na urodziny 1870 r. od rodziców

miał wtedy 7 latek
ur. 1863 r.

Jerzy

N 4. W. Rothert.



Rot
5

W części I brak tej karty głównej R.B.

# Historyja naturalna trzech królestw.

Dla c. k. austr.

**niższych szkół gimnazyjalnych i realnych**

wypracowana przez

**Dra Alojzego Pokornego,**

Nauczyciela historyji naturalnéj w gimnazyjum akademiczném, docenta prywatnego przy c. k. uniwersytecie, obecnie sekretarza c. k. zoologiczno-botanicznego towarzystwa we Wiédniu

## Część druga.

## Historyja naturalna królestwa roślin.

**Wiédeń, 1864.**

W cés. król. nakładzie książek szkolnych.

# HISTORYJA NATURALNA
# KRÓLESTWA ROŚLIN.

Dla c. k. austr.

**niższych szkół gymnazyjalnych i realnych**

wypracowana przez

**Dra Alojzego Pokornego,**

Nauczyciela historyji naturalnéj w gimnazyjum akademiczném, docenta prywatnego przy c. k. uniwersytecie, obecnie sekretarza c. k. zoologiczno-botanicznego towarzystwa we Wiédniu.

**Z dodatkiem**

8 tablic o 25 samociskowych rycinach wraz z tekstem objaśniającym,

Cena broszurowanego dzieła: 56 nkr.

**Wiédeń, 1864.**

W cés. król. nakładzie książek szkolnych.

# Przedmowa.

Pomino znacznéj liczby pism, istniejących dotąd w przedmiotach historyji naturalnéj dla szkół, okazała się potrzeba podobnéj książki dla niższych gimnazyjów i szkół przemysłowych naszéj Monarchiji, a Wysokie Ministerstwo Oświécenia publicznego, objawiło po kilkakroć życzenie wydania takowéj. Wydawca zatém, powziąwszy myśl skréślenia podobnego dziełka, po długiéj i głębokiéj rozwadze, z powodu nie małych trudności dydaktycznych podobnéj pracy, ośmiela się przedłożyć ją pod sąd publiczny; zastrzegając sobie następujące wyjaśnienia w przedmiocie celu, do którego w niéj zmierza, i metody, jakiéj użyć postanowił.

Cel nauki historyji naturalnéj w c. k. gimnazyjach niższych aż nadto określonym został §em 45ym. urządzenia gimnazyjów i szkół przemysłowych. Ma on polégać: „na znajomości przedmiotów najważniéjszych z trzech państw przyrody, opartéj na praktyczném rozróżnianiu i charakterystyczném oznaczaniu tychże.“ Odpowiednio zaś do brzmienia (stron. 171 planu urządzającego) instrukcyji dotyczącéj samegoż wykładu „nie należy się starać ani o zupełną ścisłość, ani téż o dokładną systematyczność.“ Plan ten przeto zamierza tylko do poznania najważniéjszych płodów trzech państw przyrody, opartego na ich obejrzeniu i opisaniu (bez ścisłego użycia systematologiji, mającéj być dopiéro celem wykładów

w wyższych gimnazyjach); oraz na ujęciu podobnych sobie lub powinowatych płodów w działy przyrodzone.

Ten to sposób zapatrywania się na przedmiot, w mowie będący, wskazany prawem, zostający w ścisłym związku z całém urządzeniem naszych Zakładów naukowych, zgadza się zupełnie z zasadą rozwoju nauk przyrodzonych w ogólności, i z prawdą rzetelnie oddaną wtych wyrazach: „Historyja naturalna nie da się uczyć z książek.“ Obglądanie przedmiotów, a w razie niemożności dokonania tego, dokładne ryciny onychże, są téż dlatego w uczeniu się Historyji naturalnéj niezbędnémi i najgłówniéjszémi — chociaż nie jedynémi środkami. Nie dla każdego albowiem, choćby nawet najpojętniejszego w tym przedmiocie chłopca, przyroda stanowi otwartą księgę. — Musi to zostać zadaniem nauczyciela i dobréj książki, w jaki sposób wprowadzać należy umysł młodociany w ten odmęt różnobarwnych przedmiotów przyrodzonych; jak jego ruchliwą uwagę zatrzymać na danym przedmiocie; a co największa sztuka, jak go nauczyć patrzéć nań okiem prawdy; jak wyrazić się o tém, czego się dopatrzył, i jak to opisać! Zapatrywanie się więc i opisywanie stanowią główną podstawę zaznajomienia się z przyrodą. Porównanie rozmajitych a dobrze już poznanych przedmiotów przyrodzonych, nastręczy z łatwością cech tak odróżniających jakotéż i spólnych w tychże; a według tych ostatnich, skojarzą się same z siebie przedmioty przyrodzone w przyrodzone działy.

Na tych to uwagach oparty autor uważa za rzecz najstósowniejszą dać piérwszeństwo metodzie zbiorowéj, poczynającéj od rozpoznania przedmiotów szczegółowych; albowiem ona tylko jest w stanie wyrobić w początkującym uczniu obszerniéjszy pogląd na rzeczy, którego mu niedostaje. Pomimo tego, nie mógł on żadną miarą przyjąć bezwarunkowo téj metody w sposobie, w jakim jéj Lüben, Gabriel, Eichelberg i Schwabe uczyli, chcący z niéj utworzyć ścisły układ. Niezgadzałaby się ona z celem niniéjszéj książki, polégając zdaniem autora tylko na złudzeniu, z powodu przeprowadzenia

jéj jednostronnego; każden albowiem układ niczém innem nie jest, jak wypadkiem zbiorowym naszéj wiedzy o szczegółowych przedmiotach przyrodzonych, a jego zbudowanie wymaga koniecznie znajomości tychże, — a zatém nie może należéć do początkującego ucznia. — Po rozważeniu więc téj okoliczności, poprzestał autor na krótkich opisach szczegółowych gatunków w porządku układowym; po każdym oddziale gatunków powinowatych, wyłuszcza dodatkowo cechy ich obopólne w krótkości; na końcu każdego większego działu wylicza wszystkie oddziały doń należące; a wreszcie na zakończenie, wymienia wszelkie główne działy każdego z państw przyrody. Jeżeli więc uczeń przez przypatrzenie się, poznał już cechy różnicowe pewnéj liczby gatunków sobie podobnych i powinowatych, to z łatwością przyjdzie mu oznaczyć spólne cechy, za pomocą których też gatunki dadzą się połączyć w jeden spólny oddział. Również łatwą będzie rzeczą, podobnie oznaczone oddziały czyli rodziny skojarzyć w większe działy, to jest gromady: a tak mimochodem, dojdzie uczeń do ogólnego poglądu układowego, bez nurzenia go suchémi i trudnémi dlań pojęciami gatunku, rodzaju, rodziny, rzędu, gromady itd. Że w tym rodzaju nauczania jedynie tylko znakomitsze i z powodu ich cech dobitnych łatwiéjsze do pojęcia rodziny winny być bliżéj rozpoznawanémi, a pomniéjsze tylko nawiasowo napomykanémi — rozumié się samo przez się.

Na piérwszy rzut oka nie da się łatwo pojąć, dlaczego autor przeprowadza opisanie gatunków przed opisaniem narzędzi: ale właśnie z nauczającego stanowiska, ten jeden sposób postępowania zdaje mu się być praktycznym. Ciekawość młodocianego umysłu, wymiérzona jest właśnie na całość przedmiotu, i wyczerpuje się bardzo łatwo długiém i nudném wyliczaniem narzędzi i cech istót, jemu jeszcze nieznajomych, nim z koleji do opisów gatunków przystąpić wypadnie. Trzeba jeszcze dodać, iż podobny wykład uprzedni wyrazowniczy (Terminologiji, czyli podług nowszych zasad nauki — Morfologiji), dla uzmysłowienia przedmiotów, musiałby właściwych

wymagać zbiorów; które w mało którym zakładzie naukowym napotkać można. Bez nich zaś i bez poprzedniéj znajomości istót przyrodzonych, żywy udział, jaki w Historyji naturalnéj młodzieńcze umysły brać zwykły, zawczesną nauką wyrazownictwa łatwo zniweczonym, a przynajmniéj osłabionym być może; gdy tymczasem w odwrotném postępowaniu, przegląd rozmajitych postaci narzędzi istót przyrodzonych, o których uczeń tylokrotnie słyszał przy szczególnych opisach gatunków, stanie się dla niego tylko miłém powtórzeniem, nauczającém go zapatrywania się wszechstronnego na wszelkie płody przyrodzone. Podobne poprzedzanie wykładu wyrazownictwem, nie tylko byłoby niestósowne, ale i zbyteczne; albowiem, przy należytém nauczaniu nie ma przyczyny obawiać się, aby niektóre wysłowienia wyrazownicze, nie stały się dla uczniów niezrozumiałémi. — Nie należy nawet wymagać, aby uczeń z każdego użytego wyrazu był w stanie dać definicyję; owszem w każdym razie będzie rzeczą dostateczną, jeżeltenże zdoła się wysłowić wyrazami, w potoczném życiu używanémi, tém bardziéj, że pojęcie swoje o rzeczy jest w stanie sobie uzmysłowić okazywaniem tego, co widzi. (Na przykład, można z uczniem rozmawiać o korzeniu, łodydze, liściach, kwiatach itp., nie wdając się wcale w trudne do pojęcia ich oznaczenia.) Jedynie tylko potrzebném będzie ze strony nauczyciela, przy użyciu niektórych nowych wyrazów, jakoweś ich objaśnienie, skréśleniem wizerunków na tablicy; obok czego, wypadnie w pomoc użyć wyjaśnień, umieszczonych o tychże narzędziach w końcu książki.

Tu widzi się jeszcze obowiązanym autor do podania niektórych wyjaśnień, dotyczących przyczyn dydaktycznych, które nim powodowały w wyborze, porządkowaniu i traktowaniu przedmiotów szczegółowych.

Wybór istót przyrodzonych, które uczeń winien poznać, jest trudnym; gdyż uczący musi się ograniczać tylko do małéj ich liczby. Zastanowiwszy się zaś, iż tak według natury rzeczy, jako i według przepisów planu urządzającego,

byłoby do życzenia, aby uczniom o ile możności dać poznać: „nie tylko szczególniéj użyteczne i szkodliwe istoty przyrodzone lub mające użycie w sztukach i rękodziełach, ale i takie, które choć same z siebie nie pozorne, wszelako zajmują ważne stanowisko w gospodarstwie przyrody, lub stanowią główne zarysy niektórych części kuli ziemskiéj, albo téż mogą wywrzéć na umysł młodzieńca wpływ estetyczny,“ — łatwo odgadnąć, iż tu raczéj za mało niż za wiele da się zdziałać. Istotnie, największą przeszkodę w wyborze porządanych przedmiotów, stanowi krótkość czasu, który na wykład tego przedmiotu jest przeznaczony: zwłaszcza że Botanika w swéj sferze od Mineralogiji o tyle rozlegléjsza, za nadto jest ograniczoną dwugodzinowym wykładem w tygodniu — i to w jedném półroczu. Gdy rzeczywiście żadna z części Historyji naturalnéj nie nastręcza uczniowi tyle sposobności do uczynienia w niéj pewnego postępu o własnych siłach, jak ta — autor widział się spowodowanym do napisania téjże w obszérniéjszych nieco rozmiarach, niż nauczyciel jest w stanie nauczenia jéj w przepisanym czasie. Ten nieco większy wybór przedmiotów, tém bardziéj da się usprawiedliwić tém, iż książka naukowa obejmować winna najważniéjsze istoty przyrodzone, a oraz zadowolnić uczniów uzdolnionych i pragnących się nauczyć, którzy dość często przychodzą do szkół, już z niejakiém w tym przedmiocie przygotowaniem. — Prócz tego przemawia za tém i ta okoliczność, że nie wszyscy nauczyciele posiadają téż same środki do objaśnienia wykładu; oraz że w tak rozległéj Monarchiji jak Austryjacka, w różnych jéj punktach różne napotkać można przedmioty przyrodzone, których do objaśnień i wykładów użyć wypada, celem poznania tamecznych płodów. — Większa część wybranych istót przyrodzonych, obéjmuje krajowe gatunki; a z zagranicznych tylko najważniéjsze wspomnionémi zostały.

Że autor w wyliczeniu istót przyrodzonych, obrał uporządkowanie na sposób powszechnie przyjętego układuprzy-

rodniczego (nie podług użytku lub szkodliwości, lub też sposobu pojawiania się itp.) nie powinno nikogo dziwić; gdyż w żadnym razie, nie potrzebuje się nauczyciel trzymać ściśle porządku książki; ale może według okoliczności wykład swój zaczynać od tych istót przyrodzonych, które uzna za najstósowniéjsze w danym razie: zwłaszcza też w Botanice, gdzie od czasu kwitnienia roślin widzi wykład swój zależnym. W żadnym jednak razie nie możnaby polécać opartego porządku wykładowego na samym czasie kwitnienia roślin; gdyż niepodobieństwem byłoby naznaczać wszystkim nauczycielom, iżby poczynali od fijołka, śnieżycy, migdała lub jakiéj innéj rośliny; bo wybór podobny zależéć zawsze musi tak od okoliczności, jako i od taktu uczącego. — Ponieważ z początkiem półrocza drugiego, nie można miéć zaraz roślin świéżych kwitnących, korzystną jest rzeczą, zaczynać wykład od roślin bezkwiatowych — zwłaszcza grzybów, przy pomocy dobrych rycin lub preparatów: dlatego też wyliczanie roślin rozpoczął autor od niższych, gdy tymczasem w Zoologiji z przyczyn dydaktycznych od wyższych do niższych postępuje.

Traktowanie przedmiotu starał się o ile możności przeprowadzić jednostajnie, według raz przyjętéj metody, odpowiednio do pojęcia uczniów; przyjąwszy za główną podstawę opisy pojedynczych gatunków. Te nie są ani za nadto krótkiémi cechami ani za zbyt długiémi opisami; ale wszędzie trzymają środek między oboma, obéjmując wszystkie istotne i łatwe do rozpoznania znamiona. To ograniczanie się w wyborze znamion, do takich tylko, które uczniowi z łatwością mogą być okazane, jest przyczyną, że niektóre opisy dające się zastósować do kilku gatunków, różniących się od siebie jedynie delikatniéjszémi znamionami, o ile możności opuszczonémi zostały.

Czytelnik znawca, łatwo to postrzeże, iż autor użył najlepszych książek naukowych podręcznych, zwłaszcza też krajowych; równie, iż opisy istót przyrodzonych z takowémi porównywał, i dlatego stał się dokładnym. Chętnieby on rów-

nież był niniéjszą książkę zaopatrzył w liczne ryciny, jako najpomocniéjszy środek do wykładu, opartego na zapatrywaniu się na przedmiotach: a wtedy — jego zdaniem, ryciny stanowiłyby istotę dzieła, a tekst służyłby tylko do objaśnienia wizerunków przedmiotów. Takiém to wsparciem wizerunku słowem i nawzajem, najłatwiéjby było nauczyć Historiji naturalnéj, w ścisłém znaczeniu opisowéj. Gdy jednakowoż niemożebném jest wydanie dzieła tak obszérnie a wiernie objaśnionego rycinami, już to z powodu za wielkiego nakładu, już téż krótkiego czasu, — widział się autor zmuszonym do ogłoszenia go z niewieloma rycinami. Z téj to ostatniéj przyczyny, wydaną również zostaje Botanika przed Zoologiją; aby, gdzie można, jeszcze w drugiém półroczu zaprowadzoną być mogła w szkołach; gdy tym czasem Zoologija, ukończoną zostanie z początkiem przyszłego roku szkolnego. Mineralogija zaś, już się znajduje skréślona przez Fellekera.

Przed zakończeniem, jeszcze słówko do Was zacni Koledzy, którzybyście do nauczania méj książki używać chcieli!

Autor widzi potrzebę zwrócenia koniecznie na to uwagi, że książka niniéjsza wcale nie jest napisaną dla nauczania prywatnego, ani dla czytania; ale wyłącznie tylko dla szkół, jako tekst do objaśnienia uczniom przedmiotów i rycin okazywanych. Po krótkiéj i ujmującéj przedmowie (podanéj na wstępie), można najprzód wprost bez pomocy książki przystąpić do pokazywania przedmiotów przyrodzonych i opisywania onychże, zostawując uczniom w tém wszystkiém jak najwięcéj współudziału; potém zaś dopiéro jeszcze porównywać z przedmiotami opisy. W krótkim czasie oswoją się uczniowie z tą metodą i z zajęciem uczyć się będą poznawania i opisywania różnych istót przyrodzonych według narzędzi i cech im właściwych; ciągłém zaś porównywaniem między sobą tychże istót, pouczą się rozróżniania i kojarzenia gatunków; a tak właściwie przyrodnicza część nauki osiągnie cel pożądany.

Po krótkim przeciągu czasu, i to często, znajdzie się nauczyciel w tém położeniu, iż potrafi nie jednę rzecz — któréj

okazać jeszcze nie był w stanie — przy sposobności jako już znajomą uczniom objaśnić; również dać poznać taką, któréj nie obejmuje książka — a która jest użyteczną. Gdy się już co raz jawniéj rozszérzać pocznie zakres poglądu ucznia, to najkorzystniéj będzie, o ile można jak najczęściéj, czynić ogólny przegląd rzeczy już wiadomych. Że zaś takowy z różnego stanowiska przedsiębranym być może, — to powtarzanie tychże samych rzeczy nie stanie się dla ucznia uciążliwém, ale owszem bawić go będzie; a tym sposobem, nauczywszy się czynić porównawczych badań we wszystkich trzech państwach przyrody, dojdzie do tego wypadku w nauce Historyji naturalnéj, jakiego tylko w jego sferze życzyć mu można.

Życząc sobie, aby ta praca mogła się przyczynić do ułatwienia po szkołach gruntownéj nauki Historyji naturalnéj, załącza autor prośbę do tych, którzy jéj używać będą, i do znawców, aby tę próbę, głównie dla zakładów naukowych austryjackich skréśloną, raczyli poddać bliższemu krytycznemu rozbiorowi, a wszelkie stósowne ztąd wynikłe uwagi onemuż nadesłać.

**Autor.**

# Spis przedmiotów.

Stronica

# Wstęp.

Prawie cała powiérzchnia kuli ziemskiéj okryta jest istotami, z wielu względów podobnémi zwiérzętom, albowiem składającémi się z rozmajitych części stałych i ciekłych, biorącémi pokarm i rozmnażającémi się; które jednak tém się głównie od nich różnią, że nie posiadają czucia i ruchu dobrowolnego. Nazywamy je roślinami albo roślami (*plantae*, *vegetabilia*, Pflanzen, Gewächse), — a wszystkie razem wzięte państwem roślinném.

Chociaż rośliny jawią się w znacznie mniéjszéj liczbie gatunków od zwiérząt, to jednakowoż liczbą swą ogólną przewyższają takowe; gdyż zwiérzęta jako posiadające wolny ruch, daleko łatwiéj uchodzą wzroku człowieka; gdy tymczasem rośliny niejako przykute do miejsca, muszą się zawsze okazywać w wielkich ilościach — i to towarzysko około siebie stojącémi: a to jest powodem, że od właściwego wejźrzenia roślin, zależéć musi głównie każden krajobraz ziemi. O ileż bowiem nie różni się widok miłéj i uśmiéchającéj się flory niskich ziół i małych krzaczków, od poważnéj cienistości lasu wysokopiennego? Ileż się nie odznacza falująca niwa dorodnego zboża, zielony kobierzec łąki, lub pstrémi kwiatami ustrojona spadzistość skały? Jeszcze dobitniéj wychodzi na jaw wpływ roślin na fizyjo-

gnomiją okolicy, gdy weźmiemy na uwagę pasy ziemi, położone pod odmiennémi podniebiami. — Udając się od północnych wybrzeżów lodowatych, okrytych wiecznym śniégiem, ku zwrotnikowi, spostrzeżemy najprzód pas, porosły niskiémi mchami, niepozornémi porostami i niewielą ziołami z pięknym kwiatem, jednak bez krzewów i drzew. Daléj ku południowi napotykamy już niskie zarośla z mniéjszych krzewów i drzew skarłowaciałych, przechodzące zwolna w smutne lasy szpilkowe, ale jeszcze bez drzew owocowych i bez właściwéj uprawy zbóż, które dopiéro tam okażą się coraz bardziéj rozpostartémi i wydatniéjszémi, gdzie już widać znaczne przestrzenie, okryte pięknémi murawami i lasami drzew liściastych, zrzucających na zimę swe liście. Dociérając daléj ku południowi, przedstawiają nam się zupełnie odmienne wizerunki roślin: znika świéża zieloność łąk; ale zato występuje ciągła zieloność lasów drzewnych z liśćmi lśnącémi i skórzastémi, oraz znaczna ilość owoców, tak zwanych południowych; które na ostatek w pasie już gorącym, sięgając najwyższéj żywotności roślinnéj, przedstawiają oczom naszym niezwykły widok żyznych i olbrzymich rozwojów roślinnych. — Podobną zmienność pokrycia roślinami powiérzchni ziemi, spostrzegamy wstępując na wysokie góry, zwłaszcza w krajach przyzwrotnikowych: bo gdy np. na podnóżu szczytu Teneryfy rosną bujnie palmy, mnóstwo do kilku tysięcy lat starych pniów drzew, roślin lilijowatych i niezliczona liczba roślin przyzwrotnikowych, — to zdążając ku wiérzchołkowi na 11530 st. wzniesionemu, napotykamy najprzód okolicę drzew liściastych zawsze zielonych, po nich drzew zrzucających liście, daléj drzew szpilkowych, a nad nimi w wysokości 6000 stp. już same tylko niskie krzewy, pomięszane z drobnémi ziołami alpejskiémi; po za które przekroczywszy, tracimy z oczu wszelkie rośliny tak, jakby się to stało, gdybyśmy dosięgli krajów podbiegunowych, pokrytych wiecznym śniégiem i lodem. Widzimy więc, że i tu, stósownie do

stopnia wzniesienia nad powiérzchnią morza, rośliny układają się jakby warstwowo, dozwalając w kilku godzinach przejźrzéć całą koléj uporządkowania roślin ze względu na różne podniebia.

Rośliny mogą nas obchodzić nie samém tylko swojém tyle urozmajiconém rozpostarciem się; albowiem stają się one dla nas nadzwyczajnie ciekawémi, ze względu na ważność ich użyteczności, tak dla całéj przyrody jako i dla człowieka. I tak wszędzie, gdzie tylko przez wpływ powietrza, wody, ciepła i światła, gołe skały mogą się rozkruszać, spostrzégamy takowych zwirowiska, okrywające się zwolna niepozornémi i maleńkiémi roślinkami; które po niejakim czasie zginąwszy i rozłożywszy się gniciem, pozostawiają po sobie na tym nagim gruncie materyjał, stósowny do utrzymania nieco wyżéj uorganizowanych roślin. W taki sposób zwolna i stopniowo tworzy się warstwa ziemi urodzajnéj (zwanéj pruchnicą), na któréj wszystkie rośliny udawać się już mogą, i dostarczać tak zwiérzętom jako i człowiekowi środków do utrzymania życia: oczywistą albowiem jest rzeczą, że żadne zwiérzę ani ziemią ani kamieniem żyć nie jest w stanie, ale potrzebuje zawsze do swego wyżywienia roślin, lub téż roślinożérnych zwiérząt. — Również niepodobieństwem byłoby i człowiekowi żyć bez roślin; gdy tenże czerpie z państwa roślinnego nietylko największą część pożywienia dla siebie i dla zwiérząt domowych, jemu potrzebnych, ale zarazem dostarcza sobie wszelkich najważniéjszych materyjałów do pokrycia, na budowle, na różne sprzęty i t. p. Rzućmy tylko okiem np. na rozmajite gatunki zbóż, roślin łupinowych, warzywnych, owocowych i pastewnych, służących na pożywienie; pomnijmy na użyteczne drzewa i krzewy, dostarczające materyjałów palnych, budowlowych i rękodzielniczych; na włókna roślinne, jak: len, konopie i bawełna, służące do wyrobienia wielorakich tkanin do ubrania; na mnogie rośliny olejodajne, barwierskie i inne w sztukach i rzemiosłach używane; jako téż nakoniec na wszystkie rośliny,

dostarczające trucizn lub cudownych léków — a przekonamy się jak najdostateczniéj, o nieodzownym i silnym wpływie państwa roślinnego na pomyślność i rozwój rodzaju ludzkiego. — Sama ta ważność roślin powinna nas już zachęcać do ich badania i poznawania; a jeszcze więcéj skłaniaćby nas powinna piękność i cudowność ich postaci! Któżby niebył zachwycony owym przepychem pstrych barw, rozkoszną wonią i cudownémi kształtami rozlicznych kwiatów! Przecież nawet każden wieśniak posiada mały ogródek, aby mógł pielęgnować niektóre gatunki roślin, jemu najmilszych! Dla tego téż i my w niniéjszéj książce, zechcemy poznać chociaż niewielką liczbę roślin najwyborniejszych.

Nic tyle nie dopomaga do nauczenia się botaniki, jak zielnik odpowiednio ułożony, jako zbiór roślin należycie zasuszonych.

Takowy może sobie każdy przysposobić. Przy ciągłéj uwadze, na piérwszéj lepszéj przechadzce, może wykryć większą część tu opisanych roślin: chodzi tylko o to, ażeby je umiéć na dalszy czas zachować w należycie wyraźnych okazach; co się uskutecznia w sposób następujący: zbiérają się jak najzupełniéjsze i nauczające okazy, (egzemplarze), któreby o ile tylko można wszystkie części roślinne tj. korzenie, łodygi, liście, kwiaty i owoce posiadały. Najwygodniéj miéć do tego blaszaną puszkę (Botanisirbüchse); ponieważ w niéj rośliny nie łatwo więdnieją. Świéżo zebrane okazy rozpościérają się starannie na arkuszach bibuły tak, iżby między pojedynczémi roślinami trzy lub cztéry arkusze próżne znajdowały się, i układa się warstwowo jedne na drugich; tak zaś ułożony stos uciska się kamieniem albo téż w tłoczni śrubowéj, jednak nie zbyt mocno: przez to rośliny pozbywają się soku i lekko spłaszczają. Żeby zaś jak najprędzéj ten sok odciągnąć i rośliny wysuszyć, powinniśmy już nawilgły papiér raz lub dwa razy na dzień odświéżyć. Dla otrzymania suchéj bibuły, trzeba wyjętą rozwiesić w powietrzu, a jeszcze lepiéj — ususzyć w piecu. Tak postępując, rośliny uschną w kilku dniach i zachowają naturalne wejźrzenie. Drobniéjsze roślinki albo pojedyncze kwiaty lub liście, suszą się bardzo dobrze w książce; ale zato mięsiste i soczyste części roślinne, które się zwykły odradzać, powinny być zanurzone w wodzie wrzącéj aż po kwiaty, a po wyciśnieniu z nich wody — w świéżą bibułę włożone. Bardzo mięsiste grzyby nie dadzą się przechowywać tylko w wyskoku. Wysuszone już rośliny wkładają się w papiér biały pisemny lub drukarski, albo zupełnie wolno. albo spo-

dem do papiéru poprzykléjane, lub téż paskami wąziutkiémi papiérowémi poprzykléjane. Przy każdéj roślinie potrzeba napisać kartkę, mieszczącą nazwisko rośliny, miejsce i czas jéj znalezienia, oraz niektóre ważniéjsze nad nią uwagi. Dla łatwiéjszego zaś znalezienia żądanéj rośliny w liczniéjszym zbiorze, byłoby rzeczą stósowną, poukładać je w takim porządku, w jakim się znajdują w jakiéj książce opisanémi; albowiem sama książka będzie już służyć za spis. Dla tego téż w niniéjszéj książce każdy gatunek rośliny, posiada własną liczbę bieżącą.

---

# Opisanie roślin szczegółowe.

## A. Rośliny bezlistne i bezkwiatowe czyli Plechowe.

(*Thallóphyta*, Lagerpflanzen).

### I. Wodorosty (*Algae*, Algen).

*Fig. 1.*


*Zielenica strumieniowa*, a. *darń w naturalnéj wielkości:* b. *nić mocno powiększona.*

1. **Zielenica strumieniowa** (*Conférva rivuláris*, Bach-Wasserfaden) powstaje z pojedynczych włoskowatych, często kilka stóp długich i zielonych nitek, które pod szkłem powiększającém pokazują się członkowatémi. Członki ich są 2—4 razy dłuższe niż grube i pełne gałeczek zielonych.

Wypełnia często w wielkich rozmiarach strumienie i rzéki; użytą zaś być może jako środek chłodzący w oparzeniach, ukłuciach przez owady jadowite i t. p.

Powłoka zielona, która niekiedy pokrywa wody stojące i wolno płynące, składa się najczęściéj z rozmajitych Zielenic, pomięszanych z innémi drobnémi bezkwiatowémi i bezlistnémi roślinami wodnémi, w których zwojach pospolicie napotykamy mnóstwo drobnych zwiérzątek, jakoto: poczwarek owadów, skorupiaków, ślimaków, wymoczków i td.

*Fig. 2.*

*Morszczyn pęchérzowaty, gałązka w naturalnéj wielkości.*

2. **Morszczyn pęchérzowaty** (*Fucus vesiculósus*, Blasentang) posiada listowie płaskie, kilkakroć widlastodzielne, od 3 cali do 1 stopy długie, a 3—6 linij szérokie, z nervem środkowym; utkanie skórzaste; barwę za świéża oliwkowo-zieloną, a po uschnięciu ciemno-cisą; zaś pomiędzy widlastémi gałązkami, pęchérze jajowate dość znacznéj wielkości.

Morszczyn ten znajduje się w bardzo wielkich ilościach, w blizkości przystani morza Północnego i Baltyckiego. Z popiołów jego otrzymuje się soda i jod.

Największa część roślin wód słodkich i bardzo wiele z morskich, należy do Wodorostów; które mają własność rozmażania się — już to przez dzielenie się, już téż przez rozwijanie swych zarodników pęchérzykowatych. — Morzorosty (Tange) bywają zazwyczaj znacznych rozmiarów i zbitszéj budowy. Barwa ich bywa ciemniéj lub jaśniéj czerwona albo zielona; kształty rozliczne, nitkowate, listkowate, lecz najczęściéj krzaczkowate. Długość wielu dochodzi kilkuset stóp; a są i takie, które skupiwszy się pokrywają tysiące mil kwadratowych Oceanu. Te ostatnie zowią żeglarze trawą morską, a ich wielkie gromady łąkami pływającémi. Wiele służy za pokarm; niektóre do otrzymania rozlicznych barwików, sody, jodu i t. p.

## II. Porosty (*Lichénes*, Flechten).

*Fig. 3.*

*Tarczownica ścienna, w naturalnéj wielkości.*

3. **Tarczownica ścienna** (*Parmélia pariétina*, die gelbe Wand-Schüßelflechte) roztacza się okrągławo w listowie listkowate, płaskie, mniéj więcéj łatkowate, jaśniéj lub ciemniéj żółte; na którego powiérzchni są rozrzucone liczne, drobne, miseczkowate owocki czyli pleszki, zawiérające zarodniki.

Bardzo jest pospolita na korach drzew, na starych parkanach, płotach, a lubi szczególniéj być wystawioną na północne wiatry.

*Fig. 4.*

*Płucnica islandzka, w naturalnéj wielkości.*

4. **Płucnica islandzka,** zwana zwykle **Mchem** lub **Porostem islandzkim** (*Cetrária islándica*, *Lichen islándicus*, die Isländische Flechte, Isländisches Moos) posiada listowie wzniesione, krzaczkowate, rozlicznie płasko rozgałęzione, barwy zwykle cisawéj; którego najwyższe łatki są rzęsowato obwiedzione, i dzierżą na sobie owocki miseczkowate, ciemnocise, które jednakowoż rzadko się pojawiają.

Porost ten pospolity we wszystkich północnych krajach, zwłaszcza téż w Islandyji, pokrywa wysokie góry wielkiémi płatami i w naszych Karpatach należy do zwyczajnych; w niższych nawet okolicach napotykamy go na na gruncie wrzosowym. U nas służy tylko za lék wzmacniający; lecz na północy różnie przyrządzony, dostarcza nader pożywnego pokarmu, tak dla ludzi jako i dla zwiérząt.

5. **Chrobotek renożywny** (*Cladónia rangiferína*, Rennthierflechte) wzniesiono krzaczkowaty, lecz na okrągłych łodyżkach; barwy szaréj, w bladożółtawą wpadającéj; z wiérzchołkami gałązek kończącémi się bardzo cienko, na których tkwią guziczkowate owocki drobne, ciemnocise.

Rośnie wraz z poprzedzającym gatunkiem i dostarcza najzwykléjszego pokarmu renom.

6. **Brodaczka właściwa** (*Usnea barbáta*, gemeine Bartflechte) ma listowie okrągłe, niekształtnie rozgałęzione, po większéj części wiszące, modrawo-zielonéj barwy, z wielkiémi miseczkowatémi owockami téjże saméj barwy.

Rośnie najchętniéj po zeschniętych drzewach szpilkowych, w okolicach górzystych, dochodząc często zadziwiającéj długości kilku stóp; zkąd i nazwisko niemieckie Baumbart.

Porosty są roślinami plechowémi, pojawiającémi się jako piérwsze powłoki na gołych skałach, murach, korach drzew i na różnych drzewnych budowlach, wystawionych na wpływy powietrza: na północy i w górach wysokich pokrywają one zazwyczaj prawie wyłącznie całą powiérzchnię ziemi. Niektóre z nich służą za pokarm, a wiele dostarcza sławnych barwików.

## III. Grzyby (*Fungi*, Pilze).

*Fig. 5.*


*Śniéć zbożowa, a. nagabany nią kłos owsa w naturalnéj wielkości; b. grzybek śnieci, mocno powiększony.*

7. **Śniéć zbożowa** (*Urédo ségetum*, Brand im Getraide) przedstawia się w postaci nader drobniuchnego czarnego proszku, wypełniającego ostatecznie w zupełności ziarna zbożowe; który dla swéj lekkości łatwo się w powietrze unosi i wszystko brudzi. Pod szkłem powiększającém pyłek ten, przedstawia licznie nagromadzone zarodniki grzybowe.

Ten gatunek pojawia się tylko w pszenicy, jęczmieniu i owsie; brudząc zaś ziarna i udzielając im odrażającéj woni — zniża ich ceny zmniéjszając zarazem ilość ich zbiorów. Kłosy zarażone łatwo poznać, bo są szczupléjsze od zdrowych i czarne.

*Fig. 6.*


*Pleśń pospolita, mocno powiększona, a. kilka pałeczek trzoneczkowych niepopękanych, b. pałeczka pęknięta z zarodnikami.*

8. **Pleśń pospolita** (*Mucor*, *Mucédo*, gemeiner Kopfschimmel) powstaje z cienkich pajęczynkowatych, w części rozłożystych, a w części wzniesionych strzępków, z których ostatnie posiadają na wiérzchołkach okrągławe pęchérzyki. Te z czasem pękając, rozsiéwają liczne zarodniki szarozielone.

Powłóczy ona łącznie z wielu innémi gatunkami, psujące się tak zwane — stęchłe potrawy, zwłaszcza też chléb, sér i. t. p. trwając przez cały rok.

9. **Kurzawka olbrzymia** czyli **Purchawka** (*Lycopérdon Bovísta*, gemeiner Flockenstäubling) pojawia się w postaciach przypłasczono kulistych, dochodzących niekiedy wielkości głowy dziécięcia. Za młodu pokrywa ją w całości biała powłoka, a utkanie wewnętrzne ma mięsiste; w późniéjszym zaś wieku treść jéj żółknieje, rozpływa się w części, a na ostatek zamiénia w drobniuchny pyłek cisy, który nic innego nie jest, jak nagromadzeniem zarodników; te zaś po dojźrzeniu grzyba wznosząc się w powietrze, znikają do tego stopnia, iż na końcu sama tylko powłoka kubkowata pozostaje.

Jak inne Purchawki tak i te, napotykamy często po pastwiskach i wzgórzach trawiastych, zimą i jesienią. Za młodu, póki gębczasta, bywa jadana; lecz gdy pocznie rozpadać się w pyłek, służy tylko do tamowania krwiotoków.

10. **Piestrak jadalny** czyli **Trufla** (*Tuber cibárium*, schwarze Speisetrüffel) tworzy prawie kuliste główki, od wielkości orzecha aż do pięści; których pokrycie stanowi kora czarniawa, gruba, twarda i brodawkowata, — a treść wewnętrzną istota mięsista, żółto-biaława, cisawo marmurkowato-żyłkowana.

Rośnie na kilka cali pod ziemią po 3—7 sztuk gromadnie, w lasach liściastych nieco cieplejszych okolic. Wyszukuje się ją w jesieni, za pomocą psów, w tym celu ułożonych. Z powodu miłego smaku i woni, należy do ulubionych i kosztowniéjszych przysmaczków.

11. **Smardz jadalny** (*Morchélla esculénta*, Speise-Morchel, Maurachel) jest to grzyb z kapeluszem podłużnie kulistym, cisym, dołkowato pofałdowanym, utkania włoskowato mięsistego; osadzonym na trzonie dętym, gładkim i białawym.

Pojawia się z innémi smardzami, zwłaszcza z Infułką (Spitzmorchel) z piérwszą wiosną, po lasach i łąkach górzystych; należy zaś do smakowitych grzybów, dających się na zimę przechować.

12. **Goździanka żółta** czyli **Koziabródka** (*Clavária fláva*, gelbe Bärentatze) nie posiada żadnego kape-

lusza; ale tylko tworzy krzaczki lub jakby drzewka, w górze rozgałęzione, a od dołu kilkocalowym pieńkiem opatrzone. Cały grzyb jest barwy cielistawo-żółtéj.

Rośnie dość często po lasach suchych; a z upodobaniem jadaną bywa nietylko od ludzi, ale i od ptastwa leśnego.

13. **Huba żagwiowa** czyli **bukowa** (*Polýporus fomentárius*, Zunderschwamm) stanowi dziwaczny grzyb drzewiastego utkania, bez trzona, którego kapelusz podkowiasty — bokiem do pniów przyrasta. Barwa jego z wiérzchu szara, wewnątrz żółtawo-cisa; a utkanie zewnątrz twarde, wewnątrz zaś miękko-gębczaste. Spodnia powiérzchnia powstaje z warstwy rureczek długich a cienkich, przez co zdaje się być drobniuchno dziurkowaną.

Napotykamy ją najczęściéj po lasach bukowych, a używamy do przyrządzania h u b k i.

*Fig. 7.*

*Grzyb prawdziwy w przekroju, zmniejszony.*

14. **Grzyb prawdziwy** lub **Borowik** (*Bolétus edúlis*, eßbarer Röhrenpilz, Herrn Steinpilz, Pilzling) z kapeluszem poduszeczkowatym, zaokrąglono-wypukłym, mięsistym, którego górna powiérzchnia pod skórką cisą posiada istotę mięsistą białą, a dólna składa się z warstwy rureczek, z czasem żółkniejących i czyniących ją drobniuchno dziurkowatą. Trzon krótki a gruby, powstaje również z istoty zbitéj, białéj.

W lecie i w jesieni bardzo jest pospolity po wszystkich lasach, zwłaszcza też po dészczu. On to stanowi najgłówniéjszy pokarm, zwany g r z y b a m i.

15. **Pieprznik jadalny** czyli **Lisica** (*Cantharéllus cibárius*, Speise-Faltenpilz, Pfefferling) cały gładki zewnątrz i barwy żółtka z jaja, a wewnątrz żółto-białawy. Kapelusz z początku wypukły, z czasem przechodzi w postać léjkowatą, którego dólną powiérzchnię pokrywają rozgałęzione i tępe fałdy, spuszczające się cokolwiek na trzon.

Pospolity po lasach suchych i jadalny.

16. **Bedłka Pieczarka** (*Agáricus campéstris*, Feld-Blätterpilz, Champignion) cała biała; z kupeluszem lekko wypukłym, mięsistym, który z czasem cisawieje; blaszki zaś dólnéj powiérzchni z początku białe, stają się późniéj różowémi, a na ostatku czokoladowémi. Trzon jéj gładki i dość równo-gruby, posiada w górze tuż pod kapeluszem obrączkę z białéj błony, zwaną kołniérzem.

Rośnie po pastwiskach, łąkach i trawiastych wybrzeżach lasów prawie wszędzie; sztucznie zaś utrzymuje się i rozmnaża po pieczarkarniach czyli grzędach gnojowych, na ten cel urządzonych; należy bowiem do najulubieńszych pokarmów.

17. **Bedłka Muszarka, Muchotrutka, Muchomor pospolity** (*Agáricus muscárius*, rother Fliegenschwamm) należy do grzybów blaszkowych, gdyż dólną powiérzchnią jéj szkarłatnego lub pomarańczowego i białémi brodawkami upstrzonego kapelusza pokrywa warstwa białych blaszek. Trzon ma gruby, od dołu bulwiasto nabrzmiały, biały, opatrzony kołniérzem z czasem znikającym.

Należy do bardzo pospolitych po naszych lasach szpilkowych, a zarazem do najjadowitszych. Używa się jéj zalanéj mlékiem, do trucia much: jednakowoż mieszkańcy północno-wschodniéj Azyji (jak Kamczadale), pomimo jadowitości, posiadają sposób przyrządzania z muszórek upajającego napoju.

Grzyby pomiędzy innémi plechowémi roślinami tém się szczególniéj wyróżniają, że nigdzie indziéj nie pojawiają się tylko tam, gdzie gniją istoty roślinne lub zwiérzęce. Najmniéjsze z nich rozwijają się na liściach, łodygach, kwiatach i owocach innych roślin żyjących, tworząc

Sniéć lub Rdzę w rożnych odmianach, szkodzącą nadzwyczajnie tym roślinom. Inne, jak Pleśnie, wywięzują się w kisnących i gnijących istotach, jak w chlebie, sérze, owocach, starém mięsie, na wilgotnych skórach lub sukniach, oraz w occie, piwie, winie i tp. Grzyby wyższéj budowy służą w części za pożywienie, a w części należą do niebezpiecznych z powodu swéj jadowitości. Chociaż nie mamy pewnych znaków do odróżnienia grzybów jadalnych od jadowitych, zawsze za podejźrzane poczytujemy te, które: *a)* mają woń i smak odrażający; *b)* które powleczone są istotą klejistą, albo téż już zaczynają się psuć; *c)* które rozkrojone, w ten moment zmiéniają barwę, zwykle na jakąś brudną; *d)* które sok mléczny ostry posiadają; a wreszcie te, *e)* które na nieczystych i podejźrzanych miejscach rosną. Wszelako wiele jest grzybów jadowitych, chociaż tych własności nie posiadają. Dla tego téż najwłaściwszym sposobem uchronienia się od nieszczęścia, jest, aby się dokładnie nauczyć poznawać grzyby jadalne i jadać takowe tylko jak najświéższe.

