części, poprzedzimy rozważaniem pierwiastków, one składających.

ROZDZIAŁ I.

O pierwiastkach składających
zewnętrzne Roślin części.

Té pierwiastki są dwoiakié: *stałe*, (*partes solidae*), i *płynne* (*partes fluidae*).

§ 1.

Pierwiastki Roślin stałe.

Roślina, jako ciało organiczne, iedné części stałe má pełné, drugie dęté. Do pełnych należą *włókna* (*fibrae*), do dętych *rurki* (*tubuli*).

Cie-

Cieniuchną *powierzchnią skóreczka* (*cuticula, epidermis*), pokrywa wszystkie zewnętrzne części rośliny, wiaływiz tylko te miejscá, gdzie iaki jest otwór, iako *np.* u słupka w kwiecie. Różná jest na różnych roślinach, i różnéj cieniuchności lub grubości na różnych częściach iednéjże rośliny. Wdzieć ją możemy oddzielając się, iak náy ciénfzy papiérek, *np.* od kory sosnowéj, brzozowéj i t.d. Jest zebraniem końców dętych naczyń w roślinie będących: a stąd się pokazuje, iakim sposobém w niej są ułożone do parowania otwory (*pori*). Jest przezroczytá, i bierze na się kolor tego ciała, które okrywa: częstokroć dość cieniuchną, choć z kilku warstw jest złożoną. Rozciąga się wprawdzie, rosnąc z ciałem, do dość znaczny długości i szerokości; przecież na pniu, gdy tén grubieie, pęka się i rozdziera. Rany, poniezione przez iaki przypadek, łatwo sobie goi z podlegléj kory. Sciskając zaś wszystkie otwory, użyteczná jest roślinie przez niedopuszczanie zbytniego parowania.

Mówilo się náy piérwéj o powierzchniéj skórce, bo ta wszystkie inné części rośliny

śliny okrywają; teraz przystąpmy do włókien i rurek. *Włókno* (*fibra*) składa się z najdrobniejszych cząstek ziemnych spojonych klejem roślinnym (*glutine vegetabili*). Włókno także od drugiego oddzielone, podobne jest do nici, z jakiej się płótna robią, np. *Tab: I Fig: I ab*. Daie się, do pewnej tylko długości wyciągnąć, potem się zrywa. Włókno takowe, lubo widzieć możemy na lnie, lub na kopianach w przędziwo przerabiających się, i chociaż one są iak nacycińsze i skłtem powiększone ledwie widziane; iednakże z wielu infzych pierwiastkowych nieiako niteczek (*fibrillae*) złożone, które nam są wcale nie widzialne.

Pierwiastkowe włókna, skupiają się w dłużne wiązki: te, oddzieleniem się niektórych Włókien, znowu się wiążą gdzieindziej z sobą i spajaiają roślinnym klejem, a tak czynią i mają między sobą spoynność (*anastomosis*). Tym sposobem z włókien i ich wiązek (*fasciculi*), staie się stałe ciało roślin. Sok, którym się rośliny żywią, wstępując do góry, czyli stępując na dół, zostawia po drodze cząstki ziemne: z tych

wło-

włókna robią się, pomnażają i powiększają

Wiedząc to, że włókna wzdłuż się układają, i uważając porządek naczyń dętych; łatwo przychodzi dać przyczynę, dla czego roślina łatwo się wpodłuż rozdziera, dla czego się drzewa wpodłuż tylko łupią; i dla czego niektóre drzewa są bardzo fczępne, i czemu się w niektórych miejscach prosto, a w niektórych zaś ukośnie, łupią.

Kiedykolwiek włókna obok stykają się w płaszczynę; wtenczas czynią skórkę. Skórka zaś zwinięta czyni dęte naczynie albo rurkę, które w roślinach są walcowate (*cylindrici*) i względem odpraw (*functiones*) wielorakie: tak są rurki wodne (*tubuli aquaei*), rurki sokowe (*tubuli succi nutritivi*), pęcherzyczki (*utriculi*), i rurki powietrzne (*tracheae*).

Rurki wodne *Tab. 1. Fig. 2.* są cieniučné włoskowate (*capillares*): znaydują się ofobliwie w drzewnej części rośliny, iest ich nie mało. Zbiierają w się wilgoć wodnistą, albo soki pożywne ieszcze nieprzerobione, albo od przerobionych oddzieloną

wodę

wodę do wyparowania: I z tych to wypływa *oskota* na wiofnę, gdy się *np.* brzoza do żywego natmie.

Rurki fokowé, co do kształtu, podobné są wodnym, lecz od nich są więkšie: náyduią się pospolicie w pośrodku wiązek włókiennych, a ich główne odnogi rozchodzą się aż do kory. Mniéy ich jest w roślinie, iak wodnych. Maią w sobie wilgoć, ale gęścieyszą i inaczéy zafarbowaną, niż w rurkach wodnych. Do nich doślawszy się foki wodniste, przerabiaią się na foki pożywné.

Do tego foków przerabiania, pomagają *pęcherzyczki* od kory ciągnące się, i dętości takowych rurek napelniające. Té w młodych roślinach są pełné foków, a w starych i suchych są zwiędle. Té pęcherzyczki maią podobieństwo do perełek na nici osadzonych, *Tab. 1. Fig: 3.* Maią w różnych miejscach rośliny różny kształt, wielkość, i kolor. Są spoione bardzo cięniuchną rureczką. Rozciągają się tylko w podłuż. Każdy pęcherzyczek zawiera w sobie wilgoć, która weń wstępuje rureczką, w nim się nieiaki czas zaśtanawia, dooko-

doskonali, i po części wychodzi przez infze rurki na dalszy użytek rośliny. Rureczki foków przychodnich, od rureczek foków odchodnich, pospolicie różné są dętości.

Rurki powietrzne zawierają w sobie iedno powietrze, i są między wżysktkiemi náyobszérniéysze. Náyduią się tylko w części drzewney, w pośrodku albo okolo wiązek włókiennych. Pomagają wielé fokóm do poruszenia się i do życia roślin. W niektórych miejscach są nieco ściśnione, i zdaie się, iakoby były z cięnkich włókién, iak srebro lśniących się, nieco śruhowato zwinionych, złożone. *Tab. 1. Fig. 4.*

Z tych tedy piérwiástkowych części, toiest włókién, i różnych rurek, składają się drugie, do organicznych także należące: iakoto *kora (cortex)*, *tyko (liber)*, *biel (alburnum)*, *drzewo (lignum)*, i *rdzeń (medulla)*.

Kora zawiera w sobie powierchną skóreczkę, a pod nią miążgę, mającą z rdzeniem podobieństwo. Jest ona siatkowatą, a oka iéy są napelnione pęcherzyczkami, niby ziarnkami. Włókna, oddzielając

iąc się od swych wiązek i płacząc się różnie, robią tę siatkę. Miążga składa się z wielu warstw takowych siatek: które, im głębiej wchodzi w drzewo, oka w nich bardziej się zwężają, nakoniec nikną. Stąd rzecz widoczna, że pęcherzyczki bliższe kory, są więklsze i pulchniejsze.

Łyko staje się wtedy, kiedy naczynia siągnące się od miążgi ku drzewu coraz bardziej tężeją: to łyko, osobliwie zimną, dla nieporużenia się soków, częścią się w warstwę drzewną obraca. Łyko więc jest ostatnią warstwą kory, którą kora corocznie odkłada i w drzewo postępnie obraca: ma takie części i skład, jakie ma miążga, której jest częścią.

Nie zaraz warstwa łyka doskonałym staje się drzewem, lecz stopniai. Naprzód podobne jest do miążgi: potem trzymając środek między miękkością łyka i twardością drzewa: dalej, im więcej nowych warstw do łyka przybywa, tym bardziej głębsze twardnieją, i wcale stają się drzewem. Warsty, doskonale jeszcze nieprzeobione w drzewo, zowią się *bielém* (*albuminum*): który w jednych drzewach, np.

sosni-

sosninie, jest bardziej widoczny: w drugich zaś np. w *lipinie*, mniej znaczny.

Drzewo jest udokonalonym bielém, pospolicie walcowatém (*cylindricum*), zamkniętą w pośrodku siebie, niby w rurze iakiej, *rdzeń*. Ma warsty roczne, okrągłe, nierówny zawsze grubości, a zatem środek ich nie jest prawdziwym, względem ich obwodu, środkiem: w północnych bowiem krajach, warsty grubsze bywają od strony południowej: do tego, z której strony korzenie albo grunt lepszy, grubsze też z téż strony są i warsty. Warsty jedna od drugiej oddzielone są pęcherzyczkami, iako na przetrzyętym dębie widzieć można. Stąd przetrzawfzy drzewo wpoprzek blisko korzenia, po liczbie warstw liczbę lat drzewa porachować można. Na początkowym tylko bielu z trudnością poznać to przychodzi, dla nieznaczności warstw i ich oddziału. W łodygach ziół iednoletnich jest także drzewo, lecz dla miękkości nieznaczne: dopiero się pokazują, gdy łodyga, po wydaniu owocu, uflycha. Toż samo trzeba rozumieć i o innych

czę

częściach, tak spomnionych, iako ieszcze spomnieć się mających. Lubo się tu bowiem biorą od drzew dla znaczności, są przecięż mniey lub więcéy i w zielnych roślinach: ale dla drobności i miękkości, trudniéysze do postrzeżenia

Kora, łyko, biel, i drzewo razem wzięte, są powierchnią pokrywą istotnéy części Rośliny, toiest *rdzenia*. Pokrywa ta razem wzięta, ciągnie sok pożywny przez swoje naczynia, przepuszczają go potem na dół, i tym sposobem doskonaląc go, u dzielają i żywi onymże rdzeń.

Rdzeń iest rzecz pulchna, rzadka, komórkowata, siatkowata, wpośrodku drzewa, iak w rurze, zawarta. Ma z miążgą, pod korą znajdującą się, skład cząstek iednakowy, tylko włókna ciéńsze, pęcherzyczki więkksze, a czasem kolor odmienny. Łączy się z miążgą pod korą przez rzędy pęcherzyczkowe: Iest życiem roślin, tak dalece, że młoda gałązka prętko ginąć musi, w której rdzeń będzie naruszony. Nie znajduje ieszcze w korzeniu żywności zdolnéy dla siebie, stąd też na dole w pniu nie widzimy go, i niektóre drzewa bez

wa, bez rdzenia we pniu, długo rosną i kwitną. Pożywienie sobie brać musi z powierchnéy pokrywy: stąd korę na koło drzewa odarłszy, drzewo powyżéy odarcia obumiera; z przyczyny, że iuż tam rdzeń sokiem żywiony być nie może.

Rdzeń pnie się zawsze ku wierzchołkom gałęzek, iako ku miejscu mniey odporu czyniącemu. Usiłuje tam przeszyc się przez powierchnią pokrywę, tym czasem w pniu usychają i ginie. Powierchnia pokrywa przebić mu się nie dopuszcza, i póki mu tego broni; póty rdzeń przez rozciąganie się swoje dla obfitości soków, wydaie tylko liście i gałęzie. Kiedy zaś dla niedostatku pożywienia lub infzych okoliczności nie może mu bronić przebić się; tedy się rdzeń przedarłszy, przemienia w kwiaty i owoce. Stąd łatwo iest dać przyczynę, dla czego zbyt bujające rośliny nie bardzo kwitną.

Ztemwzysytkiem zamiana rdzenia w kwiaty i owoce, nie tylko zawisła od pożywienia, przez soki, ale też od pewnego stopnia ciepła i od pewnego wieku ro-

B śliny

śliny. Że zawisła od ciepła, pokazuje się z tego, że rośliny nasze na zimę niby zasypiają, i żadna Indyjka roślina u nas prędzej kwitnąć nie będzie, aż będzie miała ten stopień ciepła, który ma w własnej oyczyźnie. Że też zawisła i od wieku, pokazuje się z tego, że niektóre rośliny np. *Drzewa*, czekają aż pewnego lat wymiaru, w którym dopiero kwitną i rodzą.

W niektórych roślinach, iakoto w drzewach, rdzeń jest gęsty: w niektórych rzadki, a w jednoletnich częstokroć tylko iak piana. W młodości jest pospolicie zielony i soczysty, na starość suchy, nąypośpolicię białawy, albo innę farbę. Jedne rośliny mają go wiele np. *bez*, a drugie mało np. *jabłko*. Młode latoroślki mają ciekłą skórkę, a ich większą część jest rdzeniem zielonym, miękkim, soczystym: coraż daley robi się około rdzenia twardszą pokrywa: im bardzięj ta twardnieie; tym więcęj bieleie rdzeń, i soczystości utracą. W gałazce dwuletnięj pospolicie jest białę i wcale suchy: daley potęm rurka rdzenia coraż się bardzięj zwęża: aż w starych drze-

drzewach rdzeń i rurka iego wcale zginie. W jednoletnich roślinach rdzeń ze wżyszkim wychodzi w górę obracając się w kwiaty i owoce: stąd takowe w tymże roku usychają. W długoletnich roślinach, lubo go część wychodzi; więcęj się go przecięż zostaje.

§ 2.

Części roślin płynne.

Pomówiwszy o częściach roślin stałych, przystępiemy teraz do płynnych: takiemi są *powietrze*, *soki pożywne*, (*succus nutritivus*) i *soki właściwe* (*succus proprius*.)

Tak podobne jest gospodarstwo w ciele roślinnem do zwierzęcego, że iak przyrodzenie zwierzętom do oddychania dało płuca; tak roślinóm dało rurki powietrzne, do których się powietrze zbiera, przez nie po całym się ciele rozchodzi, i niemi wychodzi.

Powietrze, nietylko zmieszane z sokiem pożywnym wchodzi do roślin; ale téż i z powietrzokregu przez naczynia w liściach znajdujące się wzięwane bywa, które dla

ré dla tego *naczyniami powietrznemi* (*vasa aërea*) są nazwane.

To powietrze wielorako roślinom jest potrzebne, i użyteczne: *a naprzód*, iako żadne ciało organizowane bez powietrza żyć nie może; tak też i rośliny bez niego obeysdź się nie mogą. *Powtórę*, parowanie roślin za pomocą powietrza dzieie się, gdy to zbyteczne soki wyciągając, rośliny z onychże uwalnia. *Potrzeci*, powietrze w sokach pożywnych zawarte, iako i to, które przez liście jest wzięwane wiele dopomaga wstępowaniu soków w górę, ich rozrzedzeniu i t.d. iako niżéy obaczymy.

Przyśtąpmy teraz do soków pożywnych: temi tak żyje roślina, iako zwierz pokarmem i napoiem. Każde ciało organiczne żywi się, obce ciała w swoię istotę zamieniając. Przez parowanie ubywa mu wiele płynnych cząstek, które mu znowu przywrócone bydź powinny: dla tego więc ma niektóre naczynia przez które żywiące ie cząstki wchodzić mogą: te zaś, wchodzą, iako cienka para, przez sącę naczynia korzeni, liścia, i t.d. Wszedłszy raz so-

raz foki w ciało, sprawia to, iż nowe cząstki osadzają, dawniejsze wżérz i dłuż rozciągają, słabé zaś unacniają: i to jest rośnięcie. Dla tego sok pożywny, wielorakié mieć powinién własności: *Naprzód*, powinién mieć takie cząstki, któreby się wszelkiego gatunku naczyń czépić, i w jch otwory wejść mogły: powinién bydź zatem bardzo zdrobnionym i składać się z cząstek stołownych do różnych naczyń. *Fowtóre*, cząstki powinny bydź takie, które by, łatwém wilgoci krażeniem, do naczyń były doprowadzone, i któreby się po całym ciełe rozchodziły: a zatem powinny się rozplynać zupełnie, a poruszanie ich, i miejsca, gdzie one osiadać mają, nie powinno bydź gwałtowné, aby tém samém niebyło przeszkody do ich należytego osadzenia. *Potrzeci*, cząstki té nie powinny przeszkadzać oddzieleniu się i parowaniu wilgoci.

Dla tego w roślinach, iako ciałach organicznych, są różne rurek zakrzywieńia, ramiona, pęcherzyczki, naczynia ciągnące, parujące, iuż to ciaśniejsze, iuż obszerniej-

nieyfszé. Dla tego tak Bóg rozrządził, że organiczne ciało poſpolicie tylko przyymie zdatné ſobie pożywiénié, które, dla wſciſkania ſię i oſiádania, muſi nieiako piérwéy robić (*fermentare*): a tak drobnieie, iſtoty roſlinie właſciwéy nabierá, i z foku wodniſtego, fokiém ſię iuż pożywnym, roſlinie przyſwoionym ſtaie. Sok więc pożywny roſlin, ieſt cieczą wodná, mającá w ſobie rozpuſzczone cząſtki ziemne z cząſtkami ſtonémi i oleynémi od roſlin zgniłych pochodzącémi, właſnym rozczyném (*fermentum*) zaprawioná.

Przez chemiczne rozebranie roſlin, pokazue ſię, że ſą złożone z wody, ziémi, ſoli, oleiu i inſzych ciáſ, ale takich, które ſię między rzeczami kopałnemi nie znáyduiá. Stąd łatwo poznaiémy, dla czego roſliny lepiéy roſną na czarnéy ziémi, którą urodzayną zowiémy, i którą ſię ſtaie ze zgniłych i zepłutych roſlin; gdyż iuż tam mają obſciéy cząſtek ſobie przyſwoitych, aniżeli na ziémi chudéy, gdzie ich ſkapiéy znáyduiá. Taki sok ziemny ieſt wſyſtkim roſlinóm przyſwoity, i zbierá ſię w naczyniá wodné roſlin.

Sok

Sok tén pożywny dopiéro ſię w roſlinie przerábia na sok iéy właſciwy, tym prędzéy i lepiéy; im obſciéy cząſtki roſlinie potrzebne w ſobie zawierá. Každy bowiem gatunek roſlin, zaraz od ziarna poczawſzy, má ſobie właſciwy ſwóy rozczyn (*fermentum*): tén mieſzaiąc ſię różnie z cząſtkami ſtonémi, oleynémi, i ziemnémi z fokiém pożywnym wchoǳącémi, przemieniá ſię w sok właſciwy.

Tak przerobiony sok, w różnych roſlinach, ieſt różny: krążeńiém bowiem w rurkach ſokowych, przymieſzaniém ſię plynności roſlinnych i oddzielaniém zbytecznych cząſtek, coráz ſię barziéy doſkonali, i *właſności roſlinnéy* nabierá, którą we wſyſtkich tegoż ſamého gatunku roſlinach zachowue. Stąd każda roſlina ſwóy oſobliwſzy i ſobie właſciwy má ſmak, kolor, zapach. I z tych to właſności poznaiémy ténże ſam kwiatu lub owocu iakiého gatunek. Tak, po ſmaku umiémy rozetnać rodzaje owoców: ze ſłodocy poznaiémy lukrecyá, z goryczy piołun, z zapachu róże, gwoǳziki i t. d. Lubo sok we

wſyſt-

wszystkich roślinach jest płynny; jednakże w niektórych ma cokolwiek więcej kléykości (*mucilago*) iako w *ślazie*, *owście*, i t. d. a w niektórych nawet tak lipki, jest; iż, byle tylko na słońcu cokolwiek pozostął, zaraz gęstnieje. Ta kléykość, jeżeli jest bez smaku, i w wodzie rozczynić się daie; *guma* się nazywa, iak na *śliwinie*. Jeżeli zaś ma zapach, i wodą rozczynić się nie może, tylko samym *spiritusem*; tedy się *żywicą* (*refina*) zowie, iak na *sośnie*, *iałowcu*. Tén to sam właściwy sok nadaje ziołóm pewné własności, które na wielu roślinach potrzebne, wielce ié nám czynią użyteczné. Tak, doznawszy własności *senesu*, wiemy, że rozwałnia: *opium* usypia, *szaléy* odurza, *cynamon* rozpala, *krokosz* farbuie, *len* i *konopie* do przedziwa służą i t. d. Nie wszystkie jednak części rośliny jednychże są zawsze własności: bywa częstokroć, iż wcale odmienné każda z nich má skutki. Tak, *brzowé kwiaty* służą na poty, *brzowá* zaś *kora* gwałtowné wzniećć womity; *makowé nasienie* ochładza, *sok* zaś *makowych główek* (*opium*) usypia

usypia: z *zimbiéru* tylko korzenia, z *cynamonu* kory, z *róży* kwiatu, z *szafranu* słupków używamy.

Przerábianie się soku nie nagle, lecz stopniami się dzieie. Naprzód on obraca się w *kwasek roślinny* (*acidum vegetabile*) a potém, kiedy już w przerobiéniu ni by dojrzeie, zamiéniá się w olej. Stąd soki w roślinach na wiosnę są kwaśkowane i ciérpkie, a w jesiéni oleiowate. Ziarna, do których się najprzednieysze części soków zbierają, wiele mają oleiu. Stąd téż owoce w początku kwaśné, gdy dojrzeją, są przyjemné i smaczne.

Wiele przyczyn wpływa do wstępowania, poruszenia, i podnoszenia się soków w roślinie. *Anaprzód*: ostrza, czyli końce ciął, mocno w się wciągają wszystkie wilgoci, gdy są rurczkami ciéniuchnymi: takimi zaś są końce drobnych korzonków, drobnuchné włoski oczek, rurczki w spodku liściá i końce gałązek. *Powtóre*, naczynia w roślinach w wielu mieyscach są sprężyste, tak, że trącone rozszerzać się i stulać mogą (*dyastolae justolae*). Rozszerzając

rzaiać się, fok przyymują: stulając się, pofuwają go daléy. Trącanie zaś, nietylko pochodzi od zewnętrznych przyczyn, np. wiatru; ale i samé foki włósiénkowatemi korzonkami ciagnioné, poruszają dalšie foki, a tém samém wzbudzają insze naczynia do sprężystości. *Potrzecié*, bombelki powietrzne w foku się znaydujące, wzdymają się w górę od ciepła, a tém samém fok z sobą podnoszą. *Poczwarté*, powietrze, idąc w górę do liścia dla parowania, podnosi i foki: dla tego rośliny, mającé mało liścia, łatwo gniją w korzeniu. Aby zaś fok wyższy niższemu ciężarém swoim wstępowania nie zatrudniał; zabraniają owé pęchérzyczki, którém i naczynia są napełnione, i które w tém względzie czynią tén sam skutek, co kląpy w pompach.

Soki pożywné wstępują w roślinę, najdrobnieyszymi końcami kufłatych włókien korzenia wciagnione: z tych idą we włókna, w pośrodku korzenia będącé: a z tych potém idą w górę, częścią przez drzewné, częścią przez miękkié części rośliny np. przez miążgę, ile mającą obzérnieysze naczynia

czynią. Pokazują przecięż doświadczénia, że foki wstępują w górę przez włókna drzewné pnia, i w przyległych się pęchérzyczkach wyrabiają: dopiero wstępują w właściwé naczynia, i stają się właściwym rośliny fokiém: z tych idą w najdrobnieysze i zawikłané rureczki liścia, gdzie precedzone rozchodzą się do wszystkich części, oné żywią i powiększają. W réście tam, gdzie najcieńsze rureczki liścia łączą się z naczyniami kory, przechodzą w korę, idą na dół, i dopiero żywią korzeń. A zatém foki czynią krążénia (*circulatio*).

ROZDZIAŁ II.

Części roślin zewnętrzne do życia i wzrostu potrzebne.

Z tych poprzednie wymiémionych piérwiastkowych części, składają się owé zewnętrzne, iakiemi są: *korzeń, pień, liście, kwiaty*, i t. d. A lubo nie każda roślina onéż

onéż má wfszystkié; té iednakże w wielu roślinach znáydującé się, podzielić možná tym sposobém, iak się na początku przed Rozdziałém I. namiénifo. Zaczniemy więc od części, roślinóm do życia i wzrostu potrzebnych, toieft, bez których oné żyć i rofnać nie mogą. Takiémi są *korzén* (*radix*), *pién* (*caulis*), *liście* (*folia*). Nauczymy się co oné są? ilorakié? i co w nich, lub przez nie czyni przyrodzénie?

§ I.

KORZÉN (RADIX).

Korzén iest náypierwszą zewnętrzną część, pospolicie w ziémi utkwioną, którą osadzona stoi roślina, i która ciągnąc z ziémi pożywiénie, innym go częścióm udziéła. Nie bez przyczyny zaś mówi się *pospolicie w ziémi utkwioną*: są bowiem niektóre rośliny *przyrodné* (*parasiticae*), które korzén utkwiwfszy na innéy roślinie, na niéyże rosną i z niéy się żywią np. *ięmiola* (*viscum*) i porofsy na drzewach. Zewnętrzné korzénia części są, albo bydź

bydź mogą: *odziémek* (*caudex ascendens*) *Táb. I. Fig. 8. d.* który nieco z ziémi wyftaie, i z którego pién nad ziémią się wzno- si: *macica*, albo korzén sředni (*caudex descendens*), *Táb. I. Fig. 8. e.* i ta iest korzénieím głównym: *odnogi* (*rami*), *Táb. I. Fig. 8. e. b.* albo korzénie na bok wyráftaiącé mairąc *włókna* (*fibrillae*), albo korzonki drobne.

Korzén różny bydź móże: uwážaiąc iego *podzielnóść*, *ksztált*, *położénie*, i *trwałość*, różné bierze nazwiska.

Podzielnóść korzénia.

- I. *Korzén pojedynczy* (*simplex*), zowie się tén, który nie má odnog, czyli pobocznych gałązek, iako np. *marchew* *Táb. I. Fig. 15. (*)* 4. *Ga-*

(*) Nie trzeba rozumieć, aby każdá z przytáczonych tu figur pewną wfszczególnósci roślinę, tak iak roślina iest w naturze, wydáwata: ale w jednéy figurze przytáczoné są rysunki i postáci w różnych roślinach znáydujące się,

2. *Galęziasty* (ramosa), zowie się *tén*, który má odnogi: takie są u wszystkich drzew i wielu innych roślin *Táb. I. Fig. 12.*

3. *Włóknisty* (fibrosa), który tylko má fame włókna: té zaś dwoiakie bydz mogą albo *mięsiście* (carnosae) np. u *bertramu*, albo *suchawé* (filamentosae), iak pospolicie widzieć się daie w gatunku traw, *Táb. I. Fig. 13.*

4. *Kolankowaty* (articulata), niby z wielu członków złożony np. u *babich zębów* (dentaria).

5. *Wiązkowy* (fascicularis), kiedy odnogi są z jednegoż niby wychodzące pęczka np. u *piwonii*, *Táb. I. Fig. 8.*

6. *Pal-*

a to dla niepomiążania figur, których liczba byłaby niezmierną, gdyby każdy z osobna części rośliny wyobrażenie dawać się miało. I tak np. Táb. II. Fig. 8. d. oznaczá liście naprzemián ległé (folia alterna), c. dwurzędne (dysticha) a. g. wiązkowé (fasciculata) i t. d.

6. *Palczyśty* (palmata), kiedy podziaily iego są otwarte, i do rozłożonéy ręki podobné np. u *stórczyka* (orchis) *Táb. I. Fig. 9. ab. ac. ad. i t. d.* zowią się *palcami* (digiti).

Kształt korzenia.

7. *Korzén wrzecionowaty* (fusiformis), podobny iest do wrzecioná którém przęda np. *marchew* *Táb. I. Fig. 15.*

8. *Ogryziony* (praemorsa), zdaie się, iakoby był wyrzynany albo ogryziony, np. w pewnym gatunku polnéy *dryakwi*.

9. *Kuliśty* (globosa) np. *rzepa*, *Táb. I. Fig. 5.*

10. *Główkowy* (tuberosa), okrągławy, mączysty, na włóknach wiszący, iak u *kartoflów*, *Táb. I. Fig. 7.*

11. *Paciorkowy* (pendula), kiedy węzy na włóknach wiszą nakształt paciorków, *Táb. I. Fig. 10.*

12. *Cébulkowy* (bulbosa), *tén* iest okrągławy, soczysty; ale przytém, rozmaity bydz może: albo iednostayny np. u *tuli-panu*,

panu, *Táb. I. Fig. 5.* albo łupinowy (*tunicata*), kiedy łupinami jest okryty np. u *cebuli*, *czosnku*, *Táb. I. Fig. 14.* albo *łuszczkowy* (*squamosa*) np. u *białych lili* *Táb. I. Fig. 6. a.*

Położenie korzenia.

13. *Korzeń pionowy* (*perpendicularis*), który prosto idzie w ziemię np. *burák*, *paśternák*:

14. *Poziomy* (*horizontalis*), który nie idzie prosto w głąb, ale się pod ziemią *szérzy* i *rozciąga*, np. u *tatarskiego ziela*, *Táb. I. Fig. 11. a. b. c.*

15. *Ukośny* (*inclinata*), ani idzie prosto w ziemię, ani się pod wagę *rozciąga*; ale jest niby *nachylony*, np. u *niektórych traw* *Táb. I. Fig. 12.*

16. *Czołgający się* (*repens*), tu i owdzie pod ziemią się *rozłazi* np. *perz* (*triticum repens*) *Táb. I. Fig. 11. a. b. c.*

17. *Wypuśtny* (*stolonifera*), kiedy, tu i owdzie *snując* się w ziemi, *łodygi* i *liście* z siebie *wypuszczają*, np. *poziomka* *Táb. I. Fig. 16. a* *Táb. II. Fig. 4.* *Trwa*

Trwałość korzenia.

18. *Korzeń iednoletni* (*annua*), *dwuletni* (*biennis*), to jest, *iedén*, lub *dwa lata trwa*jący, np. u *grochu*, u *kapusty*.

19. *Wieloletni* (*perennis*), bez szczególnego przypadku *wiele lat wytrwać* może: taki *test* u *drzew*, i u *wielu innych roślin*.

Korzeń zewnątrznie składa się z *kory*, *drzewa*, i *rdzenia*: *co wszystko pokrywa* *powierzchną skóreczką*. *Kora* na nim *grubą*, *jest tylko siateczką naczyńmi przeplataną*, albo *grubą miążgą*: *pod nią leżą naczynia bardziéy skupioné*, które *coraz bardziéy twardnieją* i *stają się drzewem*: w *pośrodku drzewa jest rdzeń* *pospolicie bardzo nieznaczny*, a w *korzeniu głównym* i *odnogach* *znaczniejszych* *rzadko* *widziany*. *Powierzchną skóreczką cały korzeń okrywająca*, *jest bardzo ciéniuchną*, *gestą* *wprawdzie*, *przecież przeźroczyłą*: *czasem dają się na niéy* *widzieć drobniuchné* *otwory*. *Z tychże samych części składa się* i *nádrobniejsze nitkowé korzonki*,

C

choć

choć one są miększe i mniejsze. Wreszcie, korzenie różnych roślin, różnię są twardości.

Korzeń rośnie przedłużeniem rdzenia w końcach, i przybywaniem coroczném warstw w około. Wszystkie drzewa z namięnia rosnące, mają *macięg*, czyli *korzeń główny*, który tém się bardzię przedłuża, i tym poznię wypuszczą odnogi; im głębię się w ziemię wcisnąć może. Kiedykolwiek zaś przedłużaniu się iego jest co na przeszkodzie, np. *kamię*, albo gdy się koniec utraci; wtedy przestaje rosnąć wzdłuż, a natomiast wypuszczą odnogi. Im zaś więcéy odnóg wypuszczą; tym więcéy má pożywięnia lepszego ięszcze, niżeli w głębi ziemi, gdyż go tam słońce nie tak przyśpofobić może.

Rośliny, których korzenie głęboko idą w ziemię, stoją mocnię, i w czasie suszy wiele wytrwać mogą. Niektórych roślin, a osobliwie zaś drzew, korzenie przeciskają się przez warsty nąytwardzicy ziemi, i przez ryfy nawet murów.

Odnogi

Odnogi tym się sposobém przedłużają, iak i macica; i wypuszczają z siebie osobné odnóżki w różne strony.

Wieloletnię korzenie mają oczka, które, ięzeli się głęboko w ziemi rozwiają; wyrastają z nich odnogi: ięzeli zaś tylko na cał ziemię będą okryte; wyrastają z nich odrostki (*turiones*). Trafia się to najbardzię u odnóg korzeni poziomych, lub snuiących się, iakoto u pospolitych *wisien* i *śliw* widzieć można.

Nietylko dla tego rośliny mają korzenie, aby niemi utkwioné mocnię stały, a stąd przeciwko zewnętrznym gwałtom, np. wiatrom były ubezpieczoné; ale przez nię rośliny z ziemi biorą sok pożywné. Drobné nitkowe korzonki, są to właściwie té, które sok z ziemi wysysają: więkzszé zaś, są mięscém zbierania się soków, i składem, z ktorego sok w roślinę wstępują. Nitkowatę więc korzonki, są istotą korzenia; i im ich iest więcéy, tym lepię żywi się roślina: stąd dla dostatecznego żywięnia rośliny wciskają się w ziemię, i, przedłużając się w końcach, wchodzą w co-

raz świeższą ziemię, kręcą się i zwracają się różnie, kiedy jaką spotykaiają zawadę.

Jednoletnie rośliny, mają pospolicie cienkie nitkowate korzonki, które się prędko rozrastaiają, bez wypuszczenia piérwéy listków korzonkowych (cotyledones); spieźżno potem wypuszczają pién, gałęzie, i liście. Rosną bardzo prędko, a gdy dojrzeiają owoce, one usychaiają i giną: ich miążgi bardzo są miękkie. Niektóre z jednoletnich roślin wypuszczają piérwéy z ziarna listki korzonkowe, które foki przysposabiaiają, i oneż kiełkowi w korzeniu zawartému podaią: dwuletnie zaś, dopiero w drugim roku pién wypuszczają, kwitną i usychaiają: korzenie ich, są nitkowate, albo główkowe. Wieloletnie nakoniec rośliny zielne, corocznie nowe oczka wypuszczają w korzeniu, a natomiaist stary korzeń usycha. Drzewa zaś i krzewy mają korzenie twarde, drzewiaiste, i wiele lat trwaiące.

PIÉN (TRUNCUS).

Pién, jest ta część rośliny nad ziemią, która, wyrastaiają z wierzchniey części korzenia, wszystkie nadziemne ieý części na sobie dzwiga, i wziętem z korzenia pożywieniem rośnie np. *Tab. I. Fig. 8. d. Fig. 11. a. i t. d.*

Nie u wszystkich zaś roślin témże samém zowie się imieniem: i tak, pién (truncus), wtedy właściwie nazywà się pnem, kiedy jest pojedynczy, wyniosły drzewny, trwały, iako w drzewach: a kiedy jest zielny, miękki, niezbyt wyniosły, gibki i niedługo trwaiący, *lodygi* (caulis) má nazwisko: i tak go u wszystkich zielnych roślin nazywac będziemy. Oprócz tego, inne ieszcze, *lodyga* má niekiedy nazwiska. Tak, kiedy liści żadnych nie má, ale samé tylko kwiaty niesie; zowie się *pręt* (scapus), iak u *konwalii*, *Tab. II. Fig. 1.*: ieżeli jest dęta, kołankowata, nazywa się *szabló* (culmus), iakoto u roślin

trawnych, żyta, owsa, *Táb. II. Fig. 11. a.*
u grzybów zaś *trzon* (stipes).

Te rozmaite łodygi różnie się ieszczepoddzielaia. Naprzód co się pnia tycze: tén się tylko uważa co do *trwałości*: łodyga zaś, uważa się co do *wewnętrznego składu*: co do *położenia, kształtu, okrycia, powierzchni, i zewnętrznego złozenia*.

Trwałość pnia.

20. *Pień podkrzewny* (caulis suffruticosus), kiedy z korzenia kilka wyrasta pniaków drzewiastych, aż do korzenia co rok ginących np. u *malinów*.

21. *Krzewny* (fruticosus) kiedy pniaki drzewne z korzenia wychodzące, kilka lat trwają np. u *iałowcu, róży*.

22. *Drzewny* (arboreus), kiedy pień pojedynczy drzewny wyrasta, i długo trwa, iako u *sofny, dęba* i t. d.

Wewnętrzny skład łodygi.

23. *Łodyga lub pień gęsty* (solidus), ma czątki nabite np. u *gruszy*.

24. *Rządka* (inanis) má wiele dziurkowatości np. u *trzciny*, która Hiszpańską zowiemy.

25. *Detá* (fistulosus), np. u *szczyptoru*, u *traw*, *Táb. II. Fig. 2. a.*

Położenie łodygi.

26. *Łodyga stojąca* (erectus), czyli prostopadła: taká jest popolicie u więkzých części roślin.

27. *Tęga* (rigidus), kiedy sama bez podpory stać może.

28. *Słabá* (laxus), gdy się łatwo nagina np. u *grochu*, *Táb. II. Fig. 1. a. b.*

29. *Nakrzywioná* (obliquus).

30. *Scielącą się* (procumbens), kiedy się po ziemi rozciąga np. u *powoju malęgo, ogórków, poziomek*, *Táb. II. Fig. 4.*

31. *Czółgającą się* (repens), kiedy, leżąc na ziemi tu i owdzie wypuszczá z siebie korzonki, np. *klesniec* (asarum), *Táb. II. Fig. 3. a.*

23. *Krętá* (flexuosus).

33. *Wspinającą się* (scandens), kiedy się

się pnie do góry bez okręcania, ale się tylko wązami innych rzeczy czepia, np. *wytlup* (*cuscuta*).

34. *Wiąca się* (*volubilis*), która się otyczkę okręca np. *groch*, *chmiel*, *Táb II. Fig. 5. a.*

Kształt łodygi.

35. *Łodyga okrągła* (*teres*): taką pospolicie znayduie się u roślin.

36. *Półokrągła* (*semiteres*), kiedy z jednej strony tylko jest okrągła z drugiej płaska, iak u *konwalii*.

37. *Tróygraniasta* (*triqueter*), má trzy boki np. u *sitowia* (*juncus*). *Táb. IV. Fig. 22.*

38. *Czworograniasta* (*tetragonus*) má cztery boki np. u *miętkwi*, *Táb. II. Fig. 9.*

39. *Wielograniasta* (*polygonus*), má kilka boków, iak np. u *ziela Amerykańskiego*, *Cactus* zwanego.

40. *Obofieczna* (*anceps*), jest spłaszczona, oprócz tego má oba kraie zaostżone, np. u *Tatarskiego ziela*.

Okry-

Okrycie łodygi.

41. *Łodyga gola* (*nudus*), kiedy nemá na sobie włózków, wełny, kolców, lub co podobnego.

42. *Bezlistna* (*aphyllus*), na której liście nie rośnie: iak u *hiacyntów* ogrodowych.

43. *Liistna*, (*foliatus*) na której liście rosną; takie są najpospolitsze.

Powierzchnia pnia lub łodygi.

44. *Łodyga lub pień popekany* (*rimofus*), np. u *korkowego drzewa*, a pospolicie u drzew starych.

45. *Łodyga równa* (*aequalis*), która nigdzie nie má mieysc, ani wklęstych, ani wypukłych.

46. *Gładka* (*glaber*), prócz równości, má gładkość czasem lśniącą się, iakoby pokostem była powleczoną; np. u *szczawiu*.

47. *Bruzdziasta*, (*fulcatus*) kiedy má wpodłuż ciągnione róweczki np. u *lilii martagon*.

48. *Chropowatá* (scaber).

49. *Kosmatá* (villosus), kiedy tak jest okrytá włoskami, iż się kosmatość pod palcami czuć daie; np. u *sośénków*.

50. *Wetnistá* (lanatus), gdy się powleczoną zdaie; bydz iakoby wełną np. u *dziwanny*.

51. *Dzorstká* (hirsutus), kiedy kosmatość na niéy jest cokolwiek ostrá, np. u *psich ięzyków* (cynoglossum).

52. *Włosištá* (pilosus), np. u *maku polného*.

53. *Szczotkowatá*, (hispidus) kiedy má, na sobie niby szczeciny tego stoiące.

54. *Cierništá* (aculeatus) kiedy má na sobie ciernie, lub kolce, np. u *rózy, głogu*.

55. *Parzącá* (urens), kiedy dotkniętá takowé sprawia uczucie, iak *pokrzywá*.

Zewnętrzne złożenie łodygi.

56. *Łodyga kolankowatá* (articulatus), kiedy będzie złożoną, niby z członków stawami spoionych. Takie są u wielu gatunków traw, u *iemioły*, *Táb. II. Fig. 6. a.*

57. *Węzlištá* (nodosus), kiedy má na sobie węzły albo guzy, iak u *gwoźdżików*. *Táb. II. Fig. 2 a.*

58. *Poiedynczá* (simplex), kiedy żadnych nie má gałęzi, iak np. u *tulipanów*, *Táb. II. Fig. 12.*

59. *Widlaštá* (dichotomus), ta, coráz na inné dwie dzieli się gałązki. *Táb. II. Fig. 7. a.*

60. *Rozsochatá* (divaricatus), kiedy się od spodu zaraz z gałęzmi rozszerzá.

61. *Gałęzištá* (ramosus), *małogałęzištá* (subramosus), *mnogogałęzištá* (ramosissimus).

62. *Skrzydlaštá* (alatus), kiedy po bokach má wypustki, z przyrostych do niéy liści pochodzące, iak u *ośtu*. *Táb. II. Fig. 10. a. Táb. IV. Fig. 19.*

Co zaś tycze się gałęzi: té się uważają względem ich położenia do pnia lub łodygi, i wzaięmnie ku sobie; odmiany ich mogą bydz następujące.

63. *Gałęzie rozrzuconé* (sparsi), kiedy bez porzadku z pnia wyrástaia.

64. *Gęsté* (conferti).

65. *W okrąg rosnące* (verticillati), kiedy z jednéyże linii około łodygi lub pnia, kilka gałęzi wyrasta np. u *fosny Tab. II. Fig. 9 a.*

66. *Styrzące* (erecti), kiedy mało co od pnia odstawaia, iak u *cyprysu.*

67. *Stuloné* (coarctati), kiedy do pnia ledwie co nieprzylégaia.

68. *Rozwarté* (divergentes), kiedy znacznie od pnia odstawaia.

69. *Rozłożysté* (divaricati), kiedy gałęzie znacznie od siebie są odleglé.

70. *Zgięte* (deflexi), kiedy się ku ziemi nakrzywiaia np. u *wierzby Babilońskiéy.*

71. *Odgięte* (reflexi), kiedy wiszących gałęzi końcé w górę się zakrzywiaia iak u *złamanych wierzbów.*

Względność ta gałęzi do pnia, lepiéy się iefzcze objaśni, gdy o liściu będzie mowa: co się bowiem o tém powie, toż samo i tu przystofować można.

Pień i łodyga, nie co innégo iest, tylko przedłużony w górę korzeń: i z tych samych téż iak korzeń, składa się części; i iest z *kory, łyka, drzewa, i rdzenia* z

z tą

z tą tylko różnicą, że łodyga floiącą na wolném powietrzu, u więkšéy części roślin, gęšciéyſzą i moeniéyſzą iest, niżeli iéy korzeń w ziemi utkwiony.

Kora pomaga śwemi naczyniami wstępowaniu, lub zestępowaniu soków, osobliwie na wiosnę, aby gałęzie i różczki do owocowania były opatrzone.

Drzewo składa się z rozmaitych włókien podłużnych, te częścią sokowemi, częścią powietrznemi są rurkami: z tych jedné od rdzenia wychodzą do kory, drugie idą aż do owocu i nasienia. Rurki zaś te, są nierównie obšzérniéyſze tam gdzie są foki lépkie, żywiczne, np. u *fosny*; niż, gdzie są wodniste np. u *gruszy.*

Gałęzie, są to niby ramiona na pnium porządkiem pewnym osadzone, i na coraż drobniéyſze różczki się dzielące. Stają się z przedłużenia i przebicia się rdzenia przez korę: stąd pochodzi, iż gdzie się rdzeń przebił na stronie zewnątrzney kory, tam wyrasta oczko mającé żywicę przyszłą młodą różczkę: a tém samém robi się w tém mieyſcu *ſęk* (nodus);
gdyż

gdyż włókna drzewa i kory, inż ze swéy drogi zbácaią. i niby się między sobą płaczą. Z tégo sęka wyrasta młoda rószczka, u ziół bezpośrednio, u drzew przez pośrednictwo oczka (gemma): w następującym dopiero roku rozwiią się to oczko, i w kącikach liścia wyrasta gałązka z innymi oczkami, które podobnie się rozwiią w roku trzecim, i tak się rzecz má aż do roku szóstego.

Jednoletnią foczyftą łodyga, má skorkę powierzchną ściśle z sobą złączoną; pod tą w około iest miążga bardzo soczysta, a w niéy cienikie sokowé rureczki; w posród ku zaś samym, iest rdzeń częstokroć dopiany tylko podobny. Gdy owoc doyrzeie, kończy się życie łodygi: naczynia usychają i stają się ciałem drzewiaftém, suchém, a częstokroć w posrodku pokazują się pozostałe ślady rdzenia, który w górę wystąpił i w owoc się zamiénił. U dwuletnich i wieloletnich ziół, też samo się dzieie z łodygą: atoli po uschnieniu iéy, zostały się w korzeniu miążga foczyfta, i stąd korzeń puszcza odrostki na nowé łodygi

dygi, które się dla następującéy zimy aż na wiosnę rozwiią. Pnie wieloletnie, chociaż w iednym roku owoc wydadzą; nieutrącaią przecięż miążgi, i rdzeń się w nich po więkzékéy części zostaie.

§ 3.

LIŚCIE (FOLIUM).

Liście, są to kończyki gałązek, lub pnia wypłaszczoné, pospolicie zieloné: służą roślinie szczególniéy do wzięwania i wyzięwania tak powietrza, iako i soków. W każdym liściu następujące części zwazać potrzeba: to iest, dwa końce, dwie płaszczyny, i brzeg. Koniec tén liścia, którym się trzymá ogonka, zowie się *osada* (basis), powierzchnia ta, która iest ku niebu obróconá, zowie się *wierzch*; ta zaś, która ku ziemi, *spód liścia*: obwód liścia zowie się *brzegiem*. Najpospoliciéy liście wiszą na ogónku, i dla tégo łatwiéy się chwieią: bywá iednakże, choć rzádko, że wcale są bez ogonka: i lubo powfzechniéy na roślinach, widzimy liście szerokie, i płaskie, bywa-

bywają jednakże na niektórych drzewach *iglasté* (*acerofa*), to jest wąskie, kolące, bez ogonka: jako u *sosny*, *iodły*, *iałowcu*.

Wielką jest bardzo liścia rozmaiłość, tak, iż niezliczone jego zdaia się bydź odmiany: trzeba nam więc dla łatwiejszego jego rozeznania, takowe między nim uczynić podziały, do którychby każde liście mogło bydź należycie przyzłożone. Co dosyć łatwo uskutecznić można, gdy nie tylko wszystkie części liścia wzwyz wspomnioné, weźmiemy na pomoc, ale gdy i z osobna zważymy każdego liścia *mieysc* z którego wyrasta, *wzgląd położenia*, *jego kształt*, *trwałość*, i *podzielność ogonka*. Podług tychże uczynionych podziałów, są też dané następujące liścia opifania.

Mieysc wyrastania liści.

72. *Liście korzeniowé* (*folium radicale*), które z samého wyrasta korzenia: bywa czasém odmiénne od innych liści téżże saméy rośliny, *Táb. II. Fig. 1. b. c.*

73. *Ło-*

73. *Łodygowé* (*caulinum*), które z saméy łodygi, lub pnia wyrasta, *Táb. II. Fig. 5. b. 6. c. 8. d. i. t. d.*

74. *Gałęziowé* (*rameum*), które wyrasta z gałęzi, *Táb. II. Fig. 6. b.*

75. *Kątowé* (*axillare*), które wyrasta z kątów między gałęziami. *Táb. II. Fig. 12. ab.*

76. *Kwiatowé* (*florale*), które rośnie pomiędzy kwiatami, *Táb. II. Fig. 11. c d. Táb. V. Fig. 24.*

Położenie liści względem siebie.

77. *Liście naprzeciwległé* (*folia opposita*), kiody dwa liście naprzeciw siebie wyrastaia. *Táb. IV. Fig. 14. Táb. II. Fig. 6. c. np. u miętkwi.*

78. *Naprziemienległé* (*alterna*), z których jeden powyżey drugiego w około gałęzi wyrasta, np. u *wierzby*. *Táb. II. Fig. 11. b. Táb. IV. Fig. 16.*

79. *Dwurzędné* (*disticha*), które tylko dwoustym rzędem z gałęzi wyrastaia, np. u *iodły*. *Táb. II. Fig. 8. e. Fig. 9. a.*

D

80

80. *Wokrągległé* (verticillata, stellata) które z jednégoż mieysca na około gałęzi wyrastaia, nakształt gwiazdy: bywa ich od czterech aż do ósmiu. *Táb. II. Fig. 8. b. c.* np. u *ostrzycy*.

81. *Karpiówkowé* (imbricata), kiedy ieden liść zachodzi na drugi, iak łuszcza na rybie: tak u *rozchodnika murowégo*. *Táb. II. Fig. 8. f.*

82. *Wiązkowé* (fasciculata), kiedy kilka liści z jednégo wyrasta mieysca, np. u *modrzewia*. *Táb. II. Fig. 8. g.*

Polożenie liści względem łodygi.

83. *Liście w górę styczące*, (erectum), kiedy między niemi i łodygą, lub gałęzią będzie kąt ostry. *Táb. II. Fig. 8. d. Fig. 11. b.*

84. *Przyciśnioné* (adpressum), kiedy do łodygi lub gałęzi przytulą się, np. u *bobków* (burfa pastoris). *Táb. II. Fig. 10. a.*

85. *Odstawiające* (patens), kiedy się znacznie zbliża do kąta prostego.

86.

86. *Poziomé* (horizontale), które poziomie od gałęzi rozciąga się i z łodygą robi kąt prosty. *Táb. II. Fig. 8. b. c.* np. u *przetacznika* (veronica).

87. *Zagięte* (inflexum), kiedy się koniec liścia do łodygi zakrzywia. *Táb. II. Fig. 13. f.*

88. *Pochyлонé* (reclinatum), kiedy koniec wisi niżej od ogonka. *Táb. II. Fig. 5. c.*

89. *Zwiané* (revolutum), niby w rurkę.

90. *Zwieszoné* (dependens). *Táb. II. Fig. 6. b.* np. u *podróznika*.

91. *Ukośné* (obliquum), kiedy ukośnie wisi, iak u *korony Cesarzskéj*. (corona Imperialis).

92. *Pogrążoné* (submersum), zowie się to, które pod wodą rośnie, iak u *iaskru wodnégo*.

93. *Pływające* (natans), zawsze na wodzie pływa, iak np. u *lilii wodnéj*.

94. *Ogonkowé* (petiolatum), które z ogonka wisi: i takie jest najypospolitsze. *Táb. II. Fig. 5. b. Fig. 6. b. c.*

95. *Bezogonné* (sessile). *Táb. II. Fig. 11. b. Fig. 8. b. c.*

D2

96.

96. *Tarczowaté* (peltatum): to má ogo- nek nie w brzegu: ale we środku płaszczyzny liścia ofadzony, np. u *našturcium* ogrodowego. *Táb. II. Fig. 13. a.*

97. *Otulającé* (amplexi caule), takowé- go liścia ofada ze wszystkiém łodygę otá- czá, np. u *szalciiu*. *Táb. II. Fig. 13. 2.*

98. *Pochewkowé* (vaginans), to má ofa- dę, iak pochw gałazkę obemuiącą, np. u *tráv*. *Táb. II Fig. 2. 2. Fig. 13. g.*

99. *Spuszczané* (decurrens), które do łodygi przyrástá, i po nim się spuszczá; iak u *dziéwanny*, i u *oślu*. *Táb. II. Fig. 10. a. Fig. 13. h.*

100. *Zrąstlé* (connatum), kiedy dwa przeciw sobie stóiacé liście zrąstaiá się w ofadzie, np. u *szczeci* (*dypfacus*). *Táb. II. Fig. 13. f.*

101. *Przebité* (perfoliatum), kiedy ło- dyga przez srodek liścia przechodzi, np. u *przeroślu*. *Táb. II. Fig. 13. e.*

Co do kształtu liścia, uważaią się ie- go brzegów *obwody*, *kąty*, *wcinaniá*, *sam* *brzeg*, *ostrzé*, *powierzchniá*, *plaszczyzna* *i* *isłota*.

Kształt

Kształt liści co do brzegów.

102. *Liście okrągłé* (folium orbiculatum): wlystkie brzegi od srozdka równie má odleglé. *Táb. III. Fig. 1.*

103. *Okrągławé* (subrotundum), to zbliża się w podobieństwie do poprzedzaią- cého. *Táb. I. 1. Fig. 2.*

104. *Jájkowaté* (ovatum), to przy ofadzie większą má okrągłość, iak w koń- cu, np. u *szatwii*. *Táb. III. Fig. 3.*

105. *Ellyptyczné* (ellipticum), má więk- szą długość niż szerokość, obadwa zaś końce równie są okrągłé, np. u *wyki*. *Táb. III. Fig. 4.*

106. *Podłużné* (oblongum), kiedy dłu- gością, więcéy iak ráz przewýższá széro- kość, końce zaś równie okrągłó má zakoń- czoné, np. u *dzwónków*. *Táb. III. Fig. 5.*

107. *Klinowaté* (cuneiforme), kiedy z ofady wązkiey, coráz się bardziéy roz- szerzá i odcięto kończy, na podobieństwo do klina. *Táb. III. Fig. 6.*

108. *Łopatkowaté* (spathulatum), na po- dobieństwo łopatki np. *stokroc* polná. *Táb. III. Fig. 7.*

109.

109. *Lancetowé* (lanceolatum), kiedy przy osadzie szérokie coráz zwiężà się, i śpiczasto zakończà, np. u *wiérzby*, *Táb. III. Fig. 10.*

110. *Wstęgowaté* (lineare), wszędzie jednako szérokie, np. u *linianki* (linaria), i na trawach. *Táb. III. Fig. 8.*

111. *Szydłowaté* (subulatum), np. na zbożach. *Táb. III. Fig. 11.*

112. *Jglaśté* (acerosum), wązkie, kolczyśté, bez ogonka; iak na *sośnie*, *iodle*, *iałowcu*. *Táb. II. Fig. 8. e. g.*

113. *Nitkowaté* (capillare), bardzo cienkie, i wązkie, nakształt nitki; iak u *szparagów* i *iaskru wodného*.

Kształt liści co do kątów.

114. *Liście trójkątne* (triangulare), np. u *brzozy*, *łobody*. *Táb. III. Fig. 12.* bywają téż czworo i pięciokątne.

115. *Nierównokątne* (rhombeum), kiedy cztery boki równo odległe, robią dwa kąty ostré, a dwa tępe, np. u (*chenopodium*), *Táb. III. Fig. 13.*

Kształt

Kształt liści, co do wcięciá.

116. *Liście serduszkowaté* (cordatum), np. u *lipiny*, u *siolku*. *Táb. III. Fig. 14.*

117. *Nerkowaté* (reniforme), kiedy liść szerszy niżeli dłuższy, zakończà się okrągławo, a wyrżnięty jest przy ogónku, iak np. u *lilii wodnéy*. *Táb. III. Fig. 15.*

118. *Xiężycowaté* (lunatum), má przy osadzie dwa wyrżnięcia ostro się kończące, na podobieństwo, iakoby dwóch xiężyców. *Táb. III. Fig. 16.*

119. *Strzałkowaté* (sagittatum), trójkątne z wycięciem przy osadzie węgłastém, np. u *powoju*. *Táb. III. Fig. 17.*

120. *Oszczépowé* (haustatum), które się z okrągła śpiczasto kończy, i má przy osadzie dwa inne śpiczaste końcé, wychodzące pod kątem prostym, np. u *szczawiu*. *Táb. III. Fig. 18.*

121. *Skrzypcowaté* (panduriforme), okrągławo zakońzone, i mającé boki nakształt skrzypców wycięté, *Táb. III. F. 20.*

122. *Lirowaté* (lyratum), podobné do skrzypcowatych, więcéy tylko má zacięć bocz-

bocznych, z których węźsze i mniejsze są przy osadzie, szersze zaś i głębsze ku końcowi, np. *taraxacum*. *Táb. II. Fig. 1. b. c.* i *Táb. III. Fig. 19.*

123. *Klapkowe* (lobatum), kiedy liść rozdziela się na kilka części okrągławych: jest trój, czworo, pięcioklapkowy, np. trójklapkowy u *winogrona*, u *chmielu*. *Táb. II. Fig. 5. b. c.*

124. *Rozszczepané* (fissum aut partitum), którego części są głęboko nacięte: stąd dwa, trzy, cztery razy nacięte (*bi*, *tri*, *quadrifidum* aut *partitum*): podobne jest do *dłoniściego*. *Táb. III. Fig. 22*, np. u *orklika* (*aquilegia*).

125. *Rozdarté* (laciniatum), na różne nacięcia podzielone, które znowu mają swoje mniejsze podziały. *Táb. III. Fig. 24*, np. *mikołajek* (*eryngium*).

126. *Przecznoscieczne* (pinnatifidum), dzieli się na różne klapki poprzecznymi wycięciami podzielone, np. u *paprotki* (*filix*), *polnéy dryakwi*. *Táb. III. Fig. 21:*

127. *Dłoniście* (palmatum), liście na pięć

pięć części podzielone, nakształt ręki na pięć palców, np. u *ciemierzycy* (*helleborus*) *pięciornika*. *Táb. III. Fig. 9.*

128. *Wyrzynané* (sinuatum), má boki okrągławo wyrzynané. *Táb. III. Fig. 25*, np. u *szalsiu* (*hyosciamus*).

Kształt liści co do obwódki.

129. *Liście całkowitzé* (integrum), nie mając kątą, ani zacinku znacznego.

130. *Zupełnie całkowitzé* (integerrium), niemając ani kątą, ani wyrznięciá, ani ząbka żadného, zdaie się iakby było w koło oberznięté np. u *lilii wodnéy*. *Táb. III. Fig. 2. 3. 4. 5. 6.*

131. *Karbowané* (crenatum), má na około ząbki okrągławe np. u *bukwicy* (*betonica*). *Táb. III. Fig. 25.*

132. *Piłkowané* (ferratum), kiedy brzegi má ostro ząbkowané, a ząbki té są ku końcowi liściá obróconé. *Táb. III. Fig. 27.* Jeżeli té ząbki dziela się na insze jeszcze drobniejszy ząbki; zowie się *podwójnie, potrójnie, piłkowané liście* (dupli-

plicato, triplicato, ferratum), np. u *wiązu*. *Tab. III. Fig. 28.* jest podwójnie piłkowané.

133. *Zębaté* (dentatum), má ząbki prosto w bok wyrástaiące. *Tab. III. Fig. 26.*

* 134. *Powiekowé* (ciliatum), má około brzegów włóki drobne, iak na powiece, np. u *smrodziny*.

135. *Kolczyšté* (spinosum) má na około ostré kolce, np. u *oštu*. *Tab. II. Fig. 10 b.*

136. *Chrząstkowaté* (cartilagineum) má w około obwódkę twardszą od reszty.

Kształt liści, co do ostrza.

137. *Liście tępe* (obtusum), má koniec tępy i nieco zakrażony, np. u *barwinku*, (pyrola). *Tab. III. Fig. 4.*

138. *Wyrznięté* (emarginatum), má koniec wyrznięty: tén bywá czasém oftro wyrznięty, (acute emarginatum) iak u *iedliny*, *Tab. III. Fig. 29*, a czasém tępo wyrznięty (obtuse emarginatum).

139. *Ścięté* (truncatum), má koniec w poprzek ścięty. *Tab. III. Fig. 6.*

140. *Oštré* (acutum), má koniec spi-czaŝty. *Tab. III. Fig. 14.*

141. *Zaoštrzoné* (acuminatum), má koniec szydłowaty znacznie wydany. *Tab. IV. Fig. 1.*

Kształt liści co do powierzchni

142. *Liście gołe* (nudum), kiedy nie má na sobie ani włózków, ani kolców, i t. d. takie są pospolicie.

143. *Gładkie* (glabrum), np. iak na *lipinie*.

144. *Lśniące się* (nitidum), iakoby było pokostém powleczone, iak np. u *lilii wodney*.

145. *Farbowané* (coloratum), má odmienną farbę od zielonéy, albo z zieloném pomieszaną, np. u *amarantu*.

146. *Zyłowaté* (nervosum), má na sobie znaczne żyły wzdłuż ciągnioné np. u *babki* (plantago).

147. *Bruzdowaté* (fulcatum), má na sobie drobne żyłki chropowato rozpiérzchłé np. u *pokrzywy głuchéy* (lamium).

148. *Kropkowane* (punctatum), iak na liściu *Święto-Jańskim*.

149. *Brodawkowate* (papillosum), má na sobie gruczolki, np. u *olszyny*.

150. *Lépkie* (viscidum), má na sobie wilgoć lépką.

151. *Axamitowé* (tomentosum), w palcach czuie się, iak axamit np. u gatunku *ślazu* (althea officinalis).

152. *Welnisté* (lanatum), iakoby było welną okryté, np. u *dziéwanny*.

153. *Włosiště* (pilosum), má na sobie włoski np. *kosmaczek* (pilosella).

154. *Szorštíkie* (hispidum) má na sobie włoski tegié, iak *szczecina*, np. u *miódunku*.

155. *Chropowaté* (scabrum) iak np. u *szatwii*.

Kształt liści co do wypukłości na powierzchni.

156. *Liście płaskié* (planum), nie má żadnéy wypukłości: iak u *macierzánki* (serpillum); takie iest náypospolité.

157. *Wklęśté* (concavum).

158. *Wypuklé* (convexum).

159. *Rowkowaté* (canaliculatum), ułożone wpodłuż w rynienkę, iak np. u *aloesu*.

160. *Faldowane* (plicatum), má faldy wzdluż nakłztátt mankietów, np. u *wilczey stopy* (alchemilla), *Táb. IV. Fig. 2.*

161. *Faliště* (undulatum) tu i owdzie, ofobliwie po brzegach, gładko strzępiące się, iak u *rdeštu wodného* (potamogeton).

162. *Kędziérzawé* (crispum), gęsto, ofobliwie w brzegach, pomárfzczoné, np. u *ziarmużu*: ten gatunek do poprzedzaiącego mocno iest podobny.

Mięsistość liści.

163. *Liście skórkowaté* (membranaceum), iakoby było ze skórkki suchowatéy, málo soczysté.

164. *Gęsté* (compactum), niémaiącé w sobie nic detości.

165. *Kurkowaté* (tubulosum), iest soczysté, wewnątrz deté, np. *szczypiór*.

166. *Mięsiście* (pulposum), jest w sobie miękkie, soczyste, iak u *rozchodnika*.

167. *Splaszczoné* (compressum), jest mięsiście, ale przy tém płaskie, iak u *wrótniego mąsła* (telephium).

168. *Wrzecionowaté* (teres), jest soczyste, walcowaté, coráz cieńsze, iak u cebulowych roślin i u *rozchodnika*, *Táb. IV. Fig. 5.*

169. *Tróyboczné* (triquetrum), np. u *sitowia*, *Táb. IV. Fig. 6.*

170. *Hébelkowé* (dolabriforme), jest mięsiście, splaszczoné, na końcu okragławo zaostrzoné, spódém zaś wypuklé, *Táb. IV. Fig. 5.*

171. *Nożowaté* (cultratum), jest mięsiście, mającé iedén bok zaostrozony, drugi zaś bok, czyli grzbiet, tępy i nieco wypukły. *Táb. IV. Fig. 4.* Tén gatunek liścia, iako i poprzedzający, rzádko się trafia: znáyduie się tylko na iedném zieleu *Afrykańskiem*, zwaném *Mesembryanthemum*.

172. *Obosieczné* (ensiforme), mięsiście, długie, śródkiem grubsze, np. u *mieczyka* i *Tatarskiego zielea*.

Trwa-

Trwałość liści.

173. *Liście opadaiące* (deciduum), opada corocznie z rośliny: i takie są popolicie.

174. *Nietrwale* (caducum), opada po rozwinięciu się kwiatu, lub w krótce po tém.

175. *Trwale* (persistens), które nawet i po czacie pospolitégo opadania zostaie się na roślinie, np. na *dębie zielonym*.

176. *Długotrwalé* (perenne), przez kilka lat trwá na roślinie, np. na *fośnie*.

177. *Zawsze zieloné* (semper virens) zieloności nigdy nieutraca, np. na *bukspanie*.

Ostatni wzgląd liścia, bierze się z wielości listków na iednymże ogonku osadzonych, iako téż i z podzielności spólnego ogonka. Dotąd uważaliśmy liście pojedynczé tylko, toiest, gdy na iednym ogonku iedno liście wisi; ale trafia się téż liście takowé, którego spólny ogonek rozdziela się, i wiele pojedynczych listków (foliola) na sobie niesie: takowé liście zowie się *mnogie* (folium compositum), np. u *iarzę-*

iarzębiny, iestonu, róży. *Táb. IV. Fig. 7. 8. 9. 10. 11. i t.d.*

Wielość liści na spólnym ogonku.

178. *Liście pojedynczé* (simplex), kiedy na ogonku liść tylko się ieden znayduje: takie są wszystkie, o których się do-
tąd mowiło.

179. *Członkowate* (articulatum), kiedy iedno liście na drugim wyrasta: iak np. u *figi Amerykańskięy* (cactus). *Táb. II. Fig. 8. a.*

180. *Stopowé* (pedatum), kiedy ogonek dzielący się na dwoie, z mieysc tego rozdzielenia liście wypuszczają: iak np. u *ciemierzycy czarnęy* (helleborus). *Táb. IV. Fig. 9.*

181. *Palczysté* (digitatum), kiedy kilka listków wisi na spólnym ogonku: iezeli ich iest trzy, zowie się *tróypalczysté* (ternatum) iak u *koniczyny, poziomków*. *Táb. II. Fig. 4.* iezeli pięć, to *pięcpalczysté* (quinatum), iak u *kasztanów dzikich, pięciornika*. *Táb. IV. Fig. 8.*

182. *Párzysté* (coniugatum), kiedy iedna

iedna. tylko para listków iest na ogonku, np. u *wyki*. *Táb. IV. Fig. 7.*

183. *Pierzasté* (pinnatum), gdy boki ogonka listkami są osadzone, iak np. u *róży, iarzębiny*. *Táb. IV. Fig. 10.*

184. *Parzystopierzasté* (abrupte pinnatum), kiedy poboczne listki są do pary. *Táb. IV. Fig. 14. 19.*

185. *Niéparzystopierzasté* (impari pinnatum), kiedy listki poboczne są do pary, a ieden osobny zakonczą, np. u *róży*. *Táb. IV. Fig. 10.*

186. *Naprzeciupierzasté* (opposite pinnatum), kiedy listki poboczne naprzeciw siebie są osadzone. *Táb. IV. Fig. 10. 14.*

187. *Naprzemián pierzasté* (alterne pinnatum), kiedy listki poboczne stoią naprzemiány. *Táb. IV. Fig. 16.*

188. *Nierównopierzasté* (interrupte pinnatum), kiedy listki poboczne nie wszystkie są równey wielkości, iak np. u *rzepika* (agrimonia). *Táb. IV. Fig. 11.*

189. *Spuzczonopierzasté* (decursivè pinnatum), kiedy w liściu pierzastym liśćtek do listka po todydże się spuszcza. *Táb. IV. Fig. 19.*

190. *Pięrzaślowaśfaté* (pinnato cirrhosum), kiedy licié pięrzaśtę wążém się kończy. *Táb. IV. Fig. 14. a.*

Podzielność ogonka spólného.

191. *Liścié dzieloné* (decompositum), kiedy ogonek spólny, na poboczne działący się ramiona, na tych liczne listki niesie, jak np. *uruty*. *Táb. IV. Fig. 20.*

192. *Poczwórné* (bigeminum), gdy ogonek na dwoicé działący się, utrzymuje cztery listki po párze wiszące.

193. *Trzytróyné* (biternatum), kiedy ogonek na troie działący się, má w końcach po trzy listki. *Táb. IV. Fig. 13.*

194. *Dwupięrzaśtę* (bipinnatum), kiedy ogonek spólny *e. b.* utrzymuje pobocznie liścié pięrzaśtę *bc. dc. ec.* jak np. u *paproci*. *Táb. IV. Fig. 18.*

195. *Pięrzaślodzieloné* (supradecompositum), kiedy dwupięrzaśtého liściá ostają listki, na drobniejszē ięszcze dzielą się. *Táb. IV. Fig. 12.*

196. *Tróypięrzaśtę* (tripinnatum), kiedy ogonek

ogonek spólny utrzymuje pobocznie liścié dwupięrzaśtę. *Táb. IV. Fig. 17.*

197. *Tróydziewiaté* (triternatum), kiedy ogonek spólny na troie działący się, znowu na troie podziela się i utrzymuje dziewięć listków, po trzy wiszących. *Táb. IV. Fig. 15.*

Liścié wyrasta z ogólnéy pokrywy, (substantia corticalis), Kiedy włókno rdzenne przez tę pokrywę przecisnie się, i przez sokowé iéy naczynia przejdzie, że już tam sok wyżey postępować nie może, ale go ciepło na wierzch wypędza; wtedy cząstka ogólnéy pokrywy razem z drzewem w liścié się obraca. Żadne przecięz rdzenne włókno nie wchodzi aż do liściá, lecz urywa się w kąciку powyżey ogonka, zostawiając w tém miéyscu na drzewie oczko, na kwiat. A lubo nie wszystkie drzewa mają oczka widomé; zawsze ié przecięz mają, choć pod korą ukryté, i w nich się kończą włókna rdzenne. Gdzie zaś przez takowé włókno ráz się liścié wydobędzie, na tém miéyscu gdyby to odpadło, drugié już nie wyrosnie, sok bowiem wcho-

E 2 dżąc

dząc w poboczne inne włókna, inaczej się obraca: z téj przyczyny odpadłe liście nigdy nieodrasta; a jeżeli widzimy na rok następujący liście odrastające, to się dzieje nie na témże samém miejscu, ale w bliskości.

Oczko (gemma), które żadnego w sobie nie ma rdzenia, a zatem kwiatów wypuszczać nie może, wydaie liście.

Liście składają się z rozmaicie rozłożonych i coraz bardziej dzielących się naczyń ogonka, cieniuchną skóreczką pokrytych. Té naczynia, czyli żeberka, są rurczki w siatkę przeplatane, które sok przez pień i korę, oraz wilgoć z rosy i dżdżu przygotowaną w pęcherzyczkach, bliskim oczkom przez ogonek podają, i niemi żywią. Té rurczki w liściu dzielą się, począwszy od ogonka, na dwoje, a potem wielokrotnie. Stąd wyobrażają siateczkę, której oka pęcherzyczki napełniają.

Po obu stronach liścia jest powierzchna cieniuchna kora, nie zawsze ściśle z jstotą liścia spoioną: w środku niéy jest siatka z dwóch, a czasem więcej warstw złożona; z któ-

z któ rch zwierchna warstwa ma rurczki płaskaté, i ta pochodzi z drzewa: dolną pochodzi z kory, i ma rurczki waleczkowaté: pomiędzy temi warstwami, zakopują się czasem liszki motylkowe, które wyzeraiąc wewnętrzne ciało liścia, zostawiają po sobie té przezroczyté wykręcane drogi, które częstokroć na liściu *leszczyny* widzimy.

Którękolwiek liście, bezpośrednio to jest bez ogonka, z korzenia, pnia, lub gałęzi wyrasta; poczynają się szeroko; pospolicie zaś wężej kiedy ma ogonek. W ogonku té same są naczynia, które są i w liściu, ale ściśnione. Różny podział naczyń w ogonku liścia, daje téż różny kształt liściu rośliny, a częstokroć odmienny w jednéjże nawet roślinie. Tak, jeżeli się ramiona naczyń schodzą w ogonku; staie się liście pojedyncze: jeżeli każde ramię osobno wybiega; staie się liście złożone. Z podobnéjże przyczyny rozdzielania się lub schodzenia naczyń po brzegach liścia, staiają się liście całé, karbowane, zębate, i t. d.

Wszystkie prawie liście, mają kolor zielony

lony: ta zieloność iednakże różná iest, i owszém częstokroć to samo liście inną zwierzchu, a inną od spodu miéwa zieloność. Inné na liściach kolory, są pospolicie znakami chorób, wyiawfzy niektóre gatunki z przyrodzenia czerwieniejące się, iak np. u *amarantu*. Nadto, zwierzchnią stronę liścia pospolicie iest gładzją, bardziéy lśniącą się, niż spodnią, gdyż ta więcéy má naczyń śsących. Téy zieloności liścia, *iasność słoneczną* na liście białą iest przyczyną: doświadczenia bowiem różnie czynioné pokazały, że iakiékolwiek bądź zielé, któreby fzczepioné lub zasiane na ciémném mieyfcu było, i gdzie iasność słoneczną wcale niedochodzi, ieloné inż nie będzie, lecz białawé, lub żółtawé; na które zaś części tak w ciéniu rosnącey rośliny, wpuszczą się promyki słoneczne; téż same zaraz żywą zielonégó nabiorą koloru.