## Przegląd roślin Plechowych.

Rośliny bezlistne i bezkwiatowe czyli Plechowe, stanowią oddział królestwa roślinnego najniżéj ukształcony, które ani kwiatów, ani prawdziwych łodyg i korzeni, ani téż właściwych liści nie posiadają, — ale tylko plechę (*thallus*, Lager), jako powszechne i rozmajicie ukształcone a jednorodne rozpostarcie się ich wszystkich narzędzi; i ztąd to oddział ten roślin nazywamy Plechowémi (*Thallophyta*, Lagerpflanzen). Rozmnażają się one zazwyczaj przez maleńkie pęcherzyki, zwane zarodnikami (*sporae*, Keimkörner, Sporen), które tylko za pomocą mocno uzbrojonego oka bliżéj rozpoznać można, a które na różnych miejscach plechy tworzyć się zwykły. Żyją w wodzie, na lądzie, lub na gnijących istotach organicznych, i według tego dzielą się na trzy oddziały: 1. Wodorostów, 2. Porostów i 3. Grzybów.

---

## B. Rośliny ulistnione bezkwiatowe czyli Listowiowe.

(*Cryptógamae foliósae*, Beblätterte Kryptogamen).

### IV. Mchy (*Musci*, Moose).

18. **Porostnica wielokształtna** (*Marchántia polymórpha*, Brunnen-Lebermoos, vielgestaltige Marchantie) posiada listowie, kilka cali długie, około cala szérokie, widlaste, głównym nerwem, przez środek przebiegającym, opatrzone, i piękną zieloną barwę. Na jego powiérzchni wznoszą się trzoneczki, a na ich końcach główeczki owocowe postaci tarczowatéj jub promienistéj; w tych zaś ostatnich napotykamy liczne drobne i okrągławe puszki, które po dojźrzeniu pękając — wyrzucają z siebie mnóstwo zarodników, pomięszanych z wytryszczkami (*elateres*, Schleudern). Oprócz tego tu i owdzie na listowiu znajdują się kubeczkowate wyrostki, zawiérające w swém wnętrzu nagie pąpki.

Ten rodzaj mchu wodnego tyle odznaczający się właściwą postacią, rośnie wszędzie po kamieniach w strumieniach, po bagnach, po wilgotnych murach, a nawet po cembrzynach studzien. Dawniéj używano go w chorobach wątroby, ztąd téż i nazwisko Wątrobowca (Lebermoos) otrzymał.

19. **Torfowiec ostrolistny** (*Sphagnum acutifólium*, spitzblättriger Torfmoos) tworzy zbite i grube poduszkowate wysłania, które z powodu jego długości i na stopę bywają grubémi: boczne gałązki ma krótkie i odgięte; listki drobne, kończyste, szczególniéj odznaczające się właściwą spłowiałą barwą, która po wysuszeniu prawie w białą przechodzi. Owoce jego kuliste i ciséj barwy, wyrastają na krótkich nitkowatych trzoneczkach z gałązek, a otwiérają się płaskiém deneczkiem.

Tak ten jak i inne gatunki Torfowca, pokrywają często nadzwyczaj wielkie przestrzenie wilgotnych łąk i bagien; grube zaś ich darniny, które ciągle obumiérają od dołu i tylko wiérzchem odrastają, służą do utwiérdzenia mnóstwa innych roślin, rosnących po bagnach; ostatecznie zaś tworzą pokłady torfu.

*Fig. 8.*


*Płonnik pospolity,* a. *mech w naturalnéj wielkości:* b. *puszka z czépeczkiem w naturalnéj wielkości;* c. *puszka z ząbeczkami, powiększona;* d. *wieczko powiększone.*

20. **Płonnik pospolity** (*Polýtrichum commune*, gemeines Haar-Mützenmoos, Goldhaar, Widerthon) odznacza się łodyżką wzniesioną, bezgałęźną czasem przeszło na 1nę stopę długą; a liściami ciemnozielonémi, w wilgotnym stanie odstającémi, a w suchym przytulonémi. Na szczycie łodyżki znajduje się jako owoc, na pięknie rudo-czerwonéj szczecinie, czworokątna puszka; która otwiéra się wieczkiem, nakrywającém otwór, otoczony 64 krótkiémi ząbeczkami; tak zaś utworzony owoc powłóczy jeszcze czépeczek płowo włosisty.

Rośnie w wilgotnych lasach, po wrzosowiskach i bagnach; tworzy zbite darniny, odznaczające się miłém wejźrzeniem.

Mchy są powiększéj części małe ale nader kształtne roślinki; które chociaż nie posiadają kwiatów na podobieństwo roślin wyższych, przedstawiają już jednak właściwe listki. Ich owoc składa się z puszki (*theca*, Büchse) wypełnionéj mnóstwem zarodników (*sporae*, Keimförner), przeznaczonych do rozmnażania; która to puszka albo się otwiéra wieczkiem, i wtedy ją pokrywa czépeczek (*calyptra*, Haube) a jéj otwór otaczają umiarowo ułożone ząbki, — albo też pęka w klapki. Ponieważ zawsze rosną bardzo gromadnie, dla tego też w okolicach zimniéjszych kuli ziemskiéj pokrywać zwykły łącznie z porostami największą część jéj powiérzchni. Zresztą rosną najchętniéj w wilgotnych i cienistych lasach, po bagnach, trzęsawiskach, nawet po skałach, murach, dachach, drzewach i td. Szczegółowego użytku nie mamy z nich żadnego.

## V. Paprocie (*Filices*, Farrenkräuter).

21. **Paproć pospolita** lub **Paprotka** (*Polypódium vulgáre*, gemeiner Tüpfelfarrn, Engelsüß) ma kłąb czołgający się poziomo, grubości pióra gęsiego, smaku słodkiego, pokryty mnóstwem rudocisawych włókien korzeniowych. Z wiérzchołka jego wychodzą liczne, $^1/_2$—1 stopy długie, nagie i piérzastodzielne listowia; na dólnéj zaś powiérzchni każdéj łatki tegoż, znajdują się umieszczone w dwa szeregi kupki owocowe okrągławe i rudo-cisawe.

Rośnie po szczelinach skał w lasach górzystych, a owoce rozwija od Maja do Września.

22. **Nérecznica sameza** (*Nephrodium Filix mas*, männlicher Wurmfarrn) z kłębem długim, skośnym, gęsto pokrytym łuskami ciemnocisémi. Z jego wiérzchołka wyrasta wiązka listowiów, od 1—3 stóp długich, w całości podługowatych, dwupiérzastodzielnych, z trzonkami krótkiémi, rudo łuskowatémi: łatki zaś listowia są również podłużne, tępe, w brzegu karbowane, a na dolnéj powiérzchni pokryte dwoma szeregami kupek owocowych okrągłych, z których każdą obłóczy właściwa zawijka (*indusium*, Schleierchen) biaława i błoniasta.

Piękna i pospolita paproć naszych lasów, okrywa się owocami od Czerwca do Siérpnia; jest zaś słynnym lékiem przeciwko robakom, zwłaszcza tasiemcowi.

23. **Zgasiewka zwyczajna** czyli **Orlica** (*Pteris aquilina*, Adlerfaumfarrn) z korzeniem, bardzo rozgałęzionym, na wszystkie strony rozpłożącym się. Posiada listowie tylko pojedyncze, 2—5 stóp długie, w całości postaci trójkątnéj, kilka razy piérzastodzielne, zupełnie nagie; trzon listowia bardzo długi i nagi; kupki owocowe obwodzą jakby obrąbkiem brzegi łatek listowia, które z początku również zawijką okryte bywają.

Jest to największa paproć krajowa, rosnąca gromadnie po brzegach lasów, zaroślach i wrzosowiskach; któréj owoce rozwijają się od Czerwca do Września.

Paprocie przedstawiają rośliny trwałe, z grubym korzeniem a raczéj kłębem, na którego końcu wyrastają listowia (*cormus*, Wedel) przed swém rozwinięciem się ślimakowato skręcone, a po rozwinięciu na dolnéj powiérzchni wykształcające kupki owocowe. Kupka (*sorus*, Fruchthäufchen) powstaje z mnóstwa otoczek (*sporangia*, Fruchtbehälter), zawiérających w swém wnętrzu proszkowate zarodniki (*sporae*, Sporen), za pomocą których rozmnażają się paprocie. — Największa część tych roślin znajduje się między zwrotnikami, gdzie pojedyncze rośliny rozwijać się zwykły w drzewa, palmom podobne. Z krajowych mało jest gatunków, któreby nie miały jakowegoś użycia, gdyż każda posiada jak najwyborniéjszy garbnik i dostarcza popiołu jak najlepszego do robienia szkła.

## *) Rośliny Paprociom podobne.

*Fig. 9.*

*Skrzyp polny, łodyżka płodna i niepłodna.*

24. **Skrzyp polny, Strzępka** lub **Przęstka** (*Equisétum arvénse*, Ackerschachtelhalm), posiada korzeń członkowaty, czarny, czasem kilka stóp w głąb ziemi zapuszczający się, wydający z wiosny łodygi dęte i źdźbłu podobne, dwojakie. Najprzód wychodzą pojedyncze, gładkie i cieliste łodyżki, opatrzone na wstawach wielkiémi, 8—12 zębnémi i cisémi pochwami; na wiérzchołku zaś każdéj tkwi kłos owocowy walcowaty, którego wnętrze wypełniają zarodniki zielone i na krzyż złożone wytryszczki. Drugiego gatunku łodyżki są płynne, zielone, w podłuż rysowane, opatrzone w okrąg ułożonémi cienkiémi gałązkami; te zaś zazwyczaj bywają pojedyncze i ostrokątne.

Jest to chwast bardzo uciążliwy i trudny do wygubienia, zanieczyszczający pola, którego owocowe łodyżki pokazują się już w Marcu i Kwietniu, a płonne w kilka tygodni późniéj.

Mamy jeszcze więcéj gatunków Skrzypa, z których wszystkie budową swą członkowatą i jakby bezlistną do siebie podobne, używanémi bywają do gładzenia i polérowania metalów, kamieni i t. p. twardych materyjałów; najczęściéj jednak do czyszczenia sprzętów cynowych i miedzianych po kuchniach. Ztąd téż niemieckie nazwisko: Zinn- oder Kannenkraut.

25. **Widłak gwoździsty, Czołga lub Babimur** (*Lycopódium clavátum*, gemeiner Bärlapp) posiada łodygę długą, w różnych kierunkach po ziemi czołgającą się pomiędzy mchami, którą ze wszech stron pokrywają gęsto listki cienkie i wązkie, mchowym podobne. Z wiérzchołków gałązek wznoszą się po 2 kłosy owocowe, osadzone na 2—3 cali długich i prostych ogonkach; za przysadkami zaś tychże kłosów znajdują się otoczki, zawiérające liczne zarodniki, które, ponieważ tworzą żółty proszek, łatwo płonący, zwane bywają siarką roślinną (Hexenmehl), i używają się do robienia sztucznych ogni.

Rośnie między wrzosami i mchami. Owoce dojźrzéwają w Czerwcu i Siérpniu.

## Przegląd roślin listowiowych.

Rośliny listowiowe czyli ulistnione bezkwiatowe, nie posiadają wprawdzie żadnych kwiatów, tak, jak rośliny wyższe; ale za to mają już wyraźny korzeń i listowie, liściom podobne. Należą do nich Mchy i Paprocie.

Wszystkie rośliny bezkwiatowe pozbawione są prawdziwych kwiatów t. j. pręcików i słupków; rozmnażając się nie przez nasiona, zawiérające zarodek jako wątek młodéj roślinki, ale za pomocą pojedynczych pęchérzyków, zwanych zarodnikami; z których, w sprzyjających okolicznościach, rozwija się bezpośrednio właściwy gatunek rośliny.

---

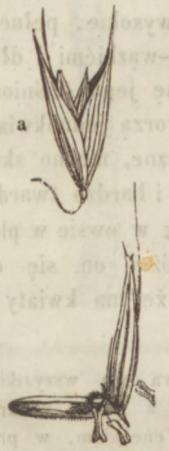
# C. Rośliny jednolistniowe.

(*Monocotyledóneae*, Einsaamlappige, Spitzkeimer.)

## VI. Trawowe (*Gramíneae*, Gräser).

α) Trawy wiéchowe.

*Fig. 10.*




*Owies,*
a) *kłosek*, b) *kwiatek pojedynczy.*

26. **Owies siéwny** (*Avéna satíva*, gemeiner Hafer). Z korzeniem włóknistym, z którego jedno lub więcéj źdźbeł dętych i wstawowatych, 3—4 stóp wysokich, wzniesionych, gładkich i nagich wyrasta. Liście ma równowązkie i kończyste, z brzegiem ostrym, obejmujące łodygę swémi pochwami. Kwiaty dwustronne, w zwisłych kłoskach po dwa lub trzy, tworzą wzniesioną i rozpiérzchłą wiéchę, wszechstronnie rozgałęzioną. Oba kwiatki w każdym kłosku, obejmują od zewnątrz dwa zielone listeczki błoniaste, czyli tak zwane plewy: prócz tego każdy z kwiatków posiada jeszcze po dwa podobne listeczki czyli plewki; z których dólna, opatrzona jest na grzbiecie w ość mocno kolankowato zgiętą; a na koniec — wewnętrzna plewka, otula jakby jaka powłoka, podługowato-kończyste ziarno owsa.

Owies równie jak i wiele innych roślin gospodarskich, nie rośnie już nigdzie więcéj dziko; ale uprawiają go jako zboże jednoroczne, i to najwięcéj w ostrych okolicach górnych i ku północy. U nas wszędzie ziarno służy jako pożywienie dla koni i innych zwiérząt domowych; w nieurodzajnych zaś okolicach n. p. w Karpatach, przyrządzają z niego nawet dla ludzi dość nędzny chléb, mąkę i kaszę — zwaną grucą.

27. **Proso jagielne** zwane **Jagła** (*Pánicum milliáceum*, echte Hirse) ma—źdźbło 2—3 stóp wysokie; liście szérokie, które wraz z źdźbłem bywają włosiste; na wiérzchołku wiéchę, złożoną z jednokwiatowych kłosków; ziarno zaś bardzo drobne, okrągłe i żółte.

Uprawianém bywa w okolicach cieplejszych, na gruncie piaszczystym a bójnym w naszéj prowincyji.

*Fig. 11.*

*Wiécha kwiatowa ryżu.*

28. **Ryż siéwny** (*Oryza satíva*, Reis) posiada źdźbło wzniesione, 2—4 stóp wysokie, pełne i nagie wraz z równo-wązkiémi i długiémi liśćmi: wiéchę jego ściśnioną a późniéj zwisłą, tworzą jednokwiatkowe kłoski eliptyczne, mocno skupione. Ziarna białe i bardzo twarde, bywają podobnie jak w owsie w plévie zamknięte. Różni on się od innych traw tém, że ma kwiaty o 6ciu pręcikach.

Uprawianym bywa we wszystkich cieplejszych krajach, a nawet w królestwie Lombardzko-Weneckiém, w prowincyjach nadbrzeżnych i w południowych Węgrzech. Wymaga gruntu bagnistego, któryby czasami mógł być sztucznie zaléwany. W Chinach i Indyjach wschodnich stanowi najważniéjsze pożywienie. Użycie jego jako omielonego ryżu handlowego, jest aż nadto wiadome.

29. **Trzcina zwyczajna** u ludu **Czerot** (*Phragmites communis*, gemeines Schilfrohr), jest największą krajową trawą. Ma korzeń trwały, a źdźbło od 6—10 stóp wysokie; liście szérokie i długie; wiéchę wielką, barwy cisorudéj, któréj pojedyncze kwiatki otaczają długie włosy białe.

Rośnie wszędzie nad wodami i w wodach stojących, pokrywając wielkie ich przestrzenie. Kwitnie w Kwietniu i Siérpniu, i bywa w gospodarstwie na różne cele używaną.

*Fig. 12.*

*Kawałek węzłowatego źdźbła trzciny cukrowéj — pomniejszony.*

30. **Cukrownica lékarska,** inaczéj **Trzcina cukrowa zwyczajna** (*Sáccharum officinárum*, Zuckerrohr) z korzenia trwałego i rozpłażającego się w różnych kierunkach, wydaje dość gęsto źdźbła pełne, od 8—12 stóp wysokie, a 1—2 cali grube; które w wstawach nie nabrzmiéwają węzłowato, a wewnątrz wypełnione są wietkim i soczystym rdzeniem. Na szczycie każdego mieści się wiécha nadzwyczajnéj wielkości; która jednakowoż rzadko dochodzi swego wykształcenia, albowiem źdźbła zwykły się ścinać póki są młode i soczyste.

Uprawiana bywa na wilgotnych gruntach skwarnych stref po właściwych plantacyjach, w celu otrzymania z niéj cukru trzcinowego. Na ten cel młode i soczyste źdźbła zerznięte, zmiażdżone i wyciśnięte, dostarczają soku, który z wapnem zagotowany — strąca cukier w krzyształkach jako mączkę cukrową; a z téj dopiéro przez oczyszczenie w rafineryjach, otrzymuje się cukier w głowach.

31. **Bambus trzcinowy** (*Bambúsa arundinácea*, Bambusrohr) jest największą z traw znajomych. Rośnie gromadnie, szérząc się sposobem darniny; któréj pojedyncze źdźbła dochodzą od 20—50 stóp wysokości, a 2—6 cali grubości, wydając z swych kolanek gałęzie pokryte liśćmi długiémi a wązkiémi.

Źdźbła te, wewnątrz pełne i zbitéj budowy, używanémi bywają na różne cele; jak: na laski, naczynia, różne sprzęty i tp. Najliczniéj znajdujemy ją w Indyjach Wschodnich.

Trawy wiéchowe krajowe, stanowią rzeczywiście, ze względu na ich gęsty porost i zbite zdarnianie się, główną podstawę łąk i stepów.

β) Trawy kłosowe.

32. **Żyto siéwne** (*Secále cereále*. Roggen, Korn) posiada korzeń włóknisty, źdźbło cienkie, od 4—6 stóp wysokie, pokryte zaledwie kilkoma równo-wązkiémi liśćmi; a w wiérzchołku zakończone kłosem po dojźrzeniu zwisłym. Kłos powstaje z małych dwukwiatkowych kłosków: dolégających szérszą swą ścianą do osi kłosa, w których dólna pléwka każdego kończy się w długą prostą ość.

Jest to najużyteczniéjszy gatunek zboża, uprawiany niemal wszędzie, zwłaszcza téż w północnych krajach jako ozimina, rzadziéj zaś jako jarzyna. Ziarna są podłużne, wązkie, ku górze przytępione, a od dołu kończyste, barwy szarawéj i nigdy pléwą nie pokryte. Mąka żytna nie jest tak biała jak pszenna; jednak dostarcza chleba zdrowego i utrzymującego się długo w świéżości. Także i słoma żytna, zwana kłocią, jako nader długa a cienka, bardzo bywa ceniona.

33. **Pszenica pospolita** (*Tríticum vulgáre*, gemeiner Waizen) ma źdźbło 3—4 stóp wysokości, dość grube i tęgie; liście modrawo-zielone, nieliczne; a kłos wzniesiony, czworościenny. Składa on się po największéj części z cztérokwiatkowych kłosków, dolégających do osi kłosa swą széroką powiérzchnią. W kwiatach pléwka dólna bywa już oścista, już bezostna. Ziarna nie są pléwą otoczone; a przytém bywają podłużne, széroke, od góry przytępione, od dołu kończyste, barwy żółto-rudawéj. Dostarczają one bardzo białéj mąki, używanéj najwięcéj do delikatnych pieczyw.

Ten gatunek pszenicy uprawianym bywa, ale zawsze więcéj ku południowi, jako ozimina lub jarzyna; należy zaś po życie do najważniéjszych zbóż.

34. **Jęczmień pospolity** (*Hórdeum vulgáre*, gemeine Gerste) z źdźbłem, 2—3 stóp wysokiém; z liśćmi żywo-

zielonémi i z obu stron ostrémi; z kłosem dość długim, w którym pojedyncze i jednokwiatkowe kłoski, bywają w cztéry pionowe rzędy ułożone. Pléwka dólna każdego kwiatka, opatrzona jest bardzo długą i szorstką ością; owoce zaś zawsze są pléwami pokryte, podłużne, z obu końców zaostrzone, żółtéj barwy.

*Fig. 13.*

*Złożony kłos życicy.*

Uprawianym bywa od najdalszéj północy aż na południe, tak jako ozimina jako i jarzyna. Ziarna nieomielone służą do wyrobu słodu; a omielone jako perłowe krupki, używane bywają na pokarm.

Znajduje się także oprócz tego jęczmień dwu- i sześcio-rzędowy.

35. **Życica odurzająca,** także **Kąkolem** lub **Matonogiem** (*Lólium témuléntum*, Taumellolch) zwana, jest rośliną roczną, tak jak zwyczajne zboża; posiadającą kłos złożony, w którym 5—7kwiatkowe kłoski wązką swą krawędzią, dolégają do osi kłosa. Pléwki bywają mniéj lub więcéj długoostne, a ziarno postaci drobnych ziarn zbożowych.

Pojawia się bardzo pospolicie jako chwast pomiędzy zbożem, zwłaszcza owsem i jęczmieniem; a jest jedyną trawą, która po spożyciu okazuje swe własności, odurzająco-jadowite.

7) Trawy kolbiaste.

36. **Kukurudza pospolita,** zwana **Pszenicą turecką** (*Zea Mays*, Mais, Kukuruz, türkischer Waizen). Źdźbła jéj 3—8 stóp wysokie, a ½—3 grube, są wewnątrz pełne i włókniste; liście bardzo szérokie i długie; a kolby oddzielno-kwiatowe. Kwiaty w dwóch gatunkach; albowiem pręcikowe tworzą wiéchę wiérzchołkową, a słupkowe rzeczy-

wistą kolbę, licznémi pochwami liściowémi otoczoną i umieszczoną ku podstawie źdźbła. Z téj to ostatniéj wykształca się kolba owocowa, gęsto osłana ziarnami okrągłémi, cokolwiek przypłaszczonémi, już żółtémi, już czerwonémi, już białémi.

Zboże tó, pochodzące piérwiastkowo z Ameryki południowéj bywa prawie wszędzie w ciepléjszych okolicach uprawiane.

Trawy w ogólności, odznaczają się bardzo dobitnie budową swéj łodygi, liści, kwiatów i owoców. Łodyga okrągła i zwykle zielna, bywa węzłowato kolankowata i powiększéj części dęta, zwana źdźbłem. Liście okazują wiele jednostajności; są wszędzie równowązkie, ostrokończyste, z przebiegającémi wzdłuż równoległémi nerwami; powstają zaś tylko z saméj blaszki liścia, która bez pośrednictwa ogonka czépia się pochwy liściowéj, otaczającéj źdźbło. Kwiaty nie są wyraźne; albowiem ich okrywy, nazwane tu pléwkami (*glumae*, Spelzen), tworzą tylko zielone listeczki. Najczęściéj znajduje się więcéj takich kwiatków trawowych, razem poumieszczanych, w tak zwanych kłoskach (*spiculae*, Aehrchen), otoczonych od zewnątrz pléwami (*lepicenae*, Bälge); a teto dopiéro kłoski układać się mogą w kłos, w wiéchę, a nieco rzadziéj w kolbę. Z wyjątkiem ryżu i kukurudzy, największa część traw mają kwiat niedokładny, z 3ma pręcikami i 1nym słupkiem o dwóch znamionach piérzastych. Owoc ich zwany ziarnem, jest suchy i bardzo mączny. — Trawy należą do najużyteczniéjszych roślin, i rozpościérają się na całéj powiérzchni kuli ziemskiéj. Zboża stanowią najżyzniejsze i najzwykléjsze pożywienie człowieka we wszystkich krajach umiarkowanych; dla tego téż pod ich uprawę przeznaczone pola (przynajmniéj w naszéj Monarchiji), niemal $1/3$ powiérzchni zajmują. Dziko rosnące trawy swémi gęstémi darninami tworzą główną podstawę łąk i pastwisk, dostarczając naszym zwiérzętom domowym (rogaciznie, trzodzie, kozom, koniom) najwłaściwszéj karmy, już zielonéj już suszonéj na siano; dla tego téż zapewne w krajach międzyzwrotnikowych, gdzie trawy rosną niemal w drzewa, łąk całkiem nie ma.

## *) Rośliny podobne do traw.

37. **Turzyca ostra** (*Carex acúta*, scharfes Riedgras) odznacza się korzeniem czołgającym, wydającym pojedyncze źdźbła i wietką darninę. Źdźbła wzniesione do 1—3 stóp wysokości — są ostrokątne, nagie, tylko od podstawy cisawémi

pochwami otoczone; ale nie miéwają żadnych kolanek. Liście ich dólne są bardzo długie, równowązkie, ostrokończyste, od góry środkiem rynienkowato zaklęsłe, w brzegu szorstkie i krające; wiérzchołkowe zaś, znacznie mniéjsze, podpiérają w sposób przysadków kłosy na szczycie osadzone; z których najwyższe 2 lub 3, zawiérają same tylko kwiaty pręcikowe, a najniższe i nieco od piérwszych oddalone 3 lub 5 — same tylko słupkowe. Kwiaty te są bardzo pojedyncze; albowiem po za każdym przysadkiem kwiatowym kłoska tkwi albo po 3 pręciki, albo po 1 słupku z dwoma znamionami piérzastémi. Owoce tworzą jajkowe orzeszki.

Rośnie wszędzie nad brzegami wód, po bagnach i wilgotnych łąkach. Kwitnie w Kwietniu i Maju. Skoszona wydaje łącznie z innémi gatunkami turzyc, tak zwane siano kwaśne.

38. **Sitowie jeziorne** (*Scirpus lacústris*, Teich-Binse) odznacza się korzeniem czołgającym się, na palec grubym, wstawowatym, pokrytym cisémi pochwami; źdźbłami na 4—12 stóp wysokiémi, okrągłémi, gładkiémi, ciemnozielonémi, całkiem bezkolankowémi, górą bezlistnémi, tylko przy podstawie otoczonémi kilkoma błoniastémi pochwami, z których najwyższa w liść wyrasta. Źdźbło to wewnątrz jest pełne wietkiego i białego rdzenia. Na szczycie tak zbudowanego źdźbła, znajdują się liczne wiązeczkowato nagromadzone kłoski, powstałe z drobniuchnych kwiatków, otoczonych ciemno-rudémi przysadkami. Owoc stanowią małe orzeszki.

Napotykamy go ponad stojącémi i wolno płynącémi wodami, na współ z Tatarakiem i Trzciną, gdzie tworzy tak zwane szuwary, stanowiąc główną siedzibę ptaków błotnych. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

Z sitowiem jeziorném nie należy mieszać Sitów i Sitników (*Juncus*, Binsen); które także posiadają po części źdźbła okrągłe i bezlistne, ale przy tém poniżéj wiérzchołka dzierżą pojedyncze kwiatki z sześciolistkowym okwiatem; dla czego też muszą się liczyć de roślin lilijowatych.

## VII. Lilijowate (*Liliáceae*, Lilien).

α) Z cébulami.

39. **Tulipan zwyczajny** (*Tulipa Gesneriána*, Gartentulpe) ma cébulę jajową, pokrytą kasztanowatą łupiną; łodygę nagą, modrawo-zieloną, na któréj w pośrodku znajduje się 3—4 liści, obéjmujących łodygę, podługowatych i podobnież jéj ubarwionych; wiérzchołek jéj zaś wieńczy kwiat piękny, dzwonkowaty i wzniesiony, powstały z 6ciu pstrych płatków (jeżeli nie jest pełny), z 6ciu wielkich pręcików i z jednego bezszyjkowego trójściennego słupka.

Piękna ta choć bezwonna roślina strojna. pochodzi piérwiastkowo ze Wschodu; uprawianą zaś bywa po ogrodach w rozlicznych odmianach, gdzie kwitnie w Kwietniu i Maju.

40. **Korona césarska** (*Fritillária imperiális*, Kaiserkrone) odznacza się cébulą kulistą, pokrytą biało-żółtawémi łuskami; łodygą gęsto ulistnioną, 2—3 stóp wysoką, któréj szczyt wieńczy zawsze — czub wązkich listków, a pod nim dopiéro wiszą liczne żółtawe lub rudo-czerwonawe kwiaty. Kwiaty te są o 6ciu płatkach, a każdy płatek opatrzony przy podstawie dołkiem miodnikowym, białawym.

Cébula téj pięknéj, z Persyji do naszych ogrodów sprowadzonéj rośliny, posiada sok ostro-jadowity. Kwitnie w Maju.

41. **Lilija biała** (*Lilium cándidum*, weiße Lilie) z cébulą jajową, okrytą wietkiémi, bladożółtémi łuskami; z łodygą 2—4 stóp wysoką; z liśćmi lancetowatémi, jasnozielonémi, od dołu gęstszémi, a ku górze coraz mniéjszémi, na wiérzchołku zaś z gronem kwiatów wielkich, białych, nieco zwisłych, woni mocnéj i nadzwyczajnie miłéj. Kwiaty te powstają z sześciu płatków, ułożonych dzwonkowato, z sześciu pręcików z żółtémi główkami, i z jednego słupka z wystającą szyjką.

Ulubiona roślina strojna naszych ogrodów, którą sprowadzono ze Wschodu, a która od najdawniéjszych czasów wysoce ceniona była jako godło niewinności i czystości. Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

42. **Lilija Zawojek** albo **Maśleszka** (*Lilium Mártagon*, Türkenbund). Cébula jajowa, okryta żółtémi drobnémi łuskami; łodyga 2 stopy wysoka, z liśćmi okręgowémi, eliptyczno-lancetowatémi. Kwiaty mocno zwisłe, tworzą na szczycie łodygi wielkie grono; opatrzone są płatkami 6ma, na zewnątrz podwiniętémi, ciemnoróżowémi albo fijoletowémi, nakrapianémi cisawo-szkarłatnie.

Bardzo pospolita u nas w lasach górzystych. Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

*Fig. 14.*

*Grono kwiatów cébulicy.*

43. **Cébulica dwulistna** (*Scilla bifólia*, Zweiblättrige Meerzwiebel). Jest to maleńka roślina, z cébulką jajową, wydającą z pośrodka dwóch rynienkowatych i na zewnątrz odgjętych listków cienki głąbik, a na jego wiérzchołku grono z 3—10 kwiatków lilijowatych, drobnych, błękitnych, roztoczonych gwiazdkowato.

W lasach liściastych naszéj Monarchiji tu i ówdzie napotykana. Kwitnie w Marcu i Kwietniu.

44. **Sniedek najmniéjszy** czyli **Złoć żółta** (*Ornithógalum lúteum*, gelber Milchstern). Z pośrodka cébulki jajowéj wydaje jeden tylko listek płaski, a obok niego głąbik 4—6 cali wysoki, na którego wiérzchołku po nad dwoma przysadkami, rozwija mały okółek kwiatków wewnątrz zielonych.

Mała roślinka, bardzo powszechna w naszych lasach liściastych. Kwitnie w Marcu i Kwietniu.

45. **Hyjacynt wschodni** (*Hyacínthus orientális*, Gartenhyacinthe) posiada znaczną cébulę, kulisto przypłaszczoną, pokrytą ciemnocisémi powłokami; 5—8 liści równowązkich i soczystych; z pośrodka których wyrasta okrągły głąbik, a na tego wiérzchu grono z 6—18 kwiatów miłowonnych, léjkowatych, do połowy 6dzielnych, barwy błękitnéj, różowéj, białéj lub blado-żółtéj.

Ulubiona ta roślina strojna pochodzi ze Wschodu; a może być chodowaną nietylko w szkłach i doniczkach, ale i w gruncie. Kwitnie w Lutym i Marcu.

46. **Zimowit jesienny** (*Cólchicum autumnále*, Herbst-Zeitlose). Jego cébula jajowa i pokryta grubémi a ciemnémi łupinami to ma szczególnego, że rozwija w jesieni kwiaty, a liście i owoce następnéj wiosny. Kwiaty dzwonkowate, z rurką czasem przeszło 6 cali długą, z krajem 6-dzielnym pięknéj lilijowéj barwy, z 6ma pręcikami i z 3ma słupkami nitkowatémi, — wydają owoc postaci torebki trzykomorowéj, który się zawsze w pośrodku mięsistych i szérokolancetowatych liści ukrywa.

*Fig. 15.*

*Cébula zwyczajna czyli kuchenna.*

Rośnie nadzwyczajnie mnogo po łąkach niektórych okolic, kwitnąc od Września do Października; ale ponieważ we wszystkich swych częściach jest jadowity, dla tego nawet bydło nie tyka go na paszy.

47. **Czosnek Cébula** (*Állium Cepa*, gemeine Zwiebel) z cébulą kulistą, bardzo mocno przypłaszczoną, powstałą z łupin soczystych, grubych, współśrodkowych, pokrytych na zewnątrz kilkoma zeschłémi żółtawo-rudémi; z łodygą 2—3 stóp wysoką, wydętą, niżéj połowy wysokości brzuchato nabrzmiałą, i tylko przy pod-

stawie opatrzoną dwoma lub trzema liśćmi, podobnież zbudowanémi jak i sama łodyga. Na wiérzchołku umieszczony okółek kulisty i podparty pochwicą 2—4dzielną, tworzą drobne i zielono-białawe kwiatki.

Uprawianą bywa zwykle po ogrodach, pod nazwiskiem cébuli letniéj. Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

48. **Czosnek Szczypiórek** (*Allium Schoenoprasum*, Schnittlauch) posiada cébule liczne, obło-jajowe, w wiązkę skupione; łodygę 3—8 cali wysoką i wydętą; liście również wydęte, nitkowate; okółek zaś wypukły, i dwudzielną pochwicą spodem opatrzony, tworzą liczne drobne kwiatki brudno-różowe.

Rośnie dziko po nad brzegami rzék, kwitnąc od Lipca do Września: ale pomino to, uprawiany bywa po ogrodach ze względu na liście, używane do potraw.

49. **Czosnek siéwny** (*Allium sativum*, Knoblauch) ma cébulę kulisto-podłużną, pokrytą białawémi łupinami, zawiérającą w swém wnętrzu liczne podługowate młode cébuleczki; łodygę 2—3 stóp wysoką, okrytą do połowy liśćmi płaskiémi i równo-wązkiémi, a na wiérzchołku zakończoną w okółek, opatrzony pochwicą jednołatkową, czapeczkowatą, bardzo długo-dzióbatą, powstający z drobniuchnych różowobiaławych kwiatków, pomięszanych z cébuleczkami.

Uprawiany bywa wszędzie po ogrodach. Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

50. **Czosnek Por** (*Allium Porrum*, gemeiner Lauch, Porre) posiada kulistą i białą, lecz pojedynczą cébulę; liście jak poprzedzający płaskie; okółek zaś z samych kwiatków różowych, podparty pochwicą jednołatową.

Do kuchennego użytku wszędzie uprawiany. Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

Wszystkie gatunki czosnków, które są bardzo liczne, łatwe są do rozpoznania, po ukwitnieniu w okółek, oraz właściwym smaku i wont.

β) Z korzeniami czołgającémi się.

51. **Konwalija majowa** czyli **Lanuszka** (*Convallária majális*, wohlriechendes Mai-Glöckchen) z korzeniem białym, skośnie czołgającym się, grubości pióra gęsiego; z którego końca wychodzą tylko dwa liście eliptyczne znacznéj wielkości; tudzież głąbik 4—6 cali długi, zakończony na wiérzchołku jednostronném i rzadkiém gronem, powstałém z kwiatków zwisłych, drobnych, półkulistych, bieluchnych i nader miło wonnych, z których ostatecznie wywięzują się jagody czerwone, kuliste.

Bardzo pospolita po gajach i zaroślach, w Maju i Czerwcu.

52. **Szparag lékarski** (*Aspáragus officinális*, gebräuchlicher Spargel): posiada korzeń krótki ale gruby, okryty mnóstwem długich włókien, z którego wczas z wiosny, wychodzą mięsiste i gęsto łuskami pokryte wypustki, zwane szparagami. Z nich dopiéro roztaczają się łodygi 2—3 stóp wysokie, bardzo i rozpiérzchło gałęziste, pokryte zrzadka łuskami i wiązeczkami liści nitkowatych, zielonych. Kwiatki jego żółto-zielonawe są drobniuchne, dzwoneczkowate, późniéj zwisłe, rozrzucone; owoc zaś: jagody kuliste, wielkości grochu, z początku zielone a późniéj czerwone.

*Fig. 16.*

*Kwiat cztérolistnego wilczypieprzu.*

Dziki rośnie tu i owdzie po łąkach, kwitnąc w Czerwcu i Lipcu; ogrodowy zaś uprawianym bywa starannie po ogrodach, celem otrzymania szparagów.

53. **Wilczypieprz cztérolistny** albo **Jednojagoda** (*Paris quadrifolia*, vierblättrige Einbeere) ma korzeń poziomy, daleko rozpłożący się, okrągły i cienki; na którego górnym końcu, rozwija się tylko jedna łodyga ½—1 stopy wysoka, na niéj pod wiérzchołkiem tkwią 4 liście jajowate, w krzyż ułoż-

żone, a na szczycie — jeden kwiatek barwy zielonéj, o ośmiu łatkach, z których cztéry zewnętrzne szérsze, a cztéry wewnętrzne węższe; w nim 8 pręcików i 1 słupek z 4ma znamionami, a po okwitnieniu — jagoda czarniawa, kulista, wielkości małéj wiśni.

Rośnie dość pospolicie po cienistych i wilgotnych lasach. Kwitnie w Kwietniu i Maju. Wszystkie części, a szczególniéj jagoda, są odurzająco-jadowite.

---

Rośliny lilijowate krajowe, są zawsze zioła: z cébulami lub korzeniami ogrubnémi; z liśćmi pojedynczémi, całkowitémi; z kwiatami zwykle pięknémi, których okwiat i pręciki przyczepione są pod słupkiem. Prócz tego, okwiat ich bywa najczęściéj pojedynczy, 6łatkowy lub 6dzielny; pręcików zawsze 6; a słupek przekształca się czasem w torebkę, a czasem w jagodę. — Należy do nich najwięcéj roślin strojnych i niektóre warzywne.

## VIII. Mieczowate (*Ensátae*, Schwertel- oder Schwertblättrige Pflanzen).

α) Kosaćcowe (*Irídeae*, Schwertlilien).

54. **Kosaciec niemiecki** (*Iris germánica*, deutsche Schwertlilie). Korzeń jego poziomy, wielki, gruby, z kawałków kolankowato pospajanych złożony i gębczasty, wydaje liczne — liście szablaste, obosieczne, modrawo-zielone, a w pośrodku nich — łodygę do 2 stóp wysoką i uwieńczoną trzema lub pięcioma wielkiémi kwiatami modrémi. Okwiat od dołu rurkowaty dzieli się ku górze na 6 płatków jajowatych, z których — 3 zewnętrzne odgięte na zewnątrz, posiada środkiem széroką pręgę żółtych włosów, zwanych brodą; gdy tymczasem 3 wewnętrzne, wzniesione i ku sobie ku wewnątrz na-

*Fig. 17.*

*Kwiat niemieckiego kosaćca—pomniejszony.*

gjęte, są bez brody. W środku znajduje się słupek podkwiatowy, zakończony w trzy płatkowate fijoletowe znamiona, okrywające sobą trzy pręciki. Nareszcie rozwijają się owoce w torebkę.

Należy do najpospolitszych i bardzo strojnych roślin po naszych ogrodach, ale prócz tego pojawia się i dziko. Kwitnie w Maju i Cerwcu.

55. **Kosaciec żółty** albo **wodny** (*Iris Pseudacorus*, Wasserschwertlilie) z liśćmi zielonémi, wązko szablastémi; z kwiatami żółtémi, podobnémi poprzedzającemu, lecz bez brody na zewnętrznych płatkach, tylko w miejsce jéj ciemno-szkarłatnie żyłkowanych.

Rośnie wszędzie po brzegach wód stojących i wolno płynących. Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

56. **Szafran siéwny** (*Crocus sativus*, echter Safran) ma cébulę spłasczono-kulistą, wielkości połowy orzecha włoskiego, pokrytą powłoką włóknistą cisawą; liście równowązkie, ciemno-zielone, z białym nerwem przez środek, rozwijające się równocześnie z kwiatami; kwiaty blado-fijoletowe ciemno prążkowane, parami wyrastające; okwiat z rurką bardzo długą, dochodzącą aż do środka cébuli, — z brzegiem léjkowato-dzwonkowatym, 6-dzielnym; pręcików trzy, osadzonych na kosmatéj gardzieli okwiatu; znamię 3-dzielne, długie, ku górze grubniejące, pomarańczowe.

Pochodzi ze Wschodu; ale w wielu miejscach uprawianym już bywa na wielką stopę, celem otrzymania z niego znamion kwiatowych, które jako przyprawa wonna i barwik, znane są w handlu pod nazwiskiem szafranu. 200.000 kwiatów téj rośliny, zaledwie są w stanie dostarczyć 1 funt téj lekkiéj istoty.

β) Amarylkowe (*Amaryllídeae*, Narcissen).

57. **Gładysz pospolity** (*Galánthus nivális*, Schneeglöckchen) odznacza się cébulą białą, jajową; z pośrodka któréj wypuszcza błoniastą pochwę, obéjmującą dwa liście długie, równo-wązkie, przytępione, modrawo-zielone. Z pomiędzy tych wyrasta głąbik 3—6 cali wysoki, zakończony kwiatem białym, zwisłym, objętym pochwicą kwiatową. Kwiat zaś sam powstaje — z okwiatu 6-łatkowego, o 3 wewnętrznych krótszych, wykrojonych i zielonawo prążkowanych łatkach, oraz — 6 pręcików, osadzonych na jajniku jajowym, zielonym.