Liście roślinóm wielorako użyteczné. Iest narzędziem poruszania, stąd téż pospolicie iest takié, iż za náy mnieyszym powiewém poruszac się może: im zaś częściéy

ściéy i mocniéy porusza się liście, tym léspiéy krążą i doskonałą się foki. Iest narzędziem parowania zbytecznéy wilgoci. To zaś parowanie roślin dwoiakie byđż może: nieznaczne *transpiratio*, i znaczne, czyli pot, *sudor*. Co do piérwfszego: powietrze w lokach pożywnych zawarté, od zewnetrznégó ciepła rozdeté, wypycha przez liście owę wilgóć, która w roślinie iest zbyteczną. Doświadczenia czynioné przez *Halesa* pokazują, iż tak się má prętkość parowania, do téy prętkości którą korzenie ciągną foki, iak 2. do 5. Tak zaś iest parującymi roślinóm do wyprowadzenia zbytecznych części potrzebne, tak poblížszym może byđż szkodliwe: i ta téż iest iedną z przyczyn, dla której częstokroć blisko posiane ziarna niewschoǳą, albo téż nikczémnie rosną: wilgóć bowiem wyparowaną, spadając nakłztált niewidoméy rosy, i wciskając się w naczynia przyległych roślin, może w nich różné skutki sprowowac. A kiédy ta para miészą się z otaczającém powietrzém aż do pewnéy odległości, czyni powietrzokrąg rośliny,

(atmo-

(*atmosphera plantae*). Co się tycze parowania znacznego, to jest potu: jest to obfita, grubą wilgoć; z rurek sokowych wypędzoną, lepka, na listkach obadła, obfobliwie w wieczór albo po upałach w nocy chłodnej występująca. Wilgoć ta przez otwory liścia wystąpiwszy; albo od chłodu na otworach gęstwieie, albo podniosszy się nieco w rosę, nazad na nie opada; jest słodka nakształt miodu, stąd *miodową rosą* zwana. Jeżeli iey obfita rosa albo deszcz wkrótce nie oplucze; jeżeli następująca susza, tak zapocóné liście péłem od wiatru naniesionym potrząśnie, jeżeli robactwo chciwé tego pożywienia gnoiem zostawionym liście zamuli; zatykaia się otwory liścia, roślina parować nie może; i szkodzi.

Liście jest téż narzędziem żywienia rośliny, ciągnąc w siebie wilgoć z powietrza. Wszakże widzimy, że zwiędle zioła na wilgotnych miejscach iędrnieia; że niektóre i soczyste nawet rośliny, iakoto *rozchodnik*, na piaskach i opokach rosna. U ziól obie powierzchnie liścia równo ciągną

gną i parują: lecz u liści na drzewach, dolną więcéy ciągnie, a zwiérzchną więcéy paruje. Parują obfobliwie w dzień, a ciągną bardziéy w nocy: stąd niektóre rośliny przez dzień górę powierzchnią zawfze za słońcém obracają, a na noc dolną bardziéy ku ziemi náchylają. Pożywienie to liściami z powietrza wciagnioné, mieszają się z sokiem od korzenia wstępującym, i tak zmieszane krąży razem, i zstępuje na dół do korzenia.

Jest téż liście w ekonomii natury wielkiego użycku, gdyż z cząstek skażonych oczyszczają powietrzokrag: wciągając albo w niem w siebie żyłkami do tego zdawnymi, a na powierzchni rozłożonemi, powietrze zepsute (*aer fixus*), wyziéwają oné z siebie iuż tak przerobioné, iż wcale jest czyste (*dephlogisticatus*) i do oddychania zwierzętom zdawné. A iako w zepsutém powietrzu wytrwać i żyć niemogą zwierzęta; tak przeciwnie rośliny w onémże daleko lepiéy rosna i rozkrzewiają się. Widzi się iuż więc z tego i poznaie, iaki jest związek roślin z zwierzętami, i iaki jest

ieść z jednych dla drugich pomoc. I tak powietrze to, które ma być zwierzętóm użyteczne, rośliny ię z siebie wydają; zwierzęta zaś w zaięmnie takie oddychają powietrze, które im szkodliwe, a dla roślin ięst náydzdatnieyszę. Promieni iedakze słonecznych do tego potrzeba, aby to powietrze, które liście z siebie wyzięwają, czyście i zdrowę było: a to działanię słońca, tak koniecznie do tego ięst potrzebne, iż to samo drzewo, któregoby iednę gałązkę w cieniu, drugię zaś na słońcu były, z tych liści czyście wydałoby powietrze; z tamtych zaś iuż nie czyście i zęplutę. Maiąc doświadczoną tę dwoiaką liścia własność, przydzie nam naznaczyć niektórych ofobliwości przyczynę: iakoto, czemu na wyżokach bardzo górach gdzie czyście y zdrowę ięst powietrze, więkzę przecięz nie rosną rośliny, iakoto drzewa: czemu gnoienie ziemi tak pomocne ięst roślinóm, i czemu szkodliwy bydyż może cień niektórych drzew?

Wszystkie nięmal drzewa i rośliny w pewnych czasach utracają liście: z jednych

nych w jęsieni, po pięrwznych zaraz przymrozkach opada, a na drugich ushłę trwa aż do wyisicia nowych. Opadnięcie to poprzedzonę bywają pospolicie odmianą koloru, np. z zielonęgo czerwienieie, iak na *śliwinie*; albo żółknie iak na *klonie*: niektóre zaś i zielonę opada. Ufychanię to i opadanię liścia stąd pochodzi, że w jęsieni korzenie nie dodają im dostatecznęgo pożywięnią w proporcji parowanią, a zatęm liście nietylko rość przęstają, ale i ufychać musi. A lubo wtedy gałązki, z których liść wisi, wzdłuż nie rosną; rosną przecięz ięszcze nięco w grubosć: stąd tęż koniecznie nastąpić musi oddzięlenie się włókien ogonka, a zatęm i opadnięcie liścia.

R O Z D Z I A Ł III.

Części rośliny zewnętrzne, do wspięrania ięy i ochranięnią potrzebne.

Tę części tak są przypadkowe roślinóm, że niektóre z nich na więkzęy liczbie roślin

śliń niezányduią się: są więc częściami nie
każdę roślinie potrzebnymi, Podzieli-
my je, na części *wspierające*, i na *ochra-
niające*.

§ I.

Części wspierające.

Do liczby tych należą *wąsy* (*cirrh*),
ogonki liściowe (*petioli*), *szypułki* (*pe-
dunculi*), *przysądki liściowe* (*stipulae*),
przysądki kwiatowe (*bracteae*).

WĄSY (*cirrh*), są to niby iakie sznur-
ki albo nitki kręcące się, z różnych mieysc
rośliny wyrastające, temi czepiając się po-
bliższych ciał, słabé łodygi do góry pod-
noszą się np. u *grochu*, *wyki* i t. d. Wąsy będąc
pociągnięciem ogonka liściowego, lub też
samych liści, téyże samę są, iak oneż,
iftoty.

Uważają się względem *mieysca*, skąd
wyrastają; względem *swoiey podzielności*,
i względem *zakręcenia* się.

Wzgle-

Mieysce, skąd wyrastają wąsy.

198 *Wąs kątowy* (*axillaris*), wyrasta
z pomiędzy schodzących się dwóch gałą-
zek, lub liści.

199. *Liściowy* (*foliaris*), wyrasta z li-
ścia np. u *grochu*.

200. *Ogonkowy* (*petiolaris*) wyrasta
z ogonka liściowego.

201. *Szypułkowy* (*peduncularis*), wy-
rasta z szypułki.

202. *Dwóyliśtny*, *wieloliśtny*, (*diphyl-
lus*, *poliphyllus*), kiedy z pomiędzy scho-
dzących się dwóch, lub kilku listków wy-
rasta. *Táb. IV. Fig. 14. a.*

Podzielność wąsów i ich zakręcenia.

Pospolicie bywają *poiedynczé*, (*cirrh*
simplices) albo też na kilka części dzie-
lone (*cirrh* *fisci*), *dwu*, *trzy*. *wielodziel-
né* (*bi*, *tri*, *multifidi*).

Wąsy

Wąsy rosną popolicie na słabych roślinach, które ze swoją mocą w górze utrzymać się niemożę, stąd ile w górę rosnę, tyle poblížszych cięł chwytaię się, i rozmaicie okręcaiać się, ubezpieczaię kwiat, łodygę i owoc. Nęcześnieię znęduia się na roślinach stręczkowych.

OGONKI LIŚCIOWÉ (petioli) są pocięgnięciem ostatnięm gałęzki, z którego utrzymuie się liść: odmiany mieć mogą różnę; iako to co do *kształtu, wielkości, osadzenia, położenia* i t. d. które to wyrazy też sąmo znaczą, co o pniu i o liściach mówiliśmy.

O wielkości ogonka to tylko zważyć potrzeba, że *średnim* (mediocris) zowią tén, który długością dochodzi liścia: *długim* (longus), który długością przechodzi liść, a *bardzo długim* (longissimus), kiedy długością kilka razy liść przewyższę. Powierzchnię ogonka, prócz kofnacizny, mięwę czasęm na sobie nieiakie *gróczolki* (glandulas), iak u *kaliny, czeremchy*. *Tab. III. Fig. 9. i 22.* a czasęm i boczne wypustki (alæ)

(alæ) które na liściach pomarańczowych widzieć można. *Tab. IV. Fig. 21. a.*

Ogonki liściowę téż są samey są istoty co i liście, z tą tylko różnicę, iż wszystkie naczynia w nich są ściśnione. Ogonki kilkorakę liścióm czynię posługę: naprzód, przez ściśnione swoje naczynia, nęcienney tylko część soków przepuszczaię, podpięraiaę i unoszą liście, i ónymże daia sposobność łącznego poruszania się. Jako zaś nie wszystkim liścióm są konieczne potrzebne, tak też i nie u wszystkich znęduia się.

SZYPULKI (pedunculi), są to ogonki, na których są kwiaty, a potęm owocę wiszą: różnię się względęm *podzielności, względęm miejsca, położenia, kształtu* i t. d.

co do podzielności.

Szypulki nęcypoliciey bywaię *poiedyncze* (solitarii), to iest iedęn tylko kwiat noszące, kiedy zaś kilka kwiatów też sąmę szypulka nosi, zowie się *spólnę*. (communis)

co do

co do miéyscá.

Szypułki, z różnych miéysc rośliny wyrastać mogą, iakoto z korzenia, z łodygi, lub gałązki.

co do położeniá,

Naprzémianleglé (alternus), naprzeciwiwleglé (oppositus), w okrągleglé (verticillatus), to samo znaczą co w § o pniu i liściach mówiliśmy.

co do kształtu.

Szypułki pospolicie ciénkie są i okrągławé, znáydują się iednakże u niektórych roślin tróyboczne, czworoboczne, klinowate i t. d. stóśownie do wyrazów używanych, w opisanu pnia i liści.

Szypułki wyrastają z łyka rośliny: przechodzą przez nie wszystkie części rośliny wewnętrzne, które się potem w kwiecie rozwijają. Dodają kwiatóm bardzo już wydoskonalone soki, i po opadnięciu kwiatów iefzcze tak długo trwają, aż ziarna w owocu dóyżrzczą, z którym opadają.

PRZY-

PRZYSÁDKI LIŚCIOWÉ (stipulae), są to listeczki, albo raczej łuszczyki przy liściu pod ogonkiem ofadzone, té bywają pojedynczé (folitariae) albo podwójné: (geminae), są różnie położone, czasem nad liściem, czasem pod liściem, a czasem i naprzeciw onychże. Trwałość ich niekiedy też sama bywa co i liści, niekiedy dłużey trwają, a częstokroć prędzey opadają, iak liście.

Przysádkki liściowé takież skład w sobie mają, iak i liście, i z oczka się razem z liściem wywijają: znáydują się náypospoliciey przy ogonkach liści mnogich, np. u róży, wyki. Tab. IV. Fig. 14. d.

PRZYSÁDKI KWIATOWÉ (bracteae), są to listki między kwiatami znáydujące się, kształtu nieco od inaych liści odmiennego: farba ich nie zawsze jest zielona np. u szálwii, melampyrum, są czerwone, i w ten czas ié nazywają Botaniści farbowanemi (coloratae): kiedy ich wiele razem znáyduie się, bywają dachówkowó ukládane (imbricatae).

F

§ I.

Części ochraniające.

Częściami roślinę ochraniającemi zowią się té, któremi natura niektóre okrywa rośliny, zasłaniając je tym sposobem od gwałtowności zewnętrznej, upalów, mrozów, robactwa it. d. W szczególności zaś są *włoski* (pili), *wetna* (lana), *proszki* (strigae), *lepkość* (viscositas) i t. d.

Włoski, albo jeżeli są twarde, *szczeinkki* (fetae), wyrastają z otworów powierzchniej skóreczki, stoją pospolicie na drobnych korzonkach, jako włosy na ciele: na niektórych roślinach tak są gęste, iż liście i łodygę kofmączną pokrywają, iak np. u *fosénku*. *Wetna* jest miękka kudłatość; ta się najobficie na kotkach wierzbowych pokazuje. *Proszki*: są niby drobniuchne okruszynki liście osypujące, iako na gatunku ziela *chenopodium bonus Henricus* nazwanego, widzieć się daie.

Ochraniają téż siebie będąc uzbrojone cierniami lub kolcami: *Ciernie* (spinae)

są to

są to wystawiające, chrząstkowate, kolące części, twardą korą okryte. Niewyrastają z drzewa, ale tylko z kory, stąd téż bez naruszenia głębszych części, razem z obłupioną zdéymnią się korą, iak np. u *róży*. Różne bywa ciernie, najpospoliciej *poiedynčné*, u niektórych *podwóyné* *Táb. IV. Fig. 22. b*: *potróyné*, iak na *berberysie* *Táb. IV. Fig. 22. a. c.* czasém są *prosté*, a czasém *zagięte*. *Táb. IV. Fig. 23. a* u niektórych nakształt haku zakrzywioné. *Kolce* (aculei) są części rośliny kolące, z samego wyrastające drzewa i przez korę się przebiiające, nie można ich téż oderwać bez naruszenia drzewa: znajdują się na dzikich *gruszach*, *głogu* it. d.

Częstokroć owoce okryte bywają kolcami: równie iak łodygi, i liście niektórych roślin: np. na krzywinié *róży*, na liściu *ostrzycy*, na owocach *kasztanów dzikich*, *łopianu*, *psich iężyczków* i t. d. kolce znajdują się.

ROZDZIAŁ IV.

Części zewnętrzne, do rozmnożenia i rodzenia roślin potrzebne.

Oczka i kwiaty, są części rośliny do rozmnożenia i rodzenia nowych roślin potrzebne: a jako z oczek gałęzie, liście i kwiaty rozwijają się, tak też najpierw o nich mówić się będzie.

Oczka (gemmae), są to części rośliny zielne, łuszczkami okryte, ofobliwie na drzewach i krzewach znajdujące się; które łuszcзки, okrywając młode rozwijające się mające latorośle, pomagają do rozkrzewienia i rozmnażania rośliny: oczka te zamakają w sobie przyszłe wyrosnąć mające gałęzki, z nich wywija się liść i kwiaty. Rośliny równie przez oczka rozmnożone bydz mogą, iako i przez ziarno; jednakże oczka nie tak istotnemi są częściami roślin, iak jest ziarno: co widzimy w naturze dających wszystkim roślinom ziarna, a nie
wszyst-

wszystkim oczka. Potrzeba zatem oczek, i ich przydawanie się krzewom, zdaie się bydz szczególniey dla okrycia młodych latorośli, z których wyrastać mają gałęzki, rozwijać liście i kwiaty, i aby drzewo rozkrzewić i rozmnożyć się mogło, ziarna z siebie nawet niewydawszy.

Oczek gatunki są dwoiakie, albo są oczka na gałęziach, albo na korzeniach.

§ I.

Oczka na gałęziach.

Drzewa i krzewy na coraz dalsze rozrastanie się mają oczka: *Táb. V. Fig. t. a.* te między liściem i gałązką wyrastając, z drobnych łuszczek są złożone, z których albo liście, albo też kwiatki się rozwijają. Oczko zatem jest kielkiem dalszego wzrostu i życia rośliny, zawierającym w sobie początki wyrastać mających części, łuszczkami pokryte.

Gdziekolwiek rdzeń przechodzi ogólną pokrywą, mówiliśmy już, że tam wy-
rasta

rańta liść dający w początkach młodej różczce potrzebne pożywienie; lecz oraz w kąciku liścia, albo raczej jego ogonka, jest oczko łuszczkowe, którego każda łuszczka jest początkowym zarodem przyszłego liścia. Gdy zaś żaden liść nie jest bez oczka; idzie zatem, że w każdym kąciku łuszczki, jest znowu drobniuchne oczko. Oczko więc, jest ciało złożone z liści i drobniejszych oczek.

Póki foki są potrzebne do utrzymania wzrostu już rozwiniętych liści, kwiatów i owoców; póty się oczko nie powiększa, ale aż do jesieni w jednostajności się utrzymuje. W jesieni wzrost liści i owoców ustaje, oczko się więc powiększa, ale ieszcz nie rozwija, częścią dla uszczuplonego pożywienia, częścią też dla niedostatku ciepła. Na wiosnę, gdy przyzwrotny stopień ciepła nadchodzi, gdy pożywienie jest obfitsze; w ten czas zaczyna się oczko powiększać, zwierzcchnie uschłe łuszczki opadają, inne zaś obracają się, w liście z nowemi oczkami, na coraz przedłużający się młodej różczce. Oczka te

nowe

nowe znowu się podobnie rozwijają w następujący wiosnie; i to się dzieie coraz dalej, aż do piątego roku, w którym z tych wszystkich oczek staie się cała gałąź.

Krzewiny i drzewa krajów ciepłych, nie mają widocznych oczek, gdyż młode ich gałąłki, niepodpadając frociey zimie, niepotrzebują takięy ochrony. Ziola także jednoletnie oczek nie mają, ani ich potrzebują, ile że w lecie tylko rosną, i dłużej nad jeden rok nie trwają; wieloletnie rośliny przedłużają swe życie korzeniem, toż samo czynią i dwuletnie. Są przecięż niektóre gatunki ziół na wysokich górach rosnące, na tych, że dla krotkości lata ziarna dojrzećby niemożły; na tych więc, zamiast owocu nasiennego, wyrasta ze starey rośliny oczko kielk wypuszczające, które potem opadłszy, wzięmie się wkorzenia. Takię ziola zowią się *żyworodne* (*Plantae viviparæ*.)

Oczka w różnych miejscach wyrastając, rozmaitym roślinom dają pomoc: i tak widzimy, że jedne wyrastają na samym końcu

cu

ci piénka lub gałązki, drugié zaś po bokach. Té, które rosną na końcach, przedłużają pién lub gałązkę; poboczne zaś zagęszczając gałązki, większą rośliny czynią grubość.

Drzewa i krzewy, przykładaniem się coroczném łyka i warstw drzewnych, grubieją; przedłużają się coroczném wypędzaniem nowych z drzewa latorośli. Pierwsza latorośl z ziarna wyrastająca, wypuszczają na wierzchołku oczko, z którego wyrasta latorośl druga na pierwszém niby fczépioną, i onę przedłużającą; z téj trzecia, i tak coraż daléj. Drzewo więc wyrosłe, jest niby ciągiem rocznych latorośli, albo młodych drzewek, porządkiem na sobie sádzonych.

Oczka, z których wyrastają inné oczka i gałązki, nie różnią się od tych, z których pochodzą kwiaty: całą rzecz na tém tylko zawisła, że kiedy się oczko stopniami corocznie rozwija, a rdzeń się przebieć na wierzch nie może; wtedy z oczka tego, rozwijają się tylko gałązki i liście: kiedy zaś rdzeń na wierzch wystąpi, wtedy

włzyft-

wszystkie té części, które się powoli rozwijać miały, rozwijają razem; i oczka obrócają się w kwiaty, a potem w owoce. Oczko więc, kwiat i gałązka, iednakowyż początek maia. Jeżeli oczko má obfité pożywienie, to wydaie przez pięć lat różczki, liście i oczka: jeżeli zaś skąpo się żywi, to tylko kwitnie: gdzie zaś zakwitnie, to w tém miejscu roślina tego roku już daléj nie rośnie, i miejsce kwiatu jest końcem wzrostu.

Ręka ludzka zażywa oczek na poprawę owoców przez oczkowanie: stąd fczépienie, kożuchowanie i t. d. drzew, o czém u ogrodników, lub w pismach ogrodniczych dowiedzieć się można. Upewniają ci, którzy tego doświadcza, że oczka samé sádzone w ziemię, puszczają korzenie, i w drzewa wyrastają: wszakże to pewna, że różczka np. wierzbowa, w ziemi utkwiona, z oczek wypuszczają korzenie.

§ 2.

Oczka na korzeniach.

Kiedy łodyga u roślin wieloletnich

nad

nań ziemią obumiera, a korzeń będzie nienaruszony; w ten czas roślina zachowuje życie w tym korzeniu, z którego potem wypuszczają się oczka, a z oczek odrostki na nowe łodygi.

Cokolwiek mówiliśmy o oczkach gałązkowych, to się wprawdzie przyśposować może i do korzeniowych, są przecież odmiennie niektóre okoliczności. Oczka korzeniowe trojako podzielić można, na *wierzchowe, poboczne, i cebulowe.*

Oczka wierzchowe są te, które z wierzchu samego korzenia wypuszczają, oddzielając się niby na kępki, i tyleż nowych łodygów z korzenia wyniwdzie, ile tych kępek było osobnych, jakoto na szparagach widzieć możemy: oczka takowe, są pospolicie korzeniom wieloletnim właściwe.

Oczka poboczne: są korzeniom iaiowatym i innym grubym łączącym pospolite. Te wyrastają nietylko zwierzchu, ale tu i owdzie z boków korzenia, z tą różnicą, że głębsze w ziemi obracają się w korzenie, a bliższe powierzchni ziemi, wydają łodygi: nie mało oczek takowych widzi-

my na

my na *kartoflach.* Niektóre rośliny wydają oczka rozmaitej wielkości, przysposabiając je na kilka lat następujących, największe na rok pierwszy, mniejsze na drugi, drobniejsze na trzeci i t. d.

Oczka cebulowe, są właściwe roślinom cebulastym np. tulipanom i t. d. Skoro pręt z kwiatem obumrze, ostatki skurkowatych liści zaczynają grubieć i nabierać soczystości, a wpośrodku ich powstają nowe listeczki z oczkami. Te oczka wydają, potem ową poboczną mięsistą cebulkę, w którą się w jesieni foki skupiają, i która na przyszłą wiosnę łodygę wypuszcza. Tak więc rosną między każdą warstwą: albo łuszczką cebuli, nowe liście z oczkami: a stąd cebula jedna, wiele może wydać cebulek. Główna cebula przysposabia foki, i żywi niemi poboczne; stąd pospolicie wyniszczą się i umiera, a na ich miejsce poboczne stają się głównymi, które znowu z siebie poboczne wypuszczając, roślinę przedłużają: a tak corocznym nową cebulkę poboczną przydatkiem, stają się, iż cebulkowa roślina gdziekolwiek wsadzona,

za kil-

za kilka lat, na inném wcale i odmienném miejscu znayduie się.

Oprócz tych oczek, są iezcze oczka właściwie samym korzenióm służące, z których nie pnie ani łodygi nad ziemią, ale samé tylko poboczne korzenie wyrastają. Z oczek iednakże korzeniowych, równie mogą wychodzić kwiaty i liście, iako z oczek gałązkowych mogą się wypuszczac korzenie; mamy to bowiem z doświadczenia, iż drzewko, np. wierzbowe, gałęzmi w ziemię wladzone, gałązki obróci w korzenie, a korzeń w gałęzie.

Ręka ludzka przez oddzielanie tych troiakich oczek przy *korzeniowych*, zostawiając część znaczną korzenia; od *cebulo-
wych* odbierając młode cebulki, rozmnaża rośliny prędzey i doskonaley, nizeli przez ziarno, iako wiadomo iest ogrodnikom.

R O Z D Z I A Ł V.

Części zewnętrzne do rodzenia i rozmnozenia roślin potrzebne.

Kiedy już roślina wżytkie części dotąd wymieniöne, rozwinie i wykształci, rozwijaia

irĩa się też z nięý części potrzebne do wydania ziarna. Częściami zaś takiemi są *kwiaty* (flores), i *owoc* (fructus). Kwiaty w roślinach upłodniaią i usposabiaią zarodek do rodzenia ziarna, z którego nowe wyrastają rośliny. Wyrabianie się tych dwóch głównych do rodzenia części, zowie się *owocowaniem* (fructificatio).

Kwiat zawsze przed *owocem* rozwija się, dla tego też naypierwey o kwiecie mówić będziemy.

Części właściwe kwiatá są, *kielich* (calix), *korona* (corolla), *miodnik* (nectarium), *pręciki* (stamina), *ślupki* (pistilla): z tych kielich i korona zwierzechniemi częściami są kwiatu; pręciki zaś, ślupki i miodnik w szródku samym onęgoż zawierają się. Pręciki i ślupki, ponieważ są częściami służącemi do upłodnienia ziarna w zarodku zawartęgo; służnie *częściami* rośliny *rodzaynémi* (partes generationis) nazwać można; a iako istotnie do upłodnienia są potrzebne, i w każdym kwiecie znaydować się powinny; tak też dla tego do części kwiatu istotnych należą. Prze-
ciwnie

ciwnie, gdy kielich, korona, i miodnik nie we wszystkich znajdują się w kwiatach; przypadkowemi też kwiatu tylko częściami są nazwane. O wszystkich tych częściach wiele mamy rzeczy potrzebnych do nauczania się; w czym, abysmy sobie porządnie postąpili; pomówimy naprzód o częściach kwiatu *przypadkowych*, a potem o częściach jego *istotnych*. Poznawszy to wszystko, przyśpimy do wiadomości powzecznych okwiatach, i zakończymy naukę o owocach i w nich znajdujących się ziarnach.

§ I.

Części kwiatu przypadkowe.

KIELICH, KORONA i MIODNIK, przypadkowemi częściami kwiatu są dla tego nazwane, że, lubo we wszystkich kwiatach razem się nie znajdują, upłodnienie jednakże bez nich nastąpić może: tak np. *tulipán*, *lilia*, samę tylko koronę mają, kielicha zaś im brakuje. *Wyżlin* znowu (*antirrhinum*), prócz kielicha i korony

ma

ma jeszcze i *miodnik*. Aby lepiej wzytkie te części poznać, oraz iaka ich bydz może w kwiatach odmiana; o każdéy z nich z osobna pomówimy. A naprzód o kielichu.

KIELICH (CALIX), jest owa część kwiatu, która go przed rozwinięciem ze wszystkiem okrywa, a po rozwinięciu się stoi pod samą koroną: *Táb. V. Fig. 17 Fig. 15. d.* różne są gatunki kielicha.

203. *Obwiykà* (*perianthium*). Tén gatunek kielicha náypospospolitszy, jedno lub kilka listny: powinién bydz ściśle do korony przytulony. *Táb. V. F. 2. e. F. 10. itd.*

204. *Okrywkà* (*involucrum*), kiedy kielich, osobliwie kwiatów baldafzkowych, znacznie jest liścisty i od kwiatów oddalony, iak u *marchwi*, *pašternaku*. *Táb. V. Fig. 3. d. i. b.*

205. *Uzko* (*spátha*), jest kielich pochéwkowy, fuchowaty, w podłuż otwierający się, iak u *narcyssu*, *cebuli*. *Táb. V. Fig. 4 a.*

206. *Pléwa* (*gluma*), jest listeczkowaty, suchy kielich u roślin trawnych, np. u

owsa,

owśa, ięczmięniá. Táb. V. Fig. 5. a.

207. *Kotka* (amentum), ięst zbiór wielu kwiatów, których kielich składa się z łuszczek zielnych dachówkowo układanych, i części owocowania okrywá np. u *leszczyny, więrzby* Táb. V. Fig. 7. a.

208. *Czepek* (caliptra), ięst kielich okrywaiący części owocowania nakształt czápki: u samych tylko mechów znáyduje się. Táb. V. Fig. 23. b.

209. *Obrączka* (volva), ięst kielich skurkowaty, u niektórych będek na trzonie stoiący, np. u *grzybów*. Táb. V. Fig. 8. b.

Tę różne gatunki kielichów znowu mają swoje odmiany: i tak,

Obwiyka (perianthium), może być *iędnokwiatowá* (proprium), iężeli ieden tylko na sobie kwiat niesie: *wielokwiatowá* zaś (communis), gdy kilka kwiatów utrzymuje. Oprócz tego, *obwiyka iędnokwiatowá*, iedno lub kilkolistná, to ięst z jedného listka iak u *powoju*, albo z kilku, iak u *gorczycy*, składać się może. Nie trzeba iędnakże rozumieć, że kielich np. u *gruszeki, wiśni*, i t. d. ięst kilkolistny przeto, że

ma ná

má nacięciów kilka: do tego bowiem, aby kielich kilkolistnym się nazywáł; trzeba, żeby z kilku listków osobnych, i przy samęy tylko szypułce zrosłych był złożony; iak u *lilii wodnęy*, u *lnu*, u *gorczycy*. Táb. V. Fig. 12. a. *Obwiyka* zaś *gruszeki*, że nacięciá má od więrzchu płýtkie; nie bardzo ku dołowi idące, zowie się *naciętiá* (sissum), i liczba tych nacięć rachuje się: tak, może być *obwiyka dwa, trzy, pięć razy naciętiá* (bi, tri, quinque fidum): iężeliby zaś nacięciá té głębsze były, i aż po za szrodek zachodziły; to iuż się nazywá *obwiyka dzieloná* (perianthium partitum), które podziały rachuią się: tak u *rózy, malinów*, ięst *obwiyka pięciodzieloná* (perianthium quinque partitum); iężeli zaś żadného nacięciá nie má *obwiyka*; zowie się *całkowitá* (integrum).

Náypoşpolicięy kwiaty kielich ieden tylko mają, są iędankże niektóre rośliny, np. *śláz*, które *kielich* mają *podwójny* (calix duplex): u *gwoździków* zaś kielich tak ięst u spodu łuszczkami okryty, iż zdaje się być *kielich w kielichu* (calix caliculatus).

G

Wię.

Wielokwiatowá obwiyka zawsze iest wielolistná, i té listeczki, iak dachówka na siebie zachodzą, np. u *habru* czyli *blawatka*, *karczocha*: tych listeczków koniufszeczki są czasém *fuchowaté* (scariofae), iak u zieleńki *kocianek*.

Okrywka (involucrum), tén gatunek kielicha samym tylko roślinóm *baldażkowatym* (umbeliferis) iest właściwy, i rzadko się kiedy w kwiatach infzych mieści. Iest albo *ogólná* (universale), kiedy się pod całym kwiatów zbiorém znáyduie, *Táb. V. Fig. 3. d.* albo téż *cząstkowá* (partiale), kiedy iest pod oddzielonými tylko kłupkami kwiatów. *Táb. V. Fig. 3. b.*

Plewa (gluma), ta może byđz *iedno*, *dwu*, lub *wielolistná* (uni bi vel multivalvis), plewy bywaią czasém *ościste* (aristatae), iak u *owśa*, *ięczmiénia*; té oście albo z samého końca, albo téż z grzbieta plewy wyrástaiają: np. u *owśa*. *Táb. V. Fig. 5. c.* Oprócz tego, oście różné mogą mieć odmiany; niektóre są *prosté*, inne *kręconé*, *kolánkowaté* i t. d.

Czepek (caliptra), *Táb. V. Fig. 25. a.*
ten

ten może leżyć prosto lub téż ukośnie na roślinie.

Obrączká (volva), *Táb. V. Fig. 8. b.* ta czasém bliższą, czasém dalszą iest od kapelusza.

Uszko (spatula), *Táb. V. Fig. 4. a.* pospolicie skórkowaté, zwiędlé, iak np. u *cébuli*, *narcyśsu*, u niektórych roślin tak bywá wybuiaté, np. u *Aronowéy brody* (Arum), że w mniémaniu pospolitém uchodzi za kwiat, u Botanistów iednak właściwie nazwiskiem uszka iest oznaczone.

Póki się kwiaty nie rozwiną, póty ié kielich ze wszytkiem otulá, a w pączku młodziuchné kwiatowé listeczki, pręciki, i flupek, od przypadków ochrania. Gdy się kwiat już rozwinie; wtedy kielich otulá go tylko od spodu: po upłodniéniu zaś ziarna w zarodku zawartého, razem z koroną i kielich usychá. U niektórych roślin kielich w owoc się obraca; u niektórych sám kielich znáyduie się bez korony, np. u *wilczégo tyka* (mesereum), a wtedy, zastępuiać liście kwiatowé, odmienné go bywá koloru, gdy infze wszytkié kielichy

lichy pospolicie bywają zielone: grubość jednakże listków oznaczają, iż to nie jest korona kwiatowa, lecz tylko kielich koronę zastępujący. Nakoniec są rośliny, które kielichów nie mają, np. *tulipany*. i t. d.

KORONA (COROLLA). Jest ta część kwiatu najdelikatniejsza, która rozmaitością kolorów zdobiąc roślinę, najpierw w wzrok powabia. *Táb. V. Fig. 9. a. Fig. 10. b. Fig. 11. b. Fig. 12. b. Fig. 13. a.* i t. d. Korona, ogólnie mówiąc, może być dwoiaką, albo jednolistną, albo kilkolistną. *Jednolistną* (monopetala), kiedy cała korona z jednego liścia składa się, a podziały lub nacinania jeśli w nim są jakie, te aż do dna samej korony dochodzić nie powinny. *Táb. V. Fig. 6. Fig. 9. a. Fig. 10. b. Fig. 14.* i t. d. iak np. u *powoju*; *kilkolistną* zaś (polypetala), kiedy korona z kilku listków osobnych składa się: np. u *róży*, *poziołek* i t. d. *Táb. V. Fig. 11. b.*

Część dolną korony jednolistną, która na dnie kwiatu jest osadzona, dla kształtu swego zowie się *rurka* (tubus). *Táb. V. Fig. 10. c.* część zaś onę wyższą, i róż-

i rozłożystą, jest *kraim* lub brzegiem korony (limbus). *Táb. V. Fig. 9. a. Fig. 10. b. Fig. 13. a.*

Wielolistną zaś korony każdego listka część dolną, kończąca, zowie się *paznógieć* (unguis). *Táb. V. Fig. 11. b. Fig. 16. c.*; a zwierchnią *blaszka*; (lamina). *Táb. V. Fig. 11. a. Fig. 16. c. b.*

Korona jednolistną różną może mieć odmiany, i zowie się:

210. *Forómną* (regularis), kiedy mają wszystkie listki sobie podobne i równe, np. u *róży*, *gruzy*.

211. *Nieforómną* (irregularis anomala), kiedy mają listki ani wszystkie jednakowe, ani też równe, np. u roślin *paszczekowatych* i *motylikowatych*, gdzie każdy listek innego jest kształtu. *Táb. V. Fig. 15. 16. 17.* i t. d.

212. *Nierówną* (inæqualis), ta ma listeczki sobie podobne, ale nie równe np. u *lilii białej*, gdzie listki jedne są węższe, a drugie szersze; albo też u *miodunku* (echium) gdzie jeden bok korony jest wyższy od drugiego.

Forémné korony czyli iednolistné ,
czyli téż wielolistné kształt, maia kilkora-
ki: stąd korona zowie się.

213. *Léykowata* (infundibuliformis) ,
kiedy iéy otwarcié szérokié, coraz bar-
dziéy ku dołowi zwęża się, i do léyka má
podobieństwo, np. u *powoju*, lub u *hyacyn-
tu* *Táb. V. Fig. 9.*

214. *Talerzykowata* (hypocrateriformis),
kiedy kráy korony płaski na rurce
jest osadzony, iak u *psich ięzyczków* *Táb.
V. Fig. 14.*

215. *Dzwonkowata* (campanulata), któ-
réy część dolná wypukła, ku śródkowi
zwężoną, kraiem szérokim się kończy, np.
u *dzwonków* (campanula). *Táb. V. Fig. 10.*

216. *Kuliśta* (globosa), kiedy korona
jest okrągła nakształt kuli np. u *borówek*
(vaccinium). *Táb. V. Fig. 6.*

217. *Kołowata* (rotata), jest ze wszyst-
kiém talerzykowata, ale rurkę bardzo má
krótką, stąd téż taką koronę łatwo z kwia-
tu wyrwać można, np. u *weroniki*. *Táb. V.
Fig. 13.*

218. *Krzyżowata* (cruciformis), má
cztery

cztery listki na krzyż, iak u *gorczycy*, *ka-
pułaty* i t. d. *Táb. V. Fig. 12. b.*

Wszystkié zwyż spomnioné forémné
korony, prócz tylko krzyżowatéy, są iedno-
listné. Nieforémné zaś korony, czyli to
iednolistné, czyli wielolistné, kształt mie-
waią następuiaący.