Dość pospolity po wilgotnych i cienistych lasach liściastych, jako prawdziwy zwiastun zbliżającéj się wiosny; albowiem kwitnie w Lutym i Marcu. W niektórych okolicach, miejsce jego zastępuje bardzo mu podobna Sniéżyca wiosenna (*Leucójum vernum*, Frühlingsknotenblume); lecz łatwo ją rozróżnić, bo ma wszystkie 6 łatek w kwiecie równych.

*Fig. 18.*

*Kwiat narcyza białego.*

58. **Narcyz biały** albo **Narciszek** (*Narcissus poëticus*, weiße Narcisse). Odznacza się ciemno cisawą i jajową cébulą; wiązką liści wzniesionych, równowązkich, modrawo-zielonych, na stopę długich; głąbikiem również wysokim jak liście, jednokwiatowym, opatrzonym zeschniętą pochwicą, oraz kwiatem zwisłym i miło-wonnym. Okwiat z rurki jednocalowéj roztacza się w brzeg płaski, biały, 6-dzielny, i uwieńczony w środku przykoronkiem wieńcowatym, żółtym a pomarańczowo obwiedzionym i drobnokarbowanym; w rurce saméj wreszcie

umieszczone są 6 pręcików krótkich i jeden słupek podkwiatowy.

Piękna ta roślina, mimo to że chodowaną bywa dla przyjemności w ogrodach, rośnie także i dziko w niektórych okolicach. Kwitnie w Kwietniu i Maju.

7) Zapylcowe (*Bromeliáceae*, Ananas-Gewächse).

59. **Strzelna amerykańska**, u nas zwykle **Aloesem** zwana (*Agáve americána*, Amerikanische Agave, hundertjährige Agave), należy do bardzo ciekawych i nader pięknych roślin. U niéj wprost na krótkim i grubym korzeniu, spoczywa wiązka liści mięsistych, grubych, parę stóp długich, lancetowatych, modrawo-zielonych, których brzeg żółtawy bywa ciernisto ząbkowany. Z pośrodka wiązki tychże liści, wyrasta głąbik prosto wzniesiony, na 24—36 stóp wysoki, — dzierżący na swym szczycie wiéchę postaci świécznika, na kilka stóp długą i széroką, złożoną czasem z 4.000 kwiatów wielkich i przyjemnie wonnych. Każden kwiat bywa na 2 cale długi; składa się z okwiatu, spodem rurkowatego, w kraju 6-dzielnego i zielonawo-żółtego, z 6 długich pręcikow ruchomych i z jednego słupka podkwiatowego, zamiéniającego się w owoc torebkowy.

Roślina ta z ciepłéj Ameryki, należy do bardzo częstych ozdób po szklarniach naszych większych ogródow, gdzie nadzwyczaj rzadko kwitnie; zkąd ją nazwano aloesem stuletnim: jednakowoż w swojéj ojczyznie kwitnie co 8 lat i zaraz obumiéra, odradzając się tylko z korzenia. W Ameryce z soku Strzelny przyrządzają napój wyskokowy zwany Pulquet; z włókien liści przędą tkaniny; rdzeń jadają, a kolców używają zamiast ćwieków i igeł. W nowszych czasach zaczęto jéj używać we Włoszech i w Dalmacyji na płoty koło ogrodów.

60. **Zapylec Ananas** (*Bromélia Ánanas*, echte Ananas) odznacza się łodygą, na stopę wysoką, wyrastającą z pośrodka wieńca liści mięsistych, długich, wązkich, kończystych, ciernisto ząbkowanych; na któréj szczycie mieści się kłos kwiatów fijoletowych, uwieńczony czubem wązkich a

gęstych liści. Jagody rozwijające się z pojedynczych kwiatów, w czasie dojźrzéwania, zrastają się razem w owoc — podobny szyszce, bardzo mięsisty, barwy złotożółtéj lub pomarańczowéj, nader miłego smaku i przyjemnéj woni.

W krajach zwrotnikowych jest on pospolity; a w Europie, tylko po gorących szklarniach, zwanych ananasarniami, uprawianym bywa.

---

Rośliny mieczowate tém szczególniéj odróżniają się od innych jednolistniowych: że ich kwiat umiarowy i zwykle 6-dzielny, spoczywa na jajniku słupka. Zresztą mogą posiadać cébulę albo kłąb, zwykle korzeniem zwany; liście pojedyncze tak jak w lilijowych, ale zazwyczaj szablasto zgięte, obosieczne i równoległo-nerwowe, niekiedy mięsiste.

## IX. Storczykowate (*Orchídeae*, Ragen, Orchis-Gewächse).

*Fig. 19.*

*Kłos kwiatowy storczyka samiczego.*

61. **Storczyk samiczy** (*Orchis Mório*, gemeine Ragwurzel), cechuje się dwiema bulwkami kulistémi; łodygą pojedynczą, 6—8 cali wysoką i gładką, na któréj znajduje się kilka liści podłużnych, tępych, odgjętych, a na wiérzchu kłos kwiatowy wietki. Kwiaty są nieumiarowo 6-płatkowe; gdyż 5 mniejszych płatków składają się wraz w formę szyszaka, a szósty dólny, znacznie większy, stanowi miodowargę, na dół odgjętą, szérokojajowatą, 3-łatkową, od tyłu zakończoną w wydrążoną ostrogę. Ogólna barwa kwiatu bywa szkarłatna, różowa, a niekiedy biała.

Dość pospolity po łąkach i pastwiskach; gdzie kwitnie w Kwietniu i Maju. — Bulwy wysuszone, znane są w lékarstwie jako salep.

62. **Dwójlist muchowaty** (*Ophrys muscífera*, Fliegentragender Insekten-Stengel) jest bardzo podobnie do storczyka zbudowany, od którego jednakowoż różni się w kwiecie tém, — że trzy zewnętrzne płatki okwiatu są zielone, i wraz z dwoma innémi wązkiémi i cisémi płasko rozłożone, — szósta zaś miodowarga bywa wielka, eliptyczna, na dół odgięta, trzyłatowa, bez ostrogi, wejźrzenia aksamitnego, a barwy cisawéj i błękitno-narysowanéj. Że zaś postać kwiatu może być niejako z muchą porównana, przeto roślinę témże nazwiskiem oznaczono.

Tak ten jak i inne Dwulisty, lubią grunt wapnisty. Kwitnie w końcu Maja i początku Czerwca.

63. **Obuwik żółty** (*Cypripédium Calceolus*, schöner Frauenschuh) posiada kłąb czołgający się poziomo; łodygę pojedynczą, 1—1½ stopy wysoką, omszoną, a na niéj zwykle cztéry liście eliptyczne, kończyste i jeden albo dwa kwiaty wielkie: okwiat o cztérech płatkach wązkich, krzyżowo ułożonych, szkarłatno-cisych, — a miodowargę wielką, pęchérzowatą, żółtą, — tylko szkarłatnie plamistą.

Rośnie na gruncie wapnistym, zwłaszcza po wybrzeżach lasów i po zaroślach. Kwitnie w Maju i Czerwcu i należy do najstrojniéjszych roślin krajowych.

---

Rośliny Storczykowate odznaczają się dobitnie: okwiatem nieumiarowym, często dziwacznie ukształconym, osadzonym na jajniku; pręcikami zrosłémi ze słupkiem, a owocem torebkowym, wypełnionym nasionami proszkowatémi. — Największa część podziwienia godnych gatunków, rośnie po drzewach lasów przywrotnikowych.

*) Rośliny ze Storczykowatémi powinowate. Bananowate (*Musaceae*, Bananen).

64. **Banan rajski** zwykle zwany **Figą rajską** (*Musa paradisiaca*, gemeiner Pisang, Paradiesfeige, Adamsapfel) wypuszcza z grubego kłębu wspaniały, 8—15 stóp wysoki pień zielny, roztaczający na swym wiérzchółku bogaty wieniec liści, 6—12 stóp długich, a 1—2 stóp szérokich, podługowatych i całobrzegich; z pośrodka zaś ich wypędza kłos kolbiasty, zwisły, 3—4 stóp długi, porosły 12—16 wiązkami kwiatów białawo-żółtych, otoczonych fijoletowémi pochwiczkami, — z których ostatecznie, wywięzują się owoce, ogórkom podobne, smaku figi.

Banan należy do najpospolitszych i najużyteczniéjszych roślin, uprawianych w krajach skwarnych, gdzie zwykle zastępuje miejsce zbóż. Uprawa jego nie wiele pracy kosztuje; bo po odrąbaniu okwitłego starego pnia, kłąb podziemny nowe pnie wypuszcza, które po trzech miesiącach znowu po raz drugi 30—40, a czasem 60—80 funtów owoców wydają — tak dalece, że w przeciągu roku jedna roślina, jest w stanie wydać przeszło centnar tychże. Oprócz owoców, które się w tych krajach uważają za pożywienie codzienne człowieka i większéj części zwiérząt, — z pochew liści wydzielają włókna, służące do robienia postronków i grubszych tkanin; liści samych używają jako serwet, na parasole, do pakowania i t. p.

---

Rośliny Bananowate należą do wspaniałych w krajach skwarnych, które bardzo łatwo poznać po pniu zielonym, pojedynczym, po liściach nadzwyczaj wielkich i niepodzielnych, i po pięknych kwiatach.

## X. Kolbiaste (*Spadicíflorae*, Kolbenblütler).

65. **Obrazki plamiste** (*Arum maculátum*, gefleckter Aron). Roślina ta ma kłąb bulwiasty, wydający kilka liści

*Fig. 20.*

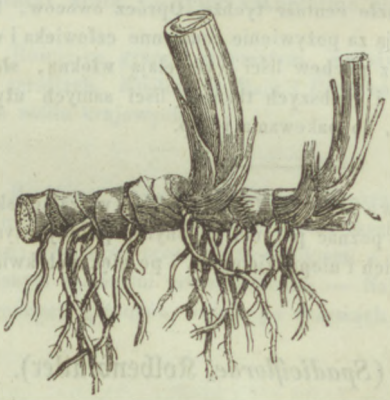
*Kolba kwiatowa obrazków plamistych.*

długo ogonkowych, włóczniowatych; w pośrodku zaś ich głąbiki kwiatowe, z których każdy kończy się w jednę kolbę, objętą tuléjkowatą pochwicą. Kolba sama jest w końcu maczugowato-zgrubiała, fijoletowa lub ciemno-szkarłatna, w środku posiada obrączkę gęsto stojących pręcików, a przy podstawie wązki wieniec słupków; z których znów z czasem, wykształcają się jagody czerwone. wielkości grochu.

Rośnie tu i owdzie, po wilgotnych lasach liściastych. — Kwitnie w Maju. — Kłąb jest pełen soku piekącego, ale lotnéj natury.

66. **Tatarak pospolity** (*Acorus Calamus*, gemeiner Kalmus), zwykle **Tatarskiém zielem** zwany ma kłąb na palec gruby, poziomy, członkowaty, gębczasty; liście mieczowate, 3—4 stóp długie, żywo zielone; głąbik zaś jego, zupełnie liściom podobny i obosieczny, dzierży w połowie swojéj wysokości z boku — kolbę ostrokrężną i łękowatą, okrytą gęsto kwiatkami drobnémi, żółtawo zielonémi, doskonałémi.

*Fig. 21.*



*Kłąb gębczasty ziela tatarskiego.*

Bardzo on jest pospolity po stawach i rzékach, w wodzie i

nad wodą, — gdzie kwitnie w Czerwcu i Lipcu. Kłąb gębczasty, właściwego mocno korzennego zapachu i smaku, używa się za lékarstwo.

67. **Rogóża szérokolistna,** zwana **Pałkami** (*Typha latifólia*, breitblättriger Rohrkolben). Z korzeniem wstawowatym, rozpłożącym się széroko w różnych kierunkach; z liśćmi 5—7 stóp wysokiémi a $^1/_2$ cala szérokiémi, wstęgowatémi, modrawo-zielonémi. Łodyga bezlistna, obła, zakończona jest u wiérzchołka kolbą obłą, ciemnokasztanowatą, pokrytą kwiatkami, — z których znów każdy, otoczony bywa wiązeczką włosów.

Rośnie w towarzystwie Trzciny około brzegów stawów i rzék, w wielkich ilościach. Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

---

Rośliny kolbiaste łatwe są do odróżnienia od innych jednolistniowych, przez swoje dziwaczne ukwitnienie; albowiem takowe zawsze składa się z mięsistéj osi, okrytéj gęsto kwiatami z pojedynczym okwiatem.

## XI. Palmy (*Palmae*, Palmen).

α) piérzaste.

68. **Daktylowiec właściwy** czyli **Palma daktylowa** (*Phoenix dactylifera*, gemeine Dattelpalme). Piękna ta i użyteczna palma, posiada kłodzinę pojedynczą, od 30—60 stóp prosto wzniesioną, a 2—3 stóp grubą, któréj szczyt zakończa wieniec z liści piérzastych, 8—10 stóp długich, zwisłych. Pomiędzy liśćmi rozwijają się wielkie kolby, pełne kwiatów, otoczone pochwicami brzuchatémi, skórzastémi, cisémi. Kwiaty pręcikowe i słupkowe, znajdują się na osobnych roślinach: piérwsze są drobne, żółtawo-białe, blisko do 12.000 na jednéj kolbie: drugie zaś mniéj liczne, rozwijają się z czasem w pestczakowate jagody podługowate mięsiste, blado-żółte lub czerwone, których około 200 na jednéj kolbie

znajdować się zwykło. W nich zawarte nasienie podługowate i rogowate, posiada z przodu podłużny rowek.

Najpospolitsza z palm w północnéj Afryce i południowo-zachodniéj Azyji zwłaszcza w Egipcie, Arabiji i Persyji, — dostarcza tamecznym w swojich owocach, zwanych daktylami, głównego pożywienia: konie nawet i wielbłądy bywają niémi karmione. Zaprowadzono ją już we Włoszech i Dalmacyji; ale tam owoce dojźrzéwać nie chcą. Liście uchodzą pod nazwiskiem rószczek palmowych.

*Fig. 22.*

*Przekrój orzecha kokosowego mocno zmniejszony.*

69. **Kokos właściwy** (*Cocos nucifera*, echte Kokospalme) należy do najwspanialszych palm z kłodziną pojedynczą, wzniesioną na 60—80 stóp, bardzo wysmukłą. Na szczycie tkwi wieniec liści zwisłych, piérzastych, od 12—16 stóp długich. Popod liśćmi z kłodziny, wyrastają wraz ze swémi pochwicami wielkie kolby, na których kwiaty pręcikowe i słupkowe są razem pomięszane. Owoce, nadzwyczajnéj wielkości, zwane orzechami kokosowémi, są jajowe, lecz nieco trójścienne; a w pośrodku grubéj powłoki włóknistéj, zawiérają jądro znacznych rozmiarów, które stósownie do stopnia dojźrzałości — wypełnione bywa najprzód cieczą mléczną chłodzącą, a późniéj z niéj ściętém jądrem migdałowatém.

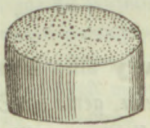
Jest to bez zaprzeczenia najużyteczniéjsza ze wszystkich palm: dla tego téż uprawiają ją we wszystkich krajach, a najwięcéj po wyspach i na wybrzeżach Oceanu Indyjskiego. Oprócz owoców, z których otrzymuje się zwykle oléj kokosowy i pewien rodzaj araku, używają kłodziny jako drzewa materyjałowego; włókien z pochew liściowych i pochwic kwiatowych na różne tkaniny i wyroby powroźnicze pąka wiérzchołkowego jako jarzyny, pod nazwiskiem kapusty pal-

mowéj (Palmöhl); twardych łupin pestki na naczynia do picia, lub na wyroby tokarskie; a soku wytoczonego z pnia, do przyrządzenia wina palmowego, cukru palmowego i t. p.

70. **Sagownica właściwa** (*Sagus Rúmphii*, echte Sagopalme) odznacza się szczególniéj, swą kłodziną krótką, bo zaledwie 15—30 stóp wysoką, która przytém dochodzić zwykła kilku stóp grubości; a będąc pokrytą zaledwie na dwa cale drzewną warstwą, wypełniona jest zresztą rdzeniem miękkim i białym, — który wysuszony, dostarcza niekiedy z jednego drzewa 15 lat starego, około 600 funtów mąki sagowéj. Prócz tego opatrzona jest liśćmi na 4 siągi długiémi, bardzo ciernistémi; a ogromne jéj kolby, 6—10 stóp długości dochodzące, pokrywa najprzód niezliczone mnóstwo drobniutkich kwiateczków, — a późniéj odpowiednia ilość owoców kulistych, nérkowatych, podobnych szyszeczkom. Ma ona jeszcze to szczególnego, że około 30go roku życia, wydawszy raz owoce, — ginie.

Rośnie w Indyjach Wschodnich.

*Fig. 23.*



*Przekrój poprzeczny kłodziny Smigni smoczéj.*

71. **Śmignia smocza** (*Calamus Draco*, gemeine Rohrpalme), we wszystkich językach znana pod nazwiskiem palmy **Rotang**, tém się różni od innych palm, że jéj cienka i trzcinowa kłodzina gałęzi się, i nieposiada wieńca liści na szczycie, ale w całéj swéj długości pokrytą jest liściami ciernistémi i piérzastémi. Dorasta niekiedy 300 stóp, obok grubości jednego cala; dla tego najczęściéj obwija się około innych palm, czyniąc lasy nieprzebytémi. Kwiaty podobne są tymże w innych palmach; a owoce jagodowate wielkości orzecha laskowego, zawiérają czerwoną żywicę, zwaną żywicą smoczą.

Kłodziny téj palmy Wschodnio-Indyjskiéj, znane są w handlu pod nazwiskiem trzciny hiszpańskiéj i używane na laski, trzcinki, do wyrobów koszyczarskich i t. p. a żywica jako barwik, miała dawniéj znakomite użycie.

β) wachlarzowe.

*Fig. 24.*

*Liść wachlarzowaty palmy karłowéj.*

72. **Karłatka niska** czyli **Palma karłowa** (*Chamaerops humilis*, gemeine Zwergpalme). Z kłodziną zaledwie na parę stóp wysoką, i z wieńcem liści wachlarzowatych, 10—18 stóp długich.

Jest przez to szczególną, że stanowi jedyną europejską palmę, tworzącą około Nizzy gęste zarośla. Dla ozdobnych liści bywa po cieplarniach chodowaną.

73. **Wachlarzowiec właściwy** albo **Palma wachlarzowa** (*Córypha umbraculifera*, gemeine Schirmpalme), jedna z najpiękniéjszych ozdób królestwa roślinnego; w któréj — na szczycie kłodziny 50—80 stóp wysokiéj i dokładnie obłéj, roztacza się wieniec wszechstronnych liści, z których każdy przedstawia wachlarz do 18 stóp długi, a do 14 stóp széroki. Kolby jéj są wzniesione; owoce zaś jagodowate, kuliste.

Liści téj palmy Wschodnio-Indyjskiéj, używają Malabarczycy zamiast papiéru, pisząc na nich żelaznémi sztyftami: zresztą mało ma innych użytków.

Palmy odznaczają się: pniem drzewnym budowy obrączkowatéj, zwanym kłodziną, który prócz tego zawsze bywa pojedynczy: na wiérzchu zakończony wieńcem liści wielkich, piérzastych lub wachlarzowatych, pomiędzy którémi we właściwych kolbach rozwijają się kwiaty nieznaczne, a późniéj jagody lub pestczaki. Kłodzina nie posiada właściwéj kory i zbitego drzewa; ale składa się po większéj części z rozrzuconych wielkich włókien, a na swéj powiérzchni zachowuje zawsze ślady liści, które u palm nigdy nie odpadają — ale tylko usychają. Ukwitnienie palm otacza zawsze właściwa pochwica łódkowata, często bardzo wielka i twarda; kwiaty zaś ją stanowiące, bywają zwykle niewyraźne, osobno pręcikowe, a osobno słupkowe — i to albo na jedném drzewie, albo na oddzielnych drzewach pomięszane. Wiele z nich miéwa owoce wielkie i jadalne. — Największa część i najpiękniéjsze rosną w strefach przyzwrotnikowych, gdzie nigdzie nie tworzą gęstych lasów, ale tylko stoją porozrzucane w małych gromadkach. Zalécają się bardzo, już to przez nadobność swojéj postaci, już to przez wielką użyteczność, jaką tamecznym mieszkańcom przysługują się. Kłodziny ich zbite a lekkie służą za budulec, na podpory, pale i wyrabiają się na łodzie; rdzeń palm sagowych dostarcza wybornéj mąki; z soku kłodzin robi się wino palmowe, a z niektórych gatunków cukier a nawet i wosk otrzymują; włókna z kłodzin a jeszcze bardziéj z ogonków liściowych, pochew i pochwic — dostarczają materyjałów do różnych tkanin; liście służą za godła pokoju i zwycięztwa, lub używają się za słońcochrony, albo do pokrycia dachów; wielki pąp' wiérzchołkowy jadany bywa jako wyborna jarzyna, zwana kapustą palmową; owoce wielu gatunków bywają bardzo smakowite, i zawiérają zazwyczaj wiele żywicy i oleju, używanego już do potraw, już do oświetlenia, już na lékarstwo, do mydeł i t. p. Słusznie zatém, uznać musimy palmy za najszlachetniéjsze rośliny: a gdy jeszcze do tego bez żadnych trudów dostarczać zwykły człowiekowi rozmajitych użytecznych materyjałów, możnaby im przyznać nazwę książąt królestwa roślinnego.

## Przegląd roślin jednolistniowych.

Rośliny jednolistniowe odznaczają się głównie tém, iż ich zarodek posiada jeden liścień; dla tego też w czasie rostkowania zbóż, lilij, i t. p. zawsze wychodzi najprzód jeden kończysty listek. Są to prócz tego po największéj części zioła, rzadko drzewa: w tym ostatnim razie, pień ich prawie zawsze bywa pojedynczy, czasem tylko

widastodzielny, nie posiada żadnéj kory, żadnego drzewa prawdziwego, i składa się jedynie z podłużnych włókien rozrzuconych. U wszystkich — z wyjątkiem palm — liście bywają pojedyncze, opatrzone nerwami albo równoległémi albo łukowato zgjętémi. Należą do nich:

1. Trawy, 2. Lilijowate, 3. Mieczowate, 4. Storczykowate, 5. Kolbiaste, 6. Palmy.

---

## D. Rośliny kwiatowe z dwoma lub więcéj listniami i okwiatem pojedynczym, czyli Bezpłatkowe.

(*Apétalae*, Kronenlose Blattkeimer.)

### XII. Szyszkowe, Szpilkowe (*Coníferae*, Zapfenbäume, Nadelhölzer).

α) z szyszkami.

*Fig. 25.*

*Przekrój poprzeczny 7ioletniego pnia świérkowego.*

74. **Świérk pospolity** (*Ábies excélsa*, gemeine Fichte, Rothtanne). Drzewo 100—130 stóp wysokie, z korą cisawą, z gałęziami odstającémi, a z całą koroną drzewa ułożoną w ostrosłup. Liście wązkie, igiełkowate, tęgie, całe ciemno-zielone i krótko kończyste — wyrastają pojedynczo w około gałęzi. Ukwitnienie w bazie: z kwiatami oddzielonémi: z tych pręcikowe cisawe, otoczone łuskami przysadkowatémi, zeschniętémi i błoniastémi — wyrastają w baziach, tu i owdzie rozrzuconych po gałęziach;

żeńskie zaś gromadzą się zawsze na końcach młodych gałązek w bazie zielono-szkarłatne, których łuski tęgie z czasem drzewieją — dając początek szyszkom obłym, 6—8 cali długim. Poza każdą łuską szyszki znajdują się ukryte dwa nasiona skrzydełkowate, po których odpadnięciu wraz z łuskami — sam goły trzon szyszki pozostaje.

Świérk jest drzewem górskiém, okrywającém góry aż po wysokość 5000 stóp nad morzem: dostarcza wybornego ale miękkiego drzewa materyjałowego, zwłaszcza też na deski: otrzymuje się z niego wiele żywicy czystéj; a kory używa się do garbowania skór. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

75. **Jodła pospolita** (*Ábies pectináta*, Weißtanne, Edeltanne), zupełnie jest podobną tak wzrostem i postacią, jakotéż budową kwiatów i owoców do Świérka: jednak kora jéj jest dużo gładsza i białawo-szara; liście zaś wyraźnie dwustronne, z wiérzchu ciemno-zielone i lśnące, a spodem bledsze i ćme, — zresztą płaskie, równowązkie, w końcu przytępione i wykrojone.

I Jodła także tworzy wielkie górskie lasy; a w użyteczności zgadza się ze Świérkiem.

76. **Sosna pospolita** (*Pinus sylvéstris*, gemeine Waldföhre, Kiefer), przedstawia drzewo 80—120 stóp wysokie, z rozłożystym wiérzchołkiem; z korą cisawo-rudą, głęboko popękaną i łatwo łuszczącą się w blaszki. Liście jéj na dwa cale długie, igiełkowate, modrawo zielone, tęgie i kłujące, wyrastają zawsze parami i to zgromadzone jakby w pęki na końcach gałęzi. Kwiaty w baziach odosobnione: z tych bazie kwiatów pręcikowych umieszczone są na końcach gałęzi w postaci czubato skupionego bukietu, i zawiérają nadzwyczaj wielką ilość pyłku siarczysto-żółtego; bazie zaś kwiatów słupkowych barwy szkarłatnéj, stoją zwykle pojedynczo, rozwija-

jąc się po okwitnięciu w szyszkę ostrokrężną, któréj zdrzewiałe łuski nadzwyczaj grubnieją w podstawach i nie odpadają — pokrywając po za niémi tkwiące nasiona skrzydełkowate.

Sosna tworzy w okolicach pagórkowatych, w równinach i to najczęściéj w piaszczyskach — wielkie lasy. Jéj drzewo jest bardzo żywiczne; dla tego téż dostarcza szacownego materyjału opałowego i budowlanego. Miejscami przez sztucznie porobione nacięcia wyciekłą żywicę zbiérają, używając jéj do wyrabiania terpentyny, olejku terpentynowego, kalafoniji, smoły, sadzy i t. p. Kwitnie w Kwietniu i Maju.

77. **Sosna czarna** (*Pinus nigricans*, Schwarzföhre, Oesterreichische Föhre), bardzo jest podobna do Sosny pospolitéj; wszelako różni się od niéj — korą po wiérzchu czarniawo-szarawą, a wewnątrz czerwoną; liśćmi znacznie dłuższémi, gdyż od 2—5 cali długiémi, bardzo ciemno-zielonémi; oraz szyszkami większémi.

Ta Sosna posiada koronę górą jeszcze więcéj rozszérzoną, a gałęzie w różnych kierunkach pogięte; rośnie zaś na górach wapnistych około Wiédnia, w Styryji, Węgrzech i Dalmacyji. — Używa się jéj jak poprzedzającéj.

78. **Sosna karłowata** zwana **Kosodrzewiną** (*Pinus Pumilio*, Zwergkiefer, Krummholzkiefer), pospolitéj nader podobna, ale pień jéj niski, czasem znacznéj grubości, tu i owdzie pokrzywiony — płozi się po ziemi, a tylko gałęzie wznoszą się w górę; liście przylegają mocno do gałęzi, a szyszki stoją prosto wzniesione.

Jest ona przez to szczególną, że rośnie jedynie na wzniosłych górach po nad lasami wysoko-piennémi, stanowiąc niejako granicę drzew jeograficzną. Im wyżéj, tém bardziéj maleje do tego stopnia, że na najwyższych punktach staje się krzewem.

*Fig. 26.*

*Szyszka sosny migdałowej pomniejszona.*

79. **Sosna migdałowa** (*Pinus Pinea*, edle Pinie) zbliża się bardzo do Sosny czarnéj tak wzrostem jak i postacią korony; ma jednakowoż — szyszki wielkie, jajowe, tępe, których skrzydlate nasiona bywają jadane i uchodzą w handlu pod nazwiskiem pinijołów.

Ojczyzną jéj są kraje południowe, zwłaszcza Włochy; gdzie wpływa zazwyczaj właściwym swojim kształtem na rozmajitość włoskich widoków.

80. **Sosna Limba** albo **Kidra** (*Pinus Cembra*, Zirbelkiefer), kształtem naśladuje Sosnę pospolitą; jednak zwykle bywa od niéj niższa, a najgłówniéj odznacza się tém, — że liście jéj szpilkowate wyrastają zawsze po 5 w wiązce: równie i szyszki kulistawe, krótkie i tępe, zawiérają nasiona bez skrzydełek — zwane orzeszkami limbowémi, które także jeść można, ale smak ich jest niemiły, żywiczny.

Rośnie na całém pasmie środkowém Alp naszéj Monarchiji; nawet dość pospolita w Tatrach.

81. **Modrzew pospolity** (*Larix europaea*, gemeine Lärche). Drzewo od 60—100 stóp wysokie; z korą ciso-czerwoną popękaną; z gałęziami poziomémi i piękną postacią ostrosłupową; z liśćmi nitkowatémi, krótkiémi, miękkiémi, pomieszczonémi w wiązkach po 20—40, i odpadającémi w jesieni; z kwiatami odosobnionémi w baziach kulisto-jajowych; a szyszkami małémi, o płaskich łuskach jak w Świérku.

Piękne drzewo, tu i owdzie jeszcze po lasach dobrowolnie rosnące, a dziś często sztucznie zasiéwane. Drzewo to szczególnie jest zdatne do budowli podwodnych. Kwitnie w Kwietniu i równocześnie rozwija swoje liście.

82. **Modrzew Cedr** czyli **Cedr libański** (*Larix Cedrus*, Ceder des Libanon). Drzewo wielkie, wspaniałéj postaci, jemu tylko właściwéj, zwłaszcza téż z nadzwyczaj okazałą koroną, poczynającą się bardzo nisko na pniu i przypominającą pięknie wyrosłe dęby. Ze względu na kwiaty i szyszki, jest on podobny Modrzewiowi; nawet i liście ma tak samo ułożone, ale tém różniące się, że są zawsze zielone.

Cedr od najdawniéjszych czasów bywał wysoko ceniony, tak z piękności, jako téż ze swego drzewa wonnego: starodrzewne znajdują się jeszcze pojedynczo tu i owdzie w tysiącoletnich egzemplarzach, tam, gdzie dawniéj stały sławne lasy cedrowe libańskie, młodsze zaś lasy znajdują się w wielu miejscach w Syryji i w Małéj Azyji. Dawniéj używano jego drzewa na budowy okrętów, z niego nawet wystawiono kościół Jerozolimski: dziś zaś służy do kadzenia i na wyroby snycérskie pachnące.

83. **Cyprys zawsze-zielony** (*Cupréssus sempervírens*, Immergrüne Cypresse), rośnie w wyniosłe ostrosłupy, z gałęziami wzniesionémi na podobieństwo naszych aleji topolowych i wejźrzeniem smutném. Jego liście są ciemnozielone, drobniuchne, przylegające i ściśle okrywające wysmukłe czworokątne gałązki; a owoc: szyszka, prawie kulista.

Jeszcze Grecy i Rzymianie uważali Cyprys za godło smutku i zasadzali go szczególniéj na grobach; w którym to celu do dziś dnia we Włoszech używany bywa.

β) z szyszkojagodami.

84. **Jałowiec pospolity** (*Juníperus commúnis*, gemeiner Wachholder). Krzew z gałęziami rozpiérzchłémi; liśćmi zaś szydłowatémi, tęgiémi, kończystémi i mocno kłującémi, barwy modrawo-zielonéj, ułożonémi zawsze po trzy w około gałęzi. Kwiaty wyrastają oddzielone na odrębnych krzakach, małych baziach, z kątów liściowych: z których drobne bazie słupkowe, przez zrośnięcie się zmięśniałych

łusek, dają początek jagodzie wielkości grochu, początkowo zielonéj, a późniéj czarniawéj z modrawą powłoczką.

Jałowiec rośnie po nieurodzajnych wrzosowiskach i wzgórzach, kwitnąc w Kwietniu. Jego owoców używają do kadzenia i za lékarstwo, a drzewa na wyroby tokarskie.

85. **Cis pospolity** (*Taxus baccáta*, gemeiner Eibenbaum). Drzewo 20—30 stóp wysokie; z korą rudo cisawą; z koroną prawie kulistą; liśémi dwustronnémi, z wiérzchu ciemnémi a od spodu modrawémi, kończystémi; z kwiatami w małych baziach, pręcikowémi i słupkowémi, umieszczonémi na oddzielnych roślinach; z owocami kulistémi, czerwonémi, postaci jagód, a wielkości grochu. (Tab. I. Fig. 1.)

Cis tworzy lasy tylko w Styryji; a zresztą rośnie pojedynczo w okolicach górzystych. Po ogrodach używają go na żywe płoty, z powodu jego zbitego wzrostu. Drzewo czerwonawo-cise używane bywa od tokarzy, najwięcéj na kurki do beczek z winem.

---

Rośliny szyszkowe należą do drzew strefy umiarkowanéj i zimnéj. Odznaczają się bardzo prostą budową kwiatów i owoców; albowiem w nich okwiat zastępują proste łuski. Kwiaty mają zawsze oddzielone: z tych pręcikowe tworzą bazie powstałe z pręcików razem zrosłych; w słupkowych zaś niedostaje zupełnie słupka, gdyż jego miejsce zastępują młode nasionka. Łuski baź słupkowych nie odpadają wcale po okwitnieniu, a czasem drzewieją lub mięsiścieją, dając tym sposobem początek owocowi — w piérwszym razie szyszką, a w drugim szyszkojagodą zwanemu. Pień drzew szpilkowych bywa bardzo smolny, a drzewo lekkie i miękkie; liście wązkie, kończyste, zwane szpilkami, od których cały oddział roślin nazwisko otrzymał. Ponieważ niektóre z nich tworzą lasy bardzo rozległe, przeto dostarczają po największéj części człowiekowi potrzebnego materyjału opałowego, budowlanego i wyrobowego.

## XIII. Baziowe (*Amentáceae*, Kätzchenbäume).

### *a)* Wiérzbowe (*Salicineae*, Weidenartige).

86. **Wiérzba biała** (*Salix alba*, weiße Weide). Pospolite to drzewo, 20—60 stóp wysokie, posiada pień zazwyczaj na wiérzchołku kończący się mnóstwem jakby w gęstą

*Fig. 27.*

*Bazie pręcikowe wiérzby białéj.*

*Fig. 28.*

*Bazie owocowe wiérzby białéj.*

wiązkę wyrastających gałęzi gjętkich; a pokryty bywa korą szarą, porysowaną. Liście miéwa lancetowato zakończone, drobno ząbkowane, krótkoogonkowe, już to na obu, — już tylko na dólnéj powiérzchni biało szarawe, udzielające całemu drzewu wejźrzenia szarego. Kwiaty, zawsze oddzielone na osobnych drzewach, rozwijają się razem z liśćmi, tworząc bazie kosmate — z powodu srébrzysto-szarych włosów, okrywających ich łuski: w jednych poza każdą łuską znajduje się po dwa pręciki z żółtémi główkami, a w drugich po jednym słupku z jedną szyjką, zakończoną dwoma znamionami.

Ten gatunek zwykł róść po brzegach strumieni i wód stojących; dostarczając cienkich i giętkich gałęzi, do wyrobów koszyczarskich. Rozmnaża się bardzo łatwo przez sadzonki. Drzewo samo bardzo miękkie, używa się na różne cele. Kwitnie w Kwietniu i Maju. Podobny rodzaj jest wiérzba krucha (*Salix fragilis*, Bruchweide, Tab. II. Fig. 7.) z liśćmi lancetowatémi, z obu stron nagiémi.

87. **Wiérzba Iwa** (*Salix cáprea*, Sahl-Weide), stanowi zwykle krzew, a czasem nawet drzewo od 20—30 stóp wysokié: ma liście jajowate, całkowite albo mało karbowane, zwiérzchu ciemno-zielone i nagie, spodem białawo-omszone; przysadki liściowe nérkowate. Kwiaty tak jak i w innych Wiérzbach, stoją w baziach oddzielnych, rozwijając się piérwéj niż liście.

Iwa rośnie po lasach i zaroślach, a nawet sadzoną bywa w aleje. Kwitnie już w Marcu i Kwietniu. Jéj gałązki okryte baziami, tak jako i innych gatunków wcześnie kwitnących, używane bywają na tak zwane palmy wielko-tygodniowe. Zresztą drzewo używa się na opał i do wyrobów.

88. **Topola włoska** (*Pópulus pyramidális*, Pyramidenpappel): jest drzewo 80—100 stóp wysokie, wysmukłe i ostrosłupowate z powodu, że gałęzie jéj wzniesione mocno przylégają do pnia głównego. Liście prawie trójkątne lub nierówno-4boczne, z obu stron nagie i jednobarwne, piłkowane, długo-ogonkowe. Kwiaty na osobnych drzewach oddzielone, w baziach z łuskami nagiémi: z tych — w pręcikowych pręciki są liczne, a łuski rudocise, z czasem bardzo wydłużające się. Zresztą pąpie bywają zawsze nagie, barwy ciséj, i lépkie.

Pochodzi od Wschodu i bywa zwykle sadzona w alejach. — Kwitnie w Kwietniu przed rozwinięciem liści.

89. **Topola Osika** (*Pópulus trémula*, Zitterpappel, Espe), rośnie w drzewo lub krzew z korą szarą i dość gładką a gałęzi się rozłożysto. Liście miéwa okrągławe, krótko-kończyste, spodem bledsze, w brzegu wykrawane, bardzo długo-ogonkowe; że zaś ich ogonki są mocno z boków ściśnione, przeto za najmniéjszym powiéwem wiatru drżą. Kwiaty rozwijają się na oddzielnych drzewach w bazie, których łuski brzegiem bywają obrośnięte w sposób rzęsowaty włosami lśnącémi. Pąpki jéj gładkie i lépkie.

Rośnie tu i owdzie po wybrzeżach lasów dziko, a i około dróg sadzona. Dostarcza drzewa miękkiego i lekkiego, z którego węgiel szczególniéj jest zdatnym do robienia prochu strzelniczego. Kwitnie w Marcu i Kwietniu przed rozwinięciem liści.

90. **Topola biała** czyli **Białodrzew** (*Pópulus alba*, Silberpappel), jest to piękne drzewo 80—100 stóp wysokie, z koroną rozpostartą, a korą szarą z czasem popękaną; z liśćmi jajowatémi, kątowato-ząbkowanémi, z góry nagiémi i ciemnozielonémi, a spodem wraz z ogonkami liściowémi i młodémi gałązkami — biało opilśnionémi, które mimo to na pędach wiérzchołkowych bywają większe, 3—5 łatowe, z podstawą sercowatą. Kwiaty podobne poprzedzającym, a pąpie nie lépkie, ale pokryte pilśnią. (Tab. I. Fig. 2.)

Pospolita po nad wodami płynącémi, zwłaszcza też po wysepkach, niekiedy jako drzewo ozdobne sadzona bywa. Kwitnie w Marcu i Kwietniu przed pojawieniem się liści.

Rośliny Wiérzbowe odznaczają się: kwiatami rozdzielonémi na dwóch roślinach; jako téż owocem, stanowiącym małą torebkę zieloną, wypełnioną licznémi nasionami, z których każde uwieńczone jest czubem włosów białych. Wszystkie dostarczają drzewa miękkiego i lekkiego, i dają się łatwo rozmnożyć przez sadzonki. Największa część kwitnie przed rozwinięciem się liści.

β) Brzozowe (*Betuláceae*, Birkenartige).

91. **Olsza czarna** (*Alnus glutinósa*, Schwarz-Erle, gemeine Erle), rozwija się w krzew albo drzewo od 30—70 stóp wysokie, z korą za młodu cisawą, a w późniéjszym wieku czarniawą; z drzewem zaś twardém rudawo-cisém. Liście jéj są okrągławe, tępe, nierówno piłkowane, z obu stron nagie, za młodu lépkie. Bazie rozwijają się pod liśćmi na najmłodszych pędach, — pręcikowe osobno, a słupkowe osobno, lecz na tymże samym pniu. Bazie pręcikowe bywają kilka cali długie, żółtawo-czerwone, po 3—5 w gronkach zwisłych; słupkowe zaś tylko kilka linij długie, barwy szkarłatnéj, w gronkach wzniesionych, — z których ostatecznie wykształcają się owoce jak małe szyszeczki, prawie-kuliste, z łuseczkami trwałémi i drzewiastémi.

Jedna z najpospolitszych po nad rzékami i bagnami; gdzie kwitnie w Styczniu i Marcu, przed rozwinięciem się liści.

92. **Brzoza biała** (*Bétula alba*, weiße Birke). Drzewo wysmukłe, 30—80 stóp wysokie; z korą białą, gładką, łuszczącą się w papiérkowate blaszki; z gałęziami cienkiémi, gjętkiémi, rózgowatémi, ciso-czerwonawémi, bardzo często wiszącémi (w Brzozie płaczącéj); z liśćmi ogonkowatémi, nierówno czworokątnémi, długo-kończystémi, podwójnie-piłkowanémi, nagiémi. Wraz z liśćmi rozwijają się bazie tak pręcikowe jak i słupkowe na tymże samym pniu; z których piérwsze dłuższe i wiszące, wyrastają zwykle po 2 na końcach pędów, ostatnie pojedynczo na bokach tychże.

W owocach dojźrzałych łuski baziowe, stają się prawie skórzastémi i odpadają razem z nasionami; które tu są skrzydełkowate. (Tab. I. Fig. 4.)

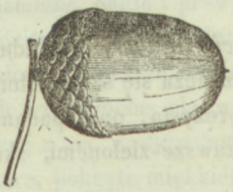
Brzoza rośnie bądź pojedynczo bądź téż lasami, w całéj Europie aż daleko na północ. Drzewo jéj białe, zbite i twarde, bywa bardzo cenione w rękodziełach. Z ogrubnych gałęzi wyrabiają obręcze, a z cienkich miotły. — Kwitnie w początku Maja.

---

Rośliny brzozowe łatwe są do poznania; gdyż łuski ich bazi słupkowych z czasem rozrastają się — zamiéniając się w skórzaste lub drzewiaste, i tym sposobem tworzą prawdziwe szyszeczki.

7) Łuszczakowe (*Cupuliferae*, Becherfrüchtige).