219. *Paszczekowata* (ringens), tá
má podobieństwo do paszczeki zwierzę-
céy, otwartéy, np. u *mártwéy pokrzywy*,
szalwii. *Táb. V. Fig. 15.*

220. *Poczwarowata* (personata), ta jest
ze wszystkiém do paszczekowatéy podobná,
tylko że otwarcié má przymknięté, iak u
wyżlinu (antirrhinum). *Táb. V. Fig. 17.*

221. *Jeżyczkowata* (ligulata), której
bok iedén kraiu znacznie jest przedłużo-
ny, i do ięzyczka nieco podobny. Słonecz-
nik kwiat z takich koron składa się. *Táb. V.
Fig. 19. a. c.*

222. *Motylikowata* (papilionacea), má
podobieństwo do lataiącego motyla, np. u
grochu *Táb. V. Fig. 16. b. c. d.*

Tu ieszcze wiedzieć potrzeba, że czę-
ści koron *paszczekowatych* i *motylikowa-
tych*

tych, osobné swoje mają nazwiska. Tak u *paſzczekowatych* część zwierzchnią, zowie się *warga wyższa* (labium superius). *Táb. V. Fig. 15. b.* albo też dla większego podobieństwa *helm* (galea). Część dolną zowie się *warga dolna* (labium inferius), *Táb. V. Fig. 15. a* między niemi zaś otwór rurki, któredy przechodzą pręciki i słupek, zowie się *gardziela* (faux), *Táb. V. Fig. 15. c.* U motylkowatych koron listek największy okrągławy, ma nazwisko *chorągiewki* (vexillum). *Táb. V. Fig. 16. b. b.* listek spodni wydrażony, który pręciki ze słupkiem zamyka, zowie się *łódka* (carina). *Táb. V. Fig. 16. d. d.* poboczne zaś dwa listki *skrzydełka* (alae). *Táb. V. Fig. 16. c. c.* Paſzczekowata, poczwarowata i ięzyczkowata korona, zawsze są jednolistne: motylkowata zaś jest kilkolistna, ze czterech listków składająca się, a czasem i z pięciu, i w ten czas *łódka* z dwóch listków jest złożona: u niektórych kwiatów motylkowatych trafia się czasem (acz rzadko), że wszystkie listki są zrosnięte, i w ten czas iuż korona jest nie kilka, ale jednolistna np. u *koniczyny*, *miłostki* i t. d.

Ofada

Ofada korony nie we wszystkich kwiatkach jest jednakowa: tak korona jednolistna, najpospolicię na dnie kwiatu około pręcików i słupków osłdza się; kilkolistna zaś częstokroć, nie z dna kwiatowego, ale tylko z obwiyki na około wyrasta; iak u *poziomki*, *kurzęgo ziela* i t. d.

Korona, czyli liście kwiatowe, otuleniem i żywieniem póty tylko dla kwiatu jest przydatna, póki nienastąpi upłodnienie zarodku, po upłodnieniu zaś natychmiast więdnie, usycha, a potem i opada. Nie wszystkie rośliny mają koronę, u niektórych bowiem same farbiste kielichy miéysce ich zastępują.

MIODNIK (*NECTARIUM*) ostatnia jest kwiatu przypadkową częścią. W nim znayduje się częstokroć wilgoć słodkawa, i ta wyraźnie widzieć się daje na dnie kwiatu zwanego *Koroną Cesarzką* (*Corona Imperialis*) iako też w rożku kwiatu *ostróżki* (*Delphinium*) i t. d. Miodnik má czasem w kwiatku osobny swój listek, czasem na listkach korony jest osadzony, a czasem i w kielichu mieści się: pierwszy zowią *miod-*

miodnikiem właściwym (nectarium proprium): iak u *ostróżki*, *piekielnego zieleń* (aconitum), *Táb. V. Fig. 20. a.* w *narcysie* *Táb. V. Fig. 4. c.* drugi *koronowym* (petalinum), iak u *wyżlinu*. *Táb. V. Fig. 17. c.* u *ranunkulów*; ostatni *kielichowym* (calicinum). Kształt miodnika bydz może *kilkoraki*, albo *różkowaty* (corniculatum). *Táb. V. Fig. 17. c.* *paszczekowaty* (labiatum), iak u *czárnujski*; *nitkowaty* (filiformis), iak na *parnajsyi*, *Táb. V. Fig. 21. aa.* *ryniénkowaty* (canaliculatus), iak u *ciemierzycy* (helleborus): *ziarnkowaty* (granulare), iaki na dnie kwiatu roślin *łupinkowych* znajdują się. *Táb. VI. F. 22. a.*

Lubośmy wyżey namiénili, że w *miodniku*, wilgoć iakás słodkawá znajdują się, nie o wszystkich iednakże miodnikach to się prawdzi; gdyż miodnikiem tę tylko część kwiatu, iakiegokolwiek jest kształtu nazywamy, która się w kwiecie, oprócz kielicha, korony, pręcików i słupka pokazuje, a to czyli ona má w sobie miodek, czyli nie: i z tego powodu *Linneusz*, ziarka w kwiecie *łupinkowym*, iako téż i *łuszcz-*
kę na

kę na paznociu listka korony *ranunkulów* znajdującą się, *miodnikiem* nazwał.

Jaká użyteczność soku miodowego jest dla roślin, ieszcze nie ze wszystkiém wiadomo: natura atoli próżno go nie daie. Jest do podobieństwa, że nim się żywi pętek kwiatowy, i że z tym pękiem dostaje się miodek do zarodku przy upłodnieniu nasienia, po upłodnieniu bowiem, náypierwéy krople miodowé ufychają. To przecięż jest pewná, że owad, a osobliwie pszczoły, zbierając chciwie ten sok miodowy, unoszą oraz na swoich włoskach pętek, a przelatując się po kwiatach, przenoszą go na znamiona słupków, i tak pomagają naturze w upłodnieniu zarodku.

§ 2.

Części kwiatu istotné.

Gdy się z kwiatu rozwiną kielich i korona; daią się widzieć nieiakié prącia ze dna kwiatowego wychodzące: z tych *śrzednie*, to jest té, które z samego wyrastają *śrzedka*, są *słupki* (pistilla): té zaś, które około tych są *ofadzone*, zowią się *pręci-*

pręciki (stamina). Náyplepiéy części té widzieć można na *lilii* lub na *tulipanie*. *Táb. V. Fig. 2. ae.* są *pręciki*, i tych iest sześć: *Ob. słupek* ieden. Każdy *pręcik* i *słupek* z kilku składa się części, o których mówić będziemy.

PRĘCIK (STAMEN), *Táb. V. Fig. 2. ae.* iest uformowany z samého bielu rośliny, má na końcu *główkę a.* (anthera), *pélek* w sobie zawierająca, w którą *główkę* naczyniami *pręcika*, wstępują soki potrzebne do ukształceniá i wydoskonaleniá *pétku*. *Pręciki* náypošpolicieý na dnie kwiatá około *słupków* są osadzone, bywa iednakże, iż u niektórych kwiatów z *kielicha*, u innych zaś z *korony*, a czasem i ze *słupka* wyrastają. *Pręciki* zważané co do ich wielkości, mogą bydź albo wszystkie sobie *równé*, iak *pošpolicie* bywá: lub *nie równé* iak np. u *melisy*, *gorczycy* i t. d: co do zrośnieniá, mogą bydź *zrośb główkami* np. u *chabru*, *stonecznika*: lub z sobą, iak u *ślazu*: lub téż ze *słupkiem*, np. u *fiolka*, *storcezyka* i t. d. Bywá téż, że sama *główka* bez *pręcika* na dnie kwiatu iest osadzoná (anthera ses-

ra sessilis): i wzaiémmie trafia się znowu, że samé są *pręciki* bez *główek* (filamenta castrata).

Główka (anthera), *Táb. V. Fig. 2. a.* iest ta zwierchná część *pręcika* na nitce *ae.* osadzoná, w której *pélek* robi się, zbiera, i gdy dojrzeie rozsypuie się. Odmienného bywá kształtu na różnych kwiatach; *okrągława*, *Táb. V. Fig. 15. g. f. podługowata*: *Táb. V. Fig. 2. a. i t. d.* *Główki* *péłkowe* náyczęścieý są całkowite, bywają iednak czasem iakoby *rozszczepané* (bicornes), np. u *urzošu*: *pošpolicie* każdy *pręcik* má iedną *główkę*, są iednakże kwiaty niektóre, iakoto *trzymielina*, *rzepik*, u których *pręciki* mają *główki podwoyné* (antherae didymae).

Pélek (pollen), iest to drobny bardzo *proszek*, czyli raczej *mąka* w *główkach* zawartá, która gdy dojrzeie, z *główek* iak kurz iaki, na wszystkie rozprászá się strony, i na poblizkiego *słupka* *znamié* padłszy, aż do zarodku *zachodzi*, i w nim *nasieniá* *upłodnia*. Iest tedy *pélek* częścią *upłodniającą* *zarodek*; tak istotnie *głów-*

główkom jest potrzebny, iż główki i pręcik zaraz więdnąć i usychać poczynają, gdy się pęk rozproszy. Pęk ten, czasem dla niedostateczności składu pręcika lub główki, doskonale dojrzeć nie może; pod ten czas główka zmarszczona jest, suchowata: takowy nie dojrzały pęk, będąc już niezdatnym do upłodnienia zarodka, czyni pręcik płonnym (filamentum castratum): dla tego też takie pręciki *Linneusz* w liczbę pręcików nie kładzie: i tak np. *koński trud* (*gratiola*), który ma pręcików cztery, i podług onegoż do gromady *czworopręcikowey* należyćby powinién; ponieważ dwa tylko ma pręciki z główkami, drugie zaś dwa, acz mają poniekąd główki, lecz nie częstkę i zwiędnięte; tych płonnych zatem pręcików nie licząc, *koński trud* w gromadzie dwupręcikowey mieści. To samo rozumie o *szalwii* i t. d. Pęk różnego bywa kształtu, ale dla zbytniey drobności, przez szkło powiększającé rozeznawać go potrzeba; pospolicie jest *idykowaty*, *nerkowaty* zaś bywa w *narcyfach*: *graniasty*, w *fiołku*, *zębaty*, na około

w *śla-*

w *ślazi* i t. d. Liczba, wielkość, zroszenie i kształt różny pręcików, uważane być powinny, gdyż to do łatwiejszego iżykowania roślin w układzie naszym jest potrzebne.

ŚLUPEK (*PISTILLUM*), *Táb. V.*

Fig. 2. bcđ. jest to pręcie w samym środku kwiatu na zarodku osadzone, które pęk z główek wypuszczony znamieniem wciąga, i do zarodka doprowadza. *Śłupek* składa się ze trzech części: z *zarodka*, *szyki*, i ze *znamienia*

Zarodek (*germen*). *Táb. V. Fig. 2. b.*

jest dolną ogromnieyszą część słupka, która drobne bardzo, ale już ukształcone nasiona w sobie zawiera; do tych, gdy pęk się raz dostanie, i onęż upłodni, dopiero zarodek w owoc obracać się zaczyna, i nasioną w nim dojrzewiają. Tyłé pospolicie zarodek ma w sobie komórek z nasionami; ile jest słupków w kwiatku, lub, ile jest podziałów znamienia. Kształt różny zarodka, i iak się on w owoc zamienia, toż, iakie być mogą gatunki owocu, niżey się opowie, gdzie szczerólniey

nię o owocu mowa będzie, tu tylko to-
 nam namięnić przychodzi: iż są niektóre
 kwiaty, gdzie zarodek czyli owoc jest w fa-
 mym kwiatku, toieft, listkami kielicha lub
 korony otoczony, np. u *wisni, maku, tulipa-
 nu* i t. d. *Táb. V. Fi. 2. b. Fi. 2. d.* wtedy zo-
 wie się *zarodek nadkwietny* (germen supe-
 rum): *kwiat* zaś takowy zowie się *podowocny*
 (flos inferus): ale kiedy zarodek niżę-
 jest pod kielichem lub koroną, toieft, iż
 kwiat stoi nad owocem, iak np. u *gruszki,
 róży* i t. d.; wtedy nazywają się *zarodkiem
 podkwietnym* (germen inferum), kwiat
 zaś jest *nadowocny* (flos superus). *Táb. V.
 Fig. 19. b.*

Szyka (stylus), *Táb. V. Fig. 2. c.* jest
 ta średnia dęta część słupka, która się
 między zarodkiem i znamieniem ciągnie.

Znamię (stigma), *Táb. V. Fig. 2. d.*
 jest sam wierzchołek słupka, różnie kształt-
 ny, lepk o wilgotny. Wtęm znamieniu jest o-
 twór bardzo fzczupły, który ciągnie się zwy-
 kłą aż do zarodka; przez ten pętek dostawczy
 się do słupka, zwykłą do zarodka docho-
 dzi, i tam ukształcone nasiona upładnią,
 té upło-

te upłodnione powoli dóżyżewają, i
 zarodek się w owoc przemienia. Bywá
 czafem, iż znamie nie na fzyyce słup-
 ka znayduie się, iak *Táb. V. Fig. 2:* ale
bezpośrednie na famym zarodku jest ofa-
 dzone, iak np. u *maku, tulipanu* i t. d.: i
 w tén czas Botaniści nazywają ię (stigma
 sessile). Kształt znamienia różny bydz mo-
 że, *tróygraniasty, okrągławy, podługowaty*
 i t. d. Zarodek w kwiatku náyczę-
 ścię się ieden tylko znayduie; fzyiek zaś
 czyli znamion liczba czafem bywá dość
 znaczna, tak, że u *sofenka, róży, poziomek,*
 na kilkadziesiąt ich naliczyć można.

Widzimy już teraz że pręciki i słup-
 ki, czyli raczy główki pętkowe, i zaro-
 dek, są częściami istotnemi kwiatu: słusz-
 nie ię nawet późniejszy Botaniści za czę-
 ści kwiatu *rodzayné* (partes generatio-
 nis) uznali; i pleć między kwiatami, ró-
 wnie, iak między zwierzętami, ustanowi-
 wszy, pręciki pętkowe *samcami*, słupek
 zaś z zarodkiem *jamicą* nazwali. Obie-
 dwie té części kwiatu, tak są sobie wza-
 iem potrzebne, iż bez iedney z nich, kwiat
 żadną

żadną miarą nasienia mieć nie może, a za-
tém roślina z ziarna mnożyćby się przesta-
ła. To zaś upłodnienie (faecundatio) za-
rzecz wcale pewną przyjąć można; gdyż
wielokrotnými doświadczeniami jest po-
twierdzono, i iawnie widzieć się daie na
przesilonych kwiatach, iako np. na różach,
gwoździkach, hyacyntach, ranunkutach
ogrodowych i t. d: które przeto, że mają
pręciki i słupki, zamiénione w listki kwiatow-
wé, pęciku nie mają: a zatém nasion w za-
rodku upłodnionych mieć nie mogą: i lubo
zarodek nieco nábrzmieie, rosnąc i dół-
żrzewac pocznie; z czafem iednakże ufy-
cha, i żadného nasienia nie wydaie.

Dawnieyszy iuż Roślinopisarze domy-
ślali się, że między roślinami, dwoistą płec
do płodzenia potrzebná znáyduie się ró-
wnie, iak i między zwierzętami: ale do-
piero późniejszych wieków téy prawdy
docieczono, i pierwszy był *Linusz*, który
tę płec roślin náydowodniéy okazał, w dys-
sertacyi swoiéy *de sexu plantarum*. Na
tém téż fundamencie swóy układ założył.

Iest tedy rzecz pewná, że między
kwia-

kwiatami znáyduią się *samce* i *samice*.
Kwiaty samce (flores masculi), są té, któ-
ré w sobie mają samé tylko pręciki z głów-
kami: iak u *konopi*, pfołkunką zwanéy.
Tab. VI. Fig. 7. a. Kwiaty zaś *samice* (flo-
res faeminei), są té; które samé tylko mają
słupki np. u *konopi maciorki*, ziarna dającaey.
Tab. VI. Fig. 7. b. Kwiat samiec, iako pło-
dzący dla pęciku w główkach zawartego,
iest koniecznie roślinie potrzebnym; ale
tylko kwiat samica ziarno daie. Zatém
té tylko kwiaty są rodzajné, które razem
mają i pręciki i słupki, albo téż té, które
same mają słupki; kwiat zaś samiec nigdy
owocu mieć nie może.

Drzewa, krzewiny i zioła, które mają
w kwiecie pręciki razem i słupki, zowią się
roślinami *dwupłciowemi* (planta hermaphro-
dita), iako iest *grusza*, *róża*, *poziońka*. *Tab.*
V. Fig. 11. 15. 16. a. Roślina zaś, którey ie-
dne kwiaty są samé *samce*, a drugie zaś sa-
mé *samice*, iakoto u *melona*, *ogurka*, *dę-
ba*, nazywa się *osobno płciowa na iednym-
że pniu* (planta androgyna aut monoica).
Té zaś rośliny, które iedného będąc ga-

funku, iedné z nich samé tylko kwiaty noszą samce, drugie zaś samé tylko samice, iak np. *wieżba, brzoza, konopie*, it. d. zowią się *osobno płciowé na osobnych pniach* (dioicae): takowych roślin samice ziarnić nie mogą, jeżeli z podobnéjże rośliny kwiatów samców, pęk wiatrem przywiany, lub iakim innym sposobem na znamie ich słupka sprowadzony nie będzie: stąd téż bywa, iż w ogrodach niektóre zagraniczne *osobno płciowé na osobnych pniach* trzymane rośliny, owocu nie niosą: gdyż albo z nich roślina jest taka, która samé tylko ma samce, albo téż taka, która samé tylko ma kwiaty samice.

W niektórych roślinach, a osobliwie w tych które mają kwiat złożony, bywa płec tak pomieszana, iż na iednéjże roślinie, iak np. u *klonu, pomurnika*, albo na iednymże kwiecie, iak u *krwawnika, bylicy*, oprócz kwiatów dwupłciowych, znajdują się także kwiaty osobno samce lub samice. Takie rośliny *wielozenné* (polygamae) są zwané.

Lubo

Lubo kwiaty dwupłciowé zawsze owoc nieśeby powinny, gdyż zarodek pętkiem, dla bliskości słupka, zawsze może bydź upłodniony, są czaśem iednakże niektóre przeszkody, iż ziarno nawet iuż upłodnione dóżyć nie może, tak np. zimné czasy, przeciągając i osłabiając wykształcenie pętku, czynią upłodnienie zarodku i późniejsze i niepewné; wielkie i długie deszcze osobliwie podczas rozkwitania, pęk spłókując, upłodnienia zarodku niedopuszczają; oprócz tego robactwo różne nadwężając części owocowania, rozwianiu się kwiatu, a zatem dóżeniu ziarna są przeszkodą. Té i tym podobné zawady, za przyczynę nieurodzaiów, naznaczyć można.

§ 3.

O kwiatach ieszcze w powszechności.

Okázawszy części szczególne kwiatu, łatwiej nam poiąć przydydzie to, co do mówienia o nich zostaje w powszechności:
a na-

a naprzód z czego, i jakim sposobem stają się wzwyż wymienione części kwiatów tak istotné, iak i przypádkowé?

Kielich jest zewnętrzną warstwą kory, która z gałązki lub pnia wchodzi w szypułkę, a potem się w kielich rozwija. *Korona* pochodzi od łyka, toieść, od wewnętrznej warstwy kory, i bielu. *Pręciki* stają się z przedłużenia istotnej części pnia lub gałązki, toieść z warstwy drzewa najbliższej rdzenia; ta warstwa przedłuża się, przez szypułkę na boku się przebiega, i przeszedłszy około owocu się przekreca, i zewnętrzną skóreczkę zarodka uczyniwszy, skupia się, a potem w nitki i główki się rozchodzi: *mąka* zaś *pélková*, wyrabia się w naczyniach sokowych właściwych. *Stupek* wyrasta z samego rdzenia, lecz nim się skupiém pojedynczym lub kilkodzielnym stanie, pierwéy przez szypułkę przechodząc zarodek formuje. *Miodnik* składa się z rurek sokowych, które są w bielu, i má częstokroć z pręcikami swój związek, i przez nie sok swój na uformowanie główek péłkowych przesyła. Kiedy-

dykol-

dykolwiek rdzeń, i bliźsze jego części obfituje biorą pożywienie, a stąd bujniéy rość mogą niż inne części rośliny, wtedy stupek i pręciki obracają się w listki koronne, i korona staie się nadzwyczajnie wielolistna: takowy kwiat *prześlonym* albo *pełnym* zwany (*flos-luxurians*) bywá nieplodny, iako są *roże*, *gwoździki*, *lewkonie*, *ogrodowé*.

Zostaie nám teraz ieszcze pomówić o różnym ułożeniu kwiatów na roślinie (*inflorescentia*), którego opisanie następuie: i tak mogą bydź.

228. Kwiaty ułożone w *okrąg* (*verticillus*), kiedy wyrastają w jednymże kręgu około łodygi, iak pospolicie u roślin pазczekowatych bywá, np. u *szalwii*. *Táb. V. Fig. 24. aa.*

229. W *główkę* (*capitulum*), kiedy są tak skupione, iż do gálki lub główki iakiéy są podobné; np. *oset*, *polna dryakiéw*. *Táb. V. Fig. 28.*

230. W *miśę* (*discus*), kiedy są skupione i osadzone na dnie płaskiém; iak u *slonecznika*. *Táb. V. Fig. 29.*

231. W *kłos* (spica), kiedy na spólnéy pojedynczéy łodydze, gęsto wzdłuż i naokoło bez szypułek, albo na bardzo krótkich szypułkach są osadzone, np. u *ięczmie* *nia*. *Táb. II. Fig. 2.* u *dziéwanny*, *lawendy* i t. d. *Táb. V. Fig. 22.* leżeli w kłosie kwiaty wszystkie na iednę są stronę obrócone, iak u *konwólji*, zowie się *kłos iednostronny* (spica secunda): kiedy zaś kwiaty na dwie tylko przeciwné strony się układają, iak na iedlinie liście, zowie się *kłos dwustronny* (spica disticha).

232. W *grono* (racemus), kiedy spólna szypułka, wypuszcza mnieysze inne szypułki, noszące na sobie kwiaty iub owoce, np. u *pórzyczek*, *winogrona*. *Táb. V. Fig. 26.*

233. W *wiązkę* (fasciculus), kiedy szypułki kwiatowé nie ze spólnéy szypułki, ale prosto z jednégoż mieysca łodygi w kupce tak wyrastają, że kwiaty na wierzchu skupioné równą czynią płaszczyznę; np. u *gwoździków*, *kartuzków*.

234. W *baldażek* (umbella), kiedy wielu kwiatów pod iednąż wyfokością kwitną.

kwitnących szypułki, z jednégoż okręgu łodygi wyrastają, i tém położeniem kupę iakąś składają: takowy *baldażek* zowie się *pojedynczy* (umbella simplex) np. *astrantia*. *Táb. V. Fig. 3. b.* Kiedy zaś tyc baldażków pojedynczych szypułki spólné z jednégoż znowu kręgu łodygi wyrastają; to w ten czas baldażek iest *złożony* (umbella composita), np. u *kminku*, *marchwi* i t. d. *Táb. V. Fig. 3. c. b.*

235. W *okołek* (corymbus), kiedy kwiaty pod iednąż kwitną wyfokością; lecz ich szypułki z różnych mieysc łodygi a. b. c. stopniami wyrastają, np. *kalafiora*, *gorczyca* i t. d. *Táb. V. Fig. 25.*

236. W *cymę* (cyma), położenie to kwiatów składa się z baldażka i z okołką; to iest, kwiatki wszystkie pod iednąż kwitną wyfokością, i szypułki spólné z jednégoż wyrastają okręgu łodygi; ale pomnieysze szypułki z różnych mieysc szypułki spólnéy wychodzą np. *bez*.

237. W *kiść* (panicula), kiedy kwiaty są rozrzucané na szypułkach różnie dzielących się. *Táb. VI. Fig. 1. b.* Kiść zowie się *ściśnio-*

ściśnioná (panicula coarctata), kiedy szypułki dzielące się, nie są zbyt długie, a zatem tęgie; *rozrzuconá* (diffusa), kiedy szypułki dzielące się zbyt cienkie i długie są, tak, iż kwiaty po bokach wiszą, np. u *owśa*, *miotły* i t. d.

238. W *bukiet* (thyrsus), jest kiść ściśnioná w iakowatą figurę, np. u *podbiała*, *Hiszpańskiego brzu* i t. d.

239. W *rozrzutkę* (fiores sparsi), kiedy kwiaty na łodydze, lub gałązce bez porządku, gęsto są osadzone. *Táb. II. Fig. 3.*

240. *Poiedynczy kwiat* (flos solitarius), jest ten, który sam jedén tylko na szypułce znáydnie się, albo téż jedén tylko na całej roślinie np. u *tulipanu*. *Táb. II. Fig. 1.*

241. *Podwójny, potrójny kwiat* (bini, terni flores), kiedy dwa lub trzy kwiaty z jedneyże szypułki, lub z jednégoż miejsca łodygi wyrastaiają. *Podwójny kwiat* jest u *smrodziny* (lonicera xylosteum).

Té wymienione ułożenia kwiatów, z okoliczności różnie wypadaiących, różné téż mieć mogą odmiany. Tak: *Ok-*

Okrag (verticillus), może mieć kwiaty *szypułkowe* lub *bezszypułkowe* (pedunculatus aut sessilis): *goly* (nudus), jeżeli między kwiatami liście się nie znaydnie: *okryty* zaś (involucratus), jeżeli liście kwiaty przegradza. Czasem okręgi bardzo siebie są bliżkie (conferti), a czasem bardzo oddalone (distantes).

Główka (capitulum), ta bywa czasem ze wzystkim *okragła* (globosum): a czasem tylko *podokragła* (subrotundum). *Tab. V. Fig. 18:* oprócz tego byż może *gola* (nudum), *liścista* (foliosum), i t. d.

Misa (discus), zowie się *foremná* (regularis), kiedy brzegowe i śródkowe kwiaty ją składaiące, są foremne np. u *ostu*; *ięzyczkowatá* (lingulatus), kiedy wzystkie kwiaty má ięzyczkowate: iak u *wołowego oka*. *Táb. II. Fig. 11: promieništá* (radiatus), kiedy kwiaty brzegowe są ięzyczkowate: *Táb. V. Fig. 19. a. c:* śródkowe zaś są foremne, rurkowate. *Táb. V. Fig. 19. b. d.* np. u *slonecznika*.

Tu trzeba wiedzieć, że tak *główkowe*. *Táb. V. Fig. 18.* iak i *misowe kwiaty*,
Táb.

Táb. V. Fig. 19. za ieden tylko kwiat popolic e mamy: tak główka *habru*, *szczęci*, *slonecznika* i t. d. zdaie się byđz tylko iednym kwiatem, co iednak w rzeczy famey inaczey się má. Rozbierzmy bowiem listeczki kwiatowe *blawatku* lub *slonecznika*, a pokaże się, że każdy listek iest osobnym iednolistnym kwiatem, mającym w sobie albo razem *slupek* i *pręciki*, albo też w jednych kwiatach fame slupki, a w drugich fame tylko *pręciki*. Tak zgromadzone kwiaty, nazywamy *kwiatami złożonemi* (flores compositi).

Kłos (spica), może byđz *poiedynczy* (simplex), ieżeli ieden tylko na całej znayduie się roślinie, np. u *żyta*, *pszénicy*, *ięczmiénia* i t. d: albo też *złożony* (composita), kiedy z kłosa spólnego wychodzą inné poboczne kłoski np. u *szóstwi*. Kształt kłosa rozmaity byđz może: *iaiwaty*, *wálkowaty*, *kręgielkowaty* (ovata, cilindrica, piramidalis), i t. d.

Kwiatów *baldażkowatych*, *bukietowych*, *wiązkowych*, i innych uważanych z swego położenia, które w poprzedzających

ęym porządku wymieniłiśmy, nie opifuemy tu w szczególności, gdyż nie mają znacznięszych odmian.

242. DNO (*RECEPTACULUM*) iest w kwiecie ta miazga gąbkowatá, na której korona, *pręciki*, i zarodek są osadzone. Dno takie widzieć *naślepię* można na *kwiatach złożonych* (flores compositi), kiedy ziarna puchem okryte iuż opadną. Na dnie, osobliwie kwiatów *złożonych*, prócz *kwiatków famey*, znayduią się czasem nieiakie *pléwki* (paleae), albo też i *włofski* (pili): stąd też dno włofkami okryte *włofskowé* (pilosum), pléwkami *pléwkowé* (paleaceum), nazywá się: *golé* zaś (nudum) iest to, które fame tylko kwiaty lub ziarna niesie.

W niektórych roślinach ta gąbkowatá miazga dna, wraz z ziarnami na nię osadzonemi podnosi się, rośnie, soczystości nabiera, i właśnie owocem byđz zdaie się, co widzimy na *poziomkach*, *truskawkach*: té iednakże miazgę dla tego owocem nazwać nie można, gdyż popolicie owoc má ziarna w sobie, nie na sobie.

§ 4.

OWOC (FRUCTUS).

Owoc, jest część rośliny w samym środku kwiatu znajdującą się: składa się z ziarna, iądek, pestek, i t. d. iako też z okrycia, w którym się one zawierają. Wyrząd Botaniczny znaczący okrycie samo, zowie się *pericarpium*: różnemi jego gatunki. I tak:

243. *Torébka* (capsula), jest okrycie z wielu części złożone, i w czasie dójrzzenia ziarn, pewnym sposobem otwierające się, np. u *tulipanu*. *Táb. VI. Fig. 2. Fig. 3.*

244. *Mieszek* (folliculus), jest okrycie z jednéj sztuki złożone, która w czasie dójrzzenia ziarn, z jednégo boku się tylko otwiera: ziarna w nim są luźne nie przyleśne, np. u *toieści* (*vincetoxicum*). *Táb. VI. Fig. 4.*

245. *Łupina* (siliqua) jest okrycie złożone z dwóch części klapkami zwanych; między którymi, z obu stron spoienia wiszą ziarna, iak u *gorczycy*, *rzépniku*, *lewkonii*. *Táb. IV. Fig. 5.*

246. *Strączek* (legumen), jest okrycie podo-

podobné poprzedzającemu, ale ziarna, z jednéy tylko strony spoienia wiszą iak u *grochu*. *Táb. VI. Fig. 8. ab.*

247. *Owoc pestkowy* (drupa), jest okrycie soczyste, otaczające pestkę, w której jest ziarno, np. *śliwka*, *brzoskwinia*, *wiśnia*. *Táb. VI. Fig. 9. a.*

248. *Owoc ziarnowy* (pomum), jest okrycie soczyste zawierające ziarna w torébce, iak u *gruszki*, *iablka*. *Táb. VI. Fig. 11.*

249. *Łagoda* (bacca), jest okrycie soczyste, mające w sobie ziarna golé bez innégo okrycia, iak *agrést*, *pórzyczka*, *winnogrono*. *Táb. VI. Fig. 10.*

250. *Szyfzka* (strobilus), má pod łuszczkami skórkowatými ukryte ziarna np. u *sofny*. *Táb. VI. Fig. 18.*

O każdym gatunku okrycia pomówić nam ieszcze trzeba. *Torébka* *Táb. VI. Fig. 3.* Ikládá się z kilku *klápek* (valvulae), *dc. cb. be. ed.* spoionych: wewnątrz przedziéla się *przegrodkami* (dissepimenta), *da. ac. ab. ea.* na *komórki* (loculamenta): stąd od wielości komórek, są *iedno, dwu, trzykomór-*

Komórkowé (uni, bi, triloculares), i t d. Przegródki, albo się ciągną od obwodu okryciá aż do środka osi, a. i czynią wcale oddzieloné komórki; albo tylko do pewnéy idą dalekości, i komórki w tén czas są cokolwiek tylko przedzieloné, iak u *maku*. Między torébkami są niektóre pękafze, i zdaiące się niby z dwóch torébek złożoné (capsula didyma): czasem torébká składá się z trzech klápek z tyléz komórkami, (capsula tricocca) iak u *mlécza* (euphorbium). Ziarna w torébecie bywaią osadzoné na dnie, albo w pośrodku komórek, albo téż po bokach.

Lupina (filiqua) powinna być dłuższą niż szereká, *Táb. VI. Fig. 5. ab.* jeżeli zaś szerokość dochodzi długości, w tén czas się zowie *łupinką* (filicula): *Táb. VI. Fig. 6. ab.* *Lupina* bywa czasem *watkowatá* (cylindrica), *członkowatá* (articulata) i t. d.

Owoc pestkowy dwoiaki jest; *soczysty* (drupa succulenta) np. u *śliwki*: albo *suchy* (sicca), np. u *migdała*.

Między jagodami znáydują się niektóre *sku-*

re skupioné i *zrosłe w jedno* (aggregatae), iak *maliny*, *morwy*, których każdy paciorek jest całą jagodą. Te soczyste okryciá są powleczone kóreczką, która foki coráz bardziéy doskonałac, do dóyżrzałości je przyprowadzá; ziarno iednakże przedy dóyżrzewa, niżeli soczystość je okrywaiącá, lubo o dóyżrzałości owocu, z dóyżrzałości ziarn, pospolicié sądzymy.

Szyszka (strobilus), *Táb. VI. Fig. 18.* i *kotka* (julus), *Táb. V. Fig. 7.* co do oka maią dość znaczną różnicę; atoli co do istoty, ta tylko między nimi zachodzi różność, że szyszka jest pękafzá i ma łufeczki twarde drzewiasté, iak u *fosny*: *kotka* zaś bardziéy jest wysmuklá, i ma łufeczki zieloné, miékkie, iak u *wiérzby*. Obiedwie maią w pośrodku wrzecionkowatą ós, około któréry łufeczki są osadzoné.

Nayoostatnieyszá część w rozwiianiu się rośliny jest owoc: tén częstokroć dopiero wtedy dóyżrzewa, kiedy inné części już obumiérają. Po upłodniéniu zarodku, wkrótce więdnieją listki kwiatowé, pęciki i słupek ze známiénieím opadaia, sam

zarodek tylko zostaje, który się rozrasta, i w owoc obraca. Na ten czas foki przez szypułkę idą w kielich, w kielichu przygotowane idą w owoc, w owocu wydokonałone wchodzą w ziarna, i żywią onę. Gdy dóżyrcieża ziarna i rozproszą się, roślina usychać i obumierać poczyna. Takowy, iest koniec, tak iednoletniéy, iak i dwuletniéy rośliny.

§ 5.

NASIENIE (SEMEN).

Nasiénie, na którego wyprowadzénie sili się cała roślina, iest ta ostatnia część owocowania, która przyszedłszy do dóżyrcieżności, má w sobie sposobność za dostaniem się w zdatną ziemię, wyrosnąć w taką samę roślinę, iaka iest ta, na której dóżyrcieżała.

Nasiénie zawiera w sobie wszystkie części rośliny, które wilgocią w ziemi ożywione, rozwijają się. Ziarno tak iest wielorakié co do kształtu, np *okrągłé, rogaté, płaskié* i t. d. że uczynić w tym jaki podział

dział, byłoby rzeczą niepodobną: má niekiedy nasiénie lub iego okrycie, części nieiakié przypadkowe: o których nam mówić potrzeba. I tak:

251. *Puch* (*pappus*), iest szypulka włóknowata z nad ziarna wyrastająca, *pappus pilosus*, *Táb. VI. Fig. 14. c.* albo *pappus simplex*, *Táb. VI. Fig. 14. d.* ten może byđ pierzaśły (*plumosus*), *Fig. 14. o.* czasém na szypulce (*stipitatus*), a czasém bezpośrednio na ziarnie osadzony (*sessilis*), iak u *polnéy dryakwi*. *Táb. VI. Fig. 14. da.*

Puch dodaie ziarnóm lekkości, tak, iż najmniejszy wiatr mógłby rozprościć się mogą: i tym sposobem roślina sama się rozsiéwa. Puch takowy najpospoliciéy u ziarn kwiatów, złożonych znayduie się.

Każde ziarno, prócz *skórki* iego *okrywającego* (*arillus*), składa się z *kielka* (*corculum*), i z *grudki* (*placenta*). Wszystkie té części, na namoczonym i napęczniałym bobie lub grochu Niemieckim, wyraźnie widzieć można.

252. *Skórka* ziarno otaczająca (*aryllus*), bywa częstokroć podwójną: iedną zewnętrzną, która jest tém czem łupina u jayka, to jest grubością swoią ochrania kielek od przypadków, i niedopuszcza grubszych foków: wewnętrzną zaś cieńszą, i foki już delikatnięsze dla kielka przypofabia. Na pokrywce, czyli skórcie nasiennéy, znayduje się zawfze jakiś *znaczek* (*hilum*), a ten jest na tém miejscu, gdzie ziarnko było przymocowane do swégo okrycia. Pod skóreczką jest *grudka* (*placenta*), rzecz mączną albo oleyną, z której kielek pierwsze bierze pożywienie; i która foki póty przypofabia, póki roślina nie osadzi się w ziemi mocnemi korzonkami; náywiększą część ziarna záymnie, i má w sobie wielkie mnóstwo naczyń niezliczenie dzielących się: temi wilgoć wciągnioną, rozpuszczą mączystość i olejność grudki, i kielkowi sok pożywny donosi: grudka zatem dla roślin tylé jest co do pożywienia, ile pierś dla zwierząt ssących. Częstokroć dobywający się z ziemi kielek wyprowadza z sobą i grudkę, obracając

cając ją w grubé mięsiste, *nasienné liście* (*cotyledones*), *Tab. VI. Fig. 12. c.* które póty foki dla kielka zbierają, póki się kielek z korzonka samého żywić nie pocznie. Przy wypuszczaniu się kielka, pęka się grudka na dwie, lub więcéy części. *Tab. VI. Fig. 12. d.* lecz w ténczas tylko, kiedy kielek leży w pośrodku ziarna: nie pęka się zaś, jeżeli kielek jest na boku.

253. *Kielek* (*coeculum*), całą w sobie iak náyściśleý zwiniętą zamyká roślinę: składa się z *piórka* (*plumula*) i z *ogonka* (*rostellum*). *Piorko. Tab. VI. Fig. 12. b.* złożone jest z drobniuchnych łuszek, z niégo wyrastają części rośliny nad ziemią. *Ogonek, Tab. VI. Fig. 12. a.* jest ta część kielka, z której samé wyrastają korzenie. U owoców pestkowych kielek leży bliżéy powierzchni ziarna, u innych zaś w pośrodku, lub na boku: łączy się z grudką naczyniami nitkowatemi.

Tak wielkié zachodzi między ziarnem roślin, a iaiami ptaszat podobieństwo, iż łusznie niektórzy Roślinopisarze nasiona

nazwali *iaiami rośliny* (oyum plantae): jako bowiem iaié upłodnione, má wszystkie wzniecone części, które ciepłem ożywioné bydz mogą, i wszystkie w sobie zawarté ptáka cząstki powoli rozwiiá: tak téż i ziarno w zarodku uformowané, pękkiem wznieconé, gdy dojrzeie, zdátne się stáie do rozwiiania swych części i wyrośnięcia w roślinę. A jako żółtek wszystkie zamyka cząstki ptáka, náysciśléy w sobie zwinieté; tak kielek w ziarnie, całą w sobie choćby náwykřszą, iuż ukřtáconą i nieiako odryfowaną zawiera roślinę: białek zaś, który przez ciepło rozrządzá się, i w náydrobnieyszé ptáczka naczyńiá wciská, onéż ozywiałac i karmiac rozwiiá: podobien jest w tym do grudki, że grudka takóż ciepłem i wilgocią ziemi rozczynioná, żywi kielek, i rozwiiá korzenie. Tym sposobém mały zamknięty ieszcze ptáczek żywi się białkiem, części się wszystkie iego bardziéy rozwiiá, tężeiá: siąd sił nabierá: ale gdy mu iuż białka zabraknie, innego pokarmu szukać musi, i ze skorupki się wydobywá: podobnie dzieie się z kielkiem,

kie-

kielek grudką żywiony, korzonki powoli wypuszczá, a gdy iuż wszystkie mączystość z grudki wypotrzebuie, korzeniem się żywić poczyná, rozpościera téż go w rózne strony, aby dostateczny i zdátny dla siebie z ziemi mógł wyciągnáć pokarm: póty téż roślina nie wypuszczá łodygi, póki korzeń ze wszystkim nie jest ukřtácony, i zdátny do wyżywienia całej rośliny. Roślina więc każdá z ziarna pochodzi, tak, iak ptak z jaiá: a iako z jaiá, nie inny się wydobędzie pták, tylko taki, iaki go zniost; tak téż i z ziarna, nie inne wyrośnie ziele, tylko takie, na iakiém to ziarnie, dojrzáło. Błędem więc jest rozumieć, áżeby z jednego gatunku ziarn inny gatunek rośliny, np. z *żyta*, *miotła* lub *kořtrzewa* wyrosnąć miały: bład ten pochodzi siąd, że pewnych czásów ziarna posiane, zaraz nie wřchodzą, a na ich miéyscé czásém wřchodzą takie, o których niewiadomo, iakim sposobém tam się dostały. Wiedzieć bowiem trzeba, że natura má wielorakié do rozprzżania ziarn sposoby, i ziarna przeszkody rózne maia w wřchodzeniu, tak,

iż dłu-

iż długi czas w ziemi leżyć mogą, nim ich kielek rozwiać się zacznie: a tym czasem inną iaką wyrsta roślina, która posiane ziarno przytłumi, i temu wzrosnąć nie dopuścza.

Teraz pomówmy co o wschodzeniu posianego w ziemi ziarna. Grudka ma mać czystość sposobną do kiśnienia: zawiera bowiem w sobie ziemię, olej i kwasek, do czego gdy przyydzie woda, wszystko obraca się w rzecz płynną, gęstą, lepłą, która łatwo kiśnie na wolnym powietrzu, przy pewnym stopniu ciepła. Kiedy więc ziarno tak w ziemi leży, że go ciepło i powietrze przyzwolicie dofiądź mogą, a naczynią jego włofienkowatę z ziemi wilgoć pociągną; wtedy pęcznieie, tak, iak się widzieć daie na kupie rozczącego się siodu: a iako ięczmień na sól rozczony, za przyftąpieniem ciepła, a przez nie kiśnienia, innego zapachu i smaku nabiera; tak i smak soku grudki, za powstaniem ruchu przez ciepło pobudzonego, nabiera innego zapachu i smaku: ten sok potem rozrzedza się, i przez żyłki wchodząc

w kie-

w kielek, nayıpiérwéy wciska się w ogonek, i obraca go w korzeń. W tém kiśnieniu każdy gatunek ziarna, ma właściwy swój zapach i smak, podług rośliny na której toż ziarno doyrzało, przeto, że w każdym nasieniu iest sok właściwy rośliny, w mać czystość zgęszczony: ten się staie *rozczynem* (fermentum), do nowego kiśnienia i wydawania z siebie rośliny, która podobnież nieś będzie kwiaty i ziarna.

Ogonek kielka sokiem ziemnym napełniony, cięższym stając się, musi końcem prosto iść w ziemię, a w miarę jego opadania na dół, wyważa się piórko w górę: stąd pochodzi, iż ziarno choćby wspank w ziemię posiane było, ogonek iednakże kielka zawsze się na dół obroci.

Ziarna gdy są zbyt głęboko w ziemi zakopane, kielków nie wypuszczają, ale giną. Nasienia niektóre precéy wschodzą, niektóre późniéy: iedne przez długi czas zachowują w sobie plodność, drugie zaś bardzo krótko. Rośliny u których *grudka* obraca się w liście nasienne, gdyby im w początkach onéż oberwano, wydaia ziarna już

na inż daleko mnieyſzć, niżeli bydź mia-
ły. Stać pokazuje ſię, że do dobrego wy-
żywienia młodey roſliny, wiele od liſci
naſiennych zawieſto.

Rozſiewania ziarn, prócz przyłożenia ſię
ręki ludzkiey, natura ſama wielorakie ma
ſposoby. Ziarna iedne tak ſą drobne i lek-
kie, że ie wiatry wſzędzie roznoſzą: dru-
gie dla łatwieyſzego rozlatywania ſię,
ſą w pokryciu ſzérokiem a płaskiem, iak u
klonu, *wiązu*, *Táb. VI. Fig. 15. ab*: inne ſą
puchem okryte, iak u *mbćza*: niektóre
ſwoią okragłoſcią łatwo ſię roztaczaia: o-
krycia niektórych nagłą ſprężyſtoſcią o-
twieraiac ſię iak u *bałſaminy*, ziarka da-
leko rozrzUCAia: niektóre czćpiać ſię o-
dzićh ludzkich, ſięrci zwierząt, na różne
mieyſca ſię przenoſzą, iako *łopian*, *pie ig-
zyczki* i t d.

Rozmnażanie ſię ziarna niektórych ro-
ſlin ieſt niewypowiedziane wielkie: tak np.
iedna roſlina tytoniu, wydadź może w je-
dnym roku ziarn 40,820 ; cóż dopiero, gdy
ſię przyda ieſzcze ſztuczne rozmnożenie,
przez podział korzeni, przez oczka ? kie-
dy ie-

dy ieden np. *wiąz* dwunastoletni, może
mieć oczek 500,000.

Tć zbytnie iednakże rozmnażanie ſię
roſlin natura z wielu miar tamuje, dla u-
trzymania równowżności. Tak, nie wſzyſt-
kie roſliny w iednakowem roſną połozeniu:
iedne ſą wleſciwe gorącym krajom, dru-
gie zimnym, inne pomiernym. Nie wſzyſt-
kie roſną na kaźdem mieyſcu, iedne na tłu-
ſtćy tylko ziemi, drugie na piaskach, inne na
ſkałach, inne w błocie, inne zaſ na wodach i
nawet na roſlinach. Nie wſzyſtkie zioła ro-
ſną kaźdego czaſu: iednym trzeba wię-
cćy dźdzu iak pogody, i przeciwnie: dru-
gim trzeba więcćy chłodu iak ciepła, i
przeciwnie. Dopieroż wiele roſlin zwić-
rzęta wygubiaia ſwoiem pożywieniem, o-
wad, ptaki i t. d. Sám człowiek nakoniec
nawyćcćy ich wypotrzebuie, gdy ze
wſzyſtkich ſzukaiac pożytku, obraca iedne
na pokarm i napoy, inne na leki i rozma-
te zażycie, tak rękodzielne, iako i go-
ſpodarkie.

Zam-

Zamknięcie pierwszej części.

Wszystkie ciała organiczne żyjące, póki się w nich dzieje wszystko podług porządku, póty są zdrowe: póki wilgocie krążą w naczyniach, póty żyją: przeciwnym sposobem, nie należyty porządek krążenia, jest chorobą: a zupełne jego przerwanie jest śmiercią. Toż samo dzieje się i z roślinami, iako ciałami organicznymi.

Przyczyny choroby roślin, mogą być wewnętrzne lub zewnętrzne. Wewnętrzne pochodzą, albo z niedostatku soków, albo też ze złych i skażonych: zewnętrzne zaś mogą pochodzić od różnego skażenia, przez wiatry, owad, zwierzęta, ludzi, zbyt ni upał, mrozy, deszcze i t. d. A im w wyższym stopniu są te choroby; tym większym roślinie grożą śmierci niebezpieczeństwem, jeżeli od ludzi lub samej natury poratowane nie będą.

Każde przecięż organiczne ciało, chociażby w przeciągu życia swego żadney nie doznało choroby, ma iednak podług swego

rodza-

rodzaju, pewny wymiar czasu od urodzenia aż do śmierci. Rośliny przez czas nieiaki, rosną w wielkość i w siłę do pewnego stopnia, od którego potem coraz bardziej odstępują, aż do zupełney nie zdatności: kiedy bowiem rozrastanie się włókien, coraz bardziej tegie części ciała rozpycha: a to rozciąganie się musi kiedykolwiek swóy mieć koniec, musi też ustawać wzrost rośliny, i ona powoli starzec. Zaczasem drętwieją i twardnieją naczynia, utracają wewnętrzne poruszanie, zatykają się; foki w nich nie z taką poruszają się prętkością iak przedtem, nie tak dobrze przedzają się, nie tak obficie na mieysce ubywaających przychodzą: a tak powoli życie ustatie rośliny, umiera, gnieje, i w ziemię się obraca. Iedne rośliny giną w jednym roku, drugie po kilku latach, a niektóre, iak drzewa, i kilka wieków wytrwać mogą.

CZĘŚC

C Z Ę Ś Ć II.

*O układzie, czyli rozłożeniu roślin
na gromady.*

R O Z D Z I A Ł I.

O układzie w powszechności.

Dla ułatwienia nauki Botaniczney, rzecz sama wyciąga rozłożenia roślin takim porządkiem, aby znanomé nam, mogły być łatwo znalezione: te zaś, które piérwszy raz postrzegamy, w przyzwoitęy gromadzie umieszczone. Porządek takowy nazywá się *układ* (systema). Powiemy téraz, co on jest, iloraki byđź może, iakie są jego części, i t. d. Przebiegłszy potém krótko niektóre znaczniéysze układy, szczególniéy nad tém się zabawimy, który dla poczynających zdaie się byđź najłatwiejszym.

§ 1.

§ 1.

*Co to jest układ? co jego części?
iloraki byđź może?*

Układ roślin (systema plantarum), jest porządne roślin ułożenie podług niektórych obranych znaków, w którémby ułożeniu tak po sobie następowały, ażeby każda śródnia roślina, poprzedzaiącą i następuiącą, tak bardzo podobne sobie miała, żeby się w znakach wziętych mało czém tylko różniły. np. Gdybyśmy sobie za znak obrali owoc, przyszedłszy do śliw, postępowałibyśmy tak. *Naprzód*: śliwy pieśczone, które cudzoziemskimi nazywamy. *Powtóre*: śliwy proste, które gdzie-niegdzie lubaszkami zowią. *Potrzecie*: tarki albo ciarki. *Poczwarté*: wiśnie. Tu widzimy, że proste śliwy mało co się różnią od pieśczonych i terek: że znowu tarki mają wielkie podobieństwo do śliw prostych i wiśni; im więcéy tedy wszystkie rośliny od piérwsey aż do ostatniéy mają między sobą podobieństwa i związku, tym doskonałszy jest układ

Tako-

Takowy porządek wszystkich roślin, już to sam przez się, już to dla ułatwienia pamięci ludzkiej, w niektórych miejscach iakożkolwiek przerywać się musi: stąd przypaść podział układu na *gromady* (classes), *rzędy* (ordines), *rodzaje* (genera), *gatu ki* (species), *odmiany* (varietates).

Dla łatwiejszego pojęcia tego podziału, będzie nuy się trzymać znaku wziętego z owocu: tak np. uważając, że iedné rośliny nie mają owocu, ale ziarna gołe: drugie mają ziarna, ale w łupinie: trzecie mają ziarna w okryciu mięsistym; i t. d. Byłyby zatem gromady, iedna *bezowocowa*, druga *łupinowocowa*, trzecia *mięsistoowocowa*, i t. d. Iak zaś każda roślina z podobną sobie rośliną, tak i cała gromada z gromadą stykać się powinny: nie porządnieby więc było, gdyby w drugiey zaraz gromadzie mieściły się rośliny bezowocowe.

Pominawszy inné gromady, weźmy np. teraz tylko przedsię mięsistoowocową: tu w szczególności uważamy, że ta mięsistość

stość różnie ziarna pokrywa: iedné bez wszelkiego wpośrodku pokrycia, iako w jagodach: drugie w pokryciu niby pargaminowém, iako w jabłkach: trzecie w drewnianém, iak w śliwach i t. d. owóż rzędy; a tak gromada mięsistoowocowa miałaby następujące: rząd *iagodowy*, *jabłkowy*, *śliwowy* i t. d. Iak gromada z gromadą, tak rząd z rzędem podobnie stykać się powinien.

Wziawszy przedsię iedén rząd, np. *śliwowy*, tu widzimy, że między pestkami owoców w tym rzędzie mieszczących się, iest różnica: iedné mają pestki mniey lub więcey podłużné, iak śliwy: drugie okrągławe iak wiśnie, owóż byłyby *rodzaje*, *śliwowy*, *wiśniowy*, i t. d. Podobnie znowu i rodzaj z rodzajem stykać się powinien.

W rodzaju znowu np. *śliwowym*, umieścilibyśmy bardzo sobie już podobné, przecieź do oka nie jednakowe: iakoto śliwy, morele, brzoskwinie i t. d: owóż byłyby *gatunki*, które po sobie porządnie następować powinny.

Z rodzajów i gatunków składają się imiona gatunkowe, tym sposobem: śliwy, morele, brzoskwinie, i tarki, iako należące do rodzaju śliw: daje się więc wszystkim powszechnie rodzajowe imię, pospolicie od najszybszej rośliny wzięte: tu np. będzie imię rodzajowe, *śliwa* (*prunus*). Dla różnicy zaś gatunków przydaje się do rodzajowego wyrazu, albo własne nazwisko jeżeli roślina jest znajoma: albo z jakiejś innej okoliczności nadane, jeżeli dotąd była nie znajomą. W tym więc rodzaju np. takby szły imiona gatunkowe.

Rodzój śliw

śliwa zwyczajną,
śliwa morela,
śliwa brzoskwinia,
śliwa wiśnia,
śliwa tarka,

Genus Pruni.

prunus domestica.
prunus armeniaca.
prunus persica.
prunus cerasus.
prunus spinosa.

Naofstatek, brzoskwinie np. zielone, białe, czerwone, i t. d., są zawsze przeciw brzoskwiniami, i tylko przypadkową mają różnicę, która przez grunt, różność powie-

trza

trza, lub też sztukę ogrodniczą dzieje się. Owóż odmiany.

Takim idzie porządkiem cały układ, a lubośmy tu wzięli owoc za znak dla łatwiejszego pojęcia uczącym się, którym owoce są częściami rośliny najszybszej; układy atoli mogą być wielorakie, i z wielorakich powodów czynione. I tak, jedni czynili układy roślin podług użycia gospodarskiego (*systema oeconomicum*), drudzy podług lekarzkiego, (*systema medicum*): żaden jednak z tych układów nie może być dostatecznym: gdyż wiele jest roślin nie zażywanych w gospodarstwie, wiele też takich, których skutki w leczeniu są niewiadome: już więc takowe rośliny w żadnym z tych układów mieścić się nie mogą. Największą przyługę czynili ci, którzy do układu roślinnego (*systema Botanicum*), otworzyli drogę: w tym bowiem układzie po znakach pewnych, przychodzimy do poznania każdej rośliny: a dopiero poznawszy ją, możemy dochodzić i jej własności i przydatności.

Układ roślin może być dwojaki,

K₂

kun-

kunſztowny (ſyſtema artificiale), i *naturalny* (ſyſtema naturale). Kunſztowny, może być tyloraſki ile ieſt części roſliny: może być czyniony od korzenia, łodygi, liſci, kwiatów, pręcików, ſłupków, i owoców: naturalny zaś nie może być tylko jeden, w którym roſliny powinny tak być zgromadzone i ułożone, iakim ie porządkiem ułożyła natura.

Na pierwſze zaraz weyźrzenie, zdaie ſię nie łatwiejſzego i naturalniejſzego, iak ułożyć roſliny na drzewa, krzewiny, podkrzewiny, zioła i t. d: iuż ſię przecież poznano na tém, że ani naturalny, ani kunſztowny układ ſtąd naſtąpić może. Naturalny przeto nie, że taż ſama roſlina która np w gorących krajach wyróſta w drzewo, iakoto *figa*; w zimniejſzych ieſt tylko krzewina. Prócz tego, roſliny iednegoż rodzaju, czaſem mają gatunki iedne drzewiaſte, drugie zielne, *wierzby* np iedne z nich ſą drzewami, niektóre zaś, oſobliwie té które na wyſokich znaydują ſię górach, ſą ziołami: ſtąd też od Roſlinopifarzów wierzbami *ziolaemi* (*ſalices herbaceae*) ſą nazwa-

nazwane: takóž *hept* (*ebulus*), ieſt gatunek *bru* zielny. Ale też ani kunſztowny, taki układ pewnym być może: gdyż w kunſztownym układzie, należy tylko oglądać ſię na iednakowość części owocowania, które tak w kwiatach drzew, iak i w kwiatach zioł, iednakowe być mogą.

Układ naturalny takić powinién zgromadzać roſliny, któreby kſztaltém powierzchni, kwiatém, i innemi przyrodzonymi częściami, tak do ſiebie podobne były: iżby na pierwſze nawet weyźrzenie bez głębokiego ſzperania, za bliżkie ſobie uznać można. Powinny nawet tak być ułożone, iak po ſobie naſtepują w naturze, według bliższego lub dalſzego do ſiebie podobieńſtwa. Ieſt to łatwiey o tém mówić, niżeli uczynić: układ doſkonały, a zwaſzcza naturalny, ieſt to rzecz, której bardziey życzyć ſobie, iak ſpodziewać ſię możemy, i do czego nigdy podobno nie przydzie: byłyby nayożyteczniejſzy, ale nam podobno natura nie pozwoli wnieſć w ſwoie ſkrytości: gdyż wiele ieſt ieſzcze dotąd

dotąd nie znaiomych roślin, które brakują do zupełności tego naturalnego łańcucha.

Odwążyli się wprawdzie niektórzy Roślinopisarze, chcąc uczynić roślin układ naturalny, iakoto *Rajus*, *Rivinus*, *Van Royen* i t. d. ale tego zupełnie nie ulkutecznili; gdyż niektóre tylko gromady, podobne do naturalnych zebrałszy, refzrę już roślin pod znaki kunsztowne mieścić musieli: tak dalece, że po więkšzey części teraznieyfi Botaniści, wołają raczėy rządzić się podług iedności znaków układu weale kunsztownego, niżeli iśdź za podobieństwem roślin naturalnych. Z tēm wšyftkiem, ani kunsztownym układom tēy możemy przyznać dotąd doskonałości, aby wšyftkie trudności ułatwić w nich można.

Przeciėż potrzeba układu, i rośliny iakowymiš porządkiem ułożone bydź muszą, a to np. dla tego: dawniey iedną rośliną od różnych różnie nazwaną, choć też od któr go była i opisana, nie mając przeciėż pewnego dla siebie w porządku mieysca, z trudnością i zawsze z niepė-

wnością tylko poznana bydź mogła. Trzymając się zaś iakięgokolwiek układu, czytamy np. że ta lub ową rośliną układowem imiēniem nazwaną, tē lub owę mają własności: gdy nayduiemy ją rosnącą i zdanie nam się bydź podobną, abyśmy pewni byli że jest taż sama, idziemy do oglądania na niey znaków układowych. Alboli też, mamy roślinę przed sobą, nie wiemy iak się zowie, i co o iey własnościach już jest wiadomego: szukamy więc naypiėrwey znaku układowey gromady; podług niego dowiemy się do której gromady ta roślina należy: dalej, upatrujemy znaki układowego rzedu tēy gromady, i pokaże się nam w którym rzedzie ona mieścić się powinna: ieszcze dalej, szukamy znaku układowego rodzaju w tym rzedzie, i tak pokaże się, w którym bydź powinna rodzaju. Przyšzedłszy do rodzaju i przebiegając go czytaniem pilnieyším, napadniemy na nazwę roślinę, ieżeli już jest wiadomą. Takowym postępie się spofobem, gdy kto chce poznawać roślinę podług układowych poznań, lecz

ta książka będąc tylko początkową Botani-
ką, samé obeymuje roślin gromady: gdyż
dofyć zdaie się bydź dla zaczynających,
kiedy podług układu naszego, uczeń da-
ną sobie roślinę jaką, w przywoitéy umie-
ścić potrafi gromadzie.

§ 2.

Niektóre sławniejsze układy.

W nauce Botaniki, trzymać się tylko
jednego układu podług upodobania wzięte-
go, i na jednychże tylko zakładać się pozna-
kach, jest rzecz częstokroć niedostateczną:
trzeba też znać i układy inne. Mimo to,
że każdy układ choéby najlepszy, má swo-
ié w szczególnych przypadkach odmiany;
trafia się czasém, że na roślinie którą po-
znawać chcemy, części na których się
tén układ zakłada, albo są jeszcze nie roz-
winione, albo téż inż wcale opadłe: wtédy
więc trzeba udadź się do układu innego.
Z tych powodów, namięni się teraz w krótko-
ści o niektórych sławniejszych ukła-
dach tak kunsztownych, iako i naturalnych.

Mię-

Miedzy układami kunsztownými, daw-
niej sławny był *Tourneforta*, teraz najśla-
wniejszy jest *Linneusza*.

Tournefort wziął był za znak układu
swégo, koronę kwiatową: a rozłożywszy ro-
śliny, na drzewa, krzewiny, podkrzewiny,
i zioła, podzielił ié na gromad XXII: któ-
ré następnie tu wyliczymy, z przydatkiem
przykładu do każdej gromady.

- Gromada I. Zioła i podkrzewiny kwiatu
jednolistnego dzwinkowatého, np. *ogórek*.
- II. Zioła i podkrzewiny kwiatu jednolist-
nego, léykowatého, np. *tytuń*.
- III. Zioła i podkrzewiny kwiatu jednolist-
nego nieforémného, np. *palcznik* (*di-
gitalis*).
- IV. Zioła i podkrzewiny kwiatu jednolist-
nego palczekowatého, np. *szalwia*, *ro-
zmarn* i t. d.
- V. Zioła i podkrzewiny kwiatu czworo-
listnego krzyżowatého, np. *warzęcha*
(*cochlearia*).
- VI. Zioła i podkrzewiny kwiatu pięciolist-
nego różyczkowého, np. *róża*, *głóg*.

VII.

- VII. Ziola i podkrzewiny kwiatu pięciolistnego różyczkowego: tych roślin kwiaty są w baldafzek ułożone: np. *dzięgiel*, *kmin*, *marchew*.
- VIII. Ziola i podkrzewiny kwiatu kilkolistnego goździkowego, np. *goździki*.
- IX. Ziola i podkrzewiny kwiatu liliowego, np. *liliia*, *tulipan*.
- X. Ziola i podkrzewiny kwiatu motylkowego, np. *groch*, *bob*.
- XI. Ziola i podkrzewiny kwiatu kilkolistnego nieforemnego, np. *fiołki*.
- XII. Ziola i podkrzewiny kwiatu kwiecistego (floribus flosculosis) np. *haber* albo *blawatek*.
- XIII. Ziola i podkrzewiny kwiatu ięzyczkowego np. *wężywort*, *skorconera*.
- XIV. Ziola i podkrzewiny kwiatu promienistego, np. *rumianek*.
- XV. Ziola i podkrzewiny kwiatu plówkowego, np. *żyto*, *owies*.
- XVI. Ziola i podkrzewiny kwiatu nieznacznego, lecz mające ziarna: np. *wierzba*.
- XVII. Rośliny nie mające kwiatu i widocznego nacięcia, np. *mech*, *grzyb*.

XVIII.

- XVIII. Drzewa i krzewy mające kwiaty bez korony, np. *bukszpan*.
- XIX. Drzewa i krzewy kwiatu kotkowego np. *orzech łaskowy*.
- XX. Drzewa i krzewy kwiatu iednolistnego np. *wiąz*.
- XXI. Drzewa i krzewy kwiatu różyczkowego np. *wisnia*.
- XXII. Drzewa i krzewy kwiatu motylkowego, np. *ianowiec*, (genista).

Układ ten lubo jest niedostatyczny, gdyż się w nim drzewa i krzewy od podkrzewin i ziół odzielają: przydadź się iednak może, do zrozumienia dawniejszych opisań roślin.

Dokonałszy daleko jest układ kunsztowny *Linneusza*: w jego układzie, podzielają się rośliny na gromady podług pocionychże, i tak z liczby iako i z różnego względu pracików pękowych, układają się gromady: w gromadach stanowią się pospolicie rzędy z wielkości słupków: w rodzaju skupione są te rośliny, które kształtem kielicha, korony, owocu, i ziarna iednakowość okazują: gatunki zaś najpospolicięj

cięty różnią się liściem. Linneusz nazna-
czył XXIII. gromad roślin, których płéć
i owocowanie jest widomé: w dwudziestéy
czwartéy zaś zawiera resztę roślin, któ-
rych części owocowania są nieznaczne.
Gromady iego następującym idą porząd-
kiem.

Gromada I. Monandria, *iednopęcikowá*: tu
należą rośliny, które mają kwiaty o ied-
nym pęciku tylko, np. *pacioriki fruktowe*
(*canna Indica*).

II. Diandria, *dwupęcikowá*: tu należą *ias-
min, bez Hiszpański* i t. d.

III. Triandria, *tróypęcikowá*: tu się mie-
szczą *kofaciec* (*iris*), *mieczyk* (*gladio-
lus*), *Tatarskie ziele* i t. d.

IV. Tetrandria, *czworopęcikowá*: tu się
znájdzie *przywrotnik* (*alchimilla*) i t. d.

V. Pentandria, *pięciopęcikowá*: tu są
dzwonki (*campanula*), *goryczka* (*gen-
tiana*).

VI. Hexandria, *sześciopęcikowá*: ta zamy-
ka *narcyssy, bilie, tulipany*.

VII. Heptandria, *siedmiopęcikowá*, np.
kasztan dziki i t. d.

VIII.

VIII. Octandria, *ósmiopęcikowá*: w tey się
zawiera *wilcze tyko, borówki, wrzos*.

IX. Enneandria, *dziewięciopęcikowá*: w tég
się znájdzie *bobkowe drzewo, rubar-
barum* i t. d.

X. Decandria, *dziesięciopęcikowá*: w tég
się mieści *orzech wodny, goździk, czér-
wiec* i t. d.

XI. Dodecandria, *dwunastopęcikowá*. Tu
się mieszczą rośliny, których kwiaty ma-
ją pęcików więcéy nad dziesięć aż do
dziewiętnástu rachując: np. *wilcze mléko,
tłustosz, rezeda* i t. d.

Po dziesięciopęcikowéy gromadzie,
powinna była nastąpić *iedenástopęcikowá*:
ale, że żadný dotąd nie znaleziono rośliny,
która by statecznie iedenáście pęciko-
w miała; zatém iedenástą gromadę, za-
stępuie dwunastopęcikowá.

Gromada XII. Jcofandria, *dwudziestopęciko-
wá*: w tég kładą się kwiaty mające
wiele pęcików, z kielicha wyraffaia-
cyh: np. *róża, grusza, jabłoń, śliwa*.

XIII. Polyandria, *mnogopęcikowá*: tu są
rośliny mające wiele pęcików, ale tyl-
ko z

ko z dna kwiatu wyrastających, np. *mak*, *ostróżka*, *czernuszka*.

Rzędy wszystkich gromad dotąd wymienionych, biorą się podług liczby słupków.

XIV. Didynamia, *dwusłupna*: tu znajdują się kwiaty mające cztery pręciki, z których dwa są dłuższe: np. *wyżlin*, *miekiw*, *lawenda*, *melissa*. Rzędy tej gromady, iako też i następującey, nie idą podług liczby słupków, lecz podług okrycia ziarn.

XV. Tetradynamia, *czworsłupna*: tu się mieszczą rośliny mające sześć pręcików, z których cztery są dłuższe: np. *kapusta*, *rzodkiw*, *gorczyca* i t. d.

XVI. Monadelphia, *iednowiązkowa*: tu się zawierają rośliny, których kwiaty mają pręciki zrosłe w jedną wiązkę, główki zaś wcale są oddzielne, np. *bocianie noski*, *ślaz*, i t. d.

XVII. Diadelphia, *dwuwiazzkowa*: do tej, należą kwiaty mające pręciki zrosłe w dwie wiązki, główki zaś oddzielne, np. *groch*, *koniczyna*, i t. d.

XVIII.

XVIII. Polyadelphia, *mnogowiazkowa*: w tej się kładą kwiaty, mające pręciki zrosłe na więcej niż dwie wiązki, np. *cytryna*, *Swiętoiański zielé*: tych trzech poprzedzających gromad rzędy, idą podług liczby oddzielnych główek.

XIX. Syngenesia, *główkozrosła*: w tej się mieszczą kwiaty, których główki pętkowe są zrosłe, pręciki zaś oddzielne, np. *stonecznik*, *topián*, *oset*, *blawatek*.

XX. Gynandria, *główką ze słupkiem zrosła*: ta zawiera w sobie rośliny, których kwiaty mają główki pętkowe ze słupkiem zrosłe, np. *sterczyk*, *fiołek*.

XXI. Monoecia, *osobnoptciowa na iednym pniu*: tu się kładą rośliny, które na iednymże pniu lub łodydze mają osobne kwiaty samce, i osobne kwiaty samice, np. *brzoza*, *buk*, *grab*, *dąb*, *ogórek*.

XXII. Dioecia, *osobnoptciowa na osobnych pniach*: tu należą rośliny, w których iednym gatunku, są pnie lub łodygi mające tylko samé kwiaty samce, a drugie pnie lub łodygi mające tylko samé kwiaty samice, np. *chlmiel*, *konopie*, *wierzba*, *topola*, i t. d.

XXIII.

XXIII. Polygamia: *Linneusz* nazwał rośliny téy gromady *wielozenne*: gdyż mają na iednéyże łodydze lub pniu, albo kwiaty dwupłciowé, i oprócz tych iészce kwiaty fance, np. *klon*: albo téż kwiaty dwupłciowé, i oprócz tych iészce kwiaty fance, np. *pomurnik* (*parietaria*).

XXIV. Cryptogamia, *skrytopłciowá*: zawiera w sobie té rośliny, których części owocowania, albo są nie wiadomé, albo niepewne; iak u *paproci*, *mchu*, *porostu*, *grzybów*.

Tén układ dotąd iest za náydoskonalszy poczytany, podług niego náywiękfszą część rządzi się Botaniſtów; i ieżeli którzy nowé iakie czynią układy, zaprzec tego nie mogą, że z niego, iako ze źródła czerpaia. Musimy iednakże przyznać, że i tén układ nie wszystkie iészce znosi trudności, które iednakże po więkfszéy części, dzisieyſi Botaniſci ułatwiać staraia się:

§ 3.

Układy niektóre naturalné.

Z pomiędzy tylu innych układów wybierze-

bierzemy tylko dwa, toiest *Erxlebena* i *Van Royena*.

Erxleben zebrał rośliny w gromady naturalné których iest LXIII.

Gromada I. *Rośliny okregowé* (*verticillatae*): rośliny tu mieszczące się mają kwiaty w okrag ofadzone, np. *lawnda*.

II. *Poczwarowaté* (*personatae*): np. *przetacznik* (*veronica*), *wyżlin* (*antirrhinum*).

III. *Posępné* (*luridae*): mają liście i kwiaty w kolorach poſępných, np. *kartoflé*, *tytuń*, *szaléy*.

IV. *Oſtroleſtné* (*asperifoliae*): mają liście ſzorſtkié, np. *borak* (*borrago*), *psie ięzyczki*.

V. *Gorzkié* (*sepiariae*): mają w sobie gorczyz, np. *ieſion*.

Podobnym ſposobém reſztę roślin, ze znaków od kſztáltu, od ſmaku, albo od farby wziętych, na LXIII. gromad podzielił.

Wszystkie iednakże w tym układzie gromady, nie dopełniaia naturalného porządku roślin: wiele się bowiem nietylko

zostać rodzajów wiadomych, których w tych gromadach pomieścić nie można; ale i z tych nawet, które się w nich zawierają, wiele jest źle umieszczonych. Z przywiedzionych więc tamtych układów kunsztownych i tego naturalnego: pokazuję się, że żaden ani naturalny, ani kunsztowny układ, sam przez się dostatecznym być nie może. Kiedy zaś widoczna rzecz jest, iż niektóre rośliny natura sama pewną iednakowością w jednę skupia gromady; a drugie, dla niedostateczności ludzkiej w przenikaniu skrytości przyrodzenia, tak zgromadzone być nie mogą: stąd wypada potrzeba połączenia układu naturalnego z kunsztownym.

Stosując się do téj uwagi, wybraliśmy układ *Van Royena*, niektóre odmiany w nim poczyniliśmy.

Układ *Van Royena*.

Rośliny albo mają części owocowania widoczne, iako np. u *tulipanu*: albo niewidoczne, iako u *grzyba*, *paproci* i t. d. Roślin

ślin z częściami owocowania niewidocznymi, jest gromada naturalna tylko jedna, *skrytopłciowa* (*cryptogama*): z widocznymi zaś, dają się iedne zgromadzać naturalnie, i takich gromad jest dzieścięć: drugie muszą się zgromadzać kunsztownie, a takich jest sześć. Owoż cały porządek tego układu.

Gromada naturalna roślin, bez widocznych części owocowania.

I. *Skrytopłciowa* (*cryptogama*), má rzędy cztery. Pierwszy *bólty*, drugi *porośty* *Táb. VI. Fig. 19*: trzeci *mchy*. *Táb. V. Fig. 23*. czwarty *paprocie*. *Táb. VI. Fig. 21*.

Gromady naturalne roślin, z widocznymi częściami owocowania.

II ROŚLINY trawiane czyli trawy (*gramina*), np. *żyto*, *pszénica*, *sitowie* i t. d. *Táb. II. Fig. 2*.