*Fig. 29.*



*Żołądź dębu długoszypułkowego.*

93. **Dąb długoszypułkowy** (*Quercus pedunculáta*, Stiel-Eiche, Sommer-Eiche), jest największém i najokazalszém drzewem naszych okolic: dorasta on albowiem od 100 do 160 stóp wysokości, a 6—8 grubości, sięgając niekiedy tysiąca lat wieku. Pień z korą ciemną i głęboko porozpadaną, wieńczy korona z gałęzi gęstych i rozmajicie pogjętych. Liście ma prawie bezogonkowe, zatokowo-łatowate i z obu stron nagie; kwiaty w baziach, wraz z liśćmi rozwijających się, są zawsze oddzielone: z tych, bazie pręcikowe bywają podłużne i żółto-zielonawe; słupkowe zaś po 3—4 poumieszczane na jednéj szypułce. Owoce, zwane żołędziami, tworzą podłużnie jajowe orzechy, osadzone swą podstawą w zdrzewiałych miseczkach, zwanych łuszczakami: że zaś takowe spoczywają zawsze na długich szypułkach, roślina zyskała swoje nazwisko długoszypułkowéj. (Tab. II. Fig. 6.)

Tworzy wielkie lasy; jednakowoż najwięcéj w równinach. Kwitnie w Kwietniu i Maju. Drzewo twarde i szare, bywa wysoko cenione ako materyjał budowlany i rękodzielniczy. Żołędziami tuczą trzodę;

tak zwane dębianki albo galasówki, tworzące się jako kuliste wyrośle tu i owdzie na liściach i gałązkach po ukłuciu przez właściwy owad, ważnémi są w barwierstwie i garbarstwie. Najznakomitsze pnie, odznaczające się bardzo wysokim wiekiem, już od starożytnych poczytywane były za godło siły; u dawnych zaś Niemców jeszcze wyżéj ceniono te, których gałęzie porosłe były jemiołą.

94. **Dąb bezszypułkowy** (*Quercus sessiliflóra*, Steineiche, Wintereiche), poprzedzającemu zupełnie podobny: jednakowoż nie rośnie nigdy tak wysoko, nie grubnieje do tego stopnia i nie dochodzi tak wysokiego wieku. Prócz tego różni się od niego liśćmi ogonkowémi i za młodu omszonémi, jako téż baziami słupkowémi i owocami bezszypułkowémi.

Jego rozpostareie się i użycie, podobne jak poprzedzającego; tylko kwitnienie nieco późniéjsze. (Tab. III. Fig. 9.)

95. **Dąb korkowy** (*Quercus Suber*, Korkeiche), dorasta zaledwie 20—40 stóp, a odznacza się szczególniéj korą nadzwyczaj grubą, gębczasto sprężystą, porozpadaną, dostarczająca korka; a do tego liśćmi zawsze-zielonémi, skórzastémi, jajowatémi lub lancetowatémi.

Wraz z innémi Dębami zawsze-zielonémi, rośnie ten gatunek na Wschodzie i po nad morzem Śródziemném; zkąd téż i najlepsze galasówki pochodzą. Użycie kory na korki do butelek i t. p. jest znajome. (Tab. I. Fig. 3.)

96. **Leszczyna pospolita** (*Córylus avellána*, gemeine Haselnuß), tworzy krzewy od 10—20 stóp wysokie, z korą szarą gładką, a przyskórnią, łatwą do oddzielenia. Liście ma sercowate ostrokończyste, nierówno podwójnie piłkowane, spodem mocno omszone. Kwiaty oddzielone, lecz na tymże samym pniu, pojawiają się przed liśćmi: z tych, pręcikowe tworzą bazie wiszące, liczne; słupkowe zaś mniéj liczne, mieszczą się w pewnym rodzaju pąka, z którego tylko ich szkarłatne szyjki wyglądają, — a który z czasem rozwija się w żołądź. Ta zaś stanowi owoc jajowy, objęty w podstawie

łusczakiem zielonym, dzwonkowatym, poszarpanym w brzegu, pojedynczo lub po 2—4 w wiązkach jawiący się. (Tab. IV. Fig. 14.)

Pospolity ten krzew w naszych zaroślach, znany ze swych jadalnych owoców, zwanych orzechami laskowémi (Haſelnüſſe), kwitnie w Lutym i Marcu; a bazie pręcikowe, niekiedy w jesieni już znajdujemy wykształcone.

97. **Buk pospolity** (*Fagus sylvática*, Rothbuche, gemeine Buche), jest drzewem 80—100 stóp wysokiém; z korą gładką, białawo-szarą; z koroną rozłożystą, gałęziami wysmukłémi i cisawémi, a pąpiami długiémi i wrzecionowatémi. Liście ma ogonkowe, eliptyczne, kończyste, prawie całobrzegie, z młodu jasnozielone i w brzegu rzęsowate, późniéj ciemnozielone, nagie i prawie skórzaste. Kwiaty wraz z liśćmi rozwijają się w oddzielonych baziach: z tych pręcikowe bywają kuliste, szypułkowe żółtozielonawe; słupkowe zaś po dwie lub trzy wspólną okrywą czerwonawą otoczone, rozrastają się wraz z nią, wydając owoce. Te są torebkowate, cztéro-klapkowe, pokryte miękkiémi cierniami, zawiérające w swém wnętrzu orzeszki trójkątne, kończyste, jasno-cise, zwane bukwią. (Tab. V. Fig. 16.)

Bukowe lasy bywają bardzo rozpostarte, zwłaszcza w podgórzach. Drzewo twarde i czerwonawe najwięcéj cenią jako opałowe, i w niektórych wyrobach rękodzielniczych. Owoce mogą być jedzone, choć zawiérają wiele oleju tłustego. Kwitnie w początku Maja.

98. **Kasztan jadalny** (*Castánea vesca*, echter Kaſtanienbaum), tworzy drzewo 50—80 stóp wysokie; z korą szarawą i dopiéro w późnym wieku padającą się; z liśćmi wielkiémi, pojedynczémi i skórzastémi. Kwiaty okazują się dopiéro po zupełném rozwinięciu się liści, zawsze jako oddzielone: z tych, pręcikowe tworzą bazie wielkie, wzniesione, 6 cali długie, żółtawe; słupkowe zaś objęte zielonawą okrywą, mieszczą się przy podstawie bazi męzkich lub w ką-

tach liści. Wczasie dojźrzéwania owoców, okrywa rozrasta się i tworzy owoc torebkowaty, cztéroklapkowy, ciernisty, zawiérający w swém wnętrzu 2—3 wielkie i półkuliste, cisawo-rude i lśnące orzechy — zwane kasztanami. (Tab. III. Fig. 10.)

Piękne to drzewo tworzy na południu — począwszy już od Węgier i Włoch — wielkie lasy; ale prócz tego uprawianém bywa dla smacznych owoców, w tych samych granicach co i winorośl. — Kwitnie w Czerwcu,

99. **Grab pospolity** (*Carpinus Bétulus;* Hainbuche, Weißbuche, Steinbuche). Drzewo 60—80 stóp wysokie; z korą gładką, szarą, a całém wejźrzeniem Buka; z liśćmi jajowato-podłużnémi, ostro podwójnie-piłkowanémi, kończystémi, rozwijającémi się równocześnie z kwiatami. Bazie ma z kwiatów oddzielnych: pręcikowe na 1 cal długie, obłe, zbite i żółto-zielonawe; słupkowe równowązkie, wietkie i zielone. Późniéj okrywy tych ostatnich rozrastając się znacznie, powłóczą orzeszki ściśnione, w postaci listka trzyłatkowego. (Tab. V. Fig. 15.)

Tworzy — ale tylko miejscami — całe lasy, zwłaszcza na gruncie wapnistym. Jego białe i twarde drzewo, bywa wysoko cenione jako materyjał opałowy i rękodzielniczy. W wielkich dawniéjszych ogrodach, wyprowadzają go i tną w szpalery. Kwitnie w Kwietniu i Maju.

---

Rośliny Łuszczakowe tworzące główną treść naszych lasów liściastych, odznaczają się szczególnie tém, iż ich owoc, będący zawsze orzechem, otoczony bywa jakąś odrębną rozmajicie ukształconą okrywą.

δ) Pestczakowe (*Drupáceae,* Steinfrüchtige).

100. **Orzech włoski** (*Juglans régia*, gemeiner Walnußbaum), stanowi wspaniałe drzewo, 40—80 stóp wysokie, z koroną okazałą i rozłożystą, a gałęziami młodémi

grubémi. Liście jego na 1 stopę długie, nieparzysto- (5—9 parawo) piérzaste, posiadają za swiéża właściwą woń. Kwiaty rozwijające się tuż przed liśćmi, tworzą bazie: z tych pręcikowe są boczne, grube, zielonawe, które późniéj czerniejąc odpadają; słupkowych zaś najczęściéj bywa po 2—3 na końcach gałęzi. Wreszcie owoc bezszypułkowy, bywa prawie kulisty i zielony, a późniéj czerniejąc — dozwala z siebie z łatwością wyłusczyć dwupołówkowe drzewiaste orzechy.

Pochodzi właściwie z Perzyji, ale uprawianym bywa wszędzie w łagodnych podniebiach. Oprócz owoców olejistych, Orzechami włoskiémi zwanych, bywa i jego drzewo cisawe i twarde, wysoko cenione na wyroby stolarskie. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

ε) Skrzydlakowe (*Samaráceae*, Flügelfrüchtige).

*Fig. 30.*

*Skrzydlak wiązu pospolitego.*

101. **Wiąz pospolity** (*Ulmus campéstris*, Rüster, gemeiner, Feldulme). Drzewo 60—90 stóp wysokie, z koroną mocno rozłożystą, na któréj gałęziach liście i młode gałązki układają się dwustronnie, z korą czarniawą, drobno popadaną; z liśćmi krótko-ogonkowémi, podłużnie-jajowatémi, zaostrzonémi i w podstawie nierównopołówkowémi, dwa-razy piłkowanémi. (Tab. IV. Fig. 13.) Kwiaty drobniuchne ale dokładne, tworzą tu i owdzie na młodych gałązkach wiązeczki bezszypułkowe, z okwiatem zwykle 5-łatkowym, z 5 pręcikami i 1 słupkiem o 2 znamionach, wykształcającym się nadzwyczaj prędko w owoc maleńki (6—8 linij długi) prawie okrągły i w krótce opadający.

W lasach nie tak częsty; ale za to porozrzucany między polami lub około domów, dość pospolity. Drzewo wiązowe białe, jako twarde i zwięzłe, bywa bardzo cenione. Znachodzimy także odmianę z gałązkami korkowato-skrzydlastémi. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu.

102. **Jesion pospolity** (*Fráxinus excélsior*, gemeine Esche), wspaniałe drzewo 60—130 stóp wyrastające, z korą gładką, szarą i cisawą, z wiekiem pękającą; z gałęziami młodémi, bardzo grubémi; nadewszystko odznaczające się pąpiami wielkiémi, czarnémi. Liście naprzeciwległe, są zawsze nieparzysto-piérzaste (9—15 parowe); listki podługowato-lancetowate, nierówno piłkowane. Niewyraźne jego kwiaty przedstawiają ściśnięte małe wiéchy w kątach liści po bokach młodych gałązek, czasem doskonałe, czasem niedoskonałe; a owoce 1—1½ cala długie skrzydlaki, o 2 skrzydełkach listkowatych, w górę rozchodzących się, i o 2 nasionach.

Pojawia się po lasach liściastych zwykle pojedynczo, częściéj zaś sadzą go w aleje. Drzewo daje białe i zbite, szacowne w stolarstwie. — Kwitnie w Kwietniu i Maju przed liśćmi.

---

Rośliny Baziowe stanowią główną podwalinę lasów liściastych w pasie umiarkowanym kuli ziemskiéj, nacechowane jak najdobitniéj swém ukwitnieniem w bazie, złożone z kwiatków niedoskonałych i zazwyczaj nikłych. Większa ich część zrzuca liście corocznie, a kwiaty rozwija wraz z liśćmi lub téż nieco wcześniéj. Owoc stanowi torebkę kilkonasionową, albolitéż orzeszek lub pestczak, albo skrzydlak 1—2 komorowy, o tyluż skrzydełkach.

## XIV. Pokrzywowate (*Urticíneae*, Nesselgewächse.)

α) z owocami suchémi, czyli właściwe Pokrzywowe (*Urticaceae*, eigentliche Nesseln).

103. **Pokrzywa wielka** (*Urtíca dioica*, große Waldbrennnessel). Ziele, opatrzone korzeniem czołgającym się, łodygą wzniesioną, 4-kątną, kilka stóp wysoką; liśćmi sercowato-jajowatémi, kończystémi, grubo piłkowanémi, kwiatkami drobnémi, zielonémi, rozdzielonémi na 2 roślinach, ułożonémi w wiszące gronka; owocami w postaci czarnych orzeszków drobniuchnych. Całą roślinę porastają dość gęsto włosy parzące, wydrążone, w podstawie cébulkowato nabrzmiałe, a

w wiérzchołku zagjęte haczykowato i bardzo kruche, których haczyki zawadziwszy o skórę—odłamując się—łatwo wyléwają do rany ciecz ostrą, i wywołują mocno świérżbiące i piekące pęcherzyki.

Najpospolitszy chwast pod płotami, około dróg, po miejscach opuszczonych i po lasach; wyrasta czasami nader wysoko; kwitnie zaś od Czerwca do Października.

104. **Pokrzywa mała** zwana **Żegawką** (*Urtica urens*, kleine und gemeine Brennnessel), jest tylko zielem roczném, zaledwie 2 stopy dorastającém, z liśćmi drobnémi, jajowatémi, grubo piłkowanémi, żywo zielonémi; z kwiatami oddzielnémi na téjże saméj roślinie. (Tab. I. Fig. 5.)

Również chwast uprzykrzony wszędzie, na śmieciach, zwaliskach i po uprawnych gruntach; nadzwyczaj mocno parzący. — Kwitnie od Lipca do Września.

Pokrzywowe, których Indyje Wschodnie wiele straszliwie parzących posiadają, dostarczają z łodyg włókna nadzwyczajnéj cienkości, zwanego orżą, używanego na bardzo delikatne tkaniny. Młode pędy są ulubioném pożywieniem gęsi, trzody i t. d. a na liściach żyje wiele gąsiennic.

105. **Konopie pospolite** (*Cánnabis sativa*, gemeiner Hanf). Roślina roczna, szorstka: z łodygą wzniesioną, 2—8 stóp wysoką, pojedynczą, górą nieco rozgałęzioną; z liśćmi długo-ogonkowémi, naprzeciwległémi, 5—9-palczastémi, których listki lancetowate bywają grubo i ostro piłkowane; z kwiatkami kielichowatémi, na dwóch roślinach, z których pręcikowe tworzą wiérzchołkową wiéchę, a słupkowe gromadzą się w zbite kupki; z owocami w postaci małych szarych orzeszków, z kruchą łupinką.

Pochodzi ze Wschodu; a u nas wszędzie uprawiają ją w znacznych rozmiarach. Rośliny pręcikowe, jako wczas zsychające się, zaraz po okwitnieniu wyrywają pod nazwiskiem płoskonek; a ze słupkowych, mianowanych głowaczami, także wyrywanych, otrzymują się owoce — zwane siemieniem konopném, używane na

pożywienie dla ptaków śpiéwnych i na lékarstwo. Włokno z łodyg wygnojone i omiądlone, wyrabiają na ogrubne płótna, żagle, postronki, liny i t. p. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

106. **Chmiel zwyczajny** (*Húmulus Lúpulus*, gemeiner Hopfen). Jest rośliną trwałą, bardzo szorstką, pnącą się w lewo łodygami do 50 stóp długiémi. Liście ma ogonkowe, sercowate, 3—5 łatowe, grubopiłkowane. Kwiaty kielichowate, są zawsze oddzielne na téjże saméj roślinie: z tych pręcikowe tworzą wiéchy końcowe i boczne, a słupkowe liczne bazie, ułożone w grona. Te ostatnie dojźrzéwając powiększają swe przysadki i przeobrażają się w szyszeczki zielne, na których prócz czarniawych orzeszków wytwarzać się zwykły drobniuchne bryłki żółte, mocno wonne i korzennego smaku.

Rośnie dość często u nas dziko po zaroślach, ale głównie uprawianym bywa w niektórych okolicach na wielką skalę — jak w Czechach i Szwajcaryji, wypuszczany na wysokie żérdzie. Szyszki z powodu gorzkich i korzennych ich własności, dodają się do piwa. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

β) Z owocami mięsistémi. Chlebowcowe. (*Artocarpeae*, Brotfruchtbäume.)

107. **Morwa biała** (*Morus alba*, weiſser Maulbeerbaum). Drzewo 20—30 stóp wysokie, którego liście już jajowatémi, kończystémi i całkowitémi, już téż sercowatémi, nierówno wycinanémi albo łatowatémi, grubo i nierówno piłkowanémi, mniéj więcéj gładkiémi być mogą. Kwiaty kielichowate, oddzielone, żółto zielonawe, układają się zbito w krótkie bazie, z których słupkowe przeobrażają się z czasem w niby jagodę złożoną, białawą, podobną do malin. (Tab. VI. Fig. 18.)

Drzewo to, tyle użyteczne w chodowaniu jedwabników jako główne ich pożywienie, pochodzi z Chin; dziś zaś bywa już uprawianém w znacznych plantacyjach w cieplejszych okolicach Europy środkowéj. — Owoce kwaskowate bywają jadane; także drzewo białe i

twarde używa się miejscami. — Białéj podobną jest bardzo Morwa czarna (*Morus nigra*, schwarzer Maulbeerbaum); ale różni się liśćmi szorstkiémi, oraz jagodami z początku czerwoném, późniéj czerniejącémi.

108. **Figowiec pospolity** zwany **Figą** (*Ficus Cárica*, gemeiner Feigenbaum). Krzew lub drzewo od 6—25 stóp dorastające, z gałęziami i wszystkiémi częściami zielonémi szorstkiémi, wydającémi sok mléczny biały i gęsty. Liście miéwa najczęściéj sercowate, 3—5 łatowe, z łatami tępémi, zatokowo-ząbkowanémi, — ale prócz tego i w różnych innych postaciach. Kwiaty zawsze oddzielone i drobniuchne, obejmuje w swém wydrążeniu osadnik gruszkowaty i mięsisty: dla tego chcąc je obaczyć, potrzeba rozkrojić na gałęziach osadzone zielonemu owocowi podobne ukwitnienie, zwane placuszkiem (*coenanthium*, Blütenkuchen). Placuszki słupkowe, rozrastają się z czasem w owoc mięsisty, gruszkowaty, słodki, zawiérający w swéj treści drobniuchne orzeszki, zwane ziarnkami, które na wpół wysuszone i w postać placuszków okrągłych zgniecione, stanowią handlowe figi. (Tab. VIII. Fig. 24.)

W cieplejszych krajach Europy i Wschodu dziko rosnące i prawie przez cały rok coraz to nowe wydające kwiaty i owoce, bywają także i u nas miejscami w gruncie lub po figarniach chodowanémi. — Wiele gatunków Fig wschodnioindyjskich i afrykańskich zawiéra w sobie sok mléczny, z którego otrzymują sprężnik, zwany Gummą elastyczną (*Gummi elásticum*, Kautschuk).

109. **Chlebowiec właściwy** czyli **Drzewo chlebowe** (*Artocárpus incísa*, echter Brotfruchtbaum). Drzewo to, odznaczające się tak wielkiémi liśćmi jako i owocami, bywa wysmukłe, do 40—50 stóp wyrastające, z gałęziami poziomémi i tylko na samych końcach ulistnionémi. Liście jego $1\frac{1}{2}$ stopy długie i prawie na 1 stopę szérokie, miéwa wcięcia piérzastodzielne. Kwiaty oddzielone na téjże saméj roślinie, tworzą pręcikowe podłużne i nieco zwisłe

kłosy, a słupkowe skupione prawie kulisto. Z nich to wykształca się owoc kulisty, wielkości pomarańczy, a niekiedy głowy ludzkiéj, 3—4 funtów ważący. W stanie niedojźrzałości, zawiéra on w swéj łupinie brodawkowatéj rdzeń biały, wietki, mączasty, który zawinięty w liście i na rozpalonych kamieniach upieczony, nabiéra smaku, podobnego do chleba pszennego: dojźrzały zaś wypełniony miażdżem niemiłego smaku, niebywa jadany.

Na wyspach Oceanu południowego rośnie dziko, zastępując dla tamecznych miejsce zboża i ziemniaków. Wydawać zwykł owoce co 8—9 miesięcy bez przerwy, tak obficie, iż 3 drzewa wystarczają na wyżywienie jednego człowieka przez ten przeciąg czasu; przez resztę zaś roku jadają przechowywany sztuczną zaprawą. Nawet drzewo choć miękkie, sok mléczny, łyko i t. d. mają swoje użycie.

110. **Jawor wschodni** (*Plátanus orientális*, morgenländische Platane), jest drzewem wspaniałém z korą, łuszczącą się częściowo w blaszki. Liście ma wielkie, dłoniastołatowate, długo-ogonkowe; kwiaty oddzielone, w baziach kulistych, poprzyczepianych po 2—3 na długich, wietkich i wiszących wspólnych szypułkach: z tych słupkowe rozrastając się z czasem, naśladują owoce chlebowcowe, — chociaż zostają na zawsze suchémi i nie rosną wielkie.

Pod cieniem tego pięknego drzewa, średniéj i południowéj Europy, jeszcze dawni Grecy i Rzymianie zwykli byli rozrywać się. — Kwitnie w Kwietniu. — U nas częściéj daleko sadzonym bywa Jawor zachodni (*Plátanus occidentális*, abendländische Platane), pochodzący z Ameryki północnéj; różniący się liśćmi płyciéj weinanémi i od spodu wełnisto powleczonémi.

---

Rośliny Pokrzywowate obéjmują zioła i drzewa, z kwiatami nikłémi, po większéj części niedoskonałémi, bo posiadającémi tylko okrywę kielichowatą, zieloną, owoc zaś rozmajity.

*) Jeszcze niektóre ciekawsze Bezpłatkowe.

α) Mączyńcowe (*Chenopodiáceae*, Melden).

111. **Ćwikła Burak** (*Beta vulgáris*, Rüben-Mangold, gemeine Runkelrübe). W stanie dzikim miéwa korzeń wrzecionowaty, który przez uprawę znacznie grubiejąc i mięsiściejąc — staje się rzepowatym. Łodyga jego jest 1—4 stóp prosto wzniesiona; liście dólne tępe, jajowate, często sercowate, — górne zaś prawie-czwórościenne i kończyste; kwiaty doskonałe z 5-dzielną okrywą, po 2—3 razem poosadzane, tworzą kłosy wydłużone poukładane wiéchowato.

Roślina ta w różnych odmianach uprawianą bywa wszędzie, dla swego korzenia. Z głównych odmian znamy: Buraki białe (burgundzkie), żółte (cukrowe wielkie), czerwone (właściwe). Piérwsze używają się na karmę dla bydła; drugie do wyrabiania cukru burakowego; trzecie na pokarm. — Kwitnie od Czerwca do Września; a bywa roczną lub dwuletnią.

113. **Szpinak jarzynny** (*Spinacia olerácea*, gemeiner Spinat): z korzeniem wrzecionowatym, wydającym kilka łodyg nagich; z liśćmi ogonkowémi, podłużnémi, z podstawą strzałowatą lub włóczniowatą; z kwiatami rozdzielonémi na dwóch roślinach, z zieloną okrywą, tworzącémi zbite kupki, ułożone w wiéchę prosto wzniesioną.

Pochodzi ze Wschodu; a uprawianym bywa po ogrodach dla liści, jadanych za jarzynę. Znachodzi się także i zdziczały, kwitnąc od Maja aż do późnéj jesieni, jako roślina roczna lub dwuletnia.

113. **Mączyniec biały** (*Chenopódium album*, gemeiner Gänsefuß). Ziele roczne, całe opylone; z korzeniem wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną; z liśćmi zwężającémi się w ogonek, dólnémi prawie czworokątnémi, a górnémi podłużnémi, mniéj więcéj powykrawanémi ząbkowato; z kwiatami drobnémi, zielonémi, pozbijanémi kupkowato w kłosy złożone.

Najpospolitszy z chwastów na miejscach dzikich i uprawnych, około dróg i domów. — Kwitnie od Lipca do Października. Zasługuje na wspomnienie z tego powodu, że należy do mnóstwa tak jak on niepozornych roślin, wskazujących w gruncie obecność piérwiastków solnych.

β) Ostromléczowe (*Euphorbiáceae*, Wolfsmilchartige).

*Fig. 31.*

*Baldaszkogron ostromlécza wązkolistnego.*

114. **Ostromlécz wązkolistny,** zwany **Sosnką** (*Euphórbia Cyparíssias*, cypressenartige Wolfsmilch). Ziółko na 1 stopę wysokie, zupełnie nagie; z korzeniem płożącym się; z łodygami licznémi, dzierżącémi na swych szczytach okółki 5-lub więcéj-promieniowe, ostatecznie widlastodzielne; z liśćmi bezogonkowémi, równowązkiémi, całkowitémi, modrawo-zielonémi, gęsto osadzonémi; z kwiatami oddzielonémi, szczególnie zbudowanémi: albowiem, każden podparty 2 przysadkami żółto-zielonawémi, składa się z 10—20 pręcików, otoczonych półksiężycowatémi gruczołkami, a w środku o 1 słupku. Owoc stanowi torebka kulista, 3-guziczkowa, chropawa.

Roślina ta, we wszystkich swych częściach pełna soku mlécznego, białego i ostrego, — jest jadowitą, i bardzo pospolitą po suchych murawach — wszędzie. — Kwitnie od Kwietnia do Lipca.

Znajduje się jeszcze oprócz tego wiele krajowych, téjże saméj postaci i równych własności Ostromléczów. — Różnią się atoli od nich niektóre ciekawe zagraniczne, rosnące w skwarnéj Afryce. Posiadają one jakby łodygi mięsiste, bezlistne, słupowate albo kuliste, podobne kaktusom, wypełnione nadzwyczaj jadowitym sokiem mlécznym; którego murzyni używają do zatruwania swych strzał. Znów inne zpomiędzy nich drzewiaste, zawiérają sok bardzo użyteczny, jak Spręża właściwa (*Siphónia elástica*, Kautschukbaum).

115. **Szczyr roczny** (*Mercuriális ánnua*, einjährigeš Bingelkraut). Ziele nagie, z łodygą wzniesioną, krzyżowo-gałęzistą, węzłowato-członkowatą; z liśćmi naprzeciwległémi, jajowatémi i piłkowanémi; z kwiatami bardzo nikłémi, zielonémi, oddzielnémi, — z których pręcikowe tworzą kłosy wzniesione, a słupkowe tkwią po 2—3 w kątach liści; z torebką dwuguzikową, twardo włosistą.

Jeden z najuciążliwszych chwastów po uprawnych gruntach. — Kwitnie od Czerwca do Grudnia.

γ) Rdestowe (*Polygóneae*, Ampfer).

116. **Rdest Tatarka** lub **Hreczka** (*Polýgonum Fagopýrum*, gemeiner Buchwaizen, Heideforn) jest rośliną roczną z łodygą 1-stopową, wzniesioną, zwykle krwistoczerwoną, na któréj w stawach poosadzane są — liście strzałowato-sercowate, kończyste, z właściwémi pochwami; z kwiatami na wiérzchołkach gałęzi w baldaszkogron ułożonémi, drobnémi, czerwonawo-białémi; z owocami małémi, trójkątnémi, rudocisémi, jakby orzeszki.

Pochodząc Azyji, uprawianą bywa po gospodarstwach w znacznéj ilości. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

117. **Szczaw pospolity** (*Rumex Acetósa*, gemeiner Sauerampfer). Z zdrzewiałego korzenia, wypuszcza liczne łodygi wzniesione na stopę, osadzone liśćmi strzałkowatémi, od góry bezogonkowémi, a od dołu ogonkowémi. Kwiatki drobne czerwonawo-zielone, są rozdzielone i tworzą bezlistną, wiérzchołkową wiéchę. Ich trzy łatki wewnętrzne rozrastając się — z czasem otaczają owoc trójkątny.

Pospolity wszędzie po łąkach; bywa także tu i owdzie uprawianym, z powodu miłego smaku kwaśnego. — Kwitnie w Maju aż do Lipca.

δ) Wawrzynowe (*Laurineae*, Lorbeeren).

118. **Wawrzyn pospolity**, zwany **Drzewem bobkowém** (*Laurus nóbilis*, edler Loorbeer) stanowi

krzew 8—15 stóp wysoki, lub drzewko od 20—25 stóp; z gałęziami wzniesionémi, tęgiémi; z liśćmi zawsze-zielonémi; skórzastémi, podłużnie lancetowatémi, w brzegu zgrubłym nieco pomarszczonémi; z kwiatami rozdzielonémi, żółtawobiałémi, w wiązkach kątowych; z owocem, stanowiącym jagodę modrawo-czarną, jajową, wielkości wiśni.

Ten gatunek rosnący dziko na Wschodzie i ponad morzem Śródziemném, używanym bywał od dawnych Greków i Rzymian za oznakę sławy i czci. W Istryji niedaleko Fijumy, znajduje się jeszcze cały las wawrzynowy; więcéj zaś ku północy, już tylko bywa sadzony i na zimę osłaniany; kwitnie w Maju i Czerwcu. Z niego pochodzą liście bobkowe. — Z licznych gatunków tego rodzaju, rosnących w gorących krajach, a odznaczających się zawsze-zielonym i mocno wonnym iściem, wspomniémy tu tylko: Wawrzyn cynamonowy (*Laurus Cinamómum*, Zimmtloorbeer), którego kora stanowi cynamon handlowy; oraz Wawrzyn kamforowy (*Laurus Cámphora*, Kampfer-Baum) ciekawy ze swego oleju w stanie stałym, zwanego kamforą.

*Fig. 32.*

*Gałązka okwiatowa wawrzynku.*

ε) Wawrzynkowe (*Thyméleae*, Seideln).

119. **Wawrzynek pospolity**, zwany **Wilczém łykiem** (*Daphne Mezéreum*, gemeiner Seidelbast, Kellerhals), jest małym krzewem 2—3 stóp wysokim, z szarocisawémi gałęziami. Kwitnie przed liśćmi, kwiatkami z okrywą pojedynczą, barwy pięknie różowéj i miłéj ale odurzającéj woni, tworzącémi na końcach gałęzi jakby kłos. Po okwitnieniu dopiéro rozwijają się na końcach gałęzi ponad kwiatami, liście znacznéj wielkości, klinowato-lancetowate; pod nimi zaś

z czasem wykształcają się z opadłych kwiatów pestczaki czerwone, wielkości grochu.

Dość pospolity po wybrzeżach lasów, zwłaszcza od strony północnéj tychże. Wszystkie części, a najwięcéj kora i owoce, zawiérają jadowite piérwiastki. Kwitnie w Marcu i Kwietniu.

## Przegląd roślin bezpłatkowych.

Rośliny bezpłatkowe, wszystkie bez wyjątku, posiadają po dwa lub więcéj listniów w okrąg ułożonych, a kwiaty wyraźne — ale zazwyczaj oddzielone i opatrzone pojedynczym okwiatem, — a więc nie mające razem kielicha i korony. Tu należą: 1) Szyszkowe; 2) Baziowe; 3) Pokrzywowe.

---

# E. Rośliny kwitnące z dwoma listniami, z kielichem i koroną jednopłatkową. Jednopłatkowe.

(*Monopétalae*, Röhrenblumer).

## XV. Złożone (*Compósitae*. Kopfblumen.)

α) Promieniowe (*Corymbiferae*, Stralblütige).

120. **Podbiał pospolity** (*Tussilágo Fárfara*, gemeiner Huflattich). Z kłębu podziemnego, tkwiącego w ziemi głęboko, wydaje przed liśćmi — głąbiki kwiatowe 3—6 cali wysokie, pojedyncze, łuskowane, białawo-wełniste; późniéj zaś po okwitnieniu — liście korzeniowe, okrągławo-sercowate, grubo ząbkowane, z wiérzchu nagie a ze spodu szaro opilśnione. Ukwitnienie stanowi tu koszyczek, otoczony pojedynczą zieloną kielichokrywą, a utworzony z kwiatków żółtych, — z których brzegowe języczkowate (zwane promieniowémi), okrążają środkowe rurkowate (mianowane tarczowémi). Drobne owocki, podobne ziarnom zbożowym, zwane ziarnczakami, — uwieńczone bywają na wiérzchołku różnie ułożonémi włosami, mianowanémi puchem.

Jedna z najpospolitszych roślin piérwszéj wiosny, po wilgotnych gruntach. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu.

121. **Stokroć trwała,** albo **Stokrotka** (*Bellis perénnis*, gemeines Gänseblümchen, Maßliebe). Maleńka roślinka, wydająca z kłębu podziemnego liczne listki łopatkowate, rozłożone na ziemi w różyczkę, a z pomiędzy nich cieniutkie jedno-koszyczkowe głąbiki. Drobne koszyczki składają się — oprócz zielonéj kielichokrywy — z kwiatków języczkowych białych od zewnątrz czerwonawych, a z tarczowych żółtych. Ziarnczaki, osadzone na dnie owocowém ostrokrężném, nie posiadają żadnego puchu.

Po pastwiskach i około dróg pospolita; kwitnąca prawie przez cały rok. Po ogrodach chodowaną bywa odmiana z kwiatami szkarłatnémi, o samych kwiatkach rurkowych.

*Fig. 33.*

*Koszyczek złocienia pospolitego.*

122. **Złocień pospolity** *Chrysánthemum Leucánthemum*, weiße Wucherblume, Orakelblume), ma kłąb podziemny; na nim liczne łodygi 1—2 stóp wysokie, okryte liśćmi od dołu łopatkowatémi, tępémi, grubo karbowanémi, — a od góry klinowatémi, podłużnémi i piłkowanémi. Na szczycie tkwi jeden koszyczek wielki, podobny stokroci. Ziarnczaki nieposiadają również żadnego puchu.

Znajoma to roślina, kwitnąca wszędzie po łąkach od Czerwca do Sierpnia.

123. **Maruna Rumianek** (*Matricária Chamomílla*, echte Kamille). Ma korzeń roczny i wrzecionowaty; łodygę $^1/_2$—1 stopy wysoką, nagą, ciemno-czerwoną i gałęzistą; liście dwa lub trzy razy piérzasto-dzielne, żywo zielone, z łateczkami nitkowatémi; koszyczki umieszczone na końcach gałęzi, z kwiatkami promieniowémi białémi i mocno odgjętémi,

a tarczowémi żółtémi, z dnem owocowem wydętém, ostrokrężném, a ziarnczakami bez puchu. —

Ziele to, we wszystkich swych częściach przenikliwie wonne, rosnące nader pospolicie po polach między zbożami i około wsi, — dostarcza znanego wszystkim rumianku. — Kwitnie od Maja do Września.

*Fig. 34.*

*Ukwitnienie Krwawnika pospolitego.*

124. **Krwawnik pospolity** (*Achilléa Millefólium*, gemeine Schaafgarbe). Kłąb podziemny mocno rozgałęziony, wydaje liczne łodygi wzniesione lub podnoszące się, równie jak liście wełniasto-włosiste, w górze baldaszko-gronowo rozgałęzione. Liście w całości lancetowate, są kilkakrotnie nitkowato-piérzastodzielne. Koszyczki bardzo małe, białe i niewielokwiatowe, gdyż kwiatków języczkowych zazwyczaj bywa tylko pięć, a tarczowych prawie tyleż. Dno owocowe pléwowate pokrywają ziarnczaki bez puchu.

Jeden z najpospolitszych po łąkach i około dróg. — Kwitnie od Czerwca do Września.

125. **Bylica Piołun** (*Artemísia Absínthium*, Wermuth-Beifuß) posiada kłąb gałęzisty; łodygę wzniesioną, 2—5 stóp wysoką, podkrzewową, wiéchowato rozgałęzioną, wraz z całą rośliną szaro omszoną; liście dólne ogonkowe i dwa do trzy razy piérzastodzielne; koszyczki bardzo liczne, siarczysto żółte, kulistawe i zwisłe — porastają gałęzie łodygi w postać wiéchy; dno owocowe szorstko włosiste; ziarnczaki bez puchu.

Cała roślina posiada właściwą korzenną woń i smak gorzki, który od niéj właśnie piołunkowym nazywamy. Rośnie po miedzach, drożynach, pagórkach — ale nie wszędzie. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

126. **Szarota promienista** (*Gnaphálium Leontapódium*, Edelweiß der Alpenbewohner) posiada kłąb obły, skośny; łodygi pojedyncze, wzniesione, 1—6 cali wysokie, wraz z całą rośliną białowełniste; liście równowązkie, lancetowate, całobrzegie; koszyczki liczne, drobne, jajowe, skupiające się na szczycie łodygi, i otoczone od kilku przysadków kwiatowych nieco dłuższych, eliptycznych, bardzo mocno wełnistych, gwiazdkowato ułożonych.

Rośnie po rozpadlinach, po skałach i zwirowiskach wysokich Alp — zwłaszcza wapiennych, kwitnąc od Lipca do Września. Tameczni zwykli rośliny téj — nieodmieniającéj się po zasuszeniu, używać za oznakę odwiedzin wysokich gór.

127. **Słonecznik roczny** (*Heliánthus ánnuus*, injährige Sonnenblume) posiada łodygę wzniesioną, 4—8 estóp wysoką, pojedynczą, okrytą liśćmi jajowatémi, długo kończystémi, nierówno piłkowanémi i szorstkiémi. Koszyczki bardzo wielkie (bo czasem $1/2$ stopy w średnicy), zakończają pojedynczo wiérzchołki łodyg, zwieszając się nieco na boki i zwracając ku słońcu. Kwiatki ich języczkowe złocisto żółte, a tarczowe rurkowate nieco cisawe. Dno owocowe płaskie i plewowate, okryte bywa gęsto ziarnczakami czarniawémi bez puchu.

Pochodzi z Ameryki południowéj; u nas zaś zasiéwanym bywa już to dla przyjemności, już téż dla olejistych owoców. — Kwitnie od Lipca do Września.

128. **Starzec pospolity** (*Senécio vulgáris*, gemeines Kreuzkraut) z korzeniem rocznym; z łodygą nagą; wzniesioną na $1/2$—1 stopy; z liśćmi piérzastémi, nagiémi, albo pajęczynowato obleczonémi; z koszyczkami bez kwiatków języczkowych, ułożonémi w baldaszkogron; z ziarnczakami uwieńczonémi puchem piérzastym.

Jeden z najzwyczajniéjszych chwastów, tak na uprawnych jakotéż i odłogiem leżących polach. — Kwitnie prawie przez cały rok.

Bardzo wiele, tak z naszych krajowych jako też uprawianych po ogrodach strojnych roślin, posiadają też samę budowę kwiatów i owoców, jak dotąd opisane rośliny złożone promieniowe. Możemy tu wspomnieć: Lepiężnik lékarski (*Petasites officinális*, gemeine Pestwurzel), Gwiazdosz chiński (*Aster chinensis*, Chinesische Sternblume), Nogietek lékarski (*Calendula officinális*, Ringelblume), Pomórnik górny (*Arnica montána*, Berg-Wohlverlei), Słonecznik bulwiasty (*Helianthus tuberósus*, Erdbirne) wydający bulwy jadalne, Georginią pstrą (*Georgina variábilis*, Georgine oder Dahlie) prawdziwą ozdobę ogrodów w jesieni i t. p.

β) Rurkowe (*Tubiflórae*, Röhrenblütige).

129. **Chaber Bławat** (*Centaúrea Cýanus*, blaue Flockenblume, Kornblume). Roślina roczna, z łodygą 1—2 stóp wzniesioną i gałęzistą; z liśćmi równowązkiémi, również szarémi jak i cała roślina; z koszyczkami wiérzchołkowémi, których kielich okrywa z łuskami zeschłobłoniastémi, a kwiatki błękitne, — choć wszystkie rurkowate, jednak zewnętrzne dłużéj powyciągane; dno owocowe pléwiasto szczecinowate, okryte ziarnczakami z krótkim puchem włosistym.

*Fig. 35.*


*Oset rozdzieńcowy, a. Koszyczek, b. Kwiat sam.*

Pospolity jest wszędzie pomiędzy jarzynnémi zasiéwami. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia. Po ogrodach znajdują się odmiany z białym lub różowym kwiatem.

130. **Oset rozdzieńcowy** (*Cárduus acanthoides*, gemeine Stachelbistel): posiada korzeń dwu-

roczny, wrzecionowaty; łodygę wzniesioną na 2—3 stóp, ze wszech stron okrytą liśćmi, kędzierzawo skrzydlastą i ciernistą: także i liście zatokowo-piérzastodzielne i spuszczające się po łodydze, są ciernisto rzęsowate, a oprócz tego każda ich łata kończy się w grubszy cierń. Koszyczki szkarłatne, zakończają pojedynczo każdą gałęź z osobna, a otacza je prawie-kulista i mocno-ciernista kielichokrywa. Kwiaty wszystkie są rurkowe i równie wielkie; a ziarnczaki na pléwowato-szczecinowatém dnie owocowém osadzone, bywają uwieńczone długim puchem włosistym.

Jak najpospolitszy po drogach i wszelkich miejscach dzikich i uprawnych, często nie do wytępienia. — Kwitnie od Czerwca do Września.

131. **Popłoch wielki,** zwykle zwany **Ostem podwórzowym** (*Onopórdon Acánthium*, große Eselsdistel) jest rośliną dwuroczną: dopiéro w drugim roku wydaje łodygi 1—6 stóp wysokie, grube, wzniesione, górą gałęziste, które tak jak i wszystkie inne części rośliny — są pełne cierni i okryte pajęczynowato-wełnisto. Liście wielkie, eliptyczne, w brzegu zatokowato wycinane i tęgiémi cierniami otoczone, spuszczają się po łodydze, — zkąd téż łodyga bywa széroko skrzydlasta. Koszyczki jasno szkarłatne i bardzo wielkie, wyrastają pojedynczo na końcach gałęzi; a dno ich owocowe jest powydrążane, na kształt plastrów pszczelnych. Zresztą kwiaty i owoce podobne jak w Oście.