III. *Baldafzkowaté* (*umbelliferae*), z kwiatami w baldafzek ułożonými, np. *marchew*, *pasternak*. *Táb. V. Fig. 3*.

- IV. *Złożone* (compositae), na wspólnym kielichu, mają kwiateczki bez obojnych kieliszków np. *slonecznik*, *haber*. *Táb. V. Fig. 19. a. b.*
- V. *Zgromadzone* (aggregatae), na wspólnym kielichu, mają kwiateczki z obojbnymi kieliszkami, np. *szczęć*, *dryakiew polna* i t. d. *Táb. V. Fig. 18. a. c. b.*
- VI. *Szyzkwowe* (amentaceae), noszą *szyszki*, *kotki*, *orzyszki*, np. *sojna*, *dąb*, *orzzech laskowy*, i t. d. *Táb. V. Fig. 7. Táb. VI. Fig. 18.*
- VII. *Paszczekowate* (ringentes), mają kwiaty do zwierzęcej paszczęki otwartej podobne: np. *szalwiiá*, *rozmaryn*, *lawenda*. *Táb. V. Fig. 15. 22. i 24.*
- VIII. *Łupinowe* (siliquosae), noszą łupiny np. *lewkoniá*, *gorczyca*, *łyszczycá*. *Táb. VI. Fig. 5. i 6.*
- IX. *Strączkowe* (leguminosae), rodzą strączki, np. *groch*, *wyka*, *bob*, i t. d. *Táb. VI. Fig. 8.*
- X. *Wiązkowe* (columniferae), mają pręciki pętkowe w wiązkę zrosłe, np. *slaz*, *bocianie noski*. *Táb. VI. Fig. 20.*

XI.

- XI. *Storczykowe* (orchideae), mają koronę podobną do paszczekowatej, całe zaś ziele jest miękkie i soczyste np. *storczyk*.

Gromady nazwane kunsztowne.

- XII. *Rosliny bezkielichowe* (incompletae), mają kwiat bez kielicha, np. *liliie*, *tulipany*.
- XIII. *Kielichokwiatowe* (caliciflorae), mają koronę i pręciki z kielicha wyrastające, np. kwiat *róży*, *melonów*, *ogórków*.
- XIV. *Spodoziarniste* (fructiflorae), w tych owoc znajduje się pod kwiatem, np. *bez*, *kalina*, *dzwonki*.
- XV. *Głoliści pręcikowe* (oligantherae), mają tyle pręcików w kwiecie, ile listków lub wcięcia jest w koronie, np. *kartofle*, *psie ięzyczki*. *Táb. V. Fig. 21. b.*
- XVI. *Wdwójnasób liści pręcikowe* (dyplofantherae), u tych dwa razy tyle pręcików, ile listków lub wcięcia jest w koronie, np. *goździki*. *Táb. V. Fig. 11.*
- XVII. *Wielopręcikowe* (polyantherae), kiedy pręcików więcej jest iak dzieścię: ze dwa.

ze dna kwiatowego wyrastających, np. *iaszier, mak. Tab. V. Fig. 20.*

Wyłożenie gromad naturalnych.

Przebiegłszy niektóre układy i powierzchnie im się tylko przypatrzwszy, przystępuję się teraz do należytego poznawania układu dopiero wymienionego: a najpierw przyłoży się gromada roślin skrytopłciowych.

G R O M A D A I.

Rośliny SKRYTOPŁCIOWE, (Plantae eryptogamae).

Rośliny skrytopłciowe, nie tylko niewidocznymi częściami owocowania, ale niedostatkami wielu części, i różnym kształtem swoim, są od innych roślin odmiennie: dlatego też względem tychże roślin, *niedoskonalemi* (plantae imperfectae), nazywane być mogą. Poznać je najpewniej ślad można, że ani kwiatu, ani ziarna widocznego nie mają. Liczą się czworaki ich rzędy: *bedły, porośły, mchy, i pa-procie.*

BED-

BEDŁY (FUNGI), Tab. V. Fig. 8, są rośliny miękkie, prętko rosnące i prętko ginące: od wszystkich innych roślin bardzo się wiele kształtem różnią; gdyż nie mają innych części wzrostu tylko *trzon, Tab. V. Fig. 8. ca: kapelusz a:* a niektóre i *obrączkę b:* znajdują się jednakże i takowe, osobliwie te co na drzewach rosną, które nawet i trzonu nie mają (*acaules*) jak np. *modrzejowa gąbka.* Od więkdszej wprawdzie części Botanistów, bedły są przyjęte w liczbę roślin; od niektórych jednakże są poczytane za *zwierzęta roślinne* (zoophyta). Ci którzy je liczą między roślinami; utrzymują, że w główkach swoich mają drobniuchne ziareczka nasienne; ci zaś, którzy je policzają między zwierzęta, powiadają, że te białe żyłeczki które się w bedłach znajdują, są robotą pewnego gatunku robaczków, *polipami* nazwanych. Podział bedłów na następujące rodzaje uczynić się może:

Na *piérzaste* (lamellati): te, które spodek kapelusza mają w paseczki przedzielany, np. *rydz, pieczarka. Tab. V. fig. 8. a.*

Gąb-

Gąbkowate perforati): té mają spód kapelusza dziurkowaty np. *grzyb, kozłak*.
Tab. VI. Fig. 16

Kędzierzawé (cancellati): té mają kapelusze zwierzechu pokędzierzawiony, np. *smardz*. *Tab. VI. Fig. 17*

Gąbziście (ramosi), np. *koziebrodki*; *kuliście*, (globosi), np. *truje*, i *kurzawki* czyli *purchawki* i t. d.

Pleśń nawet na różnych rzeczach zwilgotniałych osiadająca, nie mnoga nie jest, jak tylko drobne *betki* zgromadzone.

Bedły wyrastaiają ofobliwie w ciemnych i wilgotnych miejscach, niektóre z ziemi, niektóre zaś na innych ciałach psujących się i gnilących. Używane są niektóre na pokarm, nie mała ich przecieź liczba życia i zdrowiu jest szkodliwa. Z tey więc przyczyny, bardzo ostrożnie z nimi obchodzić się trzeba.

POROSTY (ALGAE) *Tab. VI. Fig. 19*: składają drugi rząd roślin ikrytopfciowych: skład ich bardzo jest prosty; korzenie z łodygą i liściem tak w nich są razem zrośnięte, iż z tych części jedney od drugiey

głędy rozeznąć trudno. Są pośrednie między bedłkami i mchami: bardziej się bowiem do oka okazują bydy roślinami iak bedły, ale mniej iak mchy. Części ich owocowania ieszcze nam są nie wiadome: niektórych tylko czasów postrzegamy na nich pęcherzyczki, guziki, tarczki, dołki, i t. d. które częściami owocowania bydy się zdaiają. *Porosty* są długo trwałe, uchłtę nawet gdy się namoczą, do pierwszey żywości powracają. Rosną na różnych ciałach, iakoto, na drzewach, kamięniach, parkanach, a nawet i na wodzie. Różne ich mamy rodzaje: *tuszczkowate* (squamosae): *listkowate* (foliaceae), *nitkowate* (filiformes): *krzaczkowate* (frondosae) i t. d. Tu należą i owe, które iak skórka, iak nitki iakie zgnitę, na wodach i w wodach znaydują się, np. *ulva*, *conferva*, *byssus*.

Ieszcze nie jest wiadomo, na co się wiele z takowych porostów przyda: niemało się ich przecieź zażywa do różnego farbowania: niektóre są pastwiskiem dla zwierząt.

Porost dębowy, a ofobliwie porost
Isburo

Islandzki zwany (lichen Islandicus), zażywa się na choré płuca. Z porostu *rocella* zwanego, robią we Francyi farbę pod imieniem *Orleanu*. To pewna, że porosty na drzewach zabierając onym pożywiénie, tamując parowanie, a przytłumiając działaniá słońca i powietrza, szkodzą onymże.

MCHY (*MUSCI*), *Tab. V. Fig. 23.* kładą się w trzecim rzędzie, i już się bardziéy zbliżają podobieństwém do roślin. Są popolicie bardzo drobne roślinki, mającé łodyżkę gęsto listeczkami okrytą, i coś podobnego do części owocowania; iakoto, nieiakie *puszczki* (antherae), *Tab. V. Fig. 25. a. z nakrywkami b. (caliptra)*: té gdy dōyżrzeją, nakrywka odpada, i pélék z puszczki rozsypuje się, który im służy za nasienie.

Mchy rosną na gruntach náynieurodzaynieyszych, na drzewach, kamieniach i t. d: náywięcéy używa się ich do wytykania szpár w budowlach drewnianych, i przekładaniá niemi w przewożeniu szkła, i innych kruchych rzeczy. Mech gęściéy
od po-

od porostu rosnąc, grubszą i tęższą nieiaką warstwą ziemię okrywá, niszcząc się i gnając, do żyzności oneż przyśposabia, tak, iż inne rośliny na témże mieyscu łatwiey się rozkrzewić mogą.

PAPROCIE (*FILICES*). *Tab. VI. Fig. 21.* między skrytopléciowemi, co do okwale się okazują bydz roślinami; mają korzeń, łodygę i liście podobne do innych roślin; części ich tylko owocowania nie są pewnie wiadomé: korzenie ich nitkowate, czasém są drzewiasté i grube. Łodyga ich má liście na sobie, które są dosyć twarde, i przed rozwiniéniem się szrubowato zakreconé. Na spodniéy tych liści stronie pokazują się pewne céntki, *Fig. 21. a*: té u niektórych paproci na osobnych są precikach: céntki té rdzawą skórką pokryte, w czasie dōiżżenia otwierają się, i pélék wysypują, który podobno jest ziarném nasienném. Stąd téż u niektórych Roślinopisarzów, takowé rośliny zowią się *grzbietorodné* (dorsiferae).

Tu prócz pospolitéy *paproci* (filix mas), należą *paprotka*; *skrzyb* (equisetum); *włoski Panny Maryi* (trichomanoides) i t. d. *Tab. VI. Fig. 21.* Pa-

Paprocie rosną ofobliwiéy na wilgotnych miejscach: niektóre zażywają się do lekarstw: że zaś w miarę innych roślin palone, więcéy dają potażu, dla tego téż w niektórych krajach popioł ich, do robienia mydła i szkła, bardzo jest używany.

G R O M A D A II.

Rośliny TRAWIANE (Gramina) Tab. II. Fl. 4.

Przychodziny już teraz do roślin, których owocowanie jest widoczne: a najpierwéy do naturalnéy gromady traw. W pospolitém mówieniu nazywamy wprawdzie wszystkie té rośliny trawą, które na siano koszone bywają; lecz w *układowym porządku*, wcale się to má inaczej.

Do traw należą tylko té rośliny, które taką mają między sobą jednakowość, takie podobieństwo, znaki, kształt; iakie np. zachodzi między pszenicą, owsem, żytém, it. d. Poznány to lepiéy, gdy ich części rozbierzemy.

Do téy gromady należą nietylko roczné, lub téż i trwałe zioła, ale w ciepłych

plych krajach niektóre i takie nawet co w ogromności są podobné do drzew, np. *le bambou*. Korzeń traw pospolicie jest nitkowaty, u jednych czółgający się u niektórych główkowy. *Lodyga* jest ździebło pospolicie okrągłe, a czalém tróygraniaste; dęte, kolankowate, rzadkiego rdzenia, pojedynczé, rzadko kiedy gałęziste. *Liście* jest pojedynczé, wąskie, zaofrzone, z żyłkami równo wzdłuż ciągnionémi: osadą ździebło otula, na przemian leży i przed rozwinięciem się jest skreconé.

CZĘŚCI OWOCOWANIA. Kwiat najpospoliciéy dwupłciowy: *Kielich* czyli *pléwa* najczęściéy dwulistná. *Korona plewkowa*, do plewy podobná, jedno lub dwulistná: *Pręcików* pospolicie trzy: *Słupek* podwójny piérzasty: *Ziarno* jedno gołe, to jest bez okrycia.

Plewy z pléwkami okrywają pręciki i słupki. *Pléwki*, z których się składa korona, są drobne, wklęśte, naprzeciw siebie stojące skorkowate listeczki: bezpośrednie pręciki i słupek otulające. Plewy są twardsze, pozad pléwków osadzone: dwa listki plew-

plewné składają *kielich*: a z kielicha, plewków, pręcików i słupka, składa się kwiatek ieden. Plewa przed rozkwitnieniem trawy jest zawsze stulona, gdy kwitnie jest otwartą, po okwitnieniu znowu się zamyka i lgnie do ziarna. Plewy i plówki, lubo najczęściej są gołe, niektóre jednak z nich mają na sobie *oście*, iak np. na ięczmieniu, owsie i t. d: kilka bez szypułkowych takich kwiatków razem skupionych, czynią *kłos*, *Tab. II. Fig. 2. b*: jeżeli zaś szypułka na różne dzieląc się części, nosi tu i owdzie kwiaty rozrzucone; wtedy się nazywają *kiść*. *Tab. VI. Fig. 1. b*.

Trawy popolicie rosną w każdym kraju, iakięgokolwiek bądź ciepła, albo przynajmniéj do każdego kraju łatwo się przyzwyczajają; iakoto na zbożach naszych widzieć możemy, które początkowo pochodzą z krajów wschodnich: rozmnażają się łatwo, kwitną wszystkie prawie na wiosnę, albo na początku lata. Kwiat ich nie má téj farby żywéj, iaka jest w innych roślinach, np. *blawatku*, *róży*: ale taką samą, iak jest cała roślina, to jest zielonąwą.

Wiel-

Wielką ich część, obożliwie tych które zbożem nazywamy, iako pszenica o-wies, ięczmień i t. d: są głównym celem gospodarstwa i rolnictwa. Ziarna ich mocno są posilające, służą ludziom i zwierzętom na pokarm: z nich mąka, chleb, kafa, piwo, wódka i t. d. Zdziebła, liście zwłaszcza nieprzeżarte, idą na pokarm bydłom. Zdziebła przeżarte które *stomą* zowiemy, używają się także na potrzeby, np. pokrycie budowy, narzędzia plecioné i t. d.

Rośliny téj gromady, najłatwiej na dwa następujące rzędy podzielić można: to jest na kwiaty ułożone w *kłos*, i na kwiaty ułożone w *kiść*.

R Z E D I.

kłosowy.

Pszenica triticum.

Ięczmień hordeum.

Żyto secale.

R Z E D II.

kiściowy.

Owies avena.

Trzcina arundo.

Proso milium.

G R O M A D A III.

Rośliny BALDASZKOWATE (Umbelliferae).

Tab. V. Fig. 3.

Roślin baldaszkowatych najgłówniejszym

szym znakiem jest to, że ich kwiaty razem skupioné, mają szypułki z jednego miejsca łodygi wyrastające, i kwitnąc wszystkie w równy wysokości, kształt baldaszka wyrażają.

Roślin do téj gromady należących *korzeń*, pospolicie bywają grube, mięsiste, czasem rozochaty: u niektórych jednak cienki, gałęzisty. *Łodyga* dęta, częstokroć ma powierzchni róweczki w podłuż ciągnioné, rzadko rozochata, i niebardzo gałęzista. *Liście* różnego jest kształtu; czasem pojedyncze, a najczęściejy mnogie: stoi pospolicie na przemiany, a u niektórych i na przeciw siebie.

Części owocowania: *Okrywka ogólna*, a czasem i *cząstkowa*, jest jedno lub kilkolistna. *Korona* kwiatowa mała, mająca pięć listków. *Pręcików* jest pięć. *Ślupków* dwa. *Ziarna* dwa gołe, ślupków trzymające się aż do pory dojrzenia.

Rosną na różnych gruntach, a niektóre i w ogrodach na ludzkie potrzeby bywają utrzymywane: kwitną aż w samém lecie. Z miejsca na którym rosną, miar-

kować

kować można czy są zdrowe, czy szkodliwe: te które rosną na miejscach wilgotnych, częstokroć są szkodliwe, a przynajmniej zawsze podejrzane; ile że szkodliwe ich skutki i na samych bydłach okazały się: iak np. od *świni wszy wodnej* (*cicuta*): te zaś, które na suchém znajdują się gruncie, najczęściejy bywają pachnące, korzénne. Prócz innych części rośliny np. korzenia, iak z *marchwi*, *paślinaku*, *felerów* it. d. nasiona także ich są używane np. *anyżu*, *kminu* it. d.

Że nie wszystkie baldaszkowate rośliny mają okrywkę ogólną i oraz *cząstkową*, a niektóre są nawet wcale bez okrywki; świadczą też łatwiej wypadają nam rzędy baldaszkowatych roślin, i tych będzie trzy. *Pierwszy*, z okrywką ogólną i oraz *cząstkową*. *Drugi*, z okrywką tylko *cząstkową*. *Trzeci* bez okrywki.

R Z E D I.

z okrywką ogólną
i oraz *cząstkową*.

Marchew *Daucus*.

R Z E D II.

z okrywką tylko
cząstkową.

Trybula *chaerophillum*.

M

kmin

Kmin *cuminum*. Koryander *coriandrum*.
 Dzięgiel *angelica*. Swinia wesz wodna
cicuta.

R Z E D III.

bez okrywki.

Koper Włofki *faeniculum*.

Pasternak *pastinaca*.

Pietruszka *petroselinum*.

Selery *apium*.

G R O M A D A IV.

Rośliny ZŁOŻONE (Plantae compositae).

Táb. V. Fig. 19.

Gromadata, jest iedna z náytrudniey-
 fzych do rozeznawania dla poczynaających.
 Zawierają się w niéy rośliny, których kwiat
 zdaie się bydź iednym kwiatem listków
 kwiatowych pełnym: a gdy się rozbierze,
 okazuje się że każdy listeczek má swoje
 pręciki lub słupki, albo téż pręciki i słupki
 razem: a zatém każdy listeczek jest oso-
 bnym kwiatém. Rośliny więc do téy grom-
 ady należące są té, które na spólnym kie-
 lichu wiele kwiatów mają osadzonych, a
 té kwiaty, osobnych i właściwych sobie
 kieliszków nie mają.

CZE-

CZĘŚCI OWOCOWANIA. Kielich spól-
 ny, wielozielny, którego listki, lub
 podzięły, częstokroć nakształt dachow-
 wek ieden na drugi zachodzą: *Korona*
kwiateczków iednolistna, albo jest *forénná*,
 albo *ięzyczkowatá*: *Pręcik w pętkowych*
 w każdym kwiatku jest pięć, których głów-
 ki w walec są zrosłe. *Słupek* dwudzielny,
 przez środek główek zrosłych przechod-
 dzący. *Ziarna* są czafém puchém okryté,
Táb. VI. Fig. 14. c: pospolicie w plów-
 kach, lub w włofkach dna kwiatowego osa-
 dzoné.

Pléć tych roślin różnie się w kwia-
 teczkach podziela: u *ięzyczkowatych*
 wszystkie kwiateczki są dwupłciowé, iako
 u *podróznika*, *karczochów* i t. d. u *misowatych*
 iedné są, które mają kwiatki brzego-
 wé na około samice, a środkowé dwu-
 płciowé, iak u *iastrów*: inné są, których
 kwiaty środkowé są dwupłciowé; brze-
 gowé zaś mają wprawdzie coś podo nego
 do słupka, ale ten dla niedostatecznego składu
 jest nieplodny, np. u *słonecznika*: u innych
 nakoniec, brzegowe kwiaty są samice, środ-

Ma

ko-

kowe zaś dwupłciowé: ale że ich samice są niepłodné, stąd brzegowych tylko słupków zarodki rodzą.

Według tego podziału płci, *Linneusz* w swoim układzie ułożył rząd jeden, i nazwał go *wielozennym* (polygamia): dla tego, że samice znajdują się w kwiatach środkowych dwupłciowych, i oraz w kwiatach brzegowych: my zaś te same rośliny inaczej podzielimy, toieft, zważając na kształt kwiatków, i skład całego kwiatu.

Jeżeli więc kwiat złożony, má kwiatki wszystkie ięzyczkowaté; takowy należec będzie do rzędu IĘZYZKOWATYCH (ligulatus) *Táb. II. Fig. 1.* np. *wołowé oczy* (taraxacum, *sałata, podróżnik*. Jeżeli zaś korony kwiatkowe wszystkie są foremne, tedy takowe rośliny mieszczą się w rzędzie MISOWATYCH (discoideus), np. *wrotycz* (tanacetum). A jeżeli kwiat złożony má dwoiakie kwiateczki, toieft środkowe foremne, a brzegowe ięzyczkowaté; wtedy należec będzie do rzędu PROMIENISTYCH (radius) np. *slonecznik, iaster*, *Táb. V. Fig. 19.* Nakoniec, czyli kwiat-

kwiatki będą foremne czyli nie, jeżeli one tak są skupione, że kwiat złożony wyróża główkę; wtedy należec mają do rzędu GŁOWIASTYCH (capitatus) np. *osét, karczoch. Táb. II. Fig. 10.*

Wszystkie w téj tu gromadzie zawierające się rośliny, na różnych rosną gruntach, niektóre na uprawnych między zbożem rolach, na miedzach, i t. d: niektóre w ogrodach się utrzymują. Jedné są zachwalone dla własności ich lekarzkiéy, np. *rómianek, podróżnik, łopian, piołun* i t. d. inné zażywają się na pokarm dla ludzi, np. *sałata, karczochy*; inné ieszcze służą ku ozdobie ogrodów, np. *iastry, slonecznik, magiel. Krokosz*, miejscami obficiey sieją, gdyż do farbowania zażywa się; i dla tego że iest żółtawy, szafran téż nim farbowany częstokroć bywá.

R Z E D I.
kwiaty ięzyczkowaté
Podróżnik cichorium.
Kozia bródka *tragopogon*
Mlecz

R Z E D II.
kwiaty misowaté.
Bylica artemisia.
Piołun absinthium.

Mlécz gładki *sonchus*. Kocianki *gnapha-*
lium.

R Z E D III.
kwiaty promieniście.

Omán *enula*.
Słonecznik *helianthus*.
Stokroć *bellis*.
Rumian polny *anthe-*
mis.

Bławatek *cyanus*.
R Z E D IV.
kwiaty głowiaste.

Łopian *barbana*.
Ofet *carduus*.
Karczoch *cynara*.
Krokosz *cartha-*
mus.

G R O M A D A V.

Rośliny ZGROMADZONE (Aggregatae).

Táb V. Fig. 18.

Ta gromada (acz rośliny w niéy zawierające się, mianowicie uważane z kwiatów, dość znaczną co do oka mają różnicę), nie znacznie co do różnicy układowey odmienną jest od poprzedzającej. Kwiat téy gromady, składa się z wielu kwiateczków na spólnym kielichu osadzonych, i tém się tylko od wyższéy gromady różni: że tu należące kwiaty, prócz spólného kielicha, mają jeszcze pod każdym kwiateczkiem kielizzek osobny Fig.

18. c.

18. c: tamté zaś tych osobnych kielizzków nie mają.

Części owocowania są następujące: *Kielich* spólny wielolistny: *Kielich* własny każdego kwiateczka, jedno albo pięciolistny: *Korona* także jedno albo pięciolistna: *Pręcików* péłkowych cztery lub pięć, i tych główki są oddzielne, nie iak w poprzedzającej gromadzie zrosłe: *Słupek* jeden: *Ziarno* gołe, podkwietné.

Gromada ta mało obeymuie roślin, i zażycie onych jest nie wielkie: w niektórych przecię miejscach sieją *szczęć*, którey główek do czesania wełny używają: w ogrodach, dla zapachu i ozdoby, niektóre gatunki *polnéy dryakwi* utrzymują się.

G R O M A D A VI.

Rośliny SZYSZKOWE (Amentaceae).

Táb V. Fig. 7. i Táb VI. Fig. 18.

Znakiem nąyglównieyszym roślin téy gromady, jest *kielich szyszkowy*, albo *kotkowy* wielolistny: którego listki, jeden na drugi zachodzą nakształt dachówek, a między temi listkami, znajdują się części owocowa-

cowania: *fyzzka* zatem albo *kotka*, składa się z samych kwiateczków.

Rośliny do tej gromady należące, wszystkie prawie są drzewami albo krzewinami: na różnych gruntach rosną, i w samym najzimniejszym kraju, w części właściwej. Korzeń ich jest drzewny gałęzisty: Pień mniey lub więcej drzewny. Liście rozmaite, popolicie jednak iglaste, jak u *sofny*, *iodly* i t. d.

Części owocowania są te: *Kielich fizzkowy* albo *kotkowy* różnego kształtu np. *kregielkowaty*, *okrągławy* i t. d. Między listkami fizzki lub kotki, same znajduią się *pręciki* i *stupki* różney liczby i kształtu; *Korona* roślinom tej gromady najczęściej brakuie. *Owoc* u niektórych jest fizzka drzewiasteini listeczkami okrywająca ziarna, jako u *sofny*: u innych kotka otulająca ziarna niejakaś wełną, np. u *wierzby*: u niektórych skorupka twarda zawierająca w sobie ziarno, jako *orzecz laskowy* i *żołądź*: u niektórych nakoniec owoc jest jagoda, np. *iałowiec*, *cis*.

Żaden kwiatek na roślinach tej gromady

mady, to jest żadna fizzka lub kotka nie są dwupłciowe: lecz mają płec oddzielną i kwiaty samcowe od samców częstokroć w kształcie różne. Jedne z tych roślin np. *sofna*, *leszczyna*, na iednymże pniu mają kwiaty osobnopłciowe: drugie zaś, jako *wierzba brzoza* i t. d, mają kwiaty osobnopłciowe, ale na osobnych pniach. Dla tej oddzielności płci, rozrzadziła też natura, że tej gromady rośliny, czyli raczej drzewa, kwitną wczesnie na wiosnę nim się rozwinię liście: aby pętek kwiatowy, bez wszelkięj przeszkody mógł się dostać do znamienia słupka, i upłodnić ziarno.

Rośliny tej gromady po większey części są drzewa leśne, i wyjąwszy niektóre ciepłym kraju tylko właściwe, wszystkie inne w naszych znajduią się lasach: pożytek z nich bardzo wielki. Komuż bowiem niewiadomo, że nasze drewniane budowy są z sośniny: że *sośniny*, *iedliny*, *dębu*, prócz rozmaitego zażycia w gospodarstwie, do wielu rzemioł potrzebujemy: że z roślin fizzkowych sęczy się *terpetyna*, z której robią żywicę: prócz

prócz tego, orzechami z dębu, które żo-
 łądźnią nazywamy, karmią się wieprze: ko-
 ry dębowéy potrzebują Garbarze do gar-
 bowania skór, a farbiarze do czarného far-
 bowania. Z wełay roślin kotkowych, mo-
 żemy mieć coś podobnego do bawełny:
 z dębianek które galafem zowiemy, i któ-
 ré nie są owocem dębu, ale obraftaią-
 cém gniazdem pewnego owadu, robimy
 atrament.

Dla różności owocu, gromada ta czte-
 ry rzędy następujące mieć może.

R Z E D I.
kotkowy.

Brzoza *betula.*
 Topola *populus.*
 Wierzba *salix.*
 Osika *populus tremula.*

R Z E D III.
orzechowy.

Lefzczyna *corylus.*
 Dąb *quercus.*
 Buk *fagus.*

Ka-

R Z E D II.
szyfzkowy.

Sosna *pinus sylvestris.*
 Jodła *pinus picea.*
 Olśza *alnus.*
 Świerk *pinus abies*
 Gráb *carpinus.*

R Z E D IV.
iagodowy.

Jałowiec *juniperus.*
 Cis *taxus.*

Kasztan *castanea.*

Włofki orzech *juglans.*

G R O M A D A VII.

Rośliny Paszczekowate (Ringentes),
Tab. V. Fig. 15.

Rośliny tu należące náypręcéy po-
 znawają się z kwiatu, tén má nieiakié
 podobieństwo do paszczęki rozwartéy: u
 niektórych paszczęka ta jest zawartá ni-
 by iakás kłapką, iako u *wyżlinu*: u innych
 zaś wcale otwartá. Korony paszczekowatéy
 kwiat pospolicie na dwie dzieli się części,
 które ponieważ mają nieiakié podobieństwo
 do warg; kwiaty téż takowé *wargaté* (la-
 biat) są nazwané, iakośmy już wyżéy mo-
 wiąc o koronach, namiénili.

W téy gromadzie zioła tylko i krze-
 winy zamykają się; *Korzén* ich pospolicie
 bywá nitkowaty. *Lodyga* u bardzo wielu
 graniasta. *Liście* różnego ułożenia; pospo-
 licie iednak, albo naprzeciw siebie legté,
 albo okręgowé. *Kwiaty* wżysktkie dwu-
 płciowé, i prawie zawże ułożone w okrąg,
 okrę-

okręgi té, czasém tak są ściśnione i skupio-
né, iż kłos nieiako wyrażają, np. u *lawén-*
dy, szalwii. Táb. V. Fig. 12.

Częściowocowania. *Kielich* iednolist-
ny, od dwóch aż do dzieściu wcięciá
mających, a czasém téż i wargaty. *Korona*
iednolistná pafzczekowatá, u téy dolná
warga częstokroć na trzy części iest po-
dzieloná. *Pręcików* cztery, z których za-
wsze dwa są dłuższe, *Táb. V. Fig. 15. g. f.*
Stupek ieden dwudzielny. *Ziarna* cztery,
które albo są w okryciu, albo téż bez o-
kryciá.

Gromada ta iest nie mała, rzędy iéy
od okryciá ziarna wzięté bydz mogą: be-
dzie ich tylko dwa: *pierwszy*, roślin mają-
cych ziarna bez okryciá, (*gymnospermae*).
Drugi, mających ziarna w okryciu (*angyo-*
spermae).

Rośliny pafzczekowaté, które mają
ziarna bez okryciá, nie mał wszystkie są
pachnące, balsamiczne, skąd nietylko od
lékarzów używają się, ale i do różnych
wonnych mieszzanin, wódek, oleyków, są
potrzebowané.

RZĘD

R Z E D I.	R Z E D II.
ziarna bez okrycia.	ziarna w okryciu.
Macierzanka <i>se pyllum.</i>	Napárstnik <i>digitalis.</i>
Rozmaryn <i>rosmarinus.</i>	Trędownik <i>serophularia.</i>
Szałwia <i>salvia.</i>	Wyżlio <i>antirrhinum.</i>
Bukwica <i>betonica.</i>	Gnidocz <i>pedicularis.</i>
Martwa pokrzywa <i>lamium.</i>	Czarownik <i>circea.</i>
Miętkiew <i>mentha,</i>	Weronika <i>veronica.</i>
Melissa <i>melissa.</i>	Bobownik <i>heccabunga.</i>

G R O M A D A VIII.
Rośliny LUPINOWE (Siliquosae).
Tab. VI. Fig. 5. 6.

Kilka znaków iest, z których poznać
możná rośliny do téy gromady należące:
naprzód z okryciá ich ziarna, które za-
wsze iest łupiną: *powtoré*, z kwiatów fa-
mych, náyczęściéy w okolek ułożonych:
potrzezićie, z korony krzyżowatéy. *Táb. V.*
Fig. 12. b. Táb. VI. Fig. 22. c.

Rośliny do téy Gromady należące, są
po więkzéy części iednoletnie, reszta wie-
loletnie. *Korzén* ich nitkowaty, zrazu mię-
sisty, potem drzewnieie. *Łodyga* pospo-
licie kofmatá, szorstká. *Liście* rozmaitégo
ułożenia, náypospoliciéy naprzemianleglé.

Części owocowania są następujące: *Kielich* czworolistny. *Korona* krzyżowata. *Pręcików* pętkowych sześć, z których cztery są dłuższe, *Táb. VI. Fig. 22. a. Słupek* ieden: *Ziarna* w łupinie.

Przez wzgląd okrycia ziarn, to jest łupiny, dwa stanowić możemy rzędy. Jeżeli łupina długością znacznie przewyższa szerokość, wtedy rząd będzie ieden *łupinowy*; jeżeli zaś łupina jest tak długą jak i szeroką, wtedy rząd będzie drugi, *łupinkowy*.

Nie mało roślin téj gromady utrzymuje się na rolach, i w ogrodach do różnego gospodarckiego zażycia. Z jednych zażywamy korzeni, np. *rzepy*, *brukwi*; z drugich liścia np. *iarmużu*, *kapuśty*; z jnnych ziarna np. *rzepaku* na olej, *gorczycy* na musztardę i t. d.

Wszystkie zioła téj gromady, smaku są gorzkawo fczypiącego: obożliwie nasiona, przykrą gorycz mają. Roztarte zielé zapach mają nieprzyjemny, wody i wódki z nich pędzone są mocné, ale zapachu nie
miłé-

miłégo. Kieśnienie ich zawsze jest zgnité, i ciężki z siebie wydaie smrod.

R Z E D I.

łupinowy.

Kapusta brassica.

Rzepa rapa.

Rzodkiew raphanus.

Rzeżucha nasturtium.

Gorczyca sinapi.

R Z E D II.

łupinkowy.

Warzucha cochlearia

Tobołki bursa pastoris.

Mieściecznik lunaria.

Pieprznica lepidium.

um.

G R O M A D A IX.

Rośliny STRĄCZKOWE (Leguminosae).

Táb. VI. Fig. 8.

Rośliny téj gromady nie tylko się stać poznawają, że strączek jest okryciem ich ziarna; ale że i kwiat onychże wyraża podobieństwo nieiako latającego lub siedzącego motyla: dla tego téż od Botaników nazwany jest *motylkowaty* (flos papilionaceus). *Táb. V. Fig. 16.*

Tu należą drzewa, krzewy, i zioła różnéj trwałości. *Łodyga* u niektórych jest gibka, wspinająca się, lub téż wąsami innych rzeczy chwytająca się: té zaś wąsy, czyli to z łodygi, czyli téż z liścia wy-

ra-

rástaią, nakształt nitki szrubowato zakręca-
ią się. *Lisćie* pospolicie bywá piérza-
sté, albo potróyné, z przyśádkami.

CZĘŚCI OWOCOWANIA: *Kielich* jedno-
listny. *Korona* motylkowata czworolistná,
rzadko kiedy jednolistná. *Pręcików* nakrzy-
wionych i w wiązke zrostłych náyczęściéy
dziefięć. *Główki* pełkowe jedna od dru-
giéy oddzielone. *Táb. V. Fig. 16. a. Słup-
pek* ieden, i tén się w strączek obraca.
Ziarna w strączku.

Wszystkie rośliny téy gromady nazwa-
né bydź mogą grochem, gdyż ziarna ich
ze wszystkiém do grochu są podobné. Ta-
kowe ziarna wielkiego są w gospodarstwie
użytku: iak np. *groch*, *bob*, *wyka szocé-
wica*, *koniczyna* i t. d.

Mając wzgląd na kształt strączków,
dwa w téy gromadzie mogą bydź rzędy.
Jeżeli strączek będzie foremny, to jest
kształtu podobnego do *Fig. 8. Táb. VI.*
będzie rząd ieden *strączków foremnych*:
jeżeli zaś strączek od téy figury odmie-
nia się, i jest albo pękaty, albo członkowa-
ty, albo téż zakrzywiony: to będzie rząd
drugi, *strączków nieforemnych*. RZĘD

RZĘD I.

strączki foremne.

Wyka vicia.

Bob faba.

Groch pisum.

Janowiec genista.

RZĘD II.

strączki nieforemne.

Lisć ogón ononis.

Koniczyna trifolium.

Wilczy groch medicago.

GROMADA X.

Rośliny WIAZKOWE (Columniferae).

Táb. VI. Fig. 20.

Náygłówniejszym tych roślin zna-
kiem jest to, że mają pręciki niby w wiąz-
ke zrostlé, główki zaś pełkowe wszystkie
oddzielne, *Táb. VI. Fig. 20. a.* Do téy
gromady, która jest nie wielká, należą czę-
ściá drzewa, częściá krzewy, częściá téż i
ziola: sposób kwitniénia ich nie má nic
szczególnego.

CZĘŚCI OWOCOWANIA. *Kielich* poie-
dyńczy albo podwoyny. *Korona* pięcio-
listná. *Pręcików* kilka w jednę wiązke
zrostłych, z główkami oddzielnými. *Táb.*
VI. Fig. 20. a. Słupków kilka. *Ziarno*
w rozmaitem okryciu.

Ze u niektórych roślin téy gromady

N

kie-

kielich jest pojedynczy, u drugich zaś podwójny: stad t. ż. gromada tą, na dwa rzędy dzielić się może: pierwszy, z *kielichem pojedynczym*, i takowe rośliny są pachnące; drugi, z *kielichem podwójnym*, a té w skutkach lekarskich mają moc rozmięczającą: w gospodarstwie nie bardzo są używane.

R Z E D I.

z *kielichem pojedynczym*.

Bocianie noski *geranium*.

R Z E D II.

z *kielichem podwójnym*.

Slaz ogrodowy *althea*.

Slaz polny *malva*.

G R O M A D A XI.

Rośliny STORCZYKOWE (Orchideae).

Od ziela nazwanego *storczyk*, rośliny w téj gromadzie mieszczące się, *storczykowemi* są nazwane: ią oznaczają najczęściej kwiat, i korzeń po części mięsisty i soczysty: ten bywa różnego kształtu, okrągławy, palczysty, wiązkowy. *Lodyga* dęta i soczysta. *Liście* poşpolicie bez ogonków, grube, żyłowate, takóţ soczyste.

Koro-

Korona pięciolistná, do paszczekowatéj podobná. *Miodnik* włściwy, podobny do listka korony tak, iż korona zdaje się byđ sześciolistná, która tylko jest pięciolistná. *Główki* pętkowe bardzo są drobne i ze słupkiem zrosłe. *Ziarno* w okryciu trójgraniastém.