Napotykamy go wszędzie po drogach, na miejscach opuszczonych, około płotów i t. p. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

132. **Łopian pospolity** (*Lappa vulgaris*, gemeine Klette). Korzeń jego dwuletni bywa obły; łodyga już to krótsza, już dłuższa, wzniesiona i w górze gałęzista; liście jajowate lub okrągławe, z podstawą sercowatą, jedne z największych pomiędzy krajowémi roślinami; koszyczki kuliste, tworzą na końcach gałęzi baldaszkogrony. Tych kielichokrywa oplecioną

bywa jakby pajęczyną, a jéj łuski kończą się w kolce haczykowate, którémi łatwo czépiają się sukien. Kwiaty rurkowe i szkarłatne, nie są tak liczne jak w oście, a ziarnczaki, okrywające dno kwiatowe pléwowato-szczecinowato, uwieńczone bywają puchem włosistym.

Również nader pospolity po drogach i miejscach opuszczonych, w postaci gęstych krzaków. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

7) Języczkowe (*Ligulifiórae*, Zungenblütige).

133. **Podróżnik lékarski** (*Cichórium Íntybus*, gemeine Cichorie, Wegwarte). Korzeń jego jest mięsisty, długi i gałęzisty, pełny soku mlécznego; gorzkiego; łodyga kilka stóp wysoka i od saméj podstawy odstająco gałęzista. Liście korzeniowe rozkładają się na ziemi w rozetę, bywają haczysto piérzastodzielne, lecz z czasem giną, łodygowe zaś podłużnie-lancetowate i zatokowo-ząbkowane. Koszyczki, tworzące na górnych gałęziach prawie kłosy albo grona, wyrastają zawsze po dwa lub trzy razem z każdego kąta liściowego; kielichokrywa ma dwa szeregi łusek; kwiatki są bardzo liczne, wszystkie języczkowe, jasno błękitne; puch wieńczący ziarnczaki, przedstawia wązkie pléwki kilkakroć krótsze od owocu.

*Fig. 36.*

*Osadnik czyli dno kwiatowe z owockiem brodawnika pospolitego.*

Znajduje się wszędzie około dróg i po miedzach jako roślina trwała, kwitnąca od Lipca do Września. Prócz tego jednak uprawianą bywa tu i owdzie, celem przerobienia korzenia na cykoryją handlową. — Liście korzeniowe mięsiste, i strzępiaste innego gatunku t. j. Podróżnika Szczerbaka (*Cichórium Endivia*, Endivie), używa się jako sałata gorzkawa, zwana endywiją.

134. **Brodawnik pospolity** (*Leóntodon Taráxacum*, gemeiner Löwenzahn), którego koszyczki zwykle **Wołowémi oczkami** zowią, — ma korzeń obły, dołem rozgałęziony i zapuszczający się w ziemię; z tego wprost wyrastają liście, rozkładające się różyczkowo, haczysto piérzasto-dzielne, a pomiędzy niémi —

liczne głąbiki pojedyncze, rurkowato wydrążone i jednokoszyczkowe. Kielichokrywę ma dwurzędową; kwiaty wszystkie języczkowe, żółte; koszyczki zaś po okwitnieniu przybiérające piękną postać kulistą, utworzoną przez składające się gwiazdki włosów puchu długo trzoneczkowego i odpadającego od ziarnczaków. Dno owocowe jest nagie, wypukłe i jakby kropkowano dołeczkowate. Głąbik zawsze wydęty, i tak jak cała roślina pełen soku mlécznego, białego, gorzkiego.

Jest to chwast trudny do wygubienia, jeden z najpospolitszych po ogrodach, łąkach, rolach i t. p. Młode listki jadają za sałatę. — Kwitnie prawie przez cały rok.

*Fig. 37.*

*Ziarnczak uwieńczony puchem kozibroda łąkowego.*

135. **Kozibród łąkowy** (*Tragópogon pratènsis*, Wiesenbocksbart) z korzeniem dwurocznym, wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną, dzielącą się od góry na kilka gałęzi jednokoszyczkowych; z liśćmi równo-wązko wydłużonémi, kończystémi i całobrzegiémi; z koszyczkami wielkiémi; z listkami kielichokrywy tak długiémi; jak całe koszyczki, z kwiatkami języczkowémi, żółtémi, z puchem na ziarnczakach, ostatecznie gwiazdkowato-rozpostartym.

Pojawia się dość często po łąkach i miedzach, cały wypełniony sokiem mlécznym, białym. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

136. **Mlécz warzywny** (*Sonchus oleráceus*, gemeine Gänsedistel), opatrzony jest korzeniem rocznym i wrzecionowatym; łodygą wzniesioną, nagą i gałęzistą — w odnogi baldaszkogronowo wzniesione, z których każda zakończona jest koszyczkiem; liście podłużne, haczysto-piłkowane lub

piérzastodzielne, w brzegu ostro ząbkowane, a na spodniéj powiérzchni modrawo jakby opylone; koszyczki pełne kwiatków języczkowych i żółtych, w środku zaciśnięte; puch ziarnczaków lśnąco-biały.

Wszędzie po uprawnych i nieuprawnych miejscach pospolity, pełen soku mlécznego. — Kwitnie od Czerwca do Września.

137. **Sałata ogrodowa** (*Lactúca satíva*, Garten-Salat). W stanie zupełnego wykształcenia łodyga jéj dorasta 1—2 stóp wysokości, a bywa przytém naga i baldaszkogronowa. Liście nagie, brzegiem ząbkowane, dólne bezogonkowe całkowite lub haczysto-piérzastodzielne, — a górne sercowate i obéjmujące łodygę. Koszyczki pełne kwiatków języczkowych, bladożółtych; a owoce z puchem włosistym.

Znamy ją tylko jako roślinę uprawianą, któréj młode i mięsiste liście, układające się w główki, jadane bywają jako zwykła sałata, a czasem jako jarzyna. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

138. **Sałata dzika** (*Lactúca Scaríola*, wilder Lattich). Korzeń wrzecionowaty, 1—2roczny; łodyga wzniesiona na 2—4 stóp, biaława, górą wiéchowato rozgałęziona; liście modrawo-zielone, na głównym nerwie cierniste, zatokowo haczysto piłkowane, układające się prawie zawsze prostopadle w ten sposób, że brzegi ich leżą ku górze i ku dołowi zwrócone, — a powiérzchnie ku bokom; z koszyczkami małémi, a ich kwiatkami języczkowatémi i bladożółtémi.

Tak ta, jako i jéj powinowata Sałata jadowita (*Lactúca virósa*, Giftlattich), odróżniająca się jedynie liśćmi niepodzielnémi, posiada sok mléczny ostrych własności odurzających; rośnie dość pospolicie około dróg i po miejscach opuszczonych. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

---

Rośliny Koszyczkowe czyli Złożone, są bardzo dobitnie nacechowane swém ukwitnieniem w koszyczek. Kwiatki ich jednopłatkowe mieszczą się zawsze na dnie kwiatowém spólném, otoczo-

ném wspólną kielichokrywą; przez co zdaje się, jakby każdy koszyczek jeden kwiat tworzył. Pojedyncze kwiatki, mogą być języczkowe lub rurkowe. Znajdują się tu rośliny, w których koszyczkach tylko na kraju znachodzimy kwiatki języczkowe — zwane promieniami (*radii*, Strahlen), a w środku (czyli w tarczy) rurkowe; gdy tymczasem w innych cały koszyczek powstaje z samych języczkowych lub téż samych rurkowych. Prócz tego, kwiatki te mogą być doskonałe lub niedoskonałe; wszelako zawsze i wszędzie znajdujemy w nich po 5 pręcików, zrosłych główkami swémi w rurkę. Owoce jako prawdziwe ziarnczaki, bywają po największéj części uwieńczone puchem. — Prawie $1/10$ część wszelkich roślin kwitnących, należy do tego nader licznego oddziału.

## XVI. Marzannowate (*Rubiáceae*, Krappe).

α) Gwiazdkowate (*Stellátae*, Sternkräuter).

139. **Marzanka wonna** (*Aspérula odoráta*, gemeiner Waldmeister) z korzeniem cienkim nader rozlegle rozczołgującym się, członkowatym; z łodygami $1/2$—1 stopy wysokiémi, pojedynczémi, czworokątnémi, wzniesionémi; z liśćmi okręgowémi, od dołu poszóstnémi a od góry ośmiórnémi, lancetowatémi, w brzegu ostrémi; z kwiatami na wiérzchołkach łodygi tworzącémi podbaldaszki; z koronami léjkowatémi, maléńkiémi; z pręcikami cztérema, z owocami ziarnczakowatémi, dwoma kulistémi, szorstko włosistémi.

Pospolita w lasach cienistych, po ususzeniu nabiéra miłéj i mocnéj woni. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

140. **Przytulia żółta** (*Gálium verum*, echtes Laubkraut) posiada korzeń czołgający się, łodygi wzniesione 1—3 stóp wysokie, gałęziste, okrągławe, liści prawie-nitkowatych po 6—12 w okręgu; kwiaty nader drobne i żółte, w zbitych wiéchowatych podbaldaszkach, z koroną kółkową cztérodzielną i z cztérema pręcikami; owoce parzyste, półkuliste, nagie.

Rośnie wszędzie po łąkach suchych i miedzach. — Kwitnie od Czerwca do Września.

141. **Marzanna barwiérska** (*Rúbia tinctórum*, Färberröthe, Krapp), któréj korzeń rozpłożący się, czerwony, grubości pióra gęsiego; łodygi liczne, bardzo dzielne, 2—3 stóp długie, również po ziemi płożące się, czworokątne, odstająco gałęziste, po krawędziach krótko-cierniste; liście okręgowe, poszóstne, lancetowate, brzegiem i spodem krótko cierniste; kwiaty brudno żółte, w wiéchowatych podbaldaszkach; korona kółkowa, cztéry- lub pięć-wrębna, o tyluż pręcikach; owoc jagoda dwuguziczkowa, wielkości grochu.

Jest to roślina więcéj południowa, a właściwie wschodnia, któréj korzeń obfituje w barwik szkarłatny, i dla tego uprawianą bywa w znacznych ilościach. Barwik ma to do siebie właściwe, iż używany w potrawach udziela się kościom. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

β) Drzewne.

142. **Kawa arabska** (*Cóffea arábica*, echter Kaffeebaum) stanowi drzewo wysmukłe, 15—40 stóp wysokie, zawsze-zielone, z gałęziami krzyżowémi, rozłożystémi; z liśćmi jajowatopodłużnémi, nagiémi, z wiérzchu ciemnozielonémi, spodem zaś blado-zielonémi, naprzeciwległémi, z kwiatami białémi wonnémi, poumieszczanémi po 3—7 w kątach liści, z owocem jagodą dwukomorową, jajową, ciemnowiśniową, zawiérającą dwa nasiona rogowate, w postaci dwóch połówek — od wewnątrz płaskich, a od zewnątrz wypukłych, zwanych w handlu kawą.

Pochodzi ona piérwiastkowo z Arabiji i Etyjopiji, a zostawszy przewiezioną, dziś najwięcéj uprawianą bywa w Indyjach Wschodnich i Zachodnich. — Użycie kawy palonéj już od 15 wieków znane, tak się stało powszechném, że w Europie spotrzebowują rocznie około 225 milijonow funtów.

143. **Kalina pospolita** (*Vibúrnum Ópulus*, gemeiner Schneeball). Krzew 6—15 stóp wysoki; z korą szarocisawą, a młodémi gałęziami zielonémi; z liśćmi naprze-

ciwległémi, jajowatémi, trzyłatowémi, nierówno i grubo ząbkowanémi; z podbaldaszkami na końcach gałęzi; z kwiatami środkowémi doskonałémi, z koroną dzwonkowatą, białą, — skrajnémi zaś znacznie większémi, z koronami płaskokółkowémi, bez pręcików i słupków; z jagodami kulistémi, czerwonémi.

Dość pospolita po wybrzeżach lasów. — Kwitnie w Maju i Czerwcu. Po ogrodach chodowaną bywa odmiana z podbaldaszkami kulistémi.

144. **Bez czarny** (*Sambúcus nigra*, schwarzer Holunder). Krzew lub drzewo od 10—20 stóp wysokie, rozłożysto gałęziste, posiadające bardzo wiele białego rdzenia. Liście jego są naprzeciwległe, nieparzystopiérzaste (trzy — do siedmparowe), z listkami jajowatémi, kończystémi i ostro piłkowanémi. Kwiaty tworzą wielkie i płaskie podbaldaszki, zwykle pięćdzielne, — z koronami kółkowémi, nieco-zaklęsłémi, żółtawobiałémi, mocno- i nudno-wonnémi. Jagody kuliste.

Rośnie dziko po zoroślach i około wsi, ale bywa i po ogrodach sadzony. Kwiaty używają się za lékarstwo, a jagody miejscami jadają. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

145. **Wiciokrzew Przewiercień,** pospolicie **Różą jerychońską** nazywany (*Lonícera Caprifólium*, echtes Geisblatt, Je-länger-je-lieber). Krzew pnący się od 10—15 stóp i wszechstronnie gałęziący. Liście jego naprzeciwległe bywają jajowate, tępe, całkowite i modrawo-zielone, z których górne zrastają się zwykle podstawami. Na końcach gałęzi kwiaty, formują okółkowate okręgi 6-kwiatowe albo zbite główki. Kwiaty do 1½ cala długie, z początku białe z różowym cieniem, późniéj żółte, bardzo mocno i miło wonne, z koroną nieumiarowo dwuwargową. Jagody ma jajowe, czerwone.

Krzew ten bardzo rozpowszechniony i ulubiony po naszych ogrodach, dla miło- i mocno-wonnych kwiatów zwłaszcza po zachodzie słońca, a używany do pokrywania altan i murów, — rośnie dziko w południowéj Europie. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

---

Rośliny Marzannowate odznaczają się dość dobitnie liśćmi naprzeciw-lub w okrąg-ległémi; koroną najczęściéj umiarową, léjkowatą lub kółkową; oraz owocem z dwóch połówek złożonym, który niczém inném nie jest, jak tylko podwójnym ziarnczakiem lub jagodą.

## XVII. Oliwowate (*Oleáceae*, Oelbaumartige Gewächse).

146. **Ligustr pospolity** (*Ligústrum vulgáre*, gemeine Rauweide), w staropolskiém narzeczu **Ptasia żoł'**. Krzew bardzo gałęzisty, od 5—10 stóp wysoki; z liśćmi naprzeciwległémi, lancetowatémi, całkowitémi, nieco skórzastémi; z kwiatami białémi i wonnémi, ułożonémi w bukiet wiérzchołkowy zbity; z koroną lejkowatą; z dwoma pręcikami i jednym słupkiem; z jagodami czarnémi, wielkości grochu. (Tab. VII. Fig. 20.)

Nader pospolity jako krzew strojny po ogrodach, — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

147. **Lilak pospolity** (*Syrínga vulgáris*, gemeiner spanischer Flieder), pospolicie **Bzem tureckim** mianowany. Jest to ulubiony krzew drzewkowaty, od 6—10 stóp wysoki; z liśćmi naprzeciwległémi, széroko-jajowatémi, w podstawie sercowatémi, całémi; z kwiatami pięknémi, miłowonnémi, tworzącémi parzyste i zbite bukiety na końcach gałęzi, barwy lilla lub białéj; z koroną léjkowatą i dwoma pręcikami; z owocami w postaci torebek cisych, podłużnych.

Pochodzi z Persyji, ale należy dziś do najpospolitszych ozdób ogrodowych. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

148. **Oliwa zwyczajna** (*Olea europaea*, echter Oelbaum, Olive). Krzew albo drzewo, ze wszech miar do naszéj Wiérzby białéj podobne, tylko nieco odmienniéj od niéj gałęziste. Jego liście naprzeciwległe, lancetowate, skórzaste, z wiérzchu ciemnozielone, spodem białoszarawe — są trwałe i zawsze zielone. Kwiaty drobne, białawe, powstałe z korony léjkowato-okółkowéj i dwóch pręcików — tworzą grono kątowe; owoce zaś pestczaki jajowe, zwykle ciemnozielone, dochodzące wielkości śliwki.

Pochodzi piérwiastkowo ze Wschodu, gdzie około Palestyny dziko rośnie; dziś jednak uprawiają ją we wszystkich krajach ponad morzem Śródziemném aż do południowego Tyrolu, oraz w Ameryce umiarkowanéj. Z dojźrzałych owoców przez ociekanie, wygniatanie i wygotowywanie — otrzymuje się tyleż gatunków oliwy handlowéj; z których dwa piérwsze używają się do potraw, a ostatnia do oświetlania. Od najdawniejszych czasów gałązka oliwna, stanowiła godło pokoju. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

---

Rośliny Oliwowate dają się rozpoznać po liściach naprzeciwległych; po koronie zwykle umiarowéj, léjkowatéj; po dwóch pręcikach. Owoc zaś mogą mieć rozmajity.

## XVIII. Psiankowate (*Solanaceae*, Nachtschatten).

α) Z jagodami.

*Fig. 38.*

*Wypustki podziemne z bulwami ziemniaka.*

149. **Psianka Ziemniak** (*Solanum tuberosum*. knollentragender Nachtschatten, Kartoffel, Erdäpfel) posiada — korzenie włókniste, grubości pióra, rozgałęzione, na których znajdują się tu i owdzie poprzyczepiane bulwy wielopąpkowe rozmajitéj postaci i barwy. Łodygi wzniesione i zielne, wychodzą bardzo licznie z każdego korzenia. Liście przerywanopiérzastodzielne, z łatkami naprzemian większémi i mniéjszémi. Kwiaty w podbaldaszkach wiérzchołkowych lub kątowych i długoszypułkowych, mogą być białe lub blado fijołkowe, z koroną kółkową, z pręcikami pięcioma o główkach żółtych i składających się jakby w ostrokrążek, a z jednym słupkiem, — zamiéniającym się po okwitnieniu w jagodę kulistą, wielkości małéj śliwki.

Roślina ta rozpowszechniona w uprawie gospodarskiéj na całéj kuli ziemskiéj, pochodzi piérwiastkowo z wysokich gór Peru i Chili, zkąd do Europy w roku 1587 sprowadzoną, a w Niemczech w 1730—40 rozpowszechnioną została. Piérwiastkowo używano bulw tylko na karmę dla bydła, z powodu uprzedzenia o ich szkodliwości zdrowiu ludzkiemu; dopiéro mniéj więcéj przed 60—80 laty, po kilkorocznym nieurodzaju, tak jéj uprawa, jako téż użycie zostały coraz więcéj rozpostartémi, tak dalece, — że teraz w niektórych nieurodzajnych górskich krajach i okolicach, ziemniak stanowi podstawę wyżywienia się całéj ludności: i rzeczywiście, od czasu zaprowadzenia powszechniéjszéj uprawy ziemniaków, nie przytrafił się w Europie ani jeden wypadek ogólnego głodu. Nieszczęśliwie pojawiająca się od kilku lat w wielkich rozmiarach choroba ziemniaków, która już dotąd nie małe klęski wywołała, a która poléga na przyczynach dotąd jeszcze niezbadanych, według wszelkiego prawdopodobieństw będzie tylko przemijającą. Ziemniaki rozmnażają się zwykle przez

bulwy, które dla oszczędności krajanémi bywają na tyle kawałków, ile bulwa posiada oczek: jednakowoż można je rozmnażać i przez nasiona; a wtedy dopiéro po dwóch lub trzech latach bulwy ich są do użycia. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

150. **Psianka Słonkogorz** (*Solánum Dulcamára*, Bittersüßer Nachtschatten). Podkrzew z gałęziami zielonémi, płożącémi się po ziemi lub téż pnącémi; z liśćmi jajowatémi, w podstawie sercowatémi, z których górne często bywają włóczniowate lub uszkowate; z kwiatami barwy fijołkowéj, podobnémi do ziemniakowych, a tworzącémi podbaldaszki boczne, zwisłe; z płatkami korony podginanémi; z jagodami małémi, jajowémi, czerwonémi.

Roślina ta zwłaszcza jéj gałęzie, posiada własności odurzające, smak z początku przeciwnie gorzki, a późniéj słodki. Jagody sprawiają mocne wymioty. — Dość pospolita po zaroślach wilgotnych, po nad brzegami rzék. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

151. **Psianka Pomidor** (*Solánum Lycopérsicum*, eßbarer Liebesapfel, Paradiesapfel), jest rośliną roczną, z całego wejźrzenia podobną Ziemniakowi: jednak nie posiada bulw, liście raz wcinane, kwiaty żółte, a owoce w postaci jagód wielkości jabłka, kulistych, nieco z góry przypłasczonych, soczystych i w obwodzie rówkowanych.

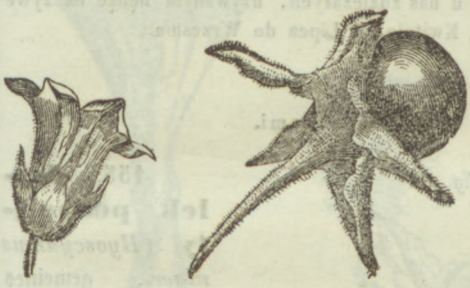
Pochodzi z południowéj Ameryki, a po ogrodach uprawia się powszechnie dla owoców używanych w kuchni. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

152. **Pieprzowiec roczny**, znany pod nazwą **Pieprzu tureckiego** (*Cápsicum ánnuum*, gemeine Beißbeere, spanischer Pfeffer, Paprika). Jest to ziele roczne, z łodygą wzniesioną, 1—2 stóp wysoką; z liśćmi długoogonkowémi, jajowato kończystémi, nagiémi; z kwiatkami brudnobiałémi, wyrastającémi pojedynczo z kątów liści, — których korona kółkowa — 5 pręcików i jeden słupek czynią je

podobnémi do ziemniakowych; z owocami w postaci jagód podługowatych, ostrokończystych, pomarańczowych.

Rośnie dziko w Ameryce południowéj; uprawiany zaś bywa najwięcéj w Węgrzech, dla owoców smaku bardzo piekącego. — Kwitnie od Czerwca do Września.

*Fig. 39.*



a b

a. *Kwiat*, b. *owoc Pokrzyka wilczéj jagody.*

153. **Pokrzyk Wilcza jagoda** lub **Wilcza wiśnia** (*Atropa Belladónna*, gemeine Tollkirsche). Korzeń mięsisty, gruby, obły, rozgałęziony. Łodygi wzniesione, 3—5 stóp wysokie, w górze kilkakroć-widlastodzielne, równie jak i cała roślina omszone. Liście ogonkowe, jajowato-kończyste, całkowite naprzemian-ległe — tylko na gałęziach najwyższych parzyste Tak z kątów gałęzi jak i liści, wyrastają po dwa kwiaty wielkie, — z koroną dzwonkowatą, od dołu brudno- zieloną z cisawémi żyłkami, a od góry brudnofijoletową; z pręcikami pięcioma i jednym słupkiem — zamiéniającym się z czasem w jagodę wielkości wiśni, kulistą, nieco przypłasczoną, lśniąco-czarną, z sokiem różowym, podpartą kielichem rozpostartym i zawiérającą liczne nasiona.

Jest to zapewnie jedna z najjadowitszych odurzających roślin krajowych, któréj owoce podobne do wiśni, stały się już nieraz przyczyną smutnego wypadku śmierci dla niedoświadczonych. Rośnie tu i owdzie po lasach górzystych, najchętniéj po porębach i to zwykle gromadnie. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

154. **Kozioróg pospolity** (*Lýcium bárbarum*, gemeiner Bocksdorn). Krzew — z gałęziami białawémi, rózgo-

watémi, zwisłémi, ciernistémi; z liśćmi lancetowatémi, całémi i nagiémi; z kwiatami poosadzanémi pojedynczo lub parami w kątach liści; z koroną léjkokowatą, fijołkową; z pięcią pręcikami i jednym słupkiem, — który się z czasem przeobraża w jagodę podłużną, pomarańczową.

Należy do roślin u nas zdziczałych, używanym będąc na żywe płoty i ogrodzenia. — Kwitnie od Lipca do Września.

β) Z torebkami.

*Fig. 40.*


a. *Gałąź kwietna*, b. *torebka lulka pospolitego.*

155. **Lulek pospolity** (*Hyoscýamus niger*, gemeines schwarzes Bilsenkraut) — ma korzeń wrzecionowaty; łodygę 1—2 stóp wysoką, pojedynczą lub gałęzistą, wraz z wszystkiémi innémi częściami rośliny klejisto wełnistą; liście jajowo - podłużne, piérzastodzielne, zatokowe, szarozielone; kwiaty przed rozkwitnieniem na końcach gałęzi skupione, późniéj stojące pojedynczo w kątach liści, a po okwitnieniu tworzące kłosy jednostronne długie i ulistnione. Ich kielich jest trwały, dzbanuszkowaty, 5wrębny; korona léjkowata, wielka, brudno-żółta, ciemnofijoletowo - żyłkowana; wreszcie owoc — torebka kielichem objęta, otwiérająca się wieczkiem, wielonasionowa.

Roślina ta, odrażająco cuchnąca i mocno odurzająca, jest jadowitą. Rośnie około dróg, domów, płotów, a najchętniéj na rumowiskach. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

*Fig. 41.*


a. *Kwiat*, b. *Torebka bielunia.*

156. **Bieluń Dziędzierzawa** (*Datúra Stramónium*, gemeiner Stechapfel). Korzeń jego jest wrzecionowaty, roczny; łodyga wzniesiona, ½—2 stóp wysoka, widlastodzielna, prawie naga; liście ogonkowe, jajowate, zatokowo ząbkowane; kwiaty wielkie, 3—4 cali długie, białe, stojące pojedynczo w widlastych rozgałęzieniach; kielich rurkowaty, pięciokątny; korona léjkowata, owoc stanowiący torebkę wielkości orzecha włoskiego, ciernistą, wielonasionową.

Roślina odrażającéj woni i mocno odurzająco-jadowita, pochodząca piérwiastkowo z Indyj Wschodnich, dziś jest chwastem wszędzie rosnącym około dróg, domów, na rumowiskach, a zarazem i po najużyteczniéjszych grzędach. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

157. **Tytuń multański** (*Nicotiána Tabácum*, gemeiner Tabak). Ziele roczne: z łodygą wzniesioną, pojedynczą lub rozgałęzioną, 4—6stóp wysoką, tak jak i cała roślina gruczołkowato omszoną; z liśćmi wielkiémi jajowato-lancetowatémi lub jajowatémi, kończystémi; z kwiatami w wiéchach podbaldaszkowych na szczytach łodyg; z koroną dzwonkowato-talérzykowatą, w gardzieli różową, zresztą białawą;

z kielichem zaś rurkowato-dzwonkowatym, obéjmującym trwale torebkę jajową i wielo-nasionową.

Ten gatunek Tytuniu wraz z innémi, sprowadzony został do Europy z Ameryki w 1560 roku, a użycie jego (chociaż niegdyś zakazane z powodu odurzających własności) rozpowszechniło się nader prędko, w postaci tytuniu, cygar, tabaki i żuwek (prymki). Dziś uprawa jego na wielką skalę, stanowi miejscami źródło głównych dochodów. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

---

Rośliny Psiankowate, są to zioła albo krzewy, z liśćmi naprzemian-ległémi; z kwiatami z koroną umiarową, jednopłatkową, o 5 pręcikach, osadzonych na podstawie korony; z owocem torebką lub jagodą. — Prawie wszystkie posiadają własności odurzająco-jadowite. — Niektóre pochodzące z Ameryki, jak: Ziemniaki, Pomidory, Pieprzowiec i Tytuń — należą do uprawianych w Europie na wielką skalę.

## XIX. Dyniowate (*Cucurbitáceae*, Kürbsen).

*Fig. 42.*

*Nasienie dyni rostkujące.*

158. **Dynia pospolita** (*Cucúrbita Pepo*, gemeiner Kürbis). Roślina roczna: z łodygą na 6—20 stóp rozpłożącą się gałęzisto po ziemi i czépiającą różnych przedmiotów swémi wąsami skręconémi i gałęzistémi, kątowatą i szczecinowato-włosistą; z liśćmi wielkiémi, długoogonkowémi, sercowatémi, 5łatowémi, ząbkowanémi, szorstko włosistémi; z kwiatami oddzielonémi na jednéj roślinie, poosadzanémi pojedynczo w kątach liści, — których korona wielka, dzwonkowata, jasno pomarańczowa; z owocem dyniakiem, przypłasczonokulistym, bardzo wielkim, zawiérającym w swém wydrążeniu w 6 podwójnych szeregach — liczne i bardzo płaskie z białą skórką nasiona.

Pochodzi ze Wschodu; uprawianą zaś bywa dość powszechnie dla swych owoców rozmajitych postaci, ważących niekiedy i do 200 funtów. Treść jej mięsista, bywa używaną najwięcéj do tuczenia trzody, może jednak i od ludzi być jadaną po należytém przyrządzeniu, tak, jak i jéj nasiona. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

159. **Ogórek ogrodowy** (*Cúcumis satívus*, gemeine Gurke) jest także rośliną roczną, odznaczającą się — obok łodygi rozpłożącéj się i szorstko-włosistéj — wąsami pojedynczémi, a liśćmi długo-ogonkowémi, sercowatémi, nierówno-ząbkowanémi i szorstkiémi. Kwiaty ma również oddzielne jak Dynia; z których pręcikowe skupiają się po 4—5 w kątach liści, a słupkowe tylko po 1 lub 2 wyrastają. Korona jéj dzwonkowata, ciemno-żółta; owoc podłużny, niedojźrzały zielony i szorstki, a dojźrzały żółty i gładki; nasiona zaś biało-żółtawe, i z jednego końca zaostrzone, tkwią w mięsistym miażdżu owocu.

Sprowadzony ze Wschodu, dziś uprawia się wszędzie po ogrodach a nawet i po polach, dostarczając owoców zielono jadanych.— Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

160. **Ogórek Melon** (*Cúcumis Melo*, gewöhnliche Zucker-Melone) podobny ogórkowi zwyczajnemu; różni się jednak tém głownie, iż go pokrywają włosy długie i miękkie, — a owoc ma krótki, kulisty lub jajowy, z wiérzchu zielony i siatkowaty, wewnątrz zaś żółto pomarańczowy, smaku i woni nader przyjemnéj.

Pochodzi również ze Wschodu; uprawiany zaś bywa u nas po ogrodach, a w Węgrzech nawet i w polach — wraz z Ogórkiem Harbuzem czyli Kawonem (*Cúcumis Citrúllus*, Wassermelone), odznaczającym się miażdżem owocu różowéj barwy. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

161. **Przestęp rozdzielnokwiatowy** (*Bryónia dióica*, rothbeerige Zahnrübe): jest rośliną z korzeniem marchwiowatym, mięsistym, bardzo grubym i długim, wydają-

cym liczne łodygi kątowate, nagie, pnące się za pomocą wąsów pojedynczych, śrubowato skręconych; z liśćmi ogonkowémi, sercowatémi, 5 łatowémi — z łatami kończystémi i ząbkowanémi; z kwiatami rozdzielonémi na dwóch roślinach, brudnożółtémi, — z których pręcikowe tworzą płaskie bukieciki długoszypułkowe, a słupkowe małe okółki pojedyncze i krótkoszypułkowe; z jagodami kulistémi, czerwonémi, wielkości grochu.

Po płotach i zaroślach bardzo pospolity u nas, równie — choć nieco rzadszy — Przestęp biały (*Bryónia alba*, schwarzbeerige Zaunrübe), z kwiatami oddzielnémi na téjże saméj roślinie. Obydwa są jadowite. — Kwitną od Czerwca do Września.

---

Rośliny Dyniowate są zawsze zielne; z łodygami pnącémi i skręcono wąsatémi; z liśćmi łatowatémi. Kwiaty ich umiarowe oddzielają się na pręcikowe i słupkowe, z koronami léjkowatémi. Owoce wszędzie mięsiste, lecz różnéj postaci i budowy, mogą być jagodami lub dyniakami.

## XX. Piérwiosnkowate (*Primuláceae*, Schlüsselblumen).

*Fig. 43.*

*Okółek kwiatów piérwiosnki lékarskiéj.*

162. **Piérwiosnka lékarska** albo **Kluczyki** (*Primula officinális*, Frühlings-Schlüsselblume), ma kłąb obły, porosły gęsto korzeniami włóknistémi, z którego wyrastają — liście korzeniowe, jajowate, pomarszczone, falistokarbowane, a pomiędzy niémi — głąbiki na $1/2$—1 stopy wysokie, pojedyncze, bezlistne, dzierżące na szczycie mały okółek: kwiaty z kielichem rurkowatym, cztérowrębnym; z koroną léjkowato-rurkowatą, żywo żółtą, a w jéj rurce z pięcioma pręcikami; z owocem torebkowym, otoczonym kielichem trwałym.

Pospolita na wiosnę po łąkach i brzegach lasów; kwitnąca w Kwietniu i Maju. Wonne jéj kwiaty, równie jak i następującéj, bywają jako herbata używane.

163. **Piérwiosnka wyższa** (*Primula elátior*, hohe Schlüsselblume) zupełnie podobna poprzedzającéj, różni się od niéj kwiatem większym, bezwonnym, blado siarczystym, z brzegiem mocno rozpłaszczonym. Znajduje się jeszcze jedna odmiana Piérwiosnki bezłodygowéj (*Primula acaulis*, stengellose Schlüsselblume), któréj okółek kwiatowy bogaty, wychodzi bezpośrednio z kłębu podziemnego. Po ogrodach chodują jéj odmianę z kwiatem zupełnie czerwonym albo pstrym, lub téż z podwójną koroną.

Rosną po lasach i polanach, kwitnąc w Marcu i Kwietniu, jako prawdziwe ozdoby flory wiosennéj. Kwiaty po wysuszeniu, przybiérają barwę grynszpanową.

164. **Piérwiosnka Łyseczak** (*Primula Auricula*, Aurikel). Z kłębem obłym, grubo włóknistym; z liśćmi korzeniowémi, przewrotnie-jajowatémi, całobrzegiémi, mięsistémi, pokrytémi tak jak i cała roślina niby pyłem mącznym; z głąbikiem $1/2$ stopy wysokim, a na jego wiérzchu — z okółkiem kwiatów ciemno-żółtych, mocno wonnych i rozpłasczonych.

Pojawia się dziko po rozpadlinach skał; a po ogrodach chodują ją w różnych odmianach, jako roślinę ozdobną. Kwitnie w Kwietniu i Maju.

165. **Piérwiosnka klejista** (*Primula glutinósa*, klebrige Schlüsselblume). Z kłębem skośnym; z liśćmi klinowato-lancetowatémi, klejistémi i nagiémi; z głąbikiem 2—3 cale wysokim, uwieńczonym trzema lub pięcioma kwiatami ozdobnémi, barwy fijołkowéj, przyjemnie wonnémi, krótko szypułkowémi.

Rośnie na najwyższych Alpach łupkowych, w Tyrolu. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

---

Rośliny Piérwiosnkowate przedstawiają się po największéj części, jako zioła trwałe; z liśćmi pojedynczémi i umiarowémi; z kwiatami na głąbiku bezlistnym o pięciu pręcikach, osadzonych w rurce korony umiarowéj; z owocem postaci torebki jednokomorowéj.

## XXI. Szorstkolistne (*Asperifóliae*, Rauhblättrige).

166. **Miodunka lékarska** (*Pulmonária officinális*, gemeines Lungenkraut): posiada kłąb obły i skośny; łodygę wzniesioną, ½—1 stopy wysoką, równie jak i cała

*Fig. 44.*


a. *Ukwitnienie*, b. *przekrój korony*, c. *kielich z owocami miodunki.*

roślina, krótko a szorstko włosistą; liście ciemnozielone, często biało-plamiste, — z których korzeniowe bywają ogonkowe

i już sercowate, już jajowate, — a łodygowe bezogonkowe, wydłużone i kończyste. Kwiaty przed rozwinięciem różowe, w grono jednostajne ślimakowato zwinięte ułożone, — po rozkwitnięciu zaś jasno fijołkowe, oddalone; z kielichem pięciokątnym, po okwitnięciu nabrzmiéwającym i białym; z koroną léjkowatą, pięć-łatkową, o pięciu pręcikach; a z owocem utworzonym z cztérech orzeszków, umieszczonych na dnie nadętego kielicha, — zwanym cztéroziarnczakiem.

Bardzo pospolita po lasach, zwłaszcza nad strumykami; gdzie należy także do piérwszych zwiastunów wiosny. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu.

167. **Pacierzyczka błotna** (*Myosótis palústris*, gewöhnliches Vergißmeinnicht), zwana gminnie **Niezapominajką**, posiada kłąb czołgający się i wydający liczne łodygi $1/2$—$1\,1/2$ stopy wzniesione, kątowate; liście podłużnie-lancetowate, krótko-włosiste; kwiatki piękne, drobne, jasno niebieskie, z środkiem żółtym, w gronkach jednostronnych i skręconych śrubowato. Tychże kielich jest 5zębny, przytulono włosisty; korona talérzykowata; pręcików 5, osadzonych i ukrytych w rurce korony, zamkniętéj w górze żółtémi osklepkami. Owoc składa się również z 4 orzeszków, na podstawie kielicha umieszczonych.

Nader zwyczajna po wilgotnych łąkach, rowach i strumykach. — Kwitnie od Maja do Września.

168. **Żywokost lékarski** (*Sýmphytum officinále*, gebräuchlicher Beinwurz, Schwarzwurz). Z korzenia wrzecionowatego, rozgałęzionego, prostopadłego, wielogłowego i czarnego, wychodzą liczne łodygi wzniesione, 1—3 stóp wysokie, gałęziste, tak jak i cała roślina szorstkowłosiste, pokryte liśćmi lancetowatémi, zbiegającémi po ogonkach lub po łodydze, a przez to czyniącémi łodygę skrzydlatą. Kwiaty różowe, a rzadko żółtawo-białe, w gronach jednostronnych i nieco zwisłych tworzy kielich pięćzębny, dzwonkowaty; korona na

½ cala długa, obło dzwonkowata, w gardzieli zamknięta 5cioma osklepkami i obéjmująca w swém wnętrzu 5 pręcików i 1 słupek. Owoc podobnież jest cztéroziarnczakiem.

Zwyczajny wszędzie po nad brzegami wód i po łąkach wilgotnych. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

169. **Czerwienica lékarska** (*Anchúsa officinális*, gemeine Ochsenzunge), zwana **Wołowym językiem:** posiada korzeń wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, wraz z całą rośliną szorstkowłosistą; liście podłużne, kończyste i całe, — górne obéjmujące łodygę, a dólne zbiegające po ogonku; kwiaty w gronach jednostronnych, przysadkowych; koronę léjkowatą, w chwili rozwinięcia czerwoną, — z gardzielą zamkniętą 5cioma białémi osklepkami, poniżéj których w rurce mieści się 5 pręcików; z owocem cztéroziarnczakiem.

Dość częsta po pagórkach, około dróg, na miejscach opuszczonych. — Kwitnie od Maja do Września.

170. **Ostrzeń pospolity** także **Żmijówką** mianowany (*Ěchium vulgáre*, gemeiner Natternkopf): posiada korzeń wrzecionowaty, rozgałęziony, dwuroczny; łodygę wzniesioną, tak jak i cała roślina mocno szorstko włosistą; liście lancetowate, całkowite, kończyste, — górne bezogonkowe, a dólne zbiegające po ogonkach; kwiaty wielkie, w gronach jednostronnych, wzniesionych, koronę jasno szafirową, léjkowato dzwonkowatą, z krajem nieumiarowo 5łatkowym, a z gardzielą nagą; pręciki i owoce jak u poprzedzającego gatunku.

Bardzo pospolity około dróg, po miedzach i okopach. — Kwitnie od Czerwca do Września.

171. **Nawrót pospolity**, dawniéj **Wróble proso** (*Lithospérmum arvénse*, Acker-Steinsame): ma korzeń roczny, wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, równie jak inne części rośliny włosista i szaro-zieloną; liście podłużne

albo lancetowate, całkowite i kończyste; kwiaty drobne i białe, tworzące grona boczne, poosadzane w kątach przysadków kwiatowych ku wiérzchołkowi łodygi; koronę léjkowatą, z gardzielą zamkniętą; owoce cztéroziarnczaki, powstałe z 4ch orzeszków białych, twardych jak kamyki: zkąd nazwisko radzajowe wzięło początek.

Rośnie wszędzie po polach, ugorach i odłogach. — Kwitnie od Kwietnia do Czerwca.

Rośliny Szorstko-listne obéjmują po największéj części zioła, z liśćmi całkowitémi, na przemian-leglémi, szorstko włosistémi; z kwiatami — w których korona umiarowa jednopłatkowa, zawiéra osadzone w jéj rurce 5 pręcików; z owocem zaś zawsze powstałym z 4 odrębnych orzeszków, zwanych cztéroziarnczakiem, a osadzonym na dnie kielicha trwałego: wreszcie ich ukwitnienie stanowi grono jednostronne, ślimakowato skręcone.

## XXII. Wargowe (*Labiátae*, Lippenblütler).

*Fig. 45.*

*Okręgowe kwiaty wargowe jasnoty plamistéj.*

172. **Jasnota plamista** (*Lámium maculátum*, gefleckte Taubnessel, Bienensaug). Ziele z korzeniem wrzecionowato-włóknistym, wydającym na wszystkie strony rozpłożące się podziemne wypustki, a w górę na 1—2 stóp wzniesione łodygi czworokątne. Liście jéj naprzeciwległe bywają ogonkowe, sercowate, kończyste, grubo i nierówno piłkowane, mniéj więcéj włosiste. Kwiaty odznaczają się ułożeniem w okręgi, w kątach liści poosadzane, z koroną

szkarłatną, dwu-wargową, — któréj warga górna mocno wypukła, a dólna w postaci łaty, przewrotnie sercowatéj, rurka zaś korony zgięta i spodem brzuchato nabrzmiała, zawiéra 4 pręciki — z których dwa dłuższe, dwa krótsze, oraz wienice z długich włosów. Jako owoc na dnie kielicha trwałego i 5-ząbkowego, mieszczą się 4 orzeszki cztéroziarneczaka.

Pospolita po zaroślach i wysepkach. — Kwitnie od Kwietnia do Września.

173. **Tymijan Macierzanka** (*Thymus Serpýllum*, Feldthymian oder Quendel). Jest to maleńki podkrzewek, z korzeniem drzewiastym a włóknistym, z łodygami płożącémi lub podnoszącémi się; z listkami drobniutkiémi; podłużnie okrągławémi lub równowązkiémi, naprzeciwległémi; z kwiatkami drobniutkiémi, różowémi, w okółkach wiązkowatych, tworzących niby główki, których dwuwargowéj korony warga górna bywa rozpłaszczona, a dólna trzyłatkowa; z 4 nierównémi pręcikami.

Roślinka ta, cała mniéj więcéj włosista i mocno ale przyjemnie korzenno-wonna, rośnie wszędzie po suchych łąkach, po okopach i na podgórzach. — Kwitnie od Czerwca do Września.

174. **Dąbrówka rozłogowa** (*Ájuga reptans*, kriechende Günsel); z kłębem podgryzionym, wydającym liczne rozłogi czołgające się, pokryte liśćmi, i tu i owdzie korzeniejące się. Na wzniesionéj z pośrodka łodydze bez gałęzi, tkwią liście podłużne i tępe, tak jak i cała roślina już nagie, już omszone, a zawsze płytko karbowane. Kwiaty tworzą na wiérzchołku łodygi, z okręgów złożony kłos zbity, przeplatany przysadkami kwiatowemi. Ich korona niebieska, obejmująca 4 pręciki nierówne, bywa tylko jednowargowa, z powodu braku wargi górnej.

Pospolita po nad strumykami i po wysepkach. — Kwitnie od Kwietnia do Czerwca.

175. **Szałwija łąkowa** (*Sálvia praténsis*, Wiesen-Salbei). Ma korzeń wrzecionowaty, gałęzisty; łodygę wzniesioną, 1—2 stopy wysoką, cztérokątną, ku górze gruczołkowato lépką; liście naprzeciwległe, jajowate albo podłużne, w podstawie często sercowate, kończyste, karbowane; kwiaty wielkie, ciemnofijoletowe, lub szafirowe, w kłosach złożonych z okrężków; koronę kwiatową dwuwargową, z wargą górną mocno wypukłą, dólną zaś trzyłatową z łatą środkową największą; pręcików tylko dwa.

Jedna z najczęstszych po łąkach, pagórkach i miedzach; posiada woń sobie właściwą. — Kwitnie od Maja do Lipca.

176. **Lewanda pospolita** (*Lavándula vera*, echter Lavendel). Przedstawia podkrzew gałęzisty, na 1—2 stóp wysoki; z łodygą cztérościenną i gałęziami podobnémiż zielonémi, prosto wzniesionémi i skupionémi: liście równowązkie lub lancetowate, bezogonkowe, naprzeciwległe: kwiaty błękitne, w kłosach wiérzchołkowych, przerywanych — z kielichem fijołkowo modrawym, z koroną podobnéjże barwy, dwuwargową, — któréj warga górna większa, a dólna mniéjsza o 3 równych łatkach; z 4 pręcikami, osadzonémi w rurce korony.

Znachodzi się dziko w południowéj Europie; ale należy i do roślin, chodowanych z upodobaniem po ogrodach, z powodu przyjemnéj woni. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

---

Rośliny Wargowe obéjmują zioła lub krzewy; z łodygą cztérokątną; z liśćmi naprzeciwległémi; z kwiatami wargowémi w okręgach; zwykle z 4ma pręcikami; z owocami powstającemi z 4 orzeszków, które się zową cztéroziarneczakami. — Ponieważ posiadają wiele oleju lotnego wonnego, bywa z nich znaczna liczba uprawianą po ogrodach; jako to: Bazylija pospolita (*Ócymum Basilicum*, Basilienkraut); różne Mięty n. p. pieprzowa i kędzierzawa (*Mentha piperita et crispa*, Pfeffer- und Krausemünze); Rozmaryn lékarski (*Rosmarinus officinális*, Rosmarin); Czaber ogrodowy (*Saturéja hortensis*, Saturei); Macierzyca Majeranek

(*Oríganum Majorána*, Majoran); Rojownik lékarski *Melissa officinális*, Zitronen-Melisse): Bluszczyk ziemny zwany Kurdybankiem (*Glechóma hederáceum*, Gundelrebe) i w. i.

## XXIII. Poczwarowate (*Personatae*, Larvenblütler).

*Fig. 46.*


a. *Kwiat*, b. *Przekrój kwiatu wyżlinu większego.*

177. **Wyżlin większy** (*Antirrhínum majus*, großes Löwenmaul): posiada łodygę wzniesioną, 1—2 stóp wysoką, dołem nagą, górą omszoną; liście lancetowate, całkowite, nagie; kwiaty wielkie, w gronach wiérzchołkowych. Tych kielich zawsze jest 5-łatkowy, z łatkami tępémi, znacznie krótszémi od rurki korony na 1½ cala długiéj; korona dwuwargowa, któréj środek wargi dólnéj wydęty — zupełnie zamyka wnijście do gardzieli, (co téż jéj zjednało nazwisko poczwarowatéj): gardziel korony posiada po otwarciu formę paszczy i jest różowa albo biała, a podniebienie żółte. Z 4ch pręcików, osadzonych w rurce korony, są 2 dłuższe a 2 krótsze. Owoc stanowi torebkę wielonasionową.

Zwyczajna to roślina ozdobna po naszych ogrodach; ale czasem znachodzona i zdziczało. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

178. **Naparstnica czerwona** (*Digitális purpúrea*, rother Fingerhut): ma łodygę wzniesioną, 2—3 stóp wysoką, pojedynczą, ktorą wraz z liśćmi lancetowatémi i nierówno karbowanémi — porastają włosy kutnerowate. Kwiaty ma wielkie, w gronach wiérzchołkowych, jednostronnych; z kielichem krótkim, 5-dzielnym; koroną ozdobną, prawie dwa

cale długą, nieumiarowo dzwonkowatą, szkarłatną, a wewnątrz biało kropkowaną, — bardzo rzadko całkiem białą. Z 4ch pręcików — są 2 krótsze a 2 dłuższe; a owoc torebka wielonasionowa.

Piękna ta roślina należy do najmocniéj odurzająco-jadowitych. Rośnie po lasach górskich; po ogrodach zaś uprawianą bywa bardzo często, jako ozdobna.

179. **Naparstnica żółta** (*Digitális ochroleuca*, blaßgelber Fingerhut) z postawy zupełnie podobna poprzedzającéj, różni się — łodygą mocno włosistą; liśćmi lancetowatémi, piłkowatémi i rzęsowatémi; a kwiatami wielkiémi i żółtémi.

Niezbyt rzadka po spadzistościach gór lesistych. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

180. **Lnica pospolita** (*Linária vulgáris*, gemeines Leinkraut) odznacza się kłębem czołgającym, obłym; łodygą wzniesioną, jednostopową, nieco gałęzistą, od spodu nagą, ku górze nieco omszoną; liśćmi równo-wązkiémi, kończystémi, całémi, trzy-nerwowémi, gęsto bez porządku rozrzuconémi; kwiatami w zbitych gronach wiérzchołkowych wielkiémi, których korona dwuwargowa, w podstawie ostrogą opatrzona, siarczysto żółta, z ciemniéjszą plamą na wardze niższéj i na podniebieniu, zawiéra 4 pręciki nierówne, a na dnie torebkę.

Zwykła około dróg, po miedzach, po pagórkach i łąkach suchych. — Kwitnie od Czerwca do Września.

181. **Dziéwanna wiązkowata** (*Verbáscum phlomoides*, großblütiges Wollkraut, Königskerze) ma łodygę 2—5 stóp wysoką, tylko od góry nieco gałęzistą, która tak jak i cała roślina jest zbito kutnerowata. W piérwszym roku liście miéwa tylko same korzeniowe, rozkładające się w różyczkę; w drugim dopiéro wydaje łodygę z licznémi liśćmi

*Fig. 47.*

jajowatémi, podłużnie lancetowatémi, jużto bezogonkowémi, już zbiegającémi po łodydze, mocno wełnistémi. Kwiaty jéj wielkie kupiąc się w wiązki, dają początek gronu wiérzchołkowemu, 1—2 stóp długiemu: korony ich kółkowe, cytrynowo-żółte, przyjemnie wonne, z brzegiem nierówno-pięćłatkowym; pręcików zawsze 5, z których 2 dłuższe i nagie, a 3 krótsze gęsto pokryte białą wełną.

*Ukwitnienie dziéwanny wiązkowatéj.*

Roślina ta, porasta gromadnie miejsca suche i piaszczyste, oraz pagórki kamieniste, łącznie z innémi gatunkami. — Kwitnie od Czerwca do Września. — Kwiaty prawie wszystkich Dziéwann wysuszone, używają się za herbatę.

182. **Przetacznik rolowy** (*Verónica agréstis*, Acker-Ehrenpreis) mała roślinka roczna, z łodyżkami czasem bardzo gałęzistémi, 3—9 cali długiémi, rozkładającémi się w okrągłe kępki; z liśćmi drobnémi; z kwiatami wyrastającémi pojedynczo z kątów górnych liści, na szypułkach, po okwitnięciu na dół odgjętych; z koroną kółkową, w brzegu nieumiarowo cztérołatkową barwy niebieskiéj, bardzo łatwo opadającą; z pręcikami dwoma, na koronie osadzonémi; z owocem torebką przewrotnie-sercowatą, osadzoną na szypułce 3 lub 4 razy od niéj dłuższéj.

Wszędzie po drogach z piérwszą wiosną napotykana. — Kwitnie od Marca do Kwietnia.

## *) Pasożytne (*Parasitae*, Schmarotzer).

183. **Łuskiewnik pospolity** (*Lathraea squammária*, gemeine Schuppenwurz) jest dziwaczną rośliną pasożytną, bezlistną, barwy różowéj, któréj kłąb gałęzisty —

porosły łuskami białémi i mięsistémi — wpija się w korzenie różnych drzew liściastych (jakoto: Buków, Leszczyny). Jéj łodygi bywają pojedyncze, 6—7 cali wysokie, pokryte łuskami różowémi, a na szczycie każdéj tkwi jednostronne i pełne przysadków grono kwiatów różowych, z kielichem 4-wrębnym, z koroną paszczękowatą, z pręcikami 2 dłuższémi, a 2 krótszémi i 1 słupkiem, z którego ostatecznie wykształca się torebka pełna nasion, jak proch drobnych.

Dziwna to roślina po zasuszeniu czernieje. Pojawia się dość często po lasach liściastych, kwitnąc w Marcu i Kwietniu.

184. **Zaraza większa** (*Orobánche major*, größere Sommerwurz). Również oryginalna roślina pasożytna, bezlistna, barwy cisawéj, któréj kłąb bulwiasto zgrubły czépiać się zwykł korzenia Tymijanu, Przytuliji, różnych roślin Motylkowatych i innych. Łodyga jéj zawsze pojedyncza, do 1 stopy wysoka, tak jak i inne części bywa gruczołkowato włosista i łuskowata, zmiénia swą barwę na płową, żółtawą, czerwonawą lub modrawą. Kwiaty téjże saméj barwy, tworzą kłos wiérzchołkowy, odznaczając się kielichem 2-działkowym, koroną rurkowato-dzwonkowatą i pręcikami, 2 krótszémi a 2 dłuższémi. Wreszcie owoce są torebkami, wypełnionémi nasionami proszkowatémi.

Pojawia się nieco rzadziéj po pagórkach, suchych łąkach, po łanach koniczyny — zwłaszcza na gruncie wapnistym, należąc do największych plag dla roślin, które nagabuje. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu. Inne jéj gatunki rosną na Konopiach i Tytuniu.

---

Rośliny Poczwarowate są to zioła z liśémi naprzemianległémi; z kwiatami — których korona jednopłatkowa nieumiarowa, pręciki 4, a to dwa krótsze a dwa dłuższe (a gdzie niegdzie 5 lub tylko 2); z owocem torebką. — Niektóre są mocno jadowite; wiele strojnych, a inne pasożytne.

## XXIV. Wrzosowate (*Ericáceae*, Heideln).

185. **Wrzos pospolity** (*Erica vulgáris*, gemeines Heidekraut): Krzew mały, niski, zawsze zielony; z łody-

gami, i gałęziami pokładającémi się; z liśćmi bardzo drobnémi, równowązkiémi, pokrywającémi się dachówkowato; z gronami końcowémi i jednostronnémi, — kwiatów różowawych, lśniących: tych kielich zeschły i 4-dzielny, a korona dzwoneczkowata, mniejsza od kielicha i z nim prawie jednobarwna, obejmuje 8 pręcików z główkami szkarłatnémi. Owoc torebka.

Porasta rozległe przestrzenie nieurodzajne i zwirowate, tworząc tak zwane wrzosowiska. — Kwitnie od Lipca do Września.

*Fig. 48.*

c a b

a. *Gałązka kwietna borówki czernicy*; b. *jéj pręciki i słupek*; c. *pręcik powiększony.*

186. **Borówka Czernica** (*Vaccínium Myrtíllus*, gemeine Heidelbeere) jest także krzewem, którego łodyga wzniesiona, $^1/_2$—$1^1/_2$ stopy wysoka, bardzo gałęzista; gałęzie zielone, 4-kątne; liście jajowate, małe, drobniuchno piłkowane, odpadające; kwiaty pojedyncze, zwisłe w kątach liści; korona słójkowata, prawie kulista, bladozielono czerwonawa; pręcików 8; słupek 1; a owoc jagoda kulista, czarna, modrawo oszroniona, wielkości grochu, z sokiem ciemno-szkarłatnym. (Tab. III. Fig. 11.)

Po lasach i wybrzeżach zwłaszcza górskich, okrywa ogromne przestrzenie, kwitnąc w Maju i Czerwcu. Jagody mocno barwiące jadane bywają tak świéże jak i suszone.

187. **Borówka Kamioneczka** albo **Bruszniica** (*Vaccínium vitis idaea*, rothe Heidelbeere, Preißelbeere). Równie krzew mały, zawsze zielony, odznaczający się odziomkiem czołgającym się, i wydającym łodygi wzniesione, na 3—12 cali wysokie, okrągłe, gałęziste; liśćmi skórkowatémi, przewrotnie jajowatémi, całémi lub czarno karbowanémi, brzegiem podwiniętémi; kwiatami białémi lub różowémi,

w gronkach jednostronnych, zwisłych, zbitych, wiérzchołkowych; a jagodami kulistémi, czerwonémi.

Niezbyt pospolita po lasach szpilkowych, na gruntach piaszczystych i torfowych. Kwitnie w Maju i Czerwcu. Jagody kwaskowate zaprawione, bywają jadane: nawet w górach Olbrzymich i Czeskiego lasu, stanowią ważne pożywienie, gdzie je we wielkich ilościach suszą i przechowują.

188. **Różaniec szorstki** (*Rhododéndron hirsútum*, Alpenrose, Alpenröslein): choć nizki ale piękny krzew krzaczysty, — z liśćmi eliptycznémi, drobniuchno karbowanémi; brzegiem rzęsowatémi, a spodem rdzawo kropkowanémi; z kwiatami ozdobnémi, ciemno różowémi, w wielkich baldaszkogronach; z koroną léjkowatą, od zewnątrz kropkowaną żywicznie, z 10 pręcikami, z owocem torebką (Tab. III. Fig. 12).

Jedna z najstrojniéjszych roślin flory alpejskiéj, porasta spadzistości gór wapnistych; a kwiaty jéj piękne, znane są każdemu z tamecznych i wysoko cenione. Kwitnie od Czerwca do Siérpnia; wcześniéj na podnóżach a późniéj na górach. — Znachodzimy zarówno z nim drugi podobny gatunek Różańca rdzawego (*Rhododéndron ferrugíneum*, rostfarbenes Alpenröschen) z liśćmi całobrzegiémi, spodem rdzawémi.

Rośliny wrzosowate, przedstawiają krzewy zawsze zielone; z liśćmi zawsze szpilkowatémi; z pręcikami 8—10; z owocem torebką lub jagodą.

## *) Jeszcze niektóre jednopłatkowe.

189. **Barwinek mniéjszy** (*Vinca minor*, kleines Sinngrün, Immergrün) ma odziomek czołgający się, cienki, wydający liczne łodygi podkrzewowe, — z których niekwitnące także się płożą po ziemi, a kwitnące wznoszą się w górę; liście naprzeciwległe, podłużnie lancetowate, całkowite, lśniące, ciemno i zawsze zielone; kwiaty długoszypułkowe, wychodzące pojedynczo z kątów liści: koronę tacowatą, jasno niebieską, $^1/_2$ cala w średnicy; jako owoc — torebkę.

W okolicach więcéj południowych, należy do bardzo pospolitych po lasach kamienistych i po zaroślach; również i po ogrodach chodują ją jako roślinę strojną. — Kwitnie od Maja do Września.

190. **Goryczka bezłodygowa** (*Gentiána acaulis*, großblumiger Enzian). Z kłębu podziemnego, obłego i skośnego, wyrasta wieniec liści korzeniowych lancetowatych; w jego zaś środku na krótkiéj szypułce 1 wielki kwiat, do dwóch cali długi, wzniesiony, — z koroną dzwonkowatą, od spodu zwężoną, od dołu brudno błękitną albo fijołkową, a od wewnątrz ciemnolazurową, z 5ma pręgami jaśniéjszémi, z 5cią pręcikami, osadzonémi w rurce korony; ze znamieniem szérokiém; a owocem torebką podłużną, wielonasionową.

Jedna z najpiękniéjszych roślin alpéjskich, zdobiąca skaliste i wapniste łąki i polana. — W Maju i Czerwcu kwitnie na podhalach, a na szczytach późniéj.

*Fig. 49.*

*Kwiaty Dzwonka brzoskwinio-listnego.*

191. **Dzwonek brzoskwiniolistny** (*Campánula persicifólia*, Pfirsichblättrige Glockenblume) z korzeniem obłym, skośnym, z łodygą wzniesioną, na 2 — 3 stóp wysoką; z liśćmi podłużnie lancetowatémi, drobno piłkowanémi, nagiémi; z kwiatami w pojedynczém gronie wielkiémi; z kielichem lancetowato-łatkowym; z koroną ciemnobłękitną; owocem - torebką.

Po lasach zwyczajny; a po ogrodach, w odmianie z kwiatem pełnym, uprawiany. — Kwitnie od Maja do Lipca.

*Fig. 50.*


a. *Kwiaty*; b. *Przekrój korony powoju polnego.*

192. **Powój polny** (*Convólvulus arvénsis*, Ackerwinde) posiada korzeń włóknisty, wszechstronnie rozpłożący się; łodygę czołgającą się albo wspinającą; liście ogónkowe, jajowate lub podłużne, z podstawą strzałkowatą; kwiaty pojedyncze w kątach liści — z koroną léjkowato-dzwonkowatą, na 1 cal średnicy, białą lub różową; owoc torebkę.

Stanowi uciążliwy chwast rolowy; także i w górach dość pospolity. — Kwitnie od Maja do Września.

193. **Kanianka lnowa** (*Cuscúta Epílinum*, echte Flachsseide), jest ciekawym pasożytem; z łodygami nitkowatémi, bezgałęźnémi, zielonawo żółtémi, za pomocą wydrążonych ssawek (brodawek do ssania) czepiającémi się łodyg Lnu i takowe wysysającémi. Drobniuchne kwiatki podobnież ubarwione, tworzą zbite kupki tu i owdzie na łodydze, z koronami dzbanuszkowatémi, często czerwonawémi, z których ostatecznie powstają drobniuchne torebki, prawie kuliste.

Chwast uporczywy, i niszczący niekiedy całe niwy Lnu, oplatając się około jego łodyg. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

194. **Kozlek celtycki** (*Valeriána celtica*, echter Speik). Mała roślinka, zaledwie 3—8 cali dorastająca, zupełnie naga; z kłębem podziemnym, przygryzionym, czubatym; z łodygą wzniesioną, dzierżącą jednę tylko lub dwie pary liści naprzeciwległych, podłużnie lancetowatych i całkowitych, — a uwieńczoną kłosem kwiatków drobnych, brudno żółtawych, zewnątrz czerwonych; z koroną léjkowatą, a w niéj — albo tylko z 3ma pręcikami, lub tylko z 1ym słupkiem, albo z obojgiem razem.

Rośnie jedynie na najwyższych Alpach; a kłąb jéj mocno wonny, zbiérany bywa na lékarstwo, pod nazwiskiem spiki. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

195. **Babka większa** (*Plantágo májor*, großer Wegerich): roślina bezłodygowa, z kłębem podziemnym, ugryzionym, krótkim a grubym, wydającym wprost liście korzeniowe, ułożone na ziemi w okrąg, długoogonkowe, jajowate, 5-nerwowe, — a z pośrodka nich głąbik bezlistny, zakończony kłosem długim i prawie obłym. Tegoż kwiaty są drobniuchne, doskonałe; kielich sześciodzielny, trwały; korona jednopłatkowa, bladofijoletowa, zeschło błonista; pręcików 4. Owoc stanowi maleńka podłużna torebka.

Na miejscach odludnych, po pastwiskach i murawnikach, rośnie jak najpospoliciéj. Kwitnie od Lipca do Września, zmiéniając swój wzrost odpowiednio do natury gleby, od 3 cali do 1 stopy. Swiéże liście używają na rany jako środek chłodzący, a nasiona na pożywienie dla ptaków. —

## Przegląd roślin jednopłatkowych.

Rośliny Jednopłatkowe (*Monopétalae*, röhrenblumige Pflanzen) odznaczają się dwoma listniami naprzeciwległémi; kwiatami powstałémi z kielicha i korony, w których płatki téj ostatniéj zrastają się w jeden kawałek. Tu należą:

1. Koszyczkowe; 2. Marzannowate; 3 Oliwowate; 4. Psiankowate; 5. Dyniowate; 6. Piérwiosnkowate; 7. Szorstkolistne; 8. Wargowe; 9. Poczwarowate; 10. Wrzosowate.

---

## F. Rośliny kwitnące z dwoma listniami i z koroną wielopłatkową. Wielopłatkowe.

(*Polypétalae*, Blattblumer.)

### XXV. Okółkowe (*Umbellíferae*, Doldenpflanzen, Schirmpflanzen).

α) Jadalne i korzenne.

196. **Wietrznik polny** (*Eryngium campestre*, Feld-Mannstreu) posiada korzeń wrzecionowaty, gruby; łodygę wzniesioną, ½—1 stopy wysoką, wpozdłuż rysowaną, rozłożysto gałęzistą, równie jak cała roślina nagą; liście tęgie, prawie trzywrębne, górne bezogonkowe, — z łatkami 2 lub 3 razy piérzasto-dzielnémi, ciernisto piłkowanémi; z kwiatami drobnémi, białémi albo zielonkowatémi, poskupianémi w okółki główkowate na końcach łodyg i gałęzi.

Cała roślina tworzy krzak okrągławy, tęgi, ciérnisty, mocno uderzający swoją barwą wypłowiało-zieloną. Rośnie po pastwiskach i pagórkach jałowych, kwitnąc od Lipca do Września. Dawniéj korzeń jéj używany bywał w lékarstwie, jako korzenny.

197. **Pietruszka ogrodowa** (*Petroselínum sativum*, gemeine Peterſilie), posiada korzeń dwuroczny, wrzecionowaty, dość mięsisty; łodygi wzniesione, 2—4 stóp wysokie, okrągłe, od saméj podstawy rozgałęzione. Liście jéj są jasno zielone i nagie tak jak cała roślina; wszystkie dólne długo-ogonkowe, 3razy piérzastodzielne, z łatkami jajo-

watémi, 3wrębnémi i ząbkowanémi; górne są króciéj ogonkowe, mniéj razy złożone, z łatkami także 3wrębnémi ale całobrzegiémi. Kwiaty ułożone w okółki złożone, otoczone okrywą jedno-lub dwu-listkową, albo bez niéj — a okółeczki okrywkami 6—8 listeczkowémi. Kwiatki drobne, zielonawo-żółte, składają się z 5ciu pręcików i 2ch słupków. Owoce jajowe, przedstawiają prawdziwe dwuziarneczaki.

Tak ze względu liści jako i korzeni, odznaczających się właściwą wonią i smakiem, uprawianą bywa po wszystkich ogrodach warzywnych. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu. Pochodzi z południowéj Europy.

198. **Seler właściwy**, w starodawnym języku **Opichem** zwany (*Ápium gravéolens*, gewöhnliche Sellerie), piérwiastkowo posiada korzeń dwuroczny, wrzecionowaty, który przez uprawę staje się mięsistym i znacznie grubnieje; łodygę dętą, rówkowaną, nagą, 1—2 stóp wysoką i bardzo gałęzistą. Liście jego dólne są pięciórnie-piérzastodzielne, z listkami okrągławo trzyłatkowémi, a łatkami nacinano ząbkowanémi; górne zaś łodygowe trojisto dzielne, z łatkami lancetowatémi, kończystémi, ciemnozielono-lśniącémi: kwiatki drobne i białe, stoją w okółkach złożonych, bez okryw i okrywek; owoce zaś stanowią dwuziarneczaki okrągławe.

Rośnie dziko po wybrzeżach morskich, ale tak dla liści jako i korzeni uprawiany bywa. — Kwitnie od Lipca do Września.

199. **Marchew pospolita** (*Daucus Caróta*, gemeine Möhre, gelbe Rübe) z korzeniem wrzecionowatym i zbitym, który przez uprawę nabiéra postaci prawie ostrokrężnéj, znacznie grubieje i mięsiścieje, a barwa jego bywa biaława, blado żółta, pomarańczowa lub brudno czerwona. Łodygi wzniesione, mocno gałęziste, 1½—4 stóp wysokie — pokrywają tak jak i całą roślinę długie włosy szorstkie. Liście

*Fig. 51.*


a. *Okółek kwiatowy:* b. *okółek owocowy;* c. *kwiat;* d. *owoc marchwi pospolitéj.*

ćme, 2 lub 3 razy piérzastodzielne, z listeczkami jeszcze raz piérzasto-wcinanémi. Kwiaty liczne, drobne, białe, tworzą wielo-promieniowe okółki złożone, które mianowicie po rozkwitnieniu są środkiem wklęsłe, nakształt gniazda ptasiego, — a do tego otoczone tak okrywami jako i okrywkami wielolistnémi, piérzastodzielnémi, dłuższémi od okółków; w nich płatków 5, przewrotnie sercowatych. Nakoniec owoce stanowią dwuziarnczaki, porosłe cierniami haczystémi.

Roślina ta dwuletnia, kwitnąca od Czerwca do Września, rośnie dziko prawie wszędzie po łąkach i brzegach pól; z powodu zaś bardzo użytecznego korzenia bywa na wielką stopę uprawianą.

200. **Kmin pospolity** (*Cárum Carvi*, gemeiner Kümmel). Ziele dwuroczne z korzeniem wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną, 1—3 stóp wysoką, od saméj podstawy rozgałęzioną, nagą tak jak i cała roślina; z liśćmi w całości podłużnémi, dwa razy piérzastodzielnémi, z łatkami jeszcze raz piérzasto-wcinanémi, — z których tak dólne ogonkowe jako i górne bezogonkowe, opatrzone są széroką pochwą brzuchatą; z kwiatami w okółkach, od 8- do 16-promieniowych, bez okryw i okrywek; z dwuziarnczakami podłużnémi, mocno korzennémi.

Pospolity po łąkach i pastwiskach; nawet gdzie niegdzie uprawiany. Kwitnie najpiérwéj ze wszystkich roślin okółkowych krajowych, bo w Maju i Czerwcu.

201. **Biedrzeniec pospolity** (*Pimpinélla Saxífraga*, gemeiner Bibernell). Z korzeniem trwałym, wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną, drobno rysowaną, gałęzistą, nagą lub omszoną, górą prawie bezlistną; z liśćmi korzeniowémi piérzastodzielnémi, o listeczkach jajowatych, tępych i grubo piłkowanych, — a łodygowémi z listeczkami lancetowatémi i zwykle piérzasto-wcinanémi; z kwiatami białémi, w okółkach wietkich, bez okrywy i okrywek.

Rośnie po suchych łąkach i pagórkach, dość pospolicie; a odznacza się smakiem właściwym gorzkim. — Kwitnie od Lipca do Września.

202. **Biedrzeniec Anyż** lub **Anyżek** (*Pimpinélla Anísum*, gemeiner Anis) ma korzeń roczny, cienki, wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, gałęzistą, nieco omszoną; liście korzeniowe sercowato-okrągławe, wcinano-ząbkowane i nieco łatkowate, — środkowe 5ciórnie-piérzastodzielne, a najwyższe trojisto-piérzastodzielne z listeczkami lancetowatémi; kwiatki białe, w okółkach złożonych, wietkich, otoczonych okrywą jednolistkową, a okrywkami niewielo-listeczkowémi.

Pochodzi z Egiptu; w cieplejszych zaś okolicach uprawianym bywa dla swych owoców korzennych. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

203. **Barszcz pospolity** (*Heracléum Spondýlium*, gemeines Heilkraut). Korzeń dwuroczny, gruby, wrzecionowaty, łodyga 3—6 stóp wysoka, gruba, dęta, tak jak i cała roślina rówkowana i szorstkowłosa. Liście bardzo wielkie, trzydzielne, nierówno piłkowane; pochwy liści łodygowych brzuchato nabrzmiałe. Kwiaty białe, czasem czerwonawe albo zielonawe, tworzą nader wielkie okółki złożone, bez okrywy

lub z okrywą 1—6listkową, z okrywkami wielolisteczkowémi. Dwuziarnczaki jajowe, z boków ściśnione i obwiedzione w brzegu błonką.

Pospolity po łąkach, ponad strumieniami. — Kwitnie od Lipca do Września.

204. **Koperek pospolity** (*Anéthum gravéolens*, gemeiner Dill, Gurkenkraut) posiada korzeń roczny, cienko wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, 2—3 stóp wysoką, okrągłą, ciemnozieloną, modrawo oszronioną, nagą tak jak i cała roślina; liście 3 razy piérzastodzielne, z łatkami nitkowatémi; kwiaty żółte, w okółkach wielkich, złożonych, bez okryw i okrywek; dwuziarnczaki jajowe.

Cała roślina, zwłaszcza téż młode okółki, mają woń przenikliwie korzenną; dla tego uprawianą bywa jako zdatna do przypraw: pojawia się nawet czasem zdziczała. — Kwitnie od Lipca do Września.

205. **Koper włoski** (*Foeniculum vulgáre*, gemeiner Fenchel) całkiem do **Koperka** podobny: od którego się różni korzeniem dwurocznym, łodygą wyższą i grubszą, liśćmi jeszcze drobniéj podzielonémi, wydłużonémi i przyjemniéjszą wonią.

Roślina z południowéj Europy; uprawiana po ogrodach dla owoców korzennych. — Kwitnie od Czerwca do Września.

β) Jadowite.

206. **Szaleń pospolity,** zwany także niewłaściwie **Mordownikiem** (*Aethúsa Cynápium*, gemeine Gleiße, Hundspeterfilie, Gartenschierling), pozornie podobny jest do Pietruszki: posiada jednak korzeń cienko wrzecionowaty, roczny; łodygi wzniesione, 1—3 stóp wysokie, obłe i nagie, tak jak i cała roślina; liście ciemnozielone, z listkami jajowa-

*Fig. 52.*

*Okółek kwiatowy i owocowy Szalenia pospolitego.*

témi, piérzasto wcinanémi; kwiaty białe, w okółkach złożonych, bez okrywy lecz z okrywkami zwisłémi o 3 listeczkach równowązkich; płatki korony przewrotniesercowate i nierówne; a owoce jajowo-kulistawe.

Roślina ta odurzająco-jadowita, do Pietruszki podobna i pomiędzy nią bardzo często rosnąca, da się łatwo od téjże rozróżnić barwą ciemno zieloną, odrażającą wonią, a najpewniéj okrywkami zwisłémi. Prócz tego napotykamy ją po rumowiskach, około płotów i dróg. — Kwitnie od Czerwca do Września.

207. **Pietrasznik pstry** (*Cónium maculátum*, geflectter Schierling) ma korzeń dwuroczny, wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, 3—7 stóp wysoką, okrągłą, górą bardzo gałęzistą, modrawo-oszronioną i ciemno-czerwono kropkowaną, nagą tak jak i cała roślina; liście ciemno-zielone; listki jajowato-podłużne, kończyste i głęboko piérzasto-wcinane: kwiaty zaś tworzą okółki średniéj wielkości, opatrzone okrywą odgjętą wielolistkową, a okrywkami 3—4-listeczkowémi. Dwuziarnczaki posiada na żeberkach faliste, kulistawo-jajowe.

Jest on mocno odurzająco-jadowity we wszystkich swych częściach, po roztarciu jakby myszami cuchnący. Dość pospolity około płotów, dróg i po pastwiskach. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

208. **Weszka jadowita,** zwana **Świnią wszą** (*Cicuta virosa*, großer Wasserschierling, Giftwütherich), bywa nacechowana dobitnie, korzeniem wieloletnim, grubym, mięsistym, wewnątrz wydrążonym i poprzedzielanym poprzécznémi przegrodami na liczne komory. Łodygę ma okrągłą, bardzo grubą, od góry gałęzistą, nagą tak jak i cała roślina. Liście 2 lub 3 razy piérzastodzielne, składają listki równowązko-lancetowate i ostro-piłkowane. Okółki złożone i zbite, na wiérzchołkach łodyg i gałęzi wielkie, a po bokach łodygi małe, często bez okrywy, a z okrywkami wielolisteczkowémi. Kwiaty drobniuchne, białe; dwuziarneczaki okrągławe, po zieberkach faliste, z boków ściśnione.

Rośnie około nas bardzo pospolicie po nad rowami, stawami i po bagnach. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu. Naczęściéj korzeń smaku słodkiego i mocno wonny, bywał przyczyną wielu otruć; wszelako bardzo łatwo go odróżnić od innych korzeni jadalnych, wewnętrznym wydrążeniem komórkowatém.

---

Rośliny Okółkowe obéjmują zioła z korzeniem wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną, dętą, wstawowatą z liśćmi na wstawach poumieszczanémi, zwykle mocno podzielnémi i opatrzonémi pochwami brzuchato nabrzmiałémi; z kwiatami nikłémi, białémi lub żołtémi, o 5ciu płatkach i o 5ciu pręcikach, ułożonémi w okółki złożone — często otoczone właściwémi okrywami i okrywkami; z owocami złożonémi z dwóch połówek, zawieszonych na trzoneczku nitkowatym, które dwuziarneczakami nazywamy. — Rośliny te na piérwsze wejźrzenie łatwe są do rozróżnienia, posiadając we wszystkich swych częściach piérwiastki lotne, od których właściwa im woń i smak zależy. Wielka część należy do bardzo użytecznych warzywnych roślin: niektóre do mocno odurzająco-jadowitych.

## Rośliny Okółkowym podobne.

209. **Dereń pospolity** (*Cornus mas*, gelbblühender Hornstrauch, Hartriegel); jest to krzew albo drzewo 18—20

stóp wysokie, naprzeciwległe gałęziste, okryte liśćmi naprzeciwległémi, jajowatémi, kończystémi. Przed liśćmi pojawiają się kwiaty drobne, żółte, w pojedyncze okółki poukładane, otoczone okrywą 4ro-listkową; z koroną o 4 płatkach i z 4a pręcikami. Owoc mają pestczak czerwony, jajowy, słodkawo-kwaśny, jadalny pod nazwiskiem **dereni** (Kornelkirschen).

Wszędzie po wybrzeżach lasów i zaroślach pospolity. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu. — Trwałe jego drzewo wysoce cenią tokarze.

210. **Bluszcz pospolity, drzewnym** mianowany (*Hédera Helix*, gemeiner Epheu), jest to ciekawy krzew zawsze-zielony, rozpłożący się i wspinający za pomocą licznych korzonków powietrznych (ale nie pasożytnych); którego pień bardzo pomału grubniejąc, w późnym wieku może się stać drzewnym. Liście ogonkowe, lśnące i skórzaste, bywają prawie wszystkie 3—5-łatowe, z podstawą nieco sercowatą, — bo tylko najwyższe i to na gałęziach, zwykły miéwać postać nierówno czworokątną albo nawet i lancetowatą. Kwiaty w małych i pojedynczych okółkach, zielonawo żółte, o 5—10 płatkach i tyluż pręcikach. Owoc jagoda kulista, czarna.

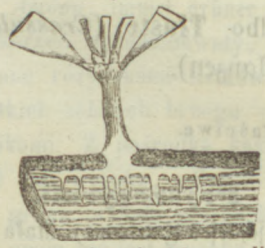
Płozi się pomiędzy mchami i wspina po drzewach i skałach, po naszych lasach wszędzie; jednakowoż nigdy u nas nie kwitnie. Czas jego kwitnienia przypada dopiéro w Październiku.

211. **Winorośl pospolita**, zwana zwykle **Winogronem** (*Vitis vinifera*, edler Weinstock, Weinrebe). Piękny ten krzew, ma łodygę pnącą, wstawowatą, z kolankami ponabrzmiéwałémi węzłowato, naprzemianlegle- i długo-gałęzistą, opatrzoną licznémi wąsami widlasto-dzielnémi, wyrastającémi naprzeciwko liści. Liście jéj długoogonkowe, okrągławo-sercowate, mniéj więcéj głęboko 3—5-łatowe, nierówno i grubopiłkowane, — bywają za młodu omszone. Kwiaty miło-

wonne, drobne i żołto-zielonawe, tworzą bukiety zbite; powstają zaś — z kielicha pięćzębnego, z korony o 5ciu płatkach, wiérzchołkami z sobą spojonych i odpadających zwykle w kształcie czapeczki, z 5ciu pręcików i jednego słupka. Owocem ich jest jagoda, 2—5-pesteczkowa, bardzo soczysta, żółtawa, zielonawa, czerwonawa lub granatowa, zawsze woskową pléwką oszroniona.

Nieznamy dotąd właściwéj ojczyzny Winorośli, chociaż ją już od odwiecznych czasów w Azyji uprawiano; jednak zdziczałą i z owocami bardzo ciérpkiémi, znachodzimy w wielu miejscach — a nawet po wysepkach Dunajowych około Wiédnia. Przez długą i staranną uprawę, utworzyło się mnóstwo odmian téj rośliny, polégających głównie na różnéj postaci i własnościach owoców. Jagody dojźrzałe, dostarczają miłego i zdrowego owocu; sok ich słodki, wyciśnięty zwany moszczem (Most), kiśnie zazwyczaj przy należytym stopniu ciepłoty i przystępie powietrza, zamiéniając się w wino — którego rozmajite gatunki od dobroci i różnych własności jagód zależą. W beczkach ustałego wina, osadza się tak zwany lager, a w starych kamień winny (Weinstein); przez przekroplenie otrzymujemy z wina wyskok winny (Weingeist), a przez właściwe postępowanie ocet winny; suszone jagody dostarczają różnego gatunku rodzénków. Winorośl u nas po winnicach bywa aż do samego odziomka corocznie ucinaną: we Włoszech zaś i w Grecyji puszczają ją na wysokie topole i wiązy. W środkowéj Europie uprawę zaprowadzili piérwsi Rzymianie; obecnie zaś napotykamy ją już we wszystkich częściach świata strefy, umiarkowanie ciepłéj.

*Fig. 53.*



*Korzenie pasożytne jemioły pospolitéj.*

212. **Jemioła pospolita** (*Viscum album*, weiße Leimmistel), przedstawia w swojim rodzaju ciekawy i zawsze zielony pasożyt, korzeniący się w treści rozmajitych drzew i krzewów. Tworzy ona zazwyczaj kuliste i żółtawo-zielone kępki, na dół wiszące z gałęzi naszych drzew liściastych; dla tego téż — zwłaszcza w porze

zimowéj, gdy drzewa są bez liści — łatwo daje się postrzedz z daleka. Łodygę ma kilkakrotnie-widlastodzielną; liście naprzeciwległe, skórzaste, podługowate i tępe. Kwiaty żółtawozielone są rozdzielone na dwóch osobnych krzaczkach, tworząc kupki, na końcach gałązek lub w ich rozgałęzieniach widlastych umieszczone, 3—5 kwiatkowe: z tych pręcikowe posiadają kielich cztérodzielny, a na jego łatkach 4 główki pyłkowe bez nitek; słupkowe zaś tworzy mała korona cztéropłatkowa, z jednym słupkiem w środku, który z czasem wykształca się w jagodę kulistą, białą, pełną soku lépkiego, zawiérającą jedno nasionko.

Roślina ta, któréj jagody służą do otrzymania lepu, rośnie po topolach, wiérzbach, klonach, oraz po drzewach owocowych a nawet i szpilkowych — ale u nas rzadko. — Kwitnie w Lutym i Marcu.

213. **Rzemiennik pospolity** (*Loránthus europaeus*, Europäische Riemenblume, echte Eichenmistel), podobny jest do Jemioły: ale ma liście opadające i ciemnozielone; kwiaty rozdzielone, w gronach pojedynczych, końcowych; a jagody żółte.

Rośnie tylko na dębach; ale nie u nas. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

## XXVI. Gruboszowate albo Tłuste (*Crassuláceae*, Fettpflanzen).

α) Właściwe.

214. **Rozchodnik Pryszczyrnik** (*Sedum acre*, gemeiner Mauerpfeffer, scharfes Fettkraut). Mała roślinka z korzonkiem cienkim; z łodyżkami czołgającémi się, nitkowatémi, gęsto okrytémi listkami mięsistémi, obłémi, tępémi i nagiémi; z podbaldaszkami dwudzielnémi, z kwiatków dosko-

nałych, żółtych, o 5ciu płatkach i 10 pręcikach i z owocem, powstałym z 5ciu mieszków.

Wszędzie, na murach i na miejscach piaszczystych i kamienistych, u nas pospolity. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu. — Listki posiadają smak ostry, piekący.

*Fig. 54.*

*Ukwitnienie rojnika.*

215. **Rojnik czerwonokwiatowy,** zwany także **Skoczkiem** (*Sempervivum lectórum*, gemeine Hauswurz), posiada korzeń wrzecionowaty, trwały, rozgałęziony, wydający liczne łodyżki czołgające się, — a na ich wiérzchołkach jakby różyczki liści mięsistych, łopatkowatych, rzęsowatych, nagich. Podbaldaszki jednostronne, na 1—1½ stopy wysokie, pełne kwiatów różowych posiadają kielich 12 działkowy; koronę dwunastopłatkową, płasko rozpostartą; pręcików 24; słupków 12; a na ostatku tyleż mieszków.

Dość pospolity po starych murach i dachach oraz po skałach, ale zazwyczaj z kwiatami niewykształconémi. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

216. **Łomikamień zawsze zielony** (*Saxifraga Aizóon*, immer grüner Steinbrech). Mała ta roślina posiada korzeń wrzecionowaty, wydający liczne wypustki pozakończane różyczkami listków mięsistych, piłkowanych, i po wszystkich ząbkach brzegu opatrzonych wapnistémi białémi punkcikami. Z pośrodka każdéj różyczki wychodzi łodyżka 3—10 cali wysoka, odlegle ulistniona. Kwiatki białe tworzą jakby grona o 5ciu płatkach, o 10ciu pręcikach i o 2 słupkach: owoc zaś jest torebką.