Rośliny storczykowe poşpolicie są zapachu mocnego, rosną na wilgotnych gruntach: korzenie niektórych są mączystokłciowate, u innych zaś rozpalające.

Dla odmiennego kształtu korzenia, rzędy téj gromady od korzenia wzięte byđ mogą: i tych będzie trzy.

R Z E D I.

z korzeniem iąyko-

kowatym.

R Z E D II.

z korzeniem wiąz-

kowym.

Dwój list *orchis bifolia*. Storczyk *satyrium*.

Liście iąyka *orchis militaris*.

R Z E D III.

z korzeniem palczystym.

Dłoń Chrystusowa, *orchis maculata*.

R O Z D Z I Á Ł II.

Gromady nazwané kunsztowné.

Wyliczywszy dotąd gromady naturalné, przytępujemy teraz do kunsztownych: albo raczej do tych, które zawierają w sobie rośliny niemające między sobą téj jednakowości, dla którejby mogły w naturalné skupić się gromady: dla potrzeby jednakże w nich iednostajnych nieiakich znaków, podług tychże dają się skupiać w gromady, i té od Botaników kunsztownými są nazwané: gromad takowych mamy sześć: BEZKIELICHOWĄ, KIELICHOKWIATOWĄ, SPODOZIARNISTĄ, ILOLIŚCI PRĘCIKOWĄ, w DWÓYNASÓB PRĘCIKOWĄ, i WIELOPRĘCIKOWĄ.

Lubo w tych gromadach nie bez mały trudności, wszystkie pozostalé umieszczają się rośliny; będziemy się jednakże starać wszystkie té trudności ułatwić.

G R O M A D A XII.

Rosliny BEZKIELICHOWE. (Incompletae).

Táb. V. Fig. 4. Drze-

Drzewa, krzewy, i zioła różného kształtu, i częstokroć do siebie wcale nie podobné, w tę się policzają gromadę: znakiem bowiem náyglówniejszym roślin do téj gromady należących iest to, że ich kwiaty są bez *kielicha*.

Dla téj różnaitości roślin tu się mieszczących, nie nié możemy naznaczyć w jch częściach spólného: gdyż korzeniem, łodygą, liściem i częściami owocowaniaróżnią się. Iedné tylko rośliny CEBULOWE, to iest té, których korzeń iest cębulasty, bliżkie mają do siebie podobieństwo, i przyzwoicie w jeden rząd téj gromady zebrané bydz mogą: *Łodyga* ich iest dęta: *Liście* lancetowé, miękkie, całkowite: *Kielicha* nié mają, lecz u niektórych z nich znajdują się pod koroną listeczek skórkowaty podłużnie z jednéj strony rozdarty uszko zwany, *Táb. V. Fig. 4. a. Korona* ich iednolistná iest *dzwónkowatá*, albo *łykowatá*, na trzy lub sześć części podzieloná: albo też kilkolistná, z trzech lub sześciu listków składająca się. *Pręcików* trzy lub sześć. *Stupek* ieden. *Cwocem* iest

jest torebka. Że między cebulowemi roślinami, iedné są bez uszka, drugie zaś z uszkiem: więc też ie na dwa rzędy podzielić możemy, toiest, na rośliny *cebulo-wé z uszkiem*, i na rośliny *cebulo-wé bez uszka*. Reszta roślin, która odmienny od cebulowého má korzeń, a mimo to mieści się w téy gromadzie: podzieli się na dwa inné rzędy, na *ie- noślupkowy* i *kilkoślupkowy*, gdyż iedné z nich mają tylko słupek ieden, drugie zaś dwa, trzy, i t. d. *Pręcików* więcéy nad dzielęć mieć nie powinny.

Z cebulowych roślin służą nam niektóre do przypraw stołowych: inné się dla różnaitości kolorów i przyjemności zapachu w ogrodach utrzymują.

R Z E D I.	R Z E D II.
<i>cebulo-wé z uszkiem.</i>	<i>cebulo-wé bez uszka.</i>
Narcys <i>narcissus.</i>	Lanka <i>lilium convallium.</i>
Szafran <i>crocus</i>	Tuberoza <i>polyanthes.</i>
Cébula <i>cepe.</i>	Lilia <i>lilium.</i>
Czosnek <i>allium.</i>	Tulipan <i>tulipa.</i>
Kofaciec <i>Iris.</i>	Krówka <i>Polygonatum.</i>
	Tatar-

Tatarskie ziele *aco-* Hiiacynt *hyacin-*
rus. *thus.*

Sniedek *ornithogalum.*

R Z E D III.
iednoślupkowe.

R Z E D IV.
kilkoślupkowe.

Szparag *asparagus.*

Wiąz *ulmus.*

Ciémierzycza białe *ve-*
ratrum.

Szczaw *rumex.*

Kruchynia *frangula.*

Czérwiec *scberan-*
thus.

Szaklak *rhamnus cathar-*
ticus.

Wężownik
Bisorta.

Chmiel *humulus.*

Tatarska *fagopyrum.*

Konopie *cannabis.*

G R O M A D A XIII.

Rośliny KIELICHORWIATOWE (Caliciflorae).

Rośliny tu umieszczone sład się poznawają, że mają koronę i pręciki z kielicha wyrastające; co się łatwo poznać daie: urwałszy bowiem listek kielicha, zofaie się na nim część korony, i pewną liczbą pręcików.

Części owocowania: *Kielich* iednolistny, różnie podzielony, *korona* iedno lub pięcio-

ciolistna, *Pręcików* jest kilka, które wraz z koroną wyrastają z kielicha. *Głóuki* u niektórych są zrosłe. *Słupków* liczba jest różna.

Kwiaty téy gromady pospolicie są dwupłciowé, u niektórych iednakże, iakoto, u ogórkowych roślin, płéć jest podzieloną tak, iż na iednéyże łodydze osobné są kwiaty samce, a osobné samice. Owoc troiakiégo bywá gatunku, albo *PESTKOWY*, np. u *śliwy*, *brzoskwini*: albo *ZIARNOWY*, np. u *jabłek*, *gruszki*, *ogórków*: albo téż *IAGODOWY*, iako u *malin*, *porzyczek*: stąd téż trzy rzędy téy gromady nam wypadają: *pestkowy*, *ziarnowy*, *iagodowy*.

Naywiększą część roślin w téy gromadzie znaydujących się, przynosi ziarna w okryciu mięsistém, który pospolicie nazywamy owocem: użytek tych owoców tak jest powszechny i znaiomy, iż o nich nie fzczególnégo do mówienia nie zostaje.

R Z E D I.

pestkowy.

Wiśnia *cerafus*.

R Z E D II.

ziarnowy.

Grusza *pyrus*.

Sliwa

Sliwa *prunus*.

Brzoskwinia *persica*.

Czeremcha *prunus pa-*
rus.

Jabłko *pomum*.

Melon *melo*.

Ogorek *cucumis*.

R Z E D III.

iagodowy

Porzyczki *ribes*,

Agréft *grossularia*.

Róża *rosa*.

Poziémka *fraga*.

G R O M A D A XIV.

Rośliny SPODOZIARNISTE (Fructiflorae).

Między tą a poprzedzającą gromadą, nie mały potrzeba ostrożności, aby wiedzieć w której z nich przyzwolicie wziętą pomieścić roślinę; kwiatów bowiem do téy gromady należących iedynym znakiem jest to, że mają koronę nadowocną: co téż bywá częstokroć i w kwiatach gromady poprzedzającej, ale w tamtéy pęciki i korona nie ze dna kwiatowégo, iak w téy, ale z kielicha wyrastają: owoc u roślin téy gromady jest pospolicie torbka, a mało u których jagoda, u kielichokwia-

kwiatowych zaś niem 1 wszystkie mają, albo owoc *pestkowy*, albo *ziarnowy*, albo też *iągodowy*. Zwążywszy dobrze te dwie okoliczności, i z pilnością rozbierając kwiat, omyłki się żadney w pomieszczeniu rośliny nie popełni.

Rozmaitość roślin tu mieszczących się, nie pozwala nic mówić o jednostajności części oneż składających: gdyż nawet i części ich owocowania są bardzo odmienné.

Części owocowania. *Kielich* jednolistny różnie podzielony. *Korona* jedno lub kilkolistna. *Pręciki* ze dna kwiatowego wyrastające, tych liczba różna. *Słupków* czasem kilka. *Okrycie* pospolicie torébka, rzadko kiedy iągoda.

W téy gromadzie mieszczą się rośliny *gwiazdowate* (*plantae stellatae*): té u niektórych Autorów osobną składają gromadę, gdyż wszystkie mają koronę jednolistną na cztery części podzieloną, liście okręgowé, naksztalt gwiazdy ułożone różney liczby od czterech aż do ósmiu: rzędy téy gromady mogą być następujące.

RZĘD

RZĘD I.	RZĘD II.	RZĘD III.
<i>kwiaty z koroną jednolistną.</i>	<i>kwiaty z koroną kilkolistną.</i>	<i>kwiaty gwiazdowate.</i>
Bez <i>fambucus.</i>	Parzydło <i>agrimonia.</i>	Ostrzyca <i>aparine.</i>
Dereń <i>cornus.</i>		Marzanna <i>rubia.</i>
Kalina <i>viburnum.</i>		
Borówka <i>vaccinium.</i>		
Kozłek <i>valeriana.</i>		
Dzwonki <i>campanula.</i>		

G R O M A D A XV.

Rośliny JLOŁIŚCI PRĘCIKOWE (*Oligantherae*),
Táb. V. Fig. 21.

Licząc tylko pręciki i listki albo wycięcia korony, łatwo poznać przydzie rośliny do téy gromady należące: liczba bowiem pręcików, powinna się zgadzać z liczbą listków, lub podziółków korony.

Części owocowania mają takie: *Kielich* i *Korona* jednolistna, na dwie, a u niektórych na pięć części podzielona: albo też pięć, sześć, lub siedmiolistna. *Pręcików* dwa, cztery, pięć, sześć, lub siedm: i té

i té, co do liczby, zawsze się zgadzać powinny z liczbą działów lub listków korony.

Z pomiędzy rozmaitych roślin tu należących, dwa się mogą zebrać rzędy roślin, których części iakąkolwiek z sobą mają iednakowość: to jest: rośliny *ostrolistné* (*asperifoliae*), i *ciemnawé* (*luridae*). *OSTROLISTNE* mają liść ostry, chropowaty, pospolicie bez ogonków, np. *psi język*, *plucznik*. *Korona* ich jest iednolistná, na pięć części podzieloną. *Pręcików* mają pięć. *Ziarna* gołe. *CIEMNAWE*, nie mają żywego koloru w kwiatach, lecz niby opłowiły: liście ich, nawet i kwiat roz-tarté, przykry mają zapach. *Korona* ich jest iednolistná, na pięć części podzieloną. *Pręcików* pięć. *Ziarna* w iagodzie lub torébecie. Részta zaś roślin trzeci składają rzed, i podług liczby pręcików układają się mogą.

Niektóre rośliny w téy gromadzie znáydujące, się wielkiego użycia są w gospodarstwie: *ciemnawé* tylko rośliny nieco są podeyzzrané: ofobliwie ich ziarna za szkod-

szkodliwe są uznané, np. *tytuniu*, *szaleiu*.
 R Z E D I. R Z E D II.
roślin ostrolistnych. *roślin ciemnawych.*

Żywokost <i>symphy-</i> <i>tum.</i>	Szałéy <i>hyoscya-</i> <i>mus.</i>
Plucznik <i>pulmonaria.</i>	Tytuń <i>nicotiana.</i>
Nawrót <i>lithospermum.</i>	Pfinki <i>solanum.</i>
Wolowyjęzyk <i>buglo-</i> <i>sun.</i>	Kartofle <i>solanum</i> <i>tuberosum.</i>

Pfinki więkzse *bella dona.*
 Pindyrinda *stramonium.*

R Z E D III.

* *czteréma pręcikami.*
Bábka plantago.
Iemiola viscum.
Wyłup cuscuta.
 * *pięcioma pręcikami.*
Piérwiosnka primula.
Wieprzowy chléb cyclamen
Bazanowiec lisimachia.
Kuroslép anagallis.
 * *sześcioma pręcikami.*
Berberys berberis.

G R O M A D A XVI.

Rośliny w Dwóynasób pręcikowe (Diplo-
santherae). *Táb. V. Fig. 11.*

Kwia-

Kwiaty w téy gromadzie umieszczone sęd rozeznawiają się, że liczba ich pręcików, iest we dwóynasób liczby liściá lub podziałów w koronie: a że pręcików więcéy nad ósm lub dzieścię byđź niepowinno, nie má téż byđź listków lub przedziałów korony więcéy nad cztery lub pięć.

Części owocowania są té: *Kielich* iednolistny. *Korona* iednolistná, na cztery, pięć, lub sześć części podzieloná, albo téż cztery, pięć, lub sześć listná. *Stupki* różnéy liczby. *Ziarna* w rozmaitem okryciu.

Z pomiędzy roślin tu mieszczących się, *kwiaty goździkowé* (caryophyllei) iedné są, które dla znacznego między sobą podobieństwa w rząd iedén zebrać się mogą: znaki ich są następujące: *Kielich* iednolistny walcowaty, u spodu łuszczkami okryty *Korona* pięćlistná, po policie brzęgi mającá zę kowaté. *Pręcików* dzieścię. *Stupków* dwa, trzy, lub pięć. *Ziarna* w torebce.

Inné rośliny, dla kształtu odmiennego pręcików lub główek, na trzy rzędy dzielić się mogą.

RZĘD

R Z E D I.
goździkowyGoździk *Thyanthus*
Mydlnica *Saponaria*.
Smolanka *flos cuculi*.
Kąkol *githago*.R Z E D III.
z pręcikami prostemi.Złomikamién *Saxifraga*.
Klon *acer*.Wilczy ogón *falicaria*.
Orzech wodny *tribulus*.
Wilczy pieprz *paris*.

Kwiaty téy gromady, nie mają osobliwszego w gospodarstwie zażycia: niektóre się iednakże z nich w ogrodach, dla ozdoby i zapachu utrzymują.

G R O M A D A XVII.

Rośliny WIELOPRĘCIKOWE (Polyantherae).

Tab. V. Fig. 20.

Kwiatów do téy gromady należących zna-

R Z E D II.
z główkami rozszcapanemi.Gruszczyca *pyrola*.
Wrzos *eric*a.R Z E D IV.
z pręcikami nakrzywionemi.Nastureyum *tropaeolum*.
Dyptan *dicamnus*.

znakiem głównym jest to: że mają pręcików więcej jak dziegieć, a te nie z kielicha ale ze dna kwiatu wyrastają; poznać to łatwo można, urwawszy bowiem listek kielicha, pręciki się wraz z nim nie urywają, ale zostają.

Części owocowania. *Kielich*, dwu, trzy, czworo lub pięciolistny. *Korona* jedno, czworo, lub pięciolistna. *Pręcików* więcej nad dziegieć, ze dna kwiatowego wyrastających. *Stupki* w różnej liczbie. *Ziarna* w okryciu rozmaitem.

Różne wcale tu się mieszczą rośliny, tak, iż o ich własności i zażyciu ekonomicznem, nie w ogólności mówić nie możemy: największą ich część iednakże do leczenia potrzebuje się: smaku są przykro szczypiącego (*acria*).

Zwážywszy odmiennosc okrycia, można łącno tę gromadę na trzy rzędy podzielić: na rośliny z *torébką pojedynczą*; na rośliny z *kilką torébkami*; i na rośliny *bez okrycia*, czyli z ziarnami gołemi.

RZĘD

R Z E D I.

z *torébką pojedynczą*.

Grzybieniec *nymphaea*.

Mak *papaver*.

Świętojańskie ziele *hypericum*.

Lipa *tilia*.

Tlustosz *portulaca*.

R Z E D II.

z *kilką torébkami*.

Ciemierzycza czarna *helleborus*.

Czarnuszka *nigella*.

Piwonia *paconia*.

Piekielne ziele *aconitum*.

Ostróżka *delphinium*.

R Z E D III.

bez okrycia.

Sofénka *anemone*.

Ranunkul *ranunculus*.

Motyli powoy *clematis*.

Wilcza stopa *hepatica*.

P R Z Y D A T E K

O biedwie te części Elementarnej Botaniki, lubo zawierają początki najpotrzebniejsze i oraz najłatwiejsze; czytającym jednak zawile i zbyt trudne zdawać się

O

będą

będą, jeżeli się wraz do roślin samych i ichże kwiatów, przystosowanie nie uczyni. Dla tego też, do wszystkich części roślin, i do rozmaitych onychże odmian, przyteczoné są zaraz zioła, na których się té odmiany znajdują.

Nie wszystkie jednak rośliny i ich kwiaty, do dokładnego i nie zawodnego początków obiaśnienia służyć mogą. Tak na ogrodowych przesilonych kwiatach, częstokroć się uczeń omyli w pomieszczeniu ich w przyzwoitéy gromadzie, gdyż one, części owocowania, co do liczby, zawsze mają odmienne: np. róża każda powinna mieć koronę pięciolistną, ogrodowe jednak wszystkie koronę mają wielolistną: *lewkoniá*, podług układu, powinna mieć koronę czworolistną, ogrodowa zawsze má koronę wielolistną. Trzeba zatem takowe obierać rośliny, których części wzrostu, i części owocowania, co do kształtu i liczby, są zawsze stałe i nie odmienne: takimi są té, które dziko po łąkach, łąkach, ogrodach it. d. rosną. Dla tego też Roślinopisarze, podług upatrzonych znaków

ków na takowych roślinach, swoje układy czynili: jeżeli zaś czasém wyfokosć rośliny, lub iéy kolor, cokolwiek są odmienné, rzecz ta mniey jest istotną, i do układu wcale nie należy: gdyż podług odmiennosci farb, rośliny układać i rozznawać, samym tylko zostawioné jest ogrodnikom.

Trafia się często: iż na roślinach osobnopłciowych, odmiennosć w kwiatach samca, od kwiatów samicy znajdują się: iak np. na *konopi*, *chmielu*, i t. d. widzieć można. Trafia się też, iż na niektórych roślinach, iakoto np. *rucie*, náyprzewy rozwinięty kwiat, więcéy ma listków korony, i większą liczbę pręcików, niżeli reszta kwiatów późniéy kwitnących: tak, náyprzewy ruty kwiat koronę má pięciolistną, pręcików dzieięć: późniéyże zaś kwiaty, mają koronę tylko czworolistną, i pręcików ośm. Dla tego té ostrzeżenia są tu dané, aby każdy początni, gdy kwiaty iakiéy rośliny układowym sposobem uważać będzie, nigdy na iednym kwiatku nie przeżał: ale,

O₂ żeby

Żeby w większą onych liczbę z równą pilnością wpatrywał się, póki znaków układowych w kilku kwiatach iednostajnie nie znajdzie. Tym sposobem wprawi się w uważne kwiatów rozbiieranie, i coraż więcej doskonałąc się, usposobi się do rozumienia ksiąg botanicznych, i do dokładnego roślin opisywania.

Uczeń, umiejąc inż tyle, iż podług wzwyż wymiędzonych początków, kaźdey sobie daney rośliny części wzrostu, i części owocowania dobrze pozna, i roślinę kaźdą w przyzwoitą gromadę umieścić potrafi; trzeba żeby znaiołmé rośliny zbierał, i oné usufzywszy, podług wiadomego sobie układu ułożył. Wiele stąd bardzo dla niego wypadnie korzyści: kaźdego bowiem czasu má na co okiem rzucić, a spojrzawszy na roślinę usufzoną; łatwiey sobie przypomni, iaká ona jest? do której należy gromady? iakie są iéy części wzrostu? iakie części owocowania? i co iéy za użytek. Łatwieyżá przy tém nastąpi znaiołóść roślin w jnnych nawet stronach rosnących, gdyż można ie będzie

będzie dostać choć usufzone: a lubo kooperfitychy bardzo dobrze wyrażaią rośliny, mimo to że są zbyt kosztowné, nigdy przecieź tak doskonale nie okażą, iak dobrze usufzona roślina. Na ostatek, wzbudzi się w uczniach pożyteczná z wielu miar ciekawóść, do naśladowania podobnego konferwowania roślin.

A żeby usufzona roślina dobrze swóy *kształt i kolor* zachowała, a zatem łatwo poznana byđż mogła; przełożą się tu niektóre potrzebne uwagi, względem *zbiierania, suszenia i układania* roślin.

Dla zachowania *koloru* roślin, trzeba ie zbierać na suchym gruncie rosnące, i to nie mokré ale suché: ieżeliby zaś roślina była mokrá, trzeba iá wsadzić w naczynie z wodą, i postawic na mieyscu cieniistém, suchém, gdzie wolné przewiewa powietrze, aż póki roślina po wierzchu nie oschnie.

Dla zupełnego zachowania *kształtu* rośliny, trzeba żeby na łodydze lub gałazce, znajdowały się liście, kwiat i owoc. Kwiat nie má byđż blisko opadania, ale świeżo

rozwiniony, wszystkie części rodzayné dobrze okazujący: nie ma także być pełny, ale pojedynczy. Jeżeli liście korzeniowé, łodygowé i kwiatowé, są między sobą odmienné; wtedy wszystkie te odmiany zebrane być powinny. Owoc jeżeli jest wielki i mięsisty, np. *gruszka, śliwka, jagoda*, i t. d. nie trzeba czekać aż zupełnie dorosnie i dojrzeie, ale zbierać go nieco wcześniéy. Lepiéy jest zawsze, kiedy cała ze wszystkiém roślina ususzona być może, ale to nie zawsze uczynić się daie: częstokroć dla iéy wielkości, częstokroć też dla tégo, iż nie każda razem má kwiat, liście i owoc: w pierwszym razie, weźmie się jedna część łodygi z kwiatém, i ta która jest środkowa, i ta co jest blisko korzenia: w drugim razie, zbiera się cząstki gałązek różnego czasu

Idąc na zbieranie roślin czyli *herboryzacyą*, trzeba mieć z sobą koszyk, węć kładz rośliny, i mechem świeżym przeciełać: jeżeliby powiędły, przyniosłszy je do domu trzeba w wodę wstawić aż odiedrnięią. Drobnieyszé rośliny, można

zaraz

zaraz na miejscu kładz w arkusze bibuły, i tak ułożone do kupy związać.

Do dobrego *suszenia* roślin, trzeba obrać miejsce suché, cieniście, i łacny przechód powietrza mającé: przesuszzone cokolwiek, ułożą się każda na osobnym arkuszu bibuły, lub drukowégó papieru, tak aby każda swój naturalny kształt i położenie zachowała. Kwiat jeżeli má wiele listków korony, albo jeżeli te listki głębokie mają wcięcia; wtedy, od niektórych kwiatów połowa listków korony odegnie się, aby pręciki i słupki widzieć można; reszta zaś, na płask, bok, przewrot ułoży się, aby zewsząd aważané być mogły. Korony pałczekowaté i motylkowaté, dla zachowania kształtu, na bok się układają. Jeżeli kwiaty zbyt są gęste, w ten czas poucinają się niektóre mniey potrzebne, bez zepsucia przecięz ich ułożenia, np. *baldajzku, okółka, kłosa*, i t. d.

Liście na płask kładzie się oboją stroną, dla pokazania odmiany którą z drugiey strony mieć może: jeżeli liści jest za wiele, umniejszy się, ale bez zepsucia ich u-

żenia

żeńią np. jeżeli są *naprzemian* lub *naprzeciw ległé* i t. d. Łodyga jeżeli jest za grubą, przerywa się w podłuż, oszczędzając ile możności liścią i kwiatów.

Tak ułożoną rośliną na bibule, nakrywają się drugim arkuszem bibuły, a kiedy paczka już ze dwudziestu sztuk składać się będzie; w ten czas przyłożyć na nie można dla wagi pomierną deszczkę, albo nie zbyt ciężką xięgę. Po dwunastu godzinach odmięną się papiery, rośliny na świeże przełożą się arkusze, i znowu deszczką przyłożą: odmięnione zaś papiery wyfuszają się, do podobnego znowu zażycia. To samo się czyni co rano i wieczór przez dni kilka, potem tylko co trzeci dzień, a gdy już zupełnie dosychać poczyna; wtedy się prasą lub inną jaką cięższą wagą, wszędzie iednostajnie przycisną.

Są iednakże niektóre rośliny, które większego jeszcze starania w suszeniu potrzebują: tak, iedné z nich są zbyt soczyste: drugie rosnąc na wodach zawsze mokre: insze naturalny kolor prętko tracą: insze nakoniec łatwo się marzczą: pomowimy o każdé z nich z osobną.

Owo-

Owoce jeżeli są bardzo soczyste, przeryną się w podłuż, tu i owdzie nie znacznie się szpilką przekolą, położą się między kilka arkuszy bibuły, i gorącym żelazkiem przypraszają, z początku lekko, potem coraz ciężéj: za każdym razem odmięną się bibuła. Gdy już sok po większéj części wywdzie, potem dosufzyć ié można na wolném powietrzu, i w prasie doprasować. Równie się postępuie i z roślinami soczystými, jaką iest *rozchodnik*.

Rośliny na wodach i mokrych gruntach rosnące, ponieważ wiele w sobie mają wilgoci, nęcześniej po wierzchu są mokre: mają się kładz między bibulę, i ręką przyciskać, aż do zupełnego powierzchni oschnienia: potem ususzają się tak jak i insze rośliny; z tą iednak bacznością, aby, gdy z nich osobné porobią się paczki, w każdéj nie było więcéj nad sztuk sześć lub siedm, i aby iak nęcześnie przyciskane były, aż już ku kóńcowi gdy dosychać poczyna.

Niektóre rośliny mają to do siebie, że w przekładaniu z bibuły na bibulę, marzczą

szczą

fzczą się i kurezą, np. *kofaciec*: takowym bibuły odmieniać nie trzeba, tylko ié raz ułożywszy, porobić paczki małe, sztu-ki często przewracać całkowicie z bibułą, bez przykładania ciężaru: po czterech do-pięro dniach odmienić bibułę, i ciężar przyłożyć.

Są także rośliny, ofobliwie ich kwia-ty, farby delikatniejszyéy np. granatowéy lub czerwónéy: té ufuszone, mimo wszel-kiego starania, przecięż kolor swóy tracą. Takowé kwiaty skoro się przyniosą; trze-ba ié zaraz przez bibułę goracém żelaz-kiem przeprafować, póki zupełnie nie uschną; wystrzegając się naybárdziéy przy-ciskania zbytnie kwiatu: iezeli i to nie pomoże, doda się kolor dobraną farbą.

Tak ufuszone rośliny, różni różnie zwykli chować. Iedni ié lózém w papie-rze zostawiają, takowy sposób má w praw-dzie swoje zalety, gdyż roślinę z papieru wyiawszy, ze wszystkich sron oglądać możná: lecz tém częstém używaniem, łatwo się łamie lub w swych koniuszczkach utracá. Do częstego więc używania, lepiéy

ieft

ieft gdy się rośliny na papierze przykleją: obierze się do tego papier w wielkich ar-kułkach, i rozpuściwszy w gorzałce *klej rybi* (*haufenblas*), przydá się nieco oléy-ku goździkowého (przeciw robactwu), tym się namaże roślina z jednéy srony, do pa-pieru przylepi, i przyłoży się Xiązką aż przysechnie.

Arkułze z przykleionými roślinami, ułożą się podług układu iakiégo znaiomé-go np. *Van Royena*: każdá gromada od-dzieli się w osobną kupę, dawszy iéy zwierzebu i od sponu grubą tekturę z za-wiązkami, aby się arkułze nie rozproszyły. Na wierzchu tektury napisze się imię gromady i iéy znaki: w przedziałach groma-dy na osobnych kartkach, zapiszą się rzędy, rodzaje i t. d. Na każdym zaś arku-szu gdzie się roślina znayduie, na pierw-szém sronie napisze się rodzaj rośliny: na drugiéy sronie gatunek iéy: opiszą się także części wzrostu: części owocowania: miejsce na którym rolla: kiedy zerwana: czy iest iedno czyli dwuletnia, i co iéy: za użytek. *Linneusz* unikając wiele pi-

iania,

niá, krzewinóm lub drzewóm daie znak Saturna ♄; długoletnim, Jowiszá ♃; dwulétnim, Marfa ♂; rocznym, Słońca ☉; kwiatóm dwupłciowym, Merkuryusza ☿; kwiatóm samcóm, Marfa ♂; kwiatóm samicóm, Wenery ♀.

Robota ta około roślin, może się dla wielu zdawać przykrá i trudná, lecz doświadczenie z czasem przynie- sie łatwość; a taki *zielnik* (herbarium ficcum) z dobrze ususzonych roślin złożony, zawsze siodką pamięć pracy, a przyjemną i oráz pożyteczną zabawę sprawi.



OBLA-

OBIASNIENIE FIGUR.

Fig: TÁBLICA I.

1. ab. *Włókna* z których się infze części rośliny składaia.
2. *Rurka wodná.*
3. *Pęcherzyczki.*
4. ab. *Rurki powiétrzne.*
5. *Korzeń kuliasty.*
6. a. *Korzeń Cębulkowy łuszczkami okryty.*
7. *Korzeń Główkowy.*
8. *Korzeń Wiązkowy: d. Odziemek: e. Macica albo korzeń: b. Odnogi korzenia.*
6. *Korzeń Palczysty: b. c. d. e. f. g. h. zowią się palce.*
10. *Korzeń Paciorkowy: a. paciorki.*
11. abc. *Korzeń Poziomy czołgający się.*
12. *Korzeń Ukośny gałęzisty.*
13. *Korzeń Włóknisty.*
14. *Korzeń Cębulkowy z łupinek złożony.*
15. *Korzeń Wrzecionowaty pojedynczy.*
16. *Korzeń Wypuśtny: a. wypuśtki korzenia.*

TAB-

TÁBLICA II.

- Fig: 1. a. Kwiat złożony ięzyczkowy: *ab.*
Pręt: *c.* liście lirowate: *b.* korzeń.
2. Roślina trawiana: *a.* kolanka czy-
li węzły na zdźble: *b.* kłos: *đ.* liście
pachewkowe.
3. Łodyga czółgajcą się: *b.* liście
tróykłapkowe.
4. a. Łodyga ścielącą się: *b.* liście tróy-
palczyste: *a.* wypustki korzenia.
5. a. Łodyga wiiącą się: *bc.* liście tróy-
klapkowe pochylone.
6. a. Łodyga kolankowata: *a.* kolanka:
b. liście gałęziowe zwieszoné: *c.*
liście na przeciw ległé.
7. a. Pięń widlasty.
8. a. Liście członkowate: *bc.* liście w o-
krąg ległé: *đ.* liście naprzemián le-
głé bez ogonné: *e.* liście dwurzę-
dné: *f.* liście karpiówkowe: *g.* liście
wiązkowe: *eg.* są liście iglasté.
9. Pięń czworograniasty: *a.* gałęzie
wokrag rosnące.
10. a. Pięń skrzydłasty: *a.* liście spuszcz-
né: *b.* té samé liście kolczysté.
11. a. Liście nasiénne: *b.* liście naprze-
miánległé styrczące: *c.* *đ.* liście
kwiatowé.
12. a. Liście kątowé.
13. a. Liście tarczowate: *b.* iaikowate z o-
gonkiem: *c.* bezogonné: *đ.* otula-
jące: *e.* przebité: *f.* zrosté: *g.* po-
chewkowe: *h.* spuszczané.

TAB.

TÁBLICA III.

- Fig: LISCIÉ
1. Okrągłé.
2. Okrągławé.
3. Iaikowate.
4. Eliptyczne.
5. Podługé.
6. Klinowate, ściété.
7. Łopatkowé.
8. Wstęgowate.
9. Palczysté: ogonek má gruczolkowaty.
10. Lancetowé.
11. Szydłowate.
12. Tróykątné.
13. Nierównokątné.
14. Serduszkowate, spiczaste.
15. Nerkowate.
16. Xiężycowate.
17. Strzałkowate.
18. Oszczepowé.
19. Lirowate.
20. Skrzypcowate.
21. Przecznościenne.
22. Rozczepané: ogonek má gruczolko-
waty.
23. Wyrzynané.
24. Rozdurté.
25. Karbowané.
26. Zębaté.
27. Piłkowané.
28. Podwóymie piłkowané.
29. Wyrznięté.

TABLI-

TABLICA IV.
LISCIE

- Fig.
1. Zaostrzoné.
 2. Faldowané.
 3. Wrzecionowaté,
 4. Nożowaté.
 5. Hébelkowé.
 6. Tróyboczné.
 7. Parzysté.
 8. Pięćpalczysté.
 9. Stopowé.
 10. Nieparzysto piérzasté.
 11. Nierówno piérzasté.
 12. Piérzasto dzieloné.
 13. Trzytróyné.
 14. Piérzasto wąsaté, naprzeciw piérzasté i oraz parzysto piérzasté: a. wąs na troje dzielący się; d. przyśadka.
 15. Tróydziewiaté.
 16. Na przémian piérzasté
 17. Tróypierzasté.
 18. Dwupierzasté.
 19. Spuszczano piérzasté.
 20. Dzieloné.
 21. a z ogonkiem wypuśnym.
 22. ac. Ciérnié potróyné: b. podwóyné.
 23. Ciérnié zagięté.

TAB.

TABLICA V.

- Fig.
1. a. Oczka, z których się rozwiiniają kwiaty lub liście.
 2. ae. Pręciki: a. Główki, z których są dwie co pélék z siebie wypuszczają; b c d. jest Słupek; b. Zaródek; c. szrednia część słupeka Szyką zwaną; d. Znamie graniaśté, którym pélék wpada do słupeka; e. Kielich
 3. d. Okrywka ogólná: b. Okrywka cząstkowá; cała zaś figura wyrząd kwiat baldaszkowaty.
 4. a. Ufzko: b. listki korony: c. Miodnik.
 5. a. Flewa: b. korona pléwkowá ofciślá: c. Osć kręconá.
 6. Korona kulistá
 7. Kotka: a. łuszczyki dachówkowo ukladane pręciki otulające.
 8. a. Kapelusz u grzyba: b. obrączka c. korzeń.
 9. a. Korona lękowatá: b. Kielich.
 10. Korona dzwonekowatá: b. kráy czyli brzeg korony iednolistnéy: c. rurka: a kielich.
 11. Korona pięciolistná: a. blaszka: b. paznogieć: c. słupek.
 12. Korona krzyżowatá: a. Kielich czworolistny: b. listek korony: c. paznogieć listka korony.
 13. Korona kołowatá: a. nacięć w koronie pięć: b. osáda korony

14. Korona talerzykowatą,
 15. Korona paſzczekowatą: a. wargę
 dolną: b. wargę wyſzszą: c. gárdziel:
 d. kielich: g. pręciki dwa dłuższe:
 f. pręciki dwa krótsze.
 16. Korona motylkowatą na liſtki ro-
 zebraną: b. chorągiewka: c. ſkrzydła:
 d. łódka: a. pręciki w wiązkę zroſłe.
 17. Korona poczwarowatą: a. kielich:
 b. korona: c. miodnik roſzkowaty.
 18. b Kwiat zgromadzony: a. kwiatek
 oſobny: c. kielich kwiatkowy.
 19. d. c. Kwiat złożony promieniſty: a.
 kwiatek ięzyczkowaty brzegowy:
 b. kwiatek ze ſzrodka wyięty.
 20. a Miodnik właſciwy.
 21. a Miodnik nitkowaty: b. pręciki: c.
 liſtki korony: d. zarodek.
 22. Kwiaty w kios ułożone.
 23. Mech: a. puſzczki: b. nakrywka,
 24. a Kwiaty ułożone w okrag
 25. Kwiaty ułożone w okolek.
 26. Grono.

TA-

T Á B L I C A VI.

Fig.