Roślina z Alp wapnistych; ciekawa wydzielaniem wapna po brzegach listków. — Jest ona trwała i kwitnie od Maja do Lipca.

β) Kaktusowe (*Cácteae*, Kaktusgewächse).

*Fig. 55.*

*Łodyga mięsista figi rajskiéj.*

217. **Kakt Opuncyja,** zwany **Figą rajską** (*Cáctus Opúntia*, gemeine Feigendistel). Pień jego mięsisty a późniéj drzewiasty, członkowaty i rozgałęziony nie posiada żadnych liści, — albowiem takowe szydłowatym koniuszkom podobne, bardzo łatwo odpadają: pojedyncze zaś członki łodygi bywają placuszkowato rozpłasczone, przewrotnie jajowate, zielone, pokryte licznémi i bardzo krótkiémi kolcami. Kwiaty blado żółte, wyrastają po brzegach górnych członków; są one doskonałe i opatrzone licznémi płatkami przewrotnie jajowatémi i licznémi pręcikami: jagoda zaś mięsista i soczysta bywa na jeden cal długa, jajowa, czerwona.

Rośnie dziko w Indyjach zachodnich i w północnéj Ameryce; bywa jednak także i po ogrodach południowéj Europy jako płot żywy sadzony; dla tego też znachodzi się często zdziczały. Owoce jego słodkawe często jadane bywają. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

Rośliny Kaktusowe odznaczają się szczególniéjszémi postaciami swojich łodyg mięsistych, okrytych kolcami wiązkowémi, postaci liści a przecież bezlistny h: mogą one być kuliste, wydłużone, obłe, kątowate, wielościenne, skrzydlaste, a nawet prawie całkiem liściowate. Wiele gatunków odznacza się wielkiémi i wspaniałém kwiatami; inne owocami jadalnémi. Największa część rośnie na nieurodzajnych gruntach, po kamieniach i skałach ciepléjszéj Ameryki. Na gatunku Opuncyji czerwcowéj (*Opúntia coccinellifera*) żyje owad, dający kokcyjonellę.

---

Rośliny tłuste są ziołami albo niby-krzewami, odznaczającémi się łodygą mięsistą i soczystą lub podobnémiż liśćmi; kwiatami umiarowémi, wielopłatkowémi; a owocami w postaci torebek lub jagód.

## XXVII. Jaskrowate (*Ranunculáceae*, Hanenfußgewächse).

218. **Zawilec Trojanek** albo **Wątrobnica** (*Anemóne hepática*, blaues Leberblümchen, dreilappiges Leberkraut), nacechowany jest kłębem obłym, mocno włóknistym, wydającym liczne liście ogonkowe, sercowate, trzyłatowe, całobrzegie, od góry nagie a od dołu omszone, — oraz szypułkami jednokwiatowémi, bezlistnémi, 3—4 cali wysokiémi. Kwiat jego składa się z kielicha 3-działkowego; z korony 6- do 12-płatkowéj, płasko-roztoczonéj, jasnobłękitnéj, a rzadko różowéj lub białéj; z licznych pręcików i licznych słupków, — z których wykształcają się również liczne owocki podłużne, krótkodzióbe.

Jedna z piérwszych roślin wiosennych po lasach i zaroślach — wszędzie się znajdująca; a w ogrodach uprawiana, w odmianach z kwiatami pełnémi lub pstrémi. Kwiaty jéj zazwyczaj rozwijają się jeszcze przed liśćmi, w Marcu i Kwietniu.

*Fig. 56.*

*Kwiat zawilca sasanki z okrywą.*

219. **Zawilec Sasanka,** zwany **Czarném zielem** (*Anemóne Pulsatílla*, große Küchenschelle, violettes Windröschen) ma kłąb obły i prostopadły; liście korzeniowe, późne, 2 do 3 razy piérzastodzielne, mocno i długo włosiste; liczne głąbiki wczesne, łodyżkowate, wzniesione, pojedyncze i jednokwiatkowe, również włosiste. Z tych na wiérzchu każdego tkwi jeden kwiat wielki, dzwonkowaty, wzniesiony, ciemnofijoletowy, — poniżéj zaś niego okrywa trzylistna, bezogonkowa, dłoniastowielodzielna, tak jak i cała roślina — długowłosista. Kwiat sam ma 6 płatków rozwartych tulipa-

nowato; liczne pręciki żółte; wiele słupków górą fijołkowych, — wyradzających się z czasem w owocki długoogoniaste.

Już w Marcu zwykła kwitnąć po pagórkach, zwłaszcza wapnistych; a wraz z nią bardzo do niéj podobny, ale z kwiatami zwisłémi dzwonkowato stulonémi i w brzegu odgjętémi — Zawilec łąkowy (*Anemóne praténsis*, Wiesen-, Küchenschelle). Oba gatunki są ostro-jadowite.

220. **Zawilec gajowy** (*Anemóne nemorósa*, Buschwindröschen) — ma kłąb woskowo-żółty, prostopadły, okrągły, cienki: ten wypędza tylko jeden liść korzeniowy 3 razy 3-dzielny, a obok niego 1 głąbik wzniesiony, uwieńczony kwiatem, około środka otoczony trzema okrywami liściowatémi, kształtu samegoż liścia: kwiat tworzy korona gwiazdkowata, 6płatkowa, biała lub nieco różowawa; pręciki liczne i takież słupki: owocki zaś są bezogoniaste.

Jak najpospolitszy po zaroślach i lasach; gdzie kwitnie w Kwietniu i Maju, łącznie z podobnym mu lecz żółtokwiatowym Zawilcem jaskrowatym (*Anemóne ranunculoides*, hahnenfußartiges Windröschen).

221. **Miłek wiosenny** (*Adónis vernális*, Frühlingsadonis), u starych ziołopisarzy — Gorzykwiatem mianowany, odznacza się korzeniem czarnym, grubo włóknistym; łodygą tak jak i cała roślina nagą, wzniesioną; liśćmi 3 lub więcéj razy piérzastodzielnémi; kielichem 5-działkowym, odpadającym; koroną 12—20płatkową, płasko roztoczoną, jasno żółtą; pręcikami i słupkami licznémi; owockami haczykowato pozaginanémi i skupionémi w główkę.

Dość zwyczajny po górach wapnistych, na słońce wystawionych. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

222. **Jaskier Ziarnopłon** (*Ranúnculus Ficária*, feigenwurzeliger Hahnenfuß) odznacza się korzeniem wiązkowym, utworzonym przez liczne bulwki mięsiste, maczugowate,

*Fig. 57.*

*Kwiat jaskra ziarnopłonu.*

pomięszane z włóknami; łodygą rozłożoną na ziemi, nagą tak jak i cała roślina, zwykle jednokwiatową, na 6—8 cali długą, bardzo często w kątach liści wytwarzającą pąpki bulwiaste; liśćmi ogonkowémi, okrągławo-sercowatémi, brzegiem jakby nieco kątowato wykrawanémi; kwiatami z kielichem 3działkowym, białawym; koroną złoto-żółtą, 8—12 płatkową, gwiazdkowatą; pręcikami i słupkami licznémi; owocami orzeszkowatémi, brzuchato-nabrzmiałémi.

Należy do najpospolitszych po miejscach cienistych, wybrzeżach lasów, ogrodach, popod szpalerami i t. p. — Kwitnie od Marca do Maja: a że bardzo prędko usycha, pozostawiając na powiérzchni ziemi odpadłe pąpki bulwiaste, urosło ztąd mniemanie, o spadaniu dészczu zbożowego lub ziemniaczkowego.

223. **Jaskier ostry** (*Ranúnculus acris*, scharfer Hahnenfuß). Korzeń jego krótki i gęsto włoknisty, wydaje łodygę wzniesioną, rozgałęzioną i wraz z całą rośliną przytulono włosistą; liście korzeniowe ogonkowe, dłoniasto-5ciodzielne, — podobnież łodygowe ale bezogonkowe i mniéj łatowe; kwiaty liczne, dość wielkie, z kielichem odstającym, 5-działkowym; z koroną 5-płatkową, mocno złocistolśniącą; z pręcikami i słupkami mnogiémi; z owockami drobnémi, kulistémi, w główkach zbitych.

Jeden z najpospolitszych po łąkach; którego świéże liście i łodygi są ostre. — Kwitnie od Maja do Siérpnia.

224. **Knieć błotna** (*Caltha palústris*, Stumpfbotterblume), od ludu Kaczyńcem zwana, ma korzeń wiązkowo-włóknisty: łodygę podpartą lub podnoszącą się, soczystą i nagą tak jak i cała roślina; liście sercowato-okrągławe, a górne bezogonkowe; kwiaty bardzo wielkie, ciemno-

żółte, bez kielicha, o 5ciu płatkach, z pręcikami i słupkami licznémi; owoce również liczne torebkowate.

Bardzo pospolita po rowach, około strumieni, po bagnach i łąkach wilgotnych. — Swiéże ziele ma własności ostre. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

225. **Ciemiernik czarny** (*Helléborus níger*, schwarze Nieswurzel, Christblume). Korzeń gruby, czarny, okryty mnóstwem włókien; liście tylko korzeniowe, liczne, długoogonkowe, podzielone stopowo na 7—9 łatek podługowatych, ogrubnych i piłkowanych, — a pośród nich głąbiki jednokwiatowe, 3—8 cali wysokie. Kwiaty znacznéj wielkości, posiadają kielich wielki, biały, trwały, 5-działkowy; koronę wielopłatkową, z płatkami drobnémi, żółtawémi, rurkowatémi; pręciki i słupki mnogie; wiele owoców torebkowatych.

Roślina bardzo ostra; po lasach górzystych nietylko z wiosną, ale w czasie łagodnéj zimy, a nawet niekiedy i w Grudniu kwitnąca; z tego nawet powodu gdzieniegdzie po ogrodach, jako ozdobna sadzona.

226. **Piwonija lékarska** (*Paeónia officinális*, gemeine Pfingstrose) odznacza się korzeniem, utworzonym z licznych włókien bulwiasto zgrubłych, pomieszanych z cieńszémi; łodygą wzniesioną, rozłożystą, 1—2 stóp wysoką, grubą, nagą i zielną; liśćmi długoogonkowémi, 2—3 razy 3dzielnémi, — z listkami lancetowatémi, całobrzegiémi; kwiatami wielkiémi, 3—5 cali w średnicy, poumieszczanémi pojedynczo na końcach gałęzi, których kielichy 2-działkowe, wielkie; korony w dzikim stanie o 8miu, a w uprawnym o więcéj płatkach ciemno-karmazynowych; pręciki żółte, w dzikiéj roślinie liczne, w ogrodowéj pełnéj mniéj liczne; a owoce — torebki trzy, ku zewnątrz na kształt rożków poodginane.

Ozdobna ta roślina, po ogrodach wszędzie w różnych odmianach sadzona, rośnie dziko w górskich lasach Europy południowéj. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

227. **Ostróżka polna,** zwana **Sroczką** (*Delphínium Consólida*, wilder Feld-Rittersporn), z korzeniem rocznym, wrzecionowatym; z łodygą cienką, wzniesioną, gałęzistą, tak jak cała roślina przytulono-włosistą; z liśćmi trzydzielnémi, wielołatowémi; z łatkami równowązkiémi i całobrzegiémi; z gronami niewielo-kwiatowémi i wietkiémi, powstałémi — z kwiatów nieumiarowych, ozdobnych, ciemnofijołkowych, których górny płatek bywa wydłużony w ostrogę; z owocem torebką nagą, podłużną.

Bardzo pospolity chwast zbożowy. — Kwitnie od Czerwca do Siérpnia.

*Rys. 58.*

*Kwiat tojadu mordownika.*

228. **Tojad Mordownik** (*Acónitum Napéllus*, echter Eisenhut, blauer Sturmhut) odznacza się — korzeniem bulwiasto nabrzmiałym, czarnym; łodygą wzniesioną, bezgałęźną, 1—3 stóp wysoką, grubą; liśćmi ciemnozielonémi, lśnącémi, 5—7łatowo dłoniastémi; gronem wiérzchołkowém, pojedynczém, wielokwiatowém; kwiatami wielkiémi, fijoletowo-szafirowémi, nadzwyczaj nieumiarowémi. Z tych 5-ciu płatków — górny bywa największy i hełmiasto wydrążony, zwany szyszakiem; w jego zaś wnętrzu znajdują się właściwie upostacione, długotrzoneczkowe i esowate — miodnikowate płatki. Owoc powstaje z 3 torebek rozchodzących się.

Jedna z roślin najmocniéj odurzająco ostro-jadowitych, jawiąca się tu i owdzie po wysokich górach — i u nas w Tatrach, w blizkości szałasów. Posiadamy jednak bardzo wiele odmian, a nawet innych gatunków Tojada, uprawianych po ogrodach jako rośliny strojne i mniéj jadowite.

229. **Powojnik pospolity** (*Clématis Vitálba*, gemeine Waldrebe). Jest to krzew pnący się na 6—12 stóp;

z łodygami mnogiémi, wysmukłémi i krésowanémi. Liście jego naprzeciwległe i piérzaste; ich listki zwykle 5 co do liczby — jajowate, kończyste, całobrzegie lub grubo-piłkowane. Kwiaty strojne, białe, tworzące bogate podbaldaszki, w kątach liści lub na wiérzchołkach gałęzi, opatrzone okwiatem wielopłatkowym i licznémi pręcikami i słupkami. Owoce suche, orzeszkowate i zakończone długim piérzastym nadrostkiem — sprawiają, że cały krzew w jesieni wydaje się jakby szarémi piórami pokryty.

Pojawia się i u nas ale rzadko, po zaroślach i wybrzeżach lasów. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu. Należy do ostrojadowitych.

## *) Rośliny z Jaskrowatémi powinowate.

230. **Kwaśnica pospolita,** albo **Berberys** (*Berbéris vulgáris*, gemeiner Sauerdorn, Berberitze). Krzew 4—10 stóp wysoki; z łodygą i gałęziami zwisłémi, bardzo długiémi, ciernistémi; z liśćmi jajowato-łopatkowatémi, drobno piłkowanémi, tworzącémi wiązki popodpiérane cierniami 3dzielnémi. Kwiaty ma w gronach bocznych i zwisłych doskonałe, — z kielichem 6działkowym, zielonym; z koroną 6płatkową, żółtą; z 6cioma pręcikami odstającémi, a po dotknięciu przyskakującémi do słupka; z jednym słupkiem; z owocem — jagodą podłużną, czerwoną, mocno kwaśną, jadalną. (Tab. VII. Fig. 22.)

Rośnie gdzieniegdzie dziko po zaroślach. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

---

Rośliny Jaskrowate są po większéj części ziołami ostrémi, a nawet jadowitémi; z liśćmi całkowitémi lub dłoniasto i stopowo-dzielnémi; z kwiatami doskonałémi, których okwiat umiarowy a czasem i nieumiarowy, pojedynczy lub podwójny, najczęściéj koronie podobny; pręciki liczne, również i słupki.

## XXVIII. Krzyżowe (*Cruciferae*, Kreuzblütler).

α) Strąkowe (*Silinquósae*, mit Schotten).

*Fig. 59.*

c b a

a. *Grono kwiatów*; b. *pręciki*; c. *strąk kapusty ogrodowéj*.

231. **Kapusta ogrodowa** (*Brássica olerácea*, Gemüse- oder Gartenkohl), w stanie zupełnego wykształcenia t. j. w roku drugim, posiada korzeń wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, 2—3 stóp wysoką, górą rozgałęzioną, nagą; liście wszystkie modrawo oszronione, nagie i mięsistawe, — z tych dólne lirowate a górne podłużne, osadzone podstawą, klinowato zwężoną; kwiaty w gronie wielkiém, blado żółte; strąki wzniesione, 2—3 cali długie, wypełnione licznémi nasionami czarniawo cisémi.

Roślina ta dość częsta w stanie dzikim w bliskości brzegów morz, od najdawniéjszych czasów wprowadzoną została w uprawę, i w skutek téjże — po dziś dzień potworzyła rozmajite odmiany, odznaczające się tém, że: 1° u jednych nabiérają mięsistości liście, z których odmian główniéjszych znamy — a) Kapustę włoską albo sabaudzką (*Brássica olerácea bulláta vel crispa*, Krauskohl, Blasenkohl, Wirsing) z liśćmi już płaskiémi, już pomarszczonémi lub bąblastémi, barwy jasno-albo ciemno-zielonéj, czerwonawéj lub fijołkowéj, rozpostartémi albo poskładanémi w głowy wielkie i podługowate; — b) Kapustę głowiastą (*Brássica capitáta*, Kopfkohl, Kraut) z liśćmi złożonémi w głowy zbite i kulistawe, barwy jasnozielonéj, albo ciemno-fijołkowo-czerwonawéj; — c) Kapustę Jarmuż (*Brássica sabéllica*, Krausekohl) z liśćmi strzępiasto wcinanémi: 2° w drugich kłąb lub łodyga bywają miękkie i jadalne, jak — d) Kapusta Kalarepa (*Brássica Caulorapum*, Kohlrabi, Kohlrübe) któréj część dólna łodygi ponad samą ziemią grubnieje i mięsiścieje

w postać przypłaszczono-kulistą; — e) Kapusta Karpiel lub Brukiew (*Brássica Napobrássica*, Kohlrübe über der Erde) z częścią górną korzenia, rozrastającą się do wielkości głowy ludzkiéj: — 3° w trzecich albo całe ukwitnienie służy na pokarm, jak: — Kapusty Kalafijora (*Brássica Botrýtis*, Blumenkohl, Carviol), — lub téż pojedyncze wypustki onegoż — w g) Kapuście szparagowéj czyli Brokołach (*Brássica asparagoides*, Spargelkohl, Broccoli). — Uprawiają ją wszędzie po polach i ogrodach. — Kwitnie w Kwietniu i Maju, niekiedy i w jesieni; a jest dwuroczną.

232. **Kapusta Rzepak** (*Brássica Napus*, Rapskohl), jest poprzedzającéj dzikiéj bardzo podobny, różniąc się jedynie — liśćmi górnémi, obejmującémi łodygę z podstawą sercowatą.

I ten gatunek dostarcza kilku odmian. Najwięcéj jednak uprawiają: 1o Kapustę Rzepak zimowy (*Brássica Napus hýberna*, Winter-Reps) jako roślinę dwuroczną, oraz 2o Kapustę Rzepak letni (*Brássica Napus aestíva*, Sommer-Reps, Rübsaat, Rübsaamen) jako jednoroczną; — obie dla nasion dostarczających oleju rzepakowego: w nowszych zaś czasach, zaczęto używać młodych listków Rzepaku zimowego jako Kapustki (Schnittkohl, Kelchbrokeln, Pflanzeln), a korzeni Karpiela ponabrzmiéwałych w drobne bulwki białe, żółte lub czarne, — jako Karpieików (Stecrübe).

233. **Kapusta Rzepa** (*Brássica Rapa*, Rübenkohl), z powiérzchowności jest także podobna ogrodowéj: wszelako jéj piérwsze liście są więcéj trawiasto-zielne, a górne obéjmujące łodygę; kwiaty zaś małe, złocisto-żółte, stojąc w baldaszkogronach — tworzą w czasie rozwinięcia się jednę powiérzchnię.

Także i Rzepa uprawianą bywa jako roślina olejodajna, pod nazwiskiem Rzepaku zimowego i letniego; jednak daleko częściéj jako jarzyna, — któréj korzeń mięsisty, właściwéj sobie postaci kulistéj mocno przypłaszczonéj, dostarcza tak zwanéj rzepy białéj; która również od różnych swych własności, różne miéwa nazwiska. Tak jak i Rzepak, może być roczną albo dwuletnią; a wtedy, w piérwszym razie kwitnie w Kwietniu i Maju — a w drugim w Czerwcu i Lipcu.

234. **Rzeżucha łąkowa** (*Cardamine praténsis*, Wiesenschaumkraut): ziele z korzeniem podgryzionym, skośnym; z łodygą wzniesioną, okrągłą, na 8 cali wysoką; z liśćmi piérzastodzielnémi, — z których korzeniowe mają łatki okrągławe i ząbkowane, a łodygowe są podłużnie-lancetowate i całobrzegie; z kwiatami dość ładnémi, blado lilijowéj barwy, w wietkiém gronie na końcu łodygi, — o 4ech działkach kielicha, o 4ech płatkach korony, i o 6ściu pręcikach — 4 dłuższych a 2 krótszych; z owocem w postaci strąka równowązkiego, dłuższego od swéj szypułki.

Bardzo pospolita po łąkach wilgotnych. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

235. **Rzodkiew ogrodowa** (*Ráphanus satívus*, Gartenrettich) ma korzeń rzepowaty; łodygę wzniesioną, równie jak i cała roślina szorstko włosistą; liście dólne lirowate, z łatami okrągławémi i tępo ząbkowanémi, — górne zaś podłużne i niemal całobrzegie; kwiaty różowo-lila, w baldaszkogronach zamiéniających się w czasie owocowania w długie grono; strąki obłe, pozaciskane pomiędzy nasionami, niepękające, z długim kończystym dzióbem.

Pochodzi z Azyji; ale uprawianą bywa wszędzie po ogrodach dla przyjemnie-ostrego smaku korzeni; z których drobne i prawie kuliste, w barwie białéj lub różowéj, zowią się rzodkiewkami. — Kwitnie od Czerwca do Września; a może być jedno-lub dwuroczna.

β) Strączkowe (*Siliculósae*, mit Schöttchen).

236. **Wiosnówka pospolita** (*Draba verna*, Frühlingshungerblümchen), jest to maleńka roślinka roczna: z korzonkiem cienkowłóknistym; z łodyżką pojedynczą, ledwie na 1—4 cali wzniesioną, bezlistną; z listeczkami lancetowatémi, zupełnie całémi, tworzącémi na ziemi maleńką różyczkę; z kwiateczkami drobniuchnémi, białémi, w gronku

wiérzchołkowym; z owockami w postaci eliptycznych i kilkonasionowych strączków, z przegrodą széroką.

Mały ten karzełek ukazuje się zawsze z piérwszą wiosną, po ugorach suchych i piaszczystych. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu, a w Maju już ginie.

*Fig. 60.*

*Grono kwiatów i owoców tasznika pospolitego.*

237. **Tasznik pospolity** (*Capsélla Bursa pastóris*, gemeine Hirtentasche), zwany także Tobołkami, stanowi roślinę roczną, z korzeniem wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną, od jednego cala do jednéj stopy wysoką, gałęzistą; zaledwie z kilkoma liśćmi lancetowatémi, obéjmującémi łodygę, — lecz za to z liśćmi korzeniowémi pierzastodzielnémi, tworzącémi rozesłaną różyczkę; z kwiatami drobnémi, białémi, w czasie kwitnienia ułożonémi w zbite — a po okwitnieniu w wydłużone grono; ze strączkami przewrotnie - trójkątnémi, bardzo płaskiémi, z przegrodą wąziutką.

Najpospolitszy chwast tak po rolach, jako i polach nieuprawnych. — Kwitnie prawie przez cały rok.

238. **Chrzan pospolity** (*Armorácia rustivána*, gewöhnlicher Meerrettich, Kren) posiada korzeń gruby, obły, kilkoodnogowy, wpółmięsisty, czasem na półtory stopy zapuszczający się w ziemię; łodygę 1 ½—3 stóp wysoką, wzniesioną, w górze gałęzistą, z gałęziami bezlistnémi; liście korzeniowe liczne, od 1—2 stóp długie a 4—6 cali széroki, wydłużono-jajowate, kończyste, w podstawie często sercowate a w brzegu nierówno karbowane, z resztą nagie i lśnąco-zielone; kwiaty białe, w gronach wydłużonych; strączki jajowe, drobne.

Rośnie dziko po wybrzeżach morskich; u nas zaś nietylko uprawianym bywa po ogrodach, ale — z powodu łatwości jego przyswojenia — wszędzie, gdzie raz zasianym był, napotykamy go

zdziczałym. — Kwitnie od Maja do Lipca. Korzeń bardzo ostrego smaku i woni, używanym bywa jako przyprawa lub lék.

---

Rośliny Krzyżowe są to zioła z kwiatami doskonałémi, ułożonémi w grono; z kielichem 4rodziałkowym; z koroną 4ropłatkową, zwaną krzyżową (zkąd i nazwisko rodziny); z 6 pręcikami, z których 4 dłuższe a 2 krótsze; a z owocami strąkami wydłużonémi lub strączkami skróconémi. — Z pomiędzy wielu użytecznych roślin, do téj rodziny należących, wspomnieć możemy jako jadalne: Brzoskiew nadmorską (*Crambe marítima*, Meerkohl); Pieprzycę ogrodową czyli Rzeżuszkę (*Lepídium sativum*, Gartenkresse); Rukiew lékarską (*Nastúrtium officinále*, Brunnenkresse): Gorczycę białą (*Sínapis alba*, weißer Senf): z roślin zaś przemysłowych — Lniankę siéwną (*Camelina sativa*, Leindotter) wydającą delikatny oléj; Urzet barwierski (*Ísatis tinctória*, Waid) dający barwik granatowy; Lewkoniję żółtą, zwaną Fijołkami żółtémi (*Cheiránthus Cheiri*, Goldlack): Maciejkę roczną i siwą, znane pod nazwiskiem Lewkoniji letniéj i zimowéj, (*Matthiola annua et incána*) i wiele innych roślin strojnych.

## * Z roślinami Krzyżowémi spowinowacone.

### α) Rezedowe (*Resedáceae*, Reseden, Wauden).

239. **Rezeda wonna** (*Reséda odoráta*, wohlriechende Reseda), bywa rośliną 1-lub 2-roczną; z łodygą wzniesioną i od saméj podstawy gałęzistą; z liśćmi podługowatémi, ku podstawie klinowato zwężonémi, tak jak i cała roślina ciemnozielonémi i lekko-omszonémi. Kwiaty, niezbyt wydatne, tworzą grono z początku ostrokrężne, późniéj bardzo wydłużone. Kielich ich 6działkowy; korona 6płatkowa, z płatkami białawémi, blado-czerwonémi; a słupek o 3 szyjkach. Owoc jest torebka jednokomorowa, wisząca, trójkątna, u wiérzchołku otwarta, wielonasionowa.

Pochodzi z północnéj Afryki; u nas zaś wszędzie zasiéwaną bywa dla miłéj woni kwiatów. Kwitnie prawie przez cały rok. — Posiadamy prócz tego 2 gatunki krajowe, zupełnie bezwonne, ale za

to barwiące na żółto: Rezedę barwierską (*Reséda lutéola*, Färberresede) i Rezedę żółtą (*Reséda lútea*, gemeine Resede oder Wau).

β) Makowe (*Papaveráceae*, Mohne).

240. **Glistnik większy**, inaczéj **Jaskółcze ziele** (*Chelidónium majus*, gemeines Schöttkraut) odznacza się dobitnie korzeniem mocnym, grubowłóknisto rozgałęzionym, tak jak i wszystkie części rośliny wypełnionym sokiem ciemno-pomarańczowym; łodygą widlastodzielną, kolankowato pogjętą, ze wstawami mocno ponabrzmiéwałémi i białowełnistémi; liśćmi nieparzysto piérzastodzielnémi, z wiérzchu smętno-zielonémi, a spodem modrawémi; kwiatami w kilku promieniowych okółkach długo-ogonkowych; kielichem dwudziałkowym; koroną 4płatkową, żółtą; pręcikami licznémi, żółtémi; słupkiem, którego jajnik obły; owocem torebką strąkowatą, równowązką, wypełnioną mnogiémi ciemno-cisémi nasionami.

Pospolity chwast około mieszkań ludzkich, po rumowisku, po murach i skałach; łatwy do poznania po soku pomarańczowym ostrym, który w powietrzu prędko cisawieje. — Kwitnie od Maja do Września.

*Fig. 61.*

*Torebka maku ogrodowego.*

241. **Mak ogrodowy** (*Papáver somníferum*, Gartenmohn) ma korzeń roczny, wrzecionowaty; łodygę pojedynczą, wzniesioną, 2—3 stóp wysoką, tak jak i cała roślina modrawo-zieloną i wypełnioną sokiem mlécznym, białym; liście podłużne, nierówno-ząbkowane, obejmujące łodygę sercowato; kwiaty wielkie, przed rozwinięciem zwisłe, w pączku pomięte, bardzo długoogonkowe; kielich dwudziałkowy, odpadający; koronę 4ropłatkową, barwy lila lub ciemno-czerwonéj lub czasem białą, — jednak zawsze z plamą ciemną nad każdym paznogciem; pręciki liczne; słupek

bezszyjkowy, z jajnikiem kulistym, a znamieniem gwiazdkowatém; owoc torebkę kulistawą, uwieńczoną gwiazdkowatém znamieniem, o wielu komorach fałszywych, otwiérającą się małémi dziurkami pod znamieniem, wielonasionową.

Sprowadzony ze Wschodu, uprawiany bywa niemal wszędzie po ogrodach i polach dla nasion drobniuchnych lecz bogatych w oléj; niekiedy nawet w licznych odmianach z kwiatem pełnym i strzępiastym. Na Wschodzie i w Indyjach Wschodnich, makówki nacięte, sączą sok mléczny w znacznéj ilości, który wysuszony — stanowi opium, mocną truciznę odurzająco usypiającą.

242. **Mak Maczek** (*Papáver Rhoeas*, Klatschmohn, Klatschrose) dość podobny poprzedzającemu, jednak dostatecznie odróżniający się: łodygą gałęzistą, tęgo-włosistą; liśćmi piérzasto wcinanémi, włosistémi; kwiatami wielkiémi, żywoczerwonémi; a torebką przewrotnie-jajową.

Piękny ten chwast, jest bardzo pospolity pomiędzy zasiéwami, zwłaszcza rocznémi; z którego różne pełne odmiany po ogrodach powyprowadzano.

*γ*) Grzybieniowe (*Nymphaeáceae*, Seerosen).

243. **Grzybień biały** (*Nymphaea alba*, weiße See- oder Teichrose) posiada korzeń w postaci grubego i długiego kłębu podwodnego, rozpłożącego się w różnych kierunkach w szlamie, lub téż zawieszonego w wodzie; — liście tu i owdzie w jego przebiegu wyrastające, są bardzo długo-ogonkowe, nieco podłużnie-okrągławe, w podstawie wykrojone, grubo-skórzaste, nagie i całobrzegie, pływające na powiérzchni wody. Kwiaty wielkie, pełne, śnieżno-białe, tylko w środku nieco żółtawe, bardzo miło-wonne wychodzą również na bardzo długich szypułkach tu i owdzie z kłębu, wznosząc się bardzo mało nad wodą. Są one przez to ciekawe, że działki kielicha zielone, przechodzą stopniowo w podobneż im płatki korony białe, a te — zwężając się coraz więcéj ku środkowi

— na ostatek zamiéniają się w nitki pręcikowe, dzierżące na sobie żółte główki pyłkowe. Sam środek kwiatu zajmuje słupek, z jajnikiem kulistym i promienistém znamieniem; z którego ostatecznie wykształca się owoc torebkowaty, podobny makówce.

Rośnie u nas po stawach i jeziorach, a często i po sadzawkach ogrodowych, kwitnąc od Czerwca do Siérpnia. — Równocześnie pojawia się jako krajowy Grądziel żółty (*Nuphar lúteum*, gelbe Teichrose); a w innych krajach różne gatunki, z niebieskiémi i szkarłatnémi kwiatami. — W najnowszych czasach słusznie zasłynęła olbrzymiéj wielkości Wiktoryja królewska (*Victória régia*), odkryta na rzékach południowo-Amerykańskich. Postać jéj podobna jest do naszego Grzybienia białego, ale rozmiary wszystkich części ma olbrzymie; albowiem liście na spodniéj powiérzchni cierniste, miéwają w średnicy po 6 i więcéj stóp; kwiaty zaś krajem białe a środkiem szkarłatne, dochodzą do 12 cali w średnicy. Uprawiają ją po ogrodach europejskich, gdzie nawet i kwitnie; przy czém pokazało się, że ten olbrzym rozwija się z nasienia w kilku miesiącach.

## XXIX. Goździkowcowe (*Caryophyllínae*, Nelken).

*Fig. 62.*

*Kwiat goździka ogrodowego.*

244. **Goździk ogrodowy** (*Diánthus Caryophýllus*, Gartennelke) odznacza się korzeniem wrzecionowatym, gałęzistym, wypuszczającym liczne odziomki, tworzące darń wietką; pomiędzy niémi zaś łodygę 1½—3 stóp wysoką, węzłowato wstawowatą, tak jak cała roślina nagą i modrawo zieloną. Liście ma równowązkie, naprzeciwległe, rynienkowate, pod spód podwinięte. Kwiaty bardzo wonne, stoją zawsze pojedynczo lub parzysto na wiérzchołkach łodyg i gałęzi: mają kielich obły, 5zębny, w podstawie podparty łuskowatémi przysadkami; koronę właściwą goź-

dzikową z 5ciu płatków bardzo długo-paznogciowych, przewrotnie jajowato-klinowatych, nierówno ząbkowanych; pręcików 10; jeden słupek o 2 szyjkach; a za owoc torebkę, otwiérającą się w górze 4ma ząbkami. W stanie uprawnym znachodzimy mnóstwo odmian, z kwiatem pełnym i w rozlicznych ubarwieniach.

Jedna z najulubieńszych roślin strojnych i rozrywkowych, która w Europie południowéj rośnie dziko po murach i skałach. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

245. **Firletka Smółka** (*Lychnis Viscária*, klebrige Lichtnelke, Pechnelke). Ma korzeń drzewiasty, włóknisty; łodygę pojedynczą, węzłowato ponabrzmiéwałą i około wstawów ciemnocisym lepem obleczoną; liście korzeniowe liczne, lancetowate, ciemnozielone, — łodygowe zaś naprzeciwległe; kwiaty w podbaldaszkach niewielokwiatowych naprzeciwległych, tworzące w całości gronowato złożoną wiéchę ostrosłupowatą; kielich maczugowaty, 5ciozębny; koronę o 15 płatkach karbowanych, jasno szkarłatnych; 10 pręcików; 5 szyjek; a za owoc torebkę.

Dosyć pospolita po spadzistościach gór, w okolicach leśnych; a w ogrodach z kwiatem pełnym. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

246. **Gwiazdownica Mokrzyca**, zwana **Muchotrzewem** (*Stellária media*, gemeinste Sternmiere, Hühnerdarm). Chwaścik ten, tworzy ciągle odnawiające się darniny: z korzeniem cieniutkim, długowłóknistym; z łodyżkami zielnémi, słabémi, rozkładającémi się po ziemi, widlastodzielnémi, kolankowatémi i prawie nagiémi; z listkami naprzeciwległémi, malénkiémi, jajowatémi, krótko-kończystémi; z kwiatkami drobniuchnémi, poosadzanémi pojedynczo w kątach liści i gałęzi, — o 5ciu działkach zielonych; o 5ciu płatkach białych, aż do saméj podstawy rozszczépanych i krótszych od kielicha; o 10ciu a najczęściéj 3—5 pręcikach, i o 3 szyjkach; z owocami podłużnie torebkowémi.

Wszędzie i zawsze przez cały rok — zwłaszcza też po uprawnych grzędach i około budynków pospolita. Ulubione pożywienie ptaków spiéwnych.

---

Rośliny Goździkowcowe są po największéj części krzewy, a czasem zioła: z łodygami węzłowato-członkowatémi; z liśćmi naprzeciwległémi, całémi i całobrzegiémi. Kwiaty ich bywają rzadko pojedyncze, ale zazwyczaj w podbaldaszkach wiérzchołkowych, zawsze widlastodzielnych: prócz tego są one zwykle doskonałe; mają kielich trwały, 5ząbny lub 5dzielny; koronę 5ciopłatkową, zwykle długopaznogciową; 10 pręcików i 2—5 szyjek. Owoc stanowi torebka jednokomorowa.

## XXX. Ślazowate (*Malváceae*, Malven).

*Fig. 63.*

*Gałąź z kwiatami i owocem malwy leśnéj.*

247. **Malwa leśna** (*Malva sylvéstris*, wilde Malve, Roßpappel): miéwa korzeń wrzecionowaty, długi, gałęzisty; łodygę wzniesioną, 2—3 stóp wysoką, gałęzistą; liście długoogonkowe, nérkowatookrągławe, aż do połowy 5cio-lub 7miołatowe, w brzegu karbowane; kwiaty poskupiane w kątach liści po 2—4; kielich 5dzielny, a kieliszek zewnętrzny 3listkowy; koronę o pięciu płatkach, modrawo-różowych, przewrotnie-sercowatych, większych od działek kielicha; pręciki liczne, zrosłe nitkami w jednę wiązkę; owocki razem zrosłe w krążek płaski, rozpadający się po dojźrzeniu na wycinki dośrodkowe.

Roślina dwuroczna, wszędzie — około dróg, płotów i w bliskości mieszkań wiejskich, od Czerwca do Września kwitnąca.

248. **Ślaz lékarski** (*Althaea officinális*, gebräuchlicher Eibisch). Korzeń jego bywa gruby, obły, rozgałęziony,

klejisto-soczysty; łodyga wzniesiona, 2—4 stóp wysoka, nieco odstająco-gałęzista, tak jak i cała roślina miękko i szarawo-włosista, w dotknięciu prawie aksamitna; liście ogonkowe; sercowo-okrągławe, dólne 5 a górne 3-łatowe, nierówno karbowane; kwiaty w kątach górnych liści poosadzane, tworzą na wiérzchołku łodygi jakby grona; korony wielkie, białe lub blado-różowe; a kieliszki 6—9listkowe.

Rośnie tu i owdzie po wilgotnych zaroślach, po łąkach i ponad rowami; ale daleko więcéj uprawiają ją celem otrzymania korzenia kléjistego, liści i kwiatów. — Kwitnie od Lipca do Września.

*Fig. 64.*

*Torebka pęknięta bawełny zielnéj.*

249. **Bawełna zielna** (*Gossýpium herbáceum*, krautige Baumwollenstaude). Roślina 1-lub 2-roczna; z łodygą mniéj więcéj gałęzistą, 1—3 stóp wysoką, wzniesioną; z liśćmi sercowato-okrągławémi, 3—5łatowémi i całobrzegiémi; z kwiatami poosadzanémi pojedynczo w kątach liści, ślazowatémi, wielkiémi, blado żółtémi; a nareszcie z owocem torebką 3klapową wielkości orzecha włoskiego, jajową i kończystą, — zawiérającą liczne nasiona, utopione w wełnie długiéj i lśnąco-białéj, zwanéj bawełną, która sprężystością swą rozsadza nasienniki.

Rosła ona piérwotnie na Wschodzie; dziś atoli jest przedmiotem uprawy na wielką stopę, w wielu krajach stref cieplejszych na obu półkulach kuli ziemskiéj, szczególniéj téż w Ameryce północnéj, — i to łącznie z innémi gatunkami, a najwięcéj z Bawełną drzewną i żółtą (*Gossypium arbóreum et religiósum*, baumartige und gelbe Baumwolle). Z bawełny oczyszczonéj z nasion, wyrabiają rozmajite tkaniny, n. p. nankin, karton, perkal, muślin i t. p. oraz nici bawel-

niane: w saméj Angliji wyprzędzają rocznie przeszło 60 milijonów funtów bawełny.

---

Rośliny Ślazowate są to zioła, krzewy, a rzadko drzewa; z liśćmi dłoniasto-nerwowémi, dłoniastodzielnémi albo palczastémi; z kielichem trwałym, 5wrębnym, otoczonym od zewnątrz właściwym kieliszkiem (*caliculus*); z koroną 5płatkową, umiarową; z pręcikami, nitkami w 1 wiązkę zrosłémi. Znajduje się między niémi wiele bardzo strojnych, n. p. Ślaz wysoki (*Althaea rósea*, Stockrose); inne znów są ważne w gospodarstwie — jak Adansonia palczasta, zwana Chlebem małpim lub Baobabem (*Adansónia digitáta*), nader ciekawa z powodu pniów nietyle wysokich, ile grubych, bo niekiedy 20—27 stóp w średnicy i po kilka tysięcy lat wieku liczącym.

## * Rośliny z Ślazowatémi powinowate.

250. **Herbata chińska** (*Thea chinénsis*, Chinesischer Theestrauch), piękny krzew gałęzisty; który zostawiony sam sobie 20—30 stóp dorasta, — uprawny zaś zaledwie 4—8 bywa wysoki. Liście ma zawsze zielone, krótkoogonkowe, jajowato-lancetowate, ostropiłkowane, nagie i lśnące. Kwiaty bardzo miłéj woni, wielkie, pustéj róży podobne, białe, o 6—9 płatkach — wyrastają pojedynczo z kątów liści. Owoc torebka, z nasieniem wielkości orzecha laskowego.

Dziko rośnie w Chinach i Assam, gdzie zarazem uprawianą bywa na największą skalę. Liście 4 razy do roku obrywane, sparzone ukropem, wysuszone na płytach żelaznych i skrążone — wysyłają w handel jako herbatę czarną i zieloną. Rozpowszechnione jéj użycie, równie jak i kawy, należy już do nowszych szasów. — Znana i tyle ulubiona Kamelija japońska (*Camélla japónica*, Camellie), celująca prawie pomiędzy wszystkiémi roślinami strojnémi, tak liśćmi skórzastémi i lśniącémi, jako też kwiatami pełnémi i ozdobnémi, po szklarniach chodowana, — jest najbliżéj spowinowacona z Herbatą.

251. **Lipa drobnolistna** (*Tilia parvifólia*, kleinblättrige Linde, Winter- oder Spät-Linde), jest piękném drze-

wem, 60—120 stóp dorastającém: z pniem grubym; korą szaroczarniawą, popękaną; a koroną zamkniętą w piękną postać, prawie kulistą. Liście ma długoogonkowe, skośnie sercowate, ostrokończyste, piłkowane, spodem modrawo-zielone. Kwiaty tworzą podbaldaszek 5—7kwiatowy, podparty przysadkiem żółto-zielonawym; są przytém wonne, o 5 działkach kielicha, o 5 płatkach korony żółto-zielonawych, i z licznémi pręcikami. Torebki wielkości grochu, prawie kuliste, z cienką skorupką.