1. b. Kwiaty ułożone w kiſć.
 2. ba. Torébka: b. podział torébki na
 dwoie.
 3. a. Oś czyli ſrzednia część torébki:
 d. c. ab. be. ed. klapki razem ſpoione:
 ac. ad. ab. ae. przégrody: n. komórki
 zawierające naliona.
 4. Mieszek.
 5. Łupina: ab. klapki dwie ſkładające
 łupinę: cd. ziarna z obu ſtron wy-
 raſtające.
 6. b. Łupinka cała: a. taż ſama prze-
 rżnięta.
 7. Okazuje ſię kwiat oſobnopłciowy na
 iednóżyze łodydze: a. pręciki czyli
 części rodzajne ſamca: b. zarodek
 z trzema ſłupkami, części rodzajne
 ſamicy.
 8. Strączek: ab. ſpoienié z którego wy-
 raſtaią ziarna.
 9. Owoc peſtkowy: a. przerżnięta wiſnia
 dla widzenia peſtki.
 10. Jagoda: a. ziarna goté w jagodzie.
 11. Owoc ziarnowy: a. ziarnka w torebce.
 12. Bób napęczniały, na którym części
 roſliny rozwiać ſię mające, widzieć
 można: d. Grudka żywiącá młodzie-
 chną roſlinę, nim ſię korzenie wypu-
 ſzczą: a. ogonek obracający ſię w ko-
 rzęu: b. piórko, z którego roſlina nad
 P 2 ziemią

- ziemią wyrąst: *c. liścia ziarnowé.*
13. Ziarno skórką okryté.
14. Dla odmienności *puchu*, figura ta dwa razy się kładzie: *a. b. f.* jest ziarno: *c. puch* włókwaty na szypulce: *d. puch* pojedynczy na szypulce: *D. puch* pojedynczy bez szypulki: *o. puch* pierzały.
15. *a* Ziarno w okryciu szerokiém płaskiém.
16. Grzyb dziurkowaty.
17. Grzyb kędzierzawy.
18. Szyszka.
19. Porósł na kamieniach rosnący.
20. Kwiat wiązkowy: *a.* pręciki w wiązce zrosłe.
21. *c.* Paproć włóskami *P. Maryi* zwaná: *a.* ipodnią część liścia, na której się widzą cętki pepek nasienny w sobie zawierające.
22. Korona krzyżowatá z pręcikami: *a.* okazie także czyli *Miodnik:* *o.* okazie także iż dwa pręciki są krótsze, a cztery dłuższe: *b.* Kielich czworoliśny: *c.* korona krzyżowatá czworoliśná.

SŁOWNICZEK BOTANICZNY.

- Agrest, Grossularia.* Ciernie, Spinae.
- Babie zęby, Dentaria.* Ciernisty, Aculeatus, spinosus.
- Bąbka, Plantago.* Cis, Taxus.
- Baldafzek, Umbella.* Cyma, Cyma.
- Baldafzkowaty, Umbelliferus.* Czarownik, Circea.
- Bazanowiec, Lythmacha.* Cząstkowy, Partialis.
- Bedły, trzonu niemające, Fungi acaules.* Czeremcha, Prunus padus.
- Berberys, Berberis.* Czepek, Caliptra.
- Bez, Sambucus.* Czerwiec, Scleranthus.
- Bezdużny, Maunimatus.* Część kwiatu rodzajna, Pars generationis.
- Bezkielichowy, Incomplete.* Część owocowania, Pars fructificationis.
- Bezliśny, Aphyllus.* Część wzrostu, Pars vegetationis.
- Biół, Alburnum.* Członek, organum.
- Bławárek, Cyanus.* Członkowaty, Articulatus.
- Bob, Faba.* Czolgający się, Repens.
- Bohownik, Beccabunga.* Czofnek, Allium.
- Bocianie noski, Geranium.* Czworograniasty, Tetragonus. (mus.)
- Bórak ziele, Berago.* Czworoliśny, Tetradinus.
- Borówka, Vaccinium.* Czwo-ro-pręcikowy, Tetrandrus.
- Bruzdziły, Sulcatus.* Dachowkowo układany, Imbricatus.
- Brzoškwinia, Persica.* Dąb, Quercus.
- Brzoza, Betula.* Deltowy, Deltoideus.
- Buk, Fagus.* Dęty, Fistulosus.
- Bukiet, Thyrsus.* Dereń, Cornus.
- Bukwica, Betonica.* Dłoń Chrystusowa, Orchis maculata.
- Bylica, Artemisia.* Długo trwały, Perennis.
- Calcowity, Integer.* Dno, Receptaculum.
- Cebula, Cepe.* Drdzeń, Medulla.
- Cebulkowy, Bulbosus.* Drzewny, Arboreus, ligneus.
- Chmiel, Humulus.*
- Chorągiewka, Vexillum.*
- Chropowaty, Scaber.*
- Ciemierzycá, Veratrum.*
- Ciemierzycá czarna, Hel-leborus.*

Drzewo, Lignum.
Dwubylły, O chis bifolia.
 Dwóylitny, Dyphyllus.
 Dwudziętopręcikowy,
 Josandrus.
 Dwunastopręcikowy, Do-
 decaudrus.
 Dwupierzasty, Bipinnatus.
 Dwupłciowy, Hermaphro-
 ditus
 Dwupręcikowy, Diandrus.
 Dzurzędny, Distichus.
 Dwu, trzy, wielodzielny
 Bi, tri multifidus.
 Dwuślny, Didymous.
 Dwuwiazkowy, Diadel-
 phus.
Dyptan, DiStamnus.
 Dzielony, Partitus, decom-
 positus.
Dzięgiel, Angelica.
 Dziewiętopręcikowy,
 Enneandrus.
Dzwonki, Campanula,
 Dzwonkowy, Campanu-
 latus.
 Eliptyczny, Ellipticus.
 Farbowany, Coloratus.
 Falisty, Undulatus,
Figa Amerykańska, Cactus.
 Foremny, Regularis.
 Gałąź, Ramus.
 Gałęziowy, Rameus.
 Gałęzisty, Ramosus.
 Gardziel, Faux.
 Gatunek, Species.
 Gąbkowaty, Porforatus.
 Gęsty, Compactus.
 Gładki, Glaber.
 Głęb, Caulis.
 Głowiasty, Capitatus,

Główka, Capitulum. (ra.
 Główka u pręcika, Anthe-
 Główkowy, Tuberosus.
 Główkozrośły, Syngenesus
 Główką ze słupkiem zro-
 sły, Gynandrus.
Gnidozj, Pedicularis.
 Goły, Nudus.
Gorzycza, Sinapi.
Gorzeczka, Gentiana.
 Gorzki, Sepiarius.
Goździk, Dianthus.
 Goździkowy, Carthophylle-
Grab, Carpinus. (us.
Groch, Pisum.
 Gromada, Claffis.
 Grono, Racemus,
 Gruczołek, Glandula.
 Grudka, Placenta.
Grusza, Pyrus.
Gruszczyzka, Pyrola,
 Grzbletorodny, Dorliferus
 Gwiazdowaty, Stellatus.
 Hébelkowy, Delabrifor-
 Helm, Galea. (mis.
Hiacyni, Hyacinthus.
Jabłko, Pomum.
 Jagoda, Bacca.
 Jagody skupione i zrosłe
 w jedno, Baccę aggrega-
 tae.
 Jąte rośliny, Ovum plantae,
 Jaiowaty, albo jaykowy,
 Ovatus,
Jalowiec, Juniperus,
Janowiec, Gentila.
 Jednoślitny, Monopetalus.
 Jedno, dwu, lub wieloślit-
 ny kielich, Uni, bi, vel
 poliphyllus calix.

Jed-

Jedno, dwu, trzy, komor-
 kowaty, Uni, bi, tri, lo-
 cularis.
 Jednoletni, Annuus.
 Jednopręcikowy. Monan-
 drus.
 Jednowiazkowy, Menadel-
 phus.
Jemiola, Viscum.
 Jęczyczkowy, Lingulatus.
 Jglały, Acerosus.
Jodla, Pinus picea.
 Jłoliści pręcikowe, Oligan-
 therae.
Kalina, Viburnum.
Kapusta, Brassica.
Karczoch, Cynara.
 Karpówkowy, Imbricatus,
*Kartofle, Solanum tube-
 rosum.*
Kasztan, Castanea.
Kąkol, Githago.
 Kątowy, Axillaris.
 Kędzierzawy, Cancellatus
 vel Crispus.
 Kielich, Calix.
 Kielichowy, Calicinus.
 Kielichokwiatowy, Cali-
 ciflorus.
 Kielich w kielichu, Calix
 calicuiatus.
 Kielek, Corculum.
 Kilkosłitny, Polypetalus,
 albo Polyphyllus,
 Kiść Panicula.
 Kłapka, Valvula.
 Kłapkowy, Lobatus.
 Kleykość, Mucilago.
 Kley roślinny, Gluten ve-
 getabile.
Kleśniec Ajarum.
 Klinowaty, Cuneiformis
Klon, Acer.
Km n, Cuminum.
Kocianki Gnaphallium.
 Kłos jednostronny, Spica
 secunda.
 Kłos dwustronny, disticha
 Kolankowaty, Articulatus
 n d us.
 Kolec, Aculeus.
 Kolowaty, Rotatus.
 Komorka, Loculamentum.
Koniczyna Trifolium.
Konopie, Cannabis.
Koński trąd, Gratiola.
 Kopalinop im, Mineralogia
Koper włoski, Faeniculum.
 Kora, Cortex.
 Korona, Corolla.
 Korona Cesarska, Corona
 Imperialis.
 Koronowy, Petalibus.
Koryander, Coriandrum,
 Korzeniowy, Radiculis.
Kosaciec, Iris.
 Kosinaty Villifolus.
Kozłek Valeriana.
Kozia brodka, Tragopogon.
 Kray lub brzeg, Limbus.
 Krążenie, Circulatio.
 Kregielkowy, Piramida-
 kregty, Flexuosus. (lis.
Krókofs, Carthamus.
Krówka, Polygonatum.
Kruczynia, Frangula.
 Krzaczkowy, Frondosus.
 Krzewny, Fruticosus.
 Krzyżowaty, Cruciformis.
Kukutka, Orchis coriophora
 Kulisty, Globosus.

Ku

Kuroślep, Anagallis. Łuszczkowaty, Squamosus.
 Kwasek roślinny, Acidum Lyko, Liber.
 vegetabile. Macica, albo korzeń sześ-
 cnożny, Caudex ascendens.
 Kwiat, Flos. *Mactierzanka, Serpyllum.*
 Kwiat przeflony, albo Malogęziły, Subramo-
 pełny, Flos luxurians. lus.
 Kwiat jamic, Flos mafcu- *Marchew, Daucus.*
 lus. *Martwa pokrzywa, La-*
 Kwiat samica, Flos faemi- *mintum.*
 neus. *Marzanna, Rubia.*
 Kwiaty w rozrutek, Flo- *Melissa, Melissa.*
 res sparsi. *Melona, Melo.*
 Kwiecisty, Flosculofoś. *Mieczyk, Gladiolus.*
 Lancetowy, Lanceolatus. *Mieszek, Folliculus.*
 Łanka, *Lilium convallium.* *Mieszecznik, Lunaria.*
 Lepkość, Viscositas. *Miętkiew, Mentha.*
Leszczyna Corylus. *Miodnik, Nectarium.*
 Léykowaty, Infundibuli- *Mrodunek, Echium.*
 formis. *Misa, Dileus.*
 Leżący, Procumbens. *Misowaty, Discoideus.*
Lilia, Lilium. *Migłity, Carnosus.*
 Lirowaty, Liratus. *Mlecz Euphorbium.*
 Liście, Folium. *Mlecz gładki, Sonchus.*
 Listki korzonkowe, Coty- *Mnogi, Decompositus.*
 ledones. *Mnogogęziły, Ramosif-*
 Liście mnogie, Folium *simus.*
 compositum. *Mnogopęcikowy, Polyan-*
 Listkowaty, Foliaceus. *drus.*
 Listny, } *Foliosus.* *Mnogowiązkowy, Polya-*
 Liściasty, } *delphus.*
Liście iayka, Orchis milita-
 Liściowy Foliaris. *cris.* *Motłkowy, Papilionaceus*
 Łodka, Carina. *Mydlnica, Saponaria.*
 Łodyga, Caulis. *Nacięty, Filsus.*
 Łodygowy, Caulinus. *Naczynie, Vas.*
 Łopatkowy, Spathulatus. *Naczyń rozszerzanie się i*
Łopian, Bardana. *stulanie, Diastolae, sy-*
 Lupina, Siliqua. *folae.*
 Łupinka, Silicula. *Naczynia powietrzne, Va-*
 Łupinowy, Siliquosus, *sa aerea.*

Nad-

Nadkwietny, C Odmiana, Varietas.
 Nadwozny, C Superus. Odprawa, Functio.
 Nakrywka, Caliptra. Odrostek, Turio.
 Nakrzywiony, Obliquus. Odstawiający, Patens.
Naparznik, Digitalis. Odziemek, Caudex ascen-
 Naprzeciwległy, Opposi- dens.
 tus. Ogólna pokrywa, Substan-
 Naprzeciw pierzasty, Op- tia corticalis,
 polite pinnatus. Ogólny, Universalis.
 Naprzemian legły, Alter- Ogónek, Rostellum.
 nus. Ogonek liściowy, Petiolus
 Naprzemian pierzasty Al- Ogonkowy, Petiolaris, pe-
 terne pinnatus. tiolatus.
Narcys, Narcissus. *Ogórek, Cucumis.*
 Nasiennie, Semen. Ogrzyziony, Premorsus.
 Nasiennie liście, Cotyledo- Okolek, Corymbus.
 nes. Okrag, Verticillus.
Nasturcyum, Tropaeolum. Okragławy, Subrotundus.
Nawróś, Lithospermum. Okragły, Globosus, teres,
 Nerkwaty, Reniformis. orbiculatus.
 Niedostatkony, Imperfectus Okręgi bliskie, Verticilli
 Nieforemny, Irregularis. conferti.
 Nieorganiczny, Inorgani- Okręgi oddalone, Distantes
 cus. Okręgowy, Verticillatus.
 Naparzysto pierzasty, Im- Okrycie, Pericarpium.
 pari pinnatus. Okryty, Involucratas.
 Nierówno kąty, Rhem- Okrywka, Involucrum.
 beus. *Ołza, Ainus.*
 Nierównopierzasty, Inter- *Oman, Enula.*
 rupte pinnatus. Opadający, Deciduous.
 Nierówny, Inaequalis. Organiczny, Organicus.
 Nietrwaly, Caducus. *Orzech wodny, Trybulus.*
 Nitkowaty, Filiformis, ca- *Oset, Carduus.*
 pillaris. *Ośka, Populus tremula.*
 Nożowaty, Cultratus. Osobnopłociowy na ied-
 Obolieczny, Anceps, ensi- nym piui, Monoicus.
 formis. Osobnopłociowy na osob-
 Obrączka, Volva. nych piach, Dioicus.
 Obwiyka, Perianthium. Ostroliśny, Asperifolius,
 Oczko, Gemma. *Ostrożka, Delphinium.*
 Odgięty, Reflexus. *Ostry-*

Ostrzyca, Aparina. Pierwioska, Primula.
 Oszczepowy, Hastatus. Pierzasto dzielny, lub mno-
 ściasty, Aristatus. gi, Supra decompositus.
 Ośmiopęcikowy, Ośtan- Pierzastowąsaty, Pinnatus,
 drus. vel pinnato cirrhosus.
 Otulający, Amplexi caulis Pierzasty, Pinnatus, plu-
 mofus, lamellatus.
 Otwór, albo znamie, Sti- *Pietrużka, Petroselinum.*
 gma. Pięciopęcikowy, Pentau-
 drus.
 Otwory, Pori. Pięcypalczyfki, Quinatus.
 Owoc, Fructus. *Pandyrynda, Stramonium.*
 Owocowanie, Fructificatio. *Pietrużka, Absinthium.*
 Owoc pestkowy, Drupa. Pionowy, Perpendicularis.
 Owoc pestkowy soczysty, *Pierko, Plumula.*
 suchy, Drupa succulen- *Plewa, Gluma.*
 ta, sicca. *Plewka, Palea.*
Paciorki fruktowe, Canna *Plewkiowy, Paleacens.*
Indica. *Płaszczyczna, Superficies.*
 Paciorkowy, Pendulus. *Plucznik, Pulmonaria.*
 Palczyfki, Palmatus, digi- *Pływający, Natans.*
 tatus. *Płynny, Fluidus.*
Palcznik, Digitalis. *Pochewkowy, Vaginans.*
Paprotka, Filix. *Pochylońy, Reclinatus.*
 Parowanie nieznaczne, *Poczwerowaty, Perforatus.*
 Transpiratio. *Poczworny, Bigeminus.*
 Parowanie znaczne, czyli *Podkrzewny, Suffruticosus.*
 pot, Sudor. *Podłużny, Oblongus,*
Parzący, Urens. *Podokrągły, Subrotundus.*
Parzytło, Agrimonia. *Seniteres.*
 Parzytłopierzasty, Abrup- *Podowocny, Inferus.*
 te pinnatus. *Podroźnik, Cichorium.*
 Parzyfki Coniugatus. *Podwojny, Didymus, du-*
Pastermak, Passinacia. *plex, geminus.*
 Paszczekowaty, Labiatus *Podwojny, potrójny,*
 ringens. *kwiat, Bini, terni, flores.*
 Paznogięć, Unguis. *Pograżony, Submersus.*
 Pelek, Pollen. *Pociędyńczy, Simplex, soli-*
 Pełny, Plenus. *tarius.*
 Pecherzyczki, Utriculi. *Pociędyńczy, Simplex, soli-*
Piekielne ziele, Aconitum. *tarius.*
 Pień, Caulis. *Pociędyńczy, Simplex, soli-*
Pieprznica, Lepidium. *tarius.*

Po-

Pomurnik, Parietaria. Puch na ziarnie osadzony,
 Popękany, Rimofus. Pappus Sessilis.
Porost Islandzki, Lichen Puch pierzasty, Pappus
Islandicus. plumosus.
 Porosty luszczkowate, Al- Puch, albo szypulka wło-
 gae squamosae. skowata, Pappus pilosus,
Porzyczki, Ribes. vel simplex.
 Pospępnny, Luridus. Puszczki, Antherae.
 Pospelita paproć, *Filixmas.* Robić, Ferment-re.
 Powierzchnia skoreczka, Roślinopisarz, Botanicus.
Cuticula, epidermis. Roślinopismo, Botanica.
 Powietrzne rurki, Tra- Rośliny ilolisci pęcikowe,
 chese. Plantae oligantherae.
 Powietrze zepsute, Aer Rośliny osobno pęcikowe na
 fixus. osobnych pniach. Plantae
 Powietrze czyste, Dephlo dioicae.
 gisticatus. Rośliny trawiane, czyli
 Powietrzny, Aereus. trawy, Gramina.
 Powietrzokrąg roślinny, Rośliny wielozenne, Plan-
 Athmosphera plantae. tae Polygamae.
Poziemka, Fraga. Równy, Aequalis.
 Poziomy, Horizontalis. *Rozchodnik większy, Sem-*
Pelek, Stamen. *per vivum.*
 Promienisty, Radiatus. Rozdarty, Laciniatus.
 Proszki, Strigae. Rozłożysty, Divaricatus.
 Przebity, Perfoliatus. *Rozmaryn, Rosmarinus*
 Przewnosieczny, Pinnat- *Rozrzucony, Sparfus, dis-*
 tidus. *fusus.*
 Przegrodka, Dissepimen- *Rozsochaty, Divaricatus.*
 tum. *Rozszczepany, Fissus, par-*
Przetacznik, Veronica. *titus.*
 Przyciśniony, Adpressus. Rozwarty, Divergens.
 Przyładki liściowe, Stipu- *Roża, Rosa.*
 lae. *Roźne ułożenie kwiatu,*
 --- kwiatowe, Bractvae. *Inflouescencia.*
Przywrotnik, Alchemilla. *Rożkowy, Corniculatus,*
Psi igzyczek, Cynoglossum. *Rumian polny, Anthemis.*
Pfinki, Solanum. *Rurka, Tubus.*
Pfinki większe, Belladonna. *Rurkowy, Tubulosus.*
 Puch, na szypulce osadzo- *Ry-*
 ny, Pappus Stipitatus.

Ry-

Rynienkowaty, Canaliculatus.
Rzepa, Rapa.
Rzepik, Agrimonia.
Rzeczucha, Nasturtium.
 Rzęd, Ordo.
 Rzęd roślin mających ziarna bez okrycia, Gymnospermae.
 Rzęd roślin mających ziarna w okryciu, Angiospermae.
Rzodkiew, Raphanus.
 Scisniony, Coarctatus compressus.
 Serdużkowaty, Cordatus.
Selery, Apium,
 Sęk, Nodus.
 Siedmiopęcikowy, Heptandrus.
Sitowie, Juncus.
 Skład wewnętrzny. Organifatio.
 Skorka, Aryllus.
 Skrytopłciowy, Cryptogamus.
Skrzyb, Equisetum,
 Skrzydełka, Alae.
 Skrzydłały, Alatus.
 Skrzypcowaty, Panduriformis.
 Skurkowaty, Membranaceus.
Słaz ogrodowy, Althea.
Słaz polny, Malva.
Słiwa, Prunus.
Słiwa brzoškwinia, Prunus persica.
Słiwa morela, Prunus americana
Słiwa tarka, Prunus spinosa.
Słiwa zwyczajna, Prunus domestica.
 Słaby, Laxus.
Slonecznik, Helianthus.
Smolanka, Flos cuculi.
Smrodzina, Lonicera xylosteum.
Swedek, Ornithogalum.
Sosna, Pinus sylvestris.
 Sok pożywny, Saccus nutritius.
 Spłaszczony, Compressus.
 Spodoziarnisty, Fructiflorus.
 Spólny, Communis.
 Spójność, Anastomosis.
 Spuszczeni, Decurrens.
 Spuszczone pierzasty, Decursive pinnatus.
 Szredni, Mediocris.
 Staly czyli organiczny, Solidus.
 Stojaey czyli prostopadły, Erectus.
Stokroć, Bellis.
Storczyk, Orchis satyrium.
 Storczykowy Orchideus.
 Strączek, Legumen.
 Strączkowy, Leguminosus.
 Stopowy, Pedatus.
 Strzałkowy, Sagittatus.
 Stulony, Coarctatus.
 Suchawy, Filamentosus.
 Suchowaty, Scariosus.
Swiórk, Pinus abies.
Swinia weszwodna, Cicuta
Szafran, Crocus.
 Szaklak *Rhamnus catharticus.*



Szalec, Hypocyanus.
Szałwia, Salvia.
Szczaw, Rumex.
 Szczorki, Hirsutus.
 Słaby, Laxus.
 Sześciopęcikowy, Hexandrus.
Szparag, Sparagus.
 Szydłowaty, Subulatus.
 Szypułki pojedyncze, Pedunculi solitarii.
 Szypułkowy, Pedunculatus.
 Szyzka, Strobilus.
 Szyzkowy, Amentaceus.
 Szyyka, Stylus.
 Talerzykowy, Hypocra-teriformis.
 Tarczowy, Peltatus.
Tataraka, Tagopyrum.
Tatarskie ziele, Acorus.
Tobolki, Bursa pastoris.
Topola, Populus.
 Torebka, Capsula.
 Torebka ze dwóch innych złożona, Capsula didima.
 Torebka z trzech kłpek i tyłuż torebek złożona, Capsula tricocca.
Tredownik, Scrophularia.
 Trójdziwiąty, Triter-natus.
 Tróygraniały, Triqueter.
 Tróypierzasty, Tripinna-tus.
 Tróypręcikowy, Triandrus.
 Tróywęgłały, Triangularis.
 Trwały, Persistens.
Trybula, Cerasolium.
 Trzypalczyły, Ternatus.
 Trzytróyny, Biternatus.
Tuberowa, Polianthes.
Tulipan, Tulipa.
Tytuś, Nicotiana.
 Układ roślin, Systema plantarum.
 Układ roślinny, Systema botanicum.
 Układ roślin podług użycia gospodarskiego, Systema oeconomicum.
 Układ roślin podług użycia lekarskiego, Systema medicum.
 Układ roślin kunsztowny, naturalny, Systema artificiale; naturale.
 Ukośny, Inclinatus, obliquus.
 Uplodnienie, Faecundatio.
 Uszko, Spatha.
 Wałkowaty, Cylindricus.
 Wargaty, Labiatus.
Warzechwa lub warzucha, Cochlearia,
 Wąsy, Cirrhi.
 Wężna, Lana.
Weronika, Veronica.
 Wdwoynasob liści pięćkowie, Dyplosantherae.
Wędrownik, Scrophularia.
Węzownik, Biflora.
 Wiąz, Ulmus.
 Wgórę styrczaey, Erectus.
 Węzły, Fasciculum.
 Widłały, Dichotomus.
 Wiązkowy, Fasciculatus.
 wiązkowy, fascicularis, columniferus.
 Wielograniały, Polygonus.
 Wielokwiatowy, Communis.
 Wiąz

Wieloletni, Perennis. Wspinający się, Scandens.
 Wielolistny, Polyphyllus. Wstęgowaty, Linearis.
 Wielopięciokowy, Polyan- Wyka, Vicia.
 drus. Wypustny, Stolonifera.
 Wielożenny, Polygamus. Wycinany, Runcinatus.
 Wierzba, Salix. Wyraz, Terminus.
 Wierzby zielne, Salices herbaceae. Wyżlin, Antirrhinum.
 Cmen. Wzrost, Vegetatio.
 Wieprzowy chleb, Cycia. Xiężycowaty, Lunatus.
 Wijaący się, Volubilis. Zarodek, Germen.
 Wilcze tyko, Mesereum. Zagięty, Inflexus,
 Wilczy groch, Medicago. Zawsze zielony, Semper
 Wilczyzna, Ononis. virens.
 Wilczy ogon, Salicaria. Zdźbło, Culmus.
 Wilczy pieprz, Paris. Zębaty, Dentatus.
 Wiśnia, Cerasus. Zgięty, Dflexus.
 Wiszący, Dependens. Zgromadzony, Aggregatus.
 Właściwy, Proprius. Ziarnkowy, Granularis.
 Włoknisty, Fibrosus. Ziosta żyworodne, Plantae
 Włokno, Fibra. viviparæ.
 Włoszek, Pilus. Zieleiny, Herbaceus.
 Włoski orzech, Juglans. Złomikamięś, Saxifraga.
 Włoski P. Maryi, Triho- Złożony, Compositus.
 manoides. Znaczek, Hilum.
 Włosisty Pilsus. Znamie, Stigma.
 Włoskowy, Capillaris Pi- Zrosły, Connatus.
 losus. Zwierzchnia blaszka, La-
 Wokrag legły, i Wokrag mina.
 rosnący, Verticillatus, Zwierzęta roślinne, Zoo-
 stellatus. phyta.
 Wólwe oczy, Taraxacum. Zwierzętopismo, Zoologia.
 Wólwygryzek, Buglossum. Zyiący, Animatus.
 Wrzos, Erica. Zywica, Refina.
 Wrotkocz, Tanacetum. Żywokost, Symphytum.
 Wrzecionowaty, Fusifor-
 mis, teres.

OMYŁ.



OMYŁKI W DRUKU.

Kar: 30. w nocie c. *dwurzędne* czytaj e.
dwurzędne. a. g. *wiązkowe*, czyt: g.
wiązkowe.
 43. w. 6. u tulipanów Tab. II. Fig. 12. czyt:
 Tab. II. Fig. 1.
 66. w. 2. kiedy licie, czyt: kiedy liście.
 69. w. 1. z których, czyt: z których.
 70. w. 16. ielone czyt: zielone.
 76. w. 10. przyśadki kwiatowe czyt: i przy-
 sadki kwiatowe.
 104. w. 7. Tab. V. Fig. 15. a między czytaj
 Tab. V. Fig. 15. a: między.
 129. w. 17. zielone, czyt: zielne.
 189. w. 4. ferophularia, czyt: scrophularia.
 206. w. 2. zękwate, czyt: zębkowate.
 209. w. 4. Nymhaea, czyt: Nymphæa.
 221. w Tablicy I. po numerze 8. iest 9. nie 6
 237. Szparag, Sparagus, czyt: Szparag,
 Asparagus.





Fig. 1. Fig. 2. Fig. 4.

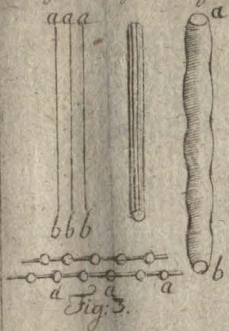


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7. Tab. I.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 8.

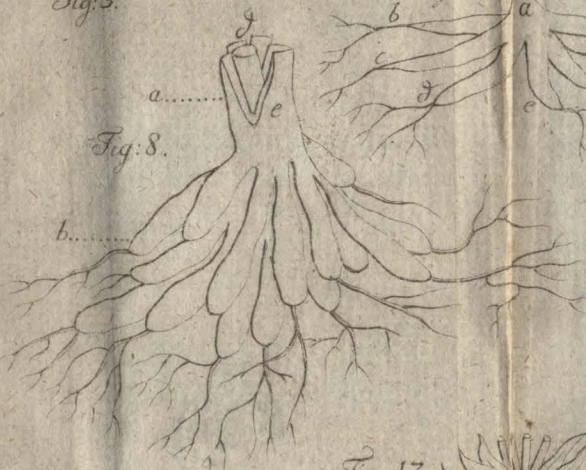


Fig. 11.

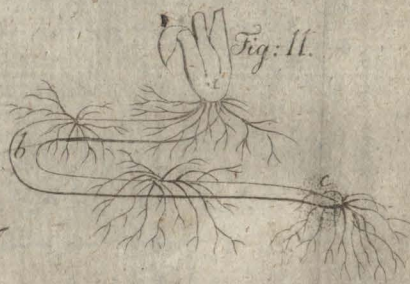


Fig. 13.



Fig. 12.



Fig. 14.



Fig. 15.

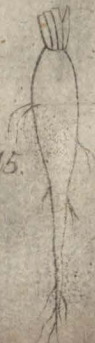
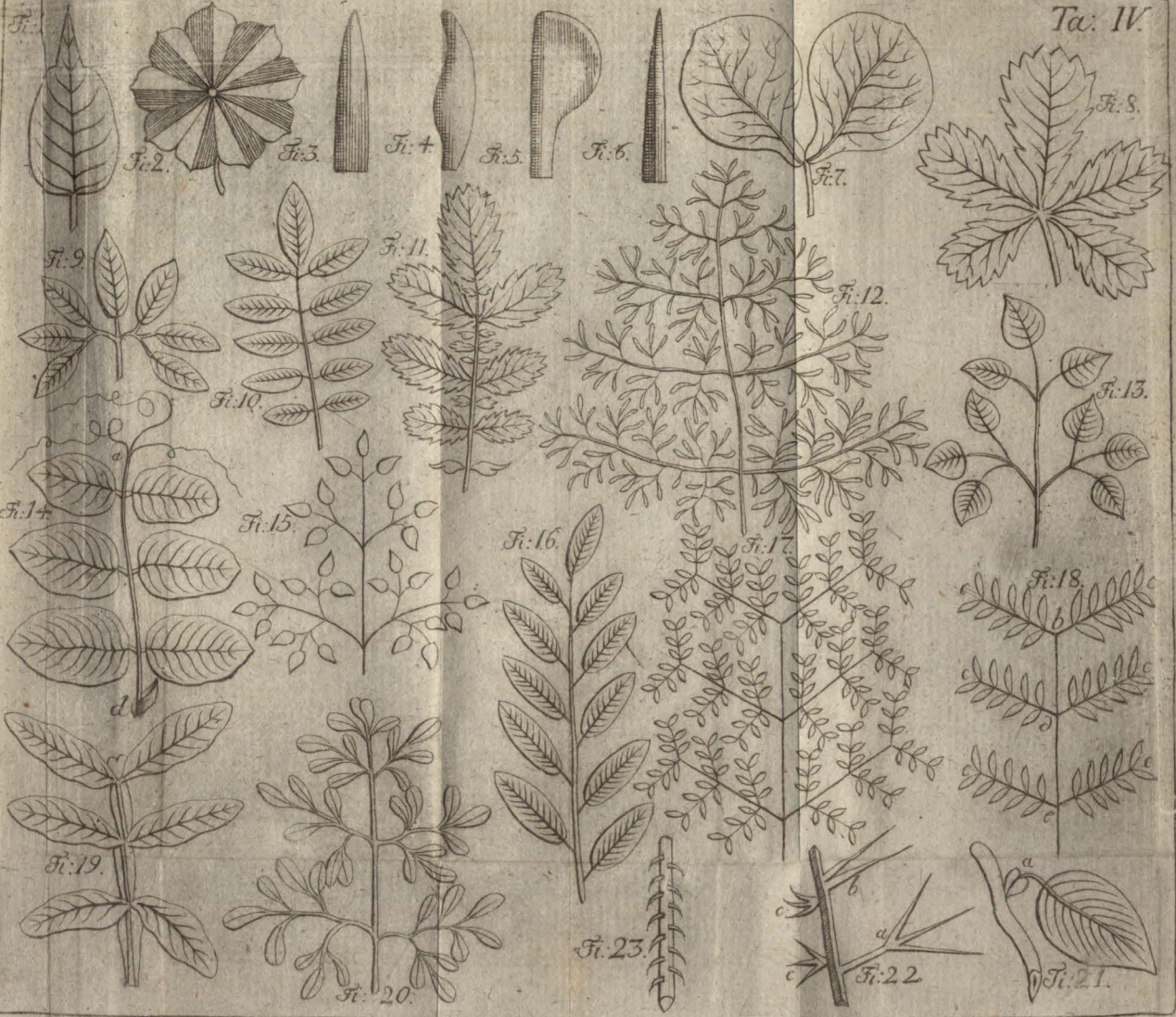


Fig. 16.



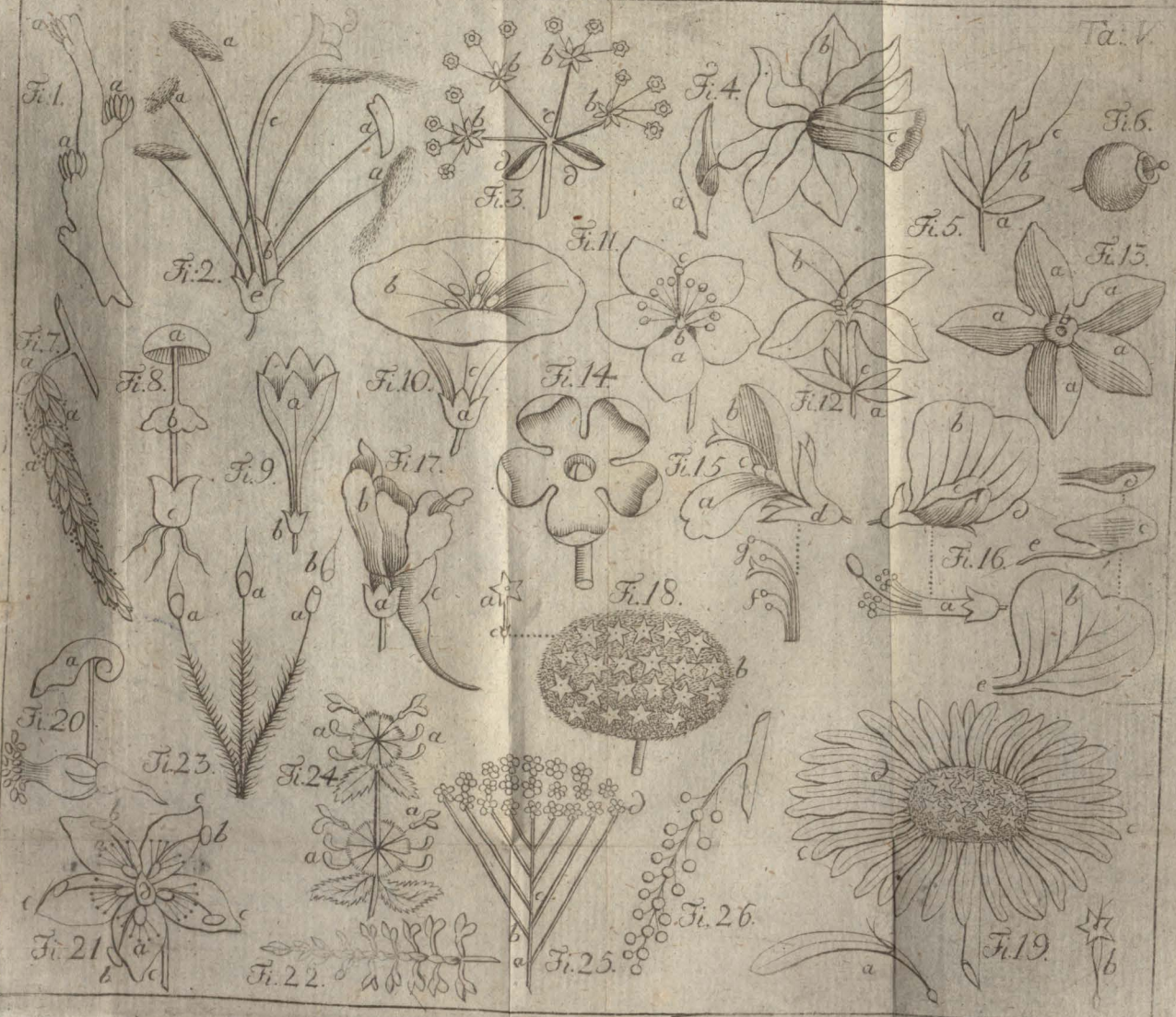








C. C. Klopsch. sculp.



XVII, 143



XVIII, 143

XVIII 143

Biblioteka im. Zielinskich
Tow. Nauk. Plockiego

XVIII, 143