Pojawiać się zwykła pojedynczo, po lasach górskich. Z powodu, iż długo żyje i prędko rośnie, sadzą ją po alejach. Drzewo białe, lekkie i miękkie, cenione jest w snycérstwie; a przytém wydaje węgiel zdatny do rysunku i na proch strzelniczy. Kwiaty jéj wonne, używają się na herbatę. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

252. **Lipa wielkolistna** (*Tilia grandifólia*, großblättrige Linde, Sommer- oder Früh-Linde), podobna poprzedzącéj prawie zupełnie: ale ma liście wielkie, pomarszczone, jednobarwne z obu stron; a owoce z twardą skorupką.

Kwitnie o 14 dni wcześniéj niż drobnolistna.

## XXXI. Różowate (*Rosiflórae*, Rosenblütler).

α) Pestczakowe lub Migdałowe (*Amygdáleae*, Steinobst, Zwetschken).

253. **Migdał pospolity** (*Amýgdalus communis*, gemeiner Mandelbaum). Drzewo 15—20 stóp wysokie, z koroną wietką; z liśćmi lancetowatémi, gruczołkowato-piłkowanémi i długo-ogonkowémi; z kwiatami rozwijającémi się znacznie wcześniéj, niż liście, parzystémi, wielkiémi, białémi, czasem od zewnątrz czerwonawo nabiegłémi; z owocem pestczakiem jajowym, kończystym, niesoczystym, z pestką dołkowatą, — a w niéj z nasieniem, obleczoném skórką cisawą i gorzką, zwaném migdałem.

Dziko rośnie na Wschodzie i w Afryce, a uprawny tak tam jak i w całéj Europie południowéj. Kwitnie najwcześniéj ze wszystkich owoców, bo już w Lutym i Marcu. Stanowi jedyny owoc pestczakowaty, z którego nie mięsista powłoka — ale jądro bywa jadane. Są migdały gorzkie i słodkie; z których piérwsze zawiérają gwałtowną truciznę, zwaną kwasem sinnym albo pruskim.

254. **Brzoskwinia pospolita** (*Pérsica vulgáris*, gemeiner Pfirsichbaum), wejźrzenia całkiem Migdała, ale zazwyczaj niższa: — z liśćmi wązko-lancetowatémi, ostropiłkowanémi, krótkoogonkowémi; z kwiatami blado-różowémi lub karmazynowémi, rozwijającémi się przed liśćmi, zawsze pojedynczémi; z owocami prawie-kulistémi i po największéj części aksamitno-omszonémi, grubo mięsistémi i bardzo soczystémi, obéjmującémi pestkę kręto rówkowaną i dołkowato-powgniatywaną; a ta znów jądro gorzkie.

Pochodzi z Persyji; a w krajach cieplejszych z upodobaniem chodowaną bywa dla owocu, trzymającego z pewnością piérwsze miejsce pomiędzy innémi w Europie. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu, zaraz po Migdale.

255. **Śliwa Morela** (*Prunus Armeníaca*, Aprikosenbaum). Drzewo średniéj wielkości, z koroną széroką; z liśćmi sercowatémi, kończystémi, dwa razy piłkowanémi; z kwiatami białémi, pojedynczo lub parzysto rozwijającémi się przed liśćmi; z owocami aksamitno pokrytémi, ciemnożółtémi, od strony słońca zarumienionémi, obéjmującémi pestkę gładką i jądro słodkie.

Dziko rośnie w Armeniji; a u nas chodowana wraz z Brzoskwinią. — Kwitnie w Marcu i Kwietniu; późniéj niż Migdał. Owoce zowią Morelami (Marillen, Amarillen, Aprikosen).

256. **Śliwa Węgierka** (*Prunus doméstica*, gemeiner Pflaumen- oder Zwetschkenbaum). Jest drzewem średniéj wysokości; z liśćmi eliptycznémi, piłkowanémi, nieco-pomarszczonémi i omszonémi; z kwiatami najczęściéj parzystémi,

białémi, prawie równoczesnémi z liśćmi; z owocem pestczakiem jajowym, ciemnoczerwonym, modrawo oszronionym; z pestką mocno ściśniętą, gładką; z jądrem podłużném, gorzkiém.

Chociaż ze Wschodu sprowadzona, może się już jednakowoż dziś uważać jakby za krajową naszą; a przytém powyciągano z niéj przez sztuczne chodowanie i uszlachetnianie ciągłe — rozliczne odmiany. Do tych liczą zwykle wszelkie odmiany z owocem podługowatym — jako to: Węgierkę (Zwetschke) z owocem ciemno czerwonym, oszronionym modrawo; Dorancyją czerwoną (Damascener- oder Kaiser-Pflaume), wielkości jaja kurzego, ciemno czerwoną, szaro-modrawo-oszronioną; Dorancyją białą (Eierpflaume) z takiémiż żołtémi, białawo nabiegłémi owocami i w. i. — Kuliste śliwy znów pochodzą od Lubaszki (*Prunus institítia*, Kriechenpflaume), tworzącéj drzewo albo krzew, odznaczający się za młodu gałązkami i ogonkami aksamitno omszonémi, u nas w stanie zdziczałym karłowaciejący, okrywający się cierniami, i wydający owoce małe nieco większe od orzechów laskowych, zwane lubaszkami lub psiarkami (Haferschlehen oder Kriegen). Z chodowanych po ogrodach śliw kulistych, najcelniéjsze są zapewnie — Rengloty (Renkloden) i Mirabele (Mirabellen). — Wszystkie Śliwy kwitną w Kwietniu i Maju. — Oprócz owoców jadanych świéżo lub suszonych, drzewo śliwkowe rudo-cisawe i twarde, cenione jest od stolarzy i tokarzy.

257. **Śliwa Tarń, Tarnina** lub **Tarka** (*Prunus spinósa*, Schlehenpflaume, Schlehdorn, Schwarzdorn, Dornstrauch), od ludu także Cierniem mianowana; jest krzewem 6—10 stóp wysokim, z licznémi gałęziami gęstémi, długociernistémi; z liśćmi małémi, lancetowatémi i piłkowanémi; z kwiatami poosadzanémi pojedynczo lub parami, drobnémi, białémi, rozwijającémi się albo równocześnie z liśćmi lub też wcześniéj, — a wtedy okrywającémi gęsto prawie całą roślinę; z pestczakami kulistémi, bardzo ciemno czerwonémi, modro oszronionémi, kulistémi i bardzo cierpkiémi. (Tab. II. Fig. 8.)

Nader pospolita około dróg, po miedzach, zaroślach. Z jéj drzewa wyrabiają tokarze laski sękate; kwiatów używają na herbatę; a owoce jeść się dają dopiéro wtedy, gdy je mróz zwarzy. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

258. **Śliwa Trześnia** (*Prunus ávium*, Kirschbaum, süße Kirsche, Vogelkirsche). Drzewo na 30—40 stóp i wyższe; z liśćmi eliptycznémi lub przewrotnie-jajowatémi, piłkowanémi, miękkiémi, nieco pomarszczonémi, a za młodu nieco omszonémi i 2gruczołkowémi; z kwiatami w wiązkach okółkowatych po 2—4, długoogonkowémi, rozwijającémi się cokolwiek późniéj od liści, albo równoczesnie; z owocami słodkiémi, kulistémi, nagiémi, barwy czerwonéj, żółtawéj lub pstréj; z pestkami kulistawémi, nagiémi, gładkiémi. (Tab. V. Fig. 17.)

Pojawia się dziko tu i owdzie po lasach górzystych; a uprawną i uszlachetniona pospolita jest po ogrodach w różnych odmianach; jako to:

1. Trześnia (Vogelkirsche) z owocami jajowo-kulistémi i mięsem miękkiém;

2. Czereśnia (Herzkirsche) z owocami sercowato-kulistémi a mięsem miękkiém;

3. Czerecha (Knorpelkirsche) z témiż sercowato-kulistémi, ale z mięsem twardém. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

258. *a*) **Śliwa Wiśnia** (*Prunus Cérasus*, Weichselbaum, Sauerkirsche), różni się od Trześni jedynie wzrostem niższym; liśćmi skórzastémi, lśniącémi i nagiémi; ogonkami bezgruczołkowémi; a owocami kwaśnémi.

Wiśnia ma pochodzić z Małéj Azyji; należy również do chodowanych wszędzie po ogrodach; a niekiedy zawadza się i zdziczała. Kwitnie w Kwietniu i Maju. — Ze szlachetniéjszych rozróżniamy: Wiśnię białą (Glaskirsche) z sokiem bezbarwnym, smaku słodkawego, i Wiśnię czarną (Weichsel) barwy ciemnoczerwonéj, czasem prawie czarnéj, z sokiem ciemno-szkarłatnym.

259. **Śliwa Czeremcha** albo **Kocierpka** (*Prunus Padus*, gemeine Traubenkirsche); rośnie zazwyczaj w krzew, a bardzo rzadko w drzewo 20—30 stóp wysokie; z liśćmi eliptycznémi, kończystémi, piłkowanémi, nagiémi; z kwiatami w gronach zwisłych, długich i równoczesnych

z liśćmi drobnémi, białémi; z owocami wielkości grochu, kulistémi, czarnémi, niejadalnémi.

Tu i owdzie po lasach, ponad strumieniami, jako téż i po ogrodach dość częsta. — Kwitnie w Maju.

---

Rośliny Pestczakowe, mają koronę 5płatkową, różyczkową; pręciki mnogie, osadzone na kielichu, 1 słupek; a owoc — z wyjątkiem Migdała — pestczak mięsisty.

β. Jabłkowe (*Pomáceae*, Kernobstforten, Aepfler).

260. **Grusza pospolita** (*Pyrus communis*, gemeiner Birnbaum). Zazwyczaj znaczne drzewo z koroną wysoką, rzadziéj krzew ciernisty; z liśćmi okrągławémi, kończystémi, drobnopiłkowanémi, nagiémi, z blaszką prawie równéj długości z ogonkiem; z kwiatami w baldaszkogronach wzniesionych białémi, dość wielkiémi, rozwijającémi się niemal wraz z liśćmi; z płatkami okrągłémi; 5 słupkami wolnémi; z owocem gruszkowatym, i niezakleśłym pępkowato w podstawie zwężono wydłużonéj.

Znachodzimy ją pojedynczo w lasach górskich, po polach i miedzach; a po ogrodach chodowaną w różnych odmianach uszlachetnionych. W stanie dzikim pień jéj i gałęzie bywają cierniste, a owoce małe i ciérpko-kwaskowate, zwane od wieśniaków Gruszkami polnémi lub Zimostrawkami (Holzbirne); które dopiéro po odleżeniu się, jako ulężałki jedzone być mogą. Chodowane odmiany miéwają pień bez cierni, a owoce znacznie większe soczyste i słodkie; znamy ich zaś do dziś dnia do 1500.

261. **Grusza Jabłoń** (*Pyrus Malus*, gemeiner Apfelbaum), jest drzewem średniéj wysokości z koroną okrągłą, a rzadko krzewem ciernistym, — którego liście krótkoogonkowe, okrągławe, tępo piłkowane, spodem omszone, zaledwie połowie ogonków długością swą wyrównywają. Kwiaty wielkie, białe tylko zewnątrz nieco czerwonawe, tworzą wzniesione

baldaszkogrony, rozwijające się wraz z liśćmi; ich płatki zawsze są jajowate; a szyjek miéwają po 5, zrosłych z sobą od dołu. Owoc mniéj więcéj kulistawy, na szczycie i na podstawie pępkowato zaklęsły.

Dość często bywa dzika po lasach górskich; a po ogrodach chodują różne jéj odmiany uszlachetnione. Dzikiéj owoce, zwane Płonkami, nie są do jedzenia; ogrodowe zaś bardzo smakowite przez swą słodycz kwaskowatą, znane są każdemu.

262. **Niesplik pospolity** albo **Nieszpułka** (*Méspilus germánica*, gemeiner Mispelbaum) jest krzewem lub małém drzewem; z gałęziami zwykle ciernistémi, a gałązkami omszonémi. Ma liście krótkoogonkowe, podłużnie-lancetowate, z wiérzchu ciemnozielone i omszone, a spodem biało wełniste. Kwiaty jego stoją zawsze pojedynczo, są krótko szypułkowe, białe i bardzo wielkie. Owoc jego jabłkowaty, żółtawo-cisy, na wiérzchołku zamyka széroki krążek tarczowaty; a każda z jego pięciu komór, zawiéra 1 nasienie twarde.

Sadzony bywa po ogrodach i winnicach; a miejscami zawadza się zdziczały. — Kwitnie w końcu Maja. Owoce, zwane Nieszpułkami (Mispeln, Esperln), dopiéro po ulężeniu się — jadają.

263. **Jarząb pospolity** (*Sorbus Aucupária*, gemeine Eberesche, Vogelbeerbaum) tworzy drzewo wysokopienne; z liśćmi piérzastémi; z pąpiami kutnerowatémi; z kwiatami małémi, białémi, w gęstych baldaszkogronach; z owocami kulistémi, wielkości grochu, barwy czerwonéj, nie jadalnémi.

Bardzo zwyczajny po lasach górskich i po alejach. — Nader do niego podobny jest Jarząb ogrodowy (*Sorbus doméstica*, Gartenebereſche), którego owoce gruszkowate (Arſchützen, Eierſchützen) ulężałe jadają. Również bywają zpożywanémi owoce Jarzęba Brzekini (*Sorbus torminális*, Elsbeerbaum) z liśćmi, łatowato wcinanémi, które zowią berestkami (Atlaßbeeren)

---

Rośliny Jabłkowe posiadają koronę umiarową, 5płatkową; pręciki liczne, osadzone na kielichu; szyjek 5; owoc mięsisty i soczysty, wewnątrz wysłany ogryzkiem (Kernhaus) 5-lub więcéjkomorowym, cienkobłoniastym.

7) Różowe (*Rosáceae*, eigentliche Rosen).

*Fig. 65.*

*Gałąź kwitnąca róży polnéj.*

264. **Róża polna** (*Rosa canina*, gemeine oder Hunds-Rose). Krzew 3—8 stóp wysoki, z pniem dość grubym; z gałęziami licznémi, pojedynczémi, ponaginanémi, pokrytémi kolcami haczysto pozakrzywianémi i prawie równémi. Liście nieparzysto - piérzaste, miéwają 2—3par listków jajowatych, ostropiłkowanych, z wiérzchu ciemnozielonych, spodem bledszych; a do tego po 2 przysadki liściowe. Kwiaty wonne, białe lub blado-różowe, dość wielkie, wyrastają pojedynczo lub parami; powstają zaś z kielicha słojkowatego, jajowego, chrząstkowatego, w kraju o 5 łatkach piérzastodzielnych, poodginanych; z korony 5ciopłatkowéj i pręcików licznych czépiających się samego wiérzchu rurki kielicha. Owoce czerwone, zwane zwykle Głogiem (Hagebutten, Hetschepetsch), składają się z rurki kielicha zmięśniałéj, wypełnionéj licznémi orzeszkami, uwieńczonémi ostrémi włosami.

Pospolita około dróg, po miedzach i zaroślach. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu. — Pieńków jéj używają do zaszczepiania szlachetnych gatunków Róż wysokopiennych; owoce zaś jadają. —

Biała róża ogrodowa stanowi tylko odmianę róży polnéj z kwiatem pełnym. — Znajduje się nadzwyczaj wiele tak gatunków jako i odmian róż uprawianych: pomiędzy niémi zaś najpiérwsze zapewnie trzyma miejsce — Róża stulistna (*Rosa centifólia*, Centifolie, Gartenrose); i dla tego ją królową kwiatów nazwano: pochodzi ona piérwiastkowo z Persyji, ale należy do kwiatów, już od dawnych czasów z wielkiém upodobaniem chodowanych, tak dla wielkiéj pełności kwiatu, jako téż bardzo miłéj woni. Jako odmiany karłowate Róży stulistnéj, poczytaćby można wiele róż doniczkowych; jak n. p. Różę mchową (Moosrose) z kielichami i szypułkami szczecinowatémi; Różę miesięczną (Monatsrose); i t. p. — Płatki korony wonniéjszych róż, służą do otrzymnnia wody różanéj i olejku różanego prawdziwego.

265. **Malina pospolita** (*Rubus Idaeus*, Himbeerstrauch) posiada kłąb podziemny, gruby, krótki; z niego wychodzące liczne gałęzie wzniesione, zwisłe lub pokładające się, okrągłe i dwuroczne; na nich w piérwszym roku liście 2—3parawo piérzaste, ku górze nawet tylko trójlistkowe, — z listkami jajowatémi, podwójnie-piłkowanémi, spodem biało opilśnionémi: w drugim dopiéro roku kwiaty białe, w podbaldaszkach bocznych; a po nich nareszcie owoce karmazynowe, rzadziéj biało-żółtawe, ćme, wejźrzenia jagody, — właściwie zaś powstałe ze zrośnięcia się licznych małych soczystych pestczaków, osadzonych na wspólném dnie ostrokrężném, i dających sie z niego razem zdjąć.

*Fig. 66.*

*Owoc maliny jeżyny.*

Rośnie wszędzie po lasach, zwłaszcza górzystych massami, zarastając niekiedy całe poręby; chodują ją także w ogrodach w kilku odmianach, dla smakowitego i przyjemnego owocu. — Kwitnie w Maju i Czerwcu.

266. **Malina Jeżyna** (*Rubus fruticósus*, gemeiner Brombeerstrauch): z łodygą rozpłożącą się po ziemi, tępo

kątowatą i gęsto kolczystą; z liśćmi 5-lub 3-listkowémi, — zresztą do Maliny zupełnie podobna; wyjąwszy, że owoce jéj z początku czerwone, stają się z czasem lśniąco czarnémi.

Bardzo pospolita po lasach, zaroślach; albowiem rozmnaża się nadzwyczaj prędko. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu. Owoce są jadane: równie jak i drugiego gatunku, do niéj podobnego — Maliny Ostrężyny (*Rubus caesius*, blaubereifte Brombeere) rosnącego u nas często po polach.

*Fig. 67.*

*Kwiat i owoc poziomki jadalnéj.*

267. **Poziomka jadalna** (*Fragária vesca*, Wald-Erdbeere). Jéj kłąb obły i skośny, wydaje liczne rozłogi nitkowate i wszechstronne, które znów miejscami w swym przebiegu zakorzeniać się zwykły; ale za to żadnéj łodygi właściwéj. Liście wszystkie ma korzeniowe, trójlistkowe; a ich listki jajowate, grubo piłkowane, z wiérzchu jedwabisto włosiste. Szypułkę kwiatową tak jak wypustki i ogonki liściowe pokrywają włosy długie, poziomo odstające; wiérzchołek zaś wieńczy podbaldaszek niewielokwiatowy, biały. Owoc czerwony, kulistawy lub ostrokrężny, podobny bywa do jagody; jednakowoż jest to tylko dno owocowe rozrosłe i zmięsiściałe, na którego dopiéro powiérzchni tkwią rozrzucone drobniuchne orzeszki jako rzeczywiste owocki. (Tab. VII. Fig. 23.)

Wszędzie po wybrzeżach lasów, po porębach i po pagórkach podleśnych napotykamy tę roślinkę, tyle cenioną ze smakowitych i wonnych owoców; różne zaś jéj odmiany uszlachetnione po ogrodach starannie chodujemy. — Kwitnie od Kwietnia do Czerwca.

268. **Pięćperst wiosenny** (*Potentilla verna*, Frühlingsfingerkraut). Ma korzeń wrzecionowaty, rozgałęziony, wydający krótkie drzewiaste odziomki, a z nich dopiéro łodygi

właściwe zielne, płożące się lub podnoszące, tak jak i cała roślina, włosiste. Liście wszystkie dłoniaste, — dólne długoogonkowe i 5dzielne, a górne bezogonkowe i 3dzielne; łatki zaś każdego z nich przewrotnie jajowate, głęboko piłkowane. Kwiaty piękne żółte, tworzą podbaldaszki końcowe niewielokwiatowe; składają się zaś z korony różyczkowatéj, 5płatkowéj, z pręcików licznych, spoczywających na kielichu, i również z licznych słupków, przeobrażających się w drobne orzeszki.

Bardzo pospolita po pagórkach i skałach; kwitnie nadzwyczajnie bogato w Marcu i Kwietniu. — Oprócz niéj jest jeszcze wiele gatunków krajowych, a najpospolitsze: Pięćperst pospolity (*Potentilla anserina*, gänsericharliges Frühlingsfingerkraut) z liśćmi piérzastémi; Pięćperst srebrzysty (*Potentilla argéntea*, silberweißes Frühlingsfingerkraut) z dólną powiérzchnią liścia srébrzystobiałą; Pięćperst prosty (*Potentilla recta*, aufrechtes Frühlingsfingerkraut) z łodygami, 1—2 stóp wzniesionémi; Pięćperst biały (*Potentilla alba*, weißes Frühlingsfingerkraut) z kwiatami białémi; i w. i.

269. **Tawuła błotna** (*Spiraea Ulmária*, Sumpf-Spierstaude). Z kłębem grubym, obłym, gęsto włóknistym; z łodygą pojedynczą, wzniesioną, 2—4 stóp wysoką; z liśćmi piérzasto-dzielnémi; ich listkami jajowatémi, nierówno podwójnie-piłkowanémi, kończystémi, z wiérzchu nagiémi a spodem białawo omszonémi; z kwiatami biało żółtawémi, małémi, ale licznémi w podbaldaszku wiéchowatym wiérzchołkowym; z owocami torebkami, skręconémi, drobnémi i nagiémi.

Bardzo pospolita po łąkach bagnistych, a szczególniéj po wilgotnych zaroślach. — Kwitnie od Lipca do Września. — Liczne gatunki tego rodzaju, odznaczające się swémi białémi, różyczkowatémi a drobnémi kwiatkami, — należą do ulubionych krzewów ogrodowych.

---

Rośliny Różowate nacechowane są: kielichem 5płatkowym; koroną umiarową 5ciopłatkową, najczęściéj z płatkami przewrotnie-sercowatémi; pręcikami licznémi, osadzonémi wraz z koroną na kielichu; wreszcie owocem pestczakiem, albo też różakiem

lub poziemczakiem: gdzie w różaku kielich a w poziemczaku dno owocowe, przekształca się w mięsisty owoc fałszywy, zawiérający właściwe owocki orzeszkowate, — w piérwszym razie zamknięte w jego wnętrzu, a w drugim na powiérzchni rozrzucone.

## XXXII. Motylkowate (*Papilionáceae*, Schmetterlingsblütler, Hülsenpflanzen).

### α) Jadalne.

270. **Groch siéwny** (*Pisum satívum*, gemeine Erbse). Roślina roczna, wspinająca się, cała modrawo oszroniona; z łodygą kilka stóp długą, zielną, kątowatą; z liśćmi piérzastémi, 2—3parowémi, pozakończanémi w wąsy kilkoodnogowe,

*Fig. 68.*


a. *Liść i kwiat*, b. *Łupina grochu.*

a w podstawie podpartémi dwoma przysadkami półsercowatémi i ząbkowanémi; z kwiatami dość wielkiémi, białémi, wyrastającémi pojedynczo lub parami na długich szypułkach

z kątów liści; z owocem łupiną, wydłużono obławą, i licznémi nasionami kulistémi.

Pochodzi ze Wschodu; a po polach i ogrodach uprawiają go w wielkich rozmiarach i rozmajitych odmianach; z których najpiérwsze miejsce trzyma Groch cukrowy (Zuckererbse). Nasiona niedojźrzałe dostarczają smacznéj jarzyny. — Kwitnie od Maja do Lipca.

271. **Soczewica pospolita** (*Ervum Lens*, gemeine Linse) jest to ziele roczne, na stopę wysokie, całe omszone: z łodygami wzniesionémi; z liśćmi piérzastémi, 6parowémi, których ogonek kończy się czasem w długi wąs; z listeczkami tychże podługowatémi, a przysadkami lancetowatémi; z kwiatami drobnémi, białémi, lilowo żyłkowanémi, po 2 lub 3 na długich szypułkach z kątów liści wychodzącémi; z owocem łupiną krótką, nierówno czworoboczną, zawiérającą dwa nasiona okrągło przypłaszczone.

Znachodzimy ją po polach, tak uprawną jako i zdziczałą; gdzie kwitnie w Czerwcu i Lipcu.

272. **Fasola pospolita** *Phaséolus vulgáris*, gemeine Bohne, Fisole), także roczna, ale opatrzona łodygą wzniesioną lub nieco wspinającą się; liśćmi trójlistkowémi, bezwąsémi; listkami széroko jajowatémi, kończystémi, z których końcowy prawie nierówno-czworoboczny; przysadkami szczecinowatémi, bardzo małémi; kwiatami białémi, a rzadko lilowo lub czerwonawo ubarwionémi, w gronach kątowych, skąpych; łupiną podługowatą, kilkonasionową, niekiedy prawie poprzecznie komórkowatą; nasionami jajowémi, barwy najczęściéj białéj, lecz niekiedy i żółtéj, szaréj, czarniawéj lub plamistéj.

Roślina sprowadzona ze Wschodu: uprawianą bywa po ogrodach i po polach w wielu odmianach, używanych na pożywienie. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu. — Po ogrodach napotykamy najczęściéj dla ozdoby i do okrywania altan Fasolę wielokwiatową (*Phaséolus multiflórus*, Feuerbohne); któréj łodyga bardzo długa jest pnąca; kwiaty szkarłatne lub różowe; a nasiona czarno pstre.

β) Pastewne.

273. **Koniczyna łąkowa** (*Trifólium praténse*, Wiesenklee). Korzeń jéj wrzecionowaty, rozgałęziony, tworzący zbite darnie — wydaje liczne łodygi wzniesione, lub podnoszące się, na jednę stopę wysokie, gałęziste. Liście zwykle trzylistkowe, a rzadko 4—5ciolistkowe, tworzą listki jajowate, całobrzegie, w środku opatrzone plamą czarniawą lub białawą; również i ich przysadki bywają jajowate i jakby w ość zakończone. Główki prawie bezszypułkowe, powstają z kwiatów drobnych szkarłatnych lub blado-różowych: składają się zaś z kielicha rurkowatego, 10nerwowego, o 5ciu szczecinowatych zębach, okrytego delikatnémi włoskami; z korony wązkiéj, długiéj, motylkowatéj, któréj płatki od dołu zrastają się w rurkę. Łupina mała, okrągława, 1—2nasionowa, objęta jest zawsze kielichem i koroną zeschłą.

Bardzo pospolita po łąkach i pastwiskach jako dzika; a uprawiana dostarcza dzisiaj po gospodarstwach karmy zielonéj i suchéj. — Kwitnie od Maja do Września, i jest dwuletnia.

274. **Lucerna siéwna** (*Medicágo satíva*, Luzernerklee, ewiger oder blauer Klee) jest ziele trwałe: z korzeniem wrzecionowatym, mocno rozgałęzionym, wielogłowym, czasem do kilka stóp zapuszczającym się w ziemię; z łodygami wzniesionémi lub podnoszącémi się, przeszło na jednę stopę wysokiémi, mocno gałęzistémi; z liśćmi trójlistkowémi, — których listki przewrotnie-jajowate, ku górze ząbkowane, na wiérzchołku wykrojone i sztyletowato zakończone, — a przysadki lancetowate; z kwiatami krótkoszypułkowémi, fijołkowémi lub białémi, z łupiną ślimakowato skręconą, najczęściéj o 3 skrętach.

Ma ona pochodzić z Hispaniji: jednak dziś w wielu miejscach — zwłaszcza na gruncie wapnistym — uprawianą bywa, trwając lat kilkanaście; zkąd zdziczała dostaje się na łąki i miejsca nieuprawne. — Kwitnie od Czerwca do jesieni.

275. **Sparceta siéwna** (*Onóbrychis satíva*, gemeine Esparsette, spanischer oder türkischer Klee): ma korzeń także wieloletni i głęboko w ziemię zapuszczający się, wielogłowy, wrzecionowaty i rozgałęziony; łodygi podnoszące się, 2—3 stóp wysokie, gałęziste; liście nieparzystopiérzaste, 6—12parowe; listki podługowate, całobrzegie; przysadki błoniaste, lancetowate; kwiaty w gronach długoszypułkowych, różowe i ciemno-szkarłatnie prążkowane; łupinę zaś okrągławą, ściśnioną i nieco ciérnistą.

Jedna z celniéjszych roślin pastewnych, z natury zbliżona do Lucerny, rosnąca u nas dziko po gruntach wapnistych; uprawianą bywa także po gospodarstwach. — Kwitnie od Maja do Lipca.

276. **Wyka siéwna** (*Vícia satíva*, gemeine Ackerwicke, Futterwicke). Roślina zielna z korzeniem wrzecionowatym; z łodygą leżącą, czépiającą się lub wspinającą; z liśćmi piérzastémi, zakończonémi w długie wąsy kilkoodnogowe; z listkami jajowatémi, lancetowatémi lub równowązkiémi, całobrzegiémi; z przysadkami nierówno ząbkowanémi; z kwiatami blado-różowémi, dość znacznéj wielkości, poosadzanémi na krótkich szypułkach po jednemu lub po 2 w kątach liści; z łupinami podłużnémi, zawiérającémi liczne nasiona kuliste, czarno-cise.

Pospolita jako chwast po polach i pomiędzy zbożem; siéwaną bywa po gospodarstwach na paszę: nawet nasiona jéj używają się do tuczenia drobiu i na karm dla koni. Jest roczna. — Kwitnie od Maja do Lipca.

277. **Wyka Bób** (*Vícia Faba*, Saubohne, Bohnenwicke). Znane to ziele ma korzeń roczny, wrzecionowaty; łodygę wzniesioną, tęgą, 2—3 stóp wysoką, dość grubą; liście piérzaste, 2—3parowe, mięsiste, szaro-zielone, których ogonek główny wybiega w krótki i miękki kolec; kwiaty po 2—4 w kątach górnych liści, białe, z dwoma czarnémi plamami; łupiny grube, prawie-obłe; nasiona jajowe, nieco ściśnione i cisawe.

Sprowadzony ze Wschodu, uprawianym był dawniéj tylko po ogrodach; dziś zaś po gospodarstwach na wielką skalę pozaprowadzany został: gdyż nasionami jego żywią konie, ludzi i tuczą trzodę; w pół dojźrzałe zaś łupiny jadają za jarzynę. — Kwitnie od Czerwca do Września, jako roślina roczna.

7) Krzewy i drzewa.

278. **Moszenki drzewiaste** albo **Miechunki** (*Colútea arboréscens*, gemeiner Blasenstrauch). Krzew 5—15 stóp wysoki z licznémi wysmukłémi gałęziami zielnémi; z liśćmi nieparzysto-piérzastémi, o 9—11 parach listków, spodem modrawo-zielonych; z kwiatami w gronkach 3—6kwiatowych, wzniesionych w kątach liści; z łupinami jajowo-podłużnémi, cienko błoniastémi, pęchérzowato rozdętémi, które ściśnięte — pękają z trzaskiem.

Krzew strojny, po ogrodach bardzo pospolity. — Kwitnie od Maja do Lipca.

*Fig. 69.*

*Kwiat motylkowaty szczodrzeńca wielkokwiatowego.*

279. **Szczodrzeniec wielkokwiatowy** (*Cýtisus Labúrnum*, gemeiner Bohnenstrauch, Goldregen). Krzew 12—20 stu stóp wysoki — lub małe drzewko; którego liście długoogonkowe, powstają z 3 listków eliptycznych; kwiaty wielkie i jasnożółte, tworzą bogate grona długie i zwisłe; a łupiny długie, ściśnione, nierówne i jedwabisto-włosiste, zawiérają 4—8 nasion kulistych.

Jest to krzew bardzo strojny, tu i owdzie w górzystych lasach pojawiający się; kwitnący w Kwietniu.

280. **Grochowiec biały,** zwany niewłaściwie **Akacyją** (*Robínia Pseudoacácia*, gemeine Robinie, Akazie). Jest to drzewo wielkie: z koroną széroko rozpostartą; z gałęziami uzbrojonémi parami cierniów na miejscach dawniéj

odpadłych liśći; z liśćmi nieparzysto-piérzastémi: z listkami jajowatémi i całobrzegiémi; z kwiatami wonnémi, białémi, w gronach bogatych i zwisłych; z łupinami nagiémi, płasko ściśnionémi.

Sprowadzony z Ameryki północnéj, tak się już u nas rozpowszechnił, iż go prawie za drzewo — wpół swojskie uważać można. U nas rozwija liście późno, bo ledwie w połowie Maja; kwitnie zaś w Maju i Czerwcu.

δ) Niektóre inne Motylkowate.

281. **Wołowik wiosenny** (*Órobus vernus*, Frühlingswalderbse). Kłąb jego jest obły, gałęzisty, czołgający się, miejscami bulwiasto nabrzmiały; łodygi wzniesione, pojedyncze lub gałęziste, ściśniono-czworokątne, nagie tak jak cała roślina; liście 2—3parowo piérzaste, z ogonkiem głównym, wybiegłym w koniec ciernisty; listki jajowate, całobrzegie; przysadki półstrzałkowate; kwiaty z początku szkarłatne, a późniéj szafirowe, motylkowate, w gronkach niewielokwiatowych, rozwijających się prawie równocześnie z liśćmi; łupiny spłaszczone, rudo-cise.

Pospolity po lasach górnych i po porębach. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

282. **Cieciórka pstra** (*Coronílla vária*, bunte Kornwicke). Z korzeniem obłym, czołgającym się; z łodygą zielną, płożącą się, 1—3 stóp długą; z gałęziami wzniesionémi; z liśćmi piérzastémi, których listki jajowate podłużnie i tępe; z kwiatami motylkowatémi, białémi lub różowémi i lilowo plamistémi, w okółkach prawie-kulistych, gęstych, poosadzanych na długich szypułkach w kątach liści; z łupinami czworościennémi, węzłowato pozaciskanémi.

Nader zwyczajna po łąkach, pagórkach, zaroślach. — Kwitnie w Czerwcu i Lipcu. Poczytywaną bywa za jadowitą.

283. **Nostrzyk lékarski** (*Melilótus officinális*, gemeiner Steinklee) posiada korzeń wrzecionowaty, dwuroczny; łodygę wzniesioną, 2—3 stóp wysoką; liście 3-listkowe, z listkami jajowatémi i piłkowanémi, a przysadkami szydłowato-szczecinowatémi; z kwiatami w gronach podłużnych, drobnémi ogonkowémi, cytrynowo-żółtémi, mocno wonnémi; z łupinami jajkowémi, małémi i nagiémi.

Wszędzie po miedzach, drożynach i łąkach pospolity; kwitnie od Czerwca do Września: ma zaś tę własność, że po zasuszeniu woń jego wzmacnia się.

## Rośliny z Motylkowatémi powinowate.

284. **Świętojanek strąkowy,** od dawna zwany **Chlebem świętojańskim** (*Ceratónia Síliqua*, echter Johannisbrodbaum, Carobenbaum). Drzewo średniéj wielkości: z gałęziami pokrzywionémi i rozpostartémi, a z gałązkami ciemnoczerwonémi; z liśćmi piérzastémi, 2—3 parowémi; z kwiatami w gronach bocznych, opatrzonémi tylko pojedynczym okwiatem 5łatkowym, z 5cią pręcikami i jednym słupkiem; z łupiną niepękającą — z pokryciem skórzastém, prawie drzewiastém, ciemno kasztanowatém lśnącém, — opatrzoną treścią grubą i mięsisto-rdzenistą; z nasionami ciemno rudémi, lśnącémi, ściśnionémi i twardémi jak kamyki. (Tab. VIII. Fig. 25.)

Dziki rośnie prawie we wszystkich krajach ponad morzem Śródziemném; gdzie go nawet dla smacznych owoców chodują.

---

Rośliny Motylkowate bywają ziołami, krzewami lub drzewami: z liśćmi naprzemianległémi, złożonémi najczęściéj piérzasto i opatrzonémi przysadkami; z koroną nieumiarową, 5płatkową, przez porównanie nazwaną motylkowatą; z pręcikami najczęściéj 10cioma, z których zazwyczaj 9 zrasta się w jednę wiązkę; z owocem łupiną.

## * Niektóre ciekawsze Wielopłatkowe.

α) Dzióbate (*Gruináles*, Schnabelkräuter).

285. **Bodziszek łąkowy** (*Geránium praténse*, Wiesenstorchschnabel). Posiada korzeń skośny, gruby, gałęzisty; łodygę wzniesioną, 1—2 stóp wysoką, gałęzistą i włosistą; liście omszone, okrągławe, dłoniasto 5—7dzielne, z łatkami podłużnie - piérzastodzielnémi; kwiaty w podbaldaszkach, z szypułkami dwukwiatowémi, znacznéj wielkości, z kielichem 5działkowym, z koroną 5płatkową, błękitnawą, i z 10 pręcikami, zrosłémi z sobą nitkami; z owocami pięcioma, powydłużanémi w dzióby ościowate, sprężyste i skręcające się śrubowato.

Zwyczajny po łąkach i ponad brzegami wód. — Kwitnie od Maja do Siérpnia.

Niektóre tu należące rośliny, a pochodzące z przylądka Dobréj Nadzieji, bywają z upodobaniem chodowane w doniczkach dla żywych barw i kwiatów; jak: Pelargonia pasiasta, różowa (*Pelargónium zonále, róseum*) i w. i.

*Fig. 70.*

*Kwiat lnu.*

286. **Len siéwny** (*Linum usitatíssimum*, gebräuchlicher Lein, Flachs). Ziele roczne z korzeniem wrzecionowatym; z łodygą wzniesioną, tylko w górze gałęzistą, cienką, okrągłą, nagą, 1—2 stóp wysoką; z liśćmi rozrzuconémi, lancetowatémi, nagiémi; z kwiatami długoszypułkowémi, tworzącémi na wiérzchołku łodygi wietką i rozpiérzchłą wiéchę; z kielichem 5działkowym; koroną pięćpłatkową, łatwo odpadającą i błękitną; z pręcikami 5ma, również błękitnémi; z owocem torebką kulistą, wielokomorową, wypełnioną licznémi nasionami płaskiémi, cisawémi, mocno lśnącémi.

Roślina ta tyle użyteczna, pochodzi ze Wschodu; bywa zaś uprawianą w wielkich rozmiarach. — Len wyrywa się zazwyczaj przed dojźrzeniem owoców, rosi lub moczy, suszy i miądli, — aby z niego oddzielić tym sposobem czyste i cienkie włókno; które dopiéro wyczesane przędzie się w przędziwo, a z otrzymanych tym sposobem nitek — albo się skręcają nici lniane, albo też tkają płótna i inne lniane wyroby. — Z nasion wyciska się oléj tłusty; pozostałe zaś makuchy, używają na opał, na nawóz i na pożywienie dla bydła. — Uprawą lnu zatrudnia się wielka liczba ludzi zkądinąd najbiédniéjszych, albowiem zazwyczaj mieszkańców gór nieurodzajnych.

287. **Szczawik pospolity** (*Óxalis Acetoséllа*, gemeiner Sauerklee, Hasenklee), zwany od ludu **Kapustką zajęczą:** jest to maleńka roślinka, z odziomkiem czołgającym się, nitkowatym; z liśćmi korzeniowémi, trójlistkowémi; z listkami przewrotnie-sercowatémi; z szypułkami jednokwiatowémi, opatrzonémi w pośrodku dwoma przysadeczkami. Kwiaty jego powstają z kielicha 5ciodziałkowego; z 5ciu płatków białych lub bladoróżowych ciemniéj prążkowanych; z pręcików 10, z których 5 krótszych a 5 dłuższych: owoc zaś stanowi torebka pięcioszyjkowa.

Dość pospolity po lasach cienistych. — Kwitnie w Kwietniu i Maju. — Smak całéj rośliny przyjemnie kwaskowaty.

288. **Dziurawiec pospolity,** zwany **Zielem świętojańskiém** (*Hypéricum perforátum*, durchbohrtes Johanniskraut, gemeines Hartheu), odznacza się: korzeniem rozgałęzionym; łodygą wzniesioną, 1—2 stopy wysoką, okrągłą, gałęzistą, nagą jak i cała roślina; liśćmi bezogonkowémi, całobrzegiémi, jajowato — podłużnémi, tępémi, naprzeciwległémi, przedstawiającémi ku światłu punkciki przeświécające, a brzegiem carnokropkowanémi; z kwiatami żółtémi, w baldaszkogronach wiérzchołkowych; z kielichem 5działkowym; z koroną o 5ciu płatkach żółtych, czarno kropkowanych; z pręcikami licznémi, pozrastałémi w 3 wiązki; z owocem-torebką trzyklapkową.

Ziele ciekawe ze swych liści jakby podziurawionych, rosnące wszędzie po murawach suchych. — Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

289. **Niecierpek pospolity** (*Impátiens noli tángere*, empfindliches Springkraut, Rührmichnichtan). Roślina ta delikatna i całkiem naga, odznacza się korzeniem rocznym, włóknistym; łodygą wzniesioną, 1½—3 stopy wysoką, na pół przeźroczystą, a czasem prawie jakby ze szkła, z któréj grubo ponabrzmiéwałych wstawów — wychodzą ku górze liczne gałęzie. Liście ma jajowate, tępe, grubo ząbkowane, ćme, jasno zielone, spodem cokolwiek bledsze. Kwiaty jéj nieumiarowe i zwisłe, wychodzą po 3—4 z kątów liści, posiadając koronę żółtą z czerwonémi kropkami, a kielich w ostrogę wydłużony. Owoc ciekawy — stanowi torebka wązka, która w czasie dojźrzenia za najmniéjszém poruszeniem nagle się rozpada na 2 klapki, skręcające się szybko w śrubę, i rozpryskujące tym sposobem liczne nasiona cisawe.

Pospolita po cieniach wilgotnych, w lasach i ogrodach. - Kwitnie w Lipcu i Siérpniu.

β) Fijołkowe (*Violáceae*, Veilchen).

290. **Fijołek wonny** (*Víola odoráta*, wohlriechendes Veilchen, Märzveilchen) posiada kłąb maleńki, skośny, wydający same tylko liście sercowate i karbowane, oraz szypułki kwiatowe opatrzone wpośrodku 2 przysadkami równowązkolancetowatémi; kwiat bardzo miło-wonny, z kielichem 5działkowym; z koroną nieumiarowo-5płatkową, opatrzoną długą ostrogą, osadzoną na paznogciu płatka największego, barwy fijołkowéj, a rzadko białéj; z 5 pręcikami krótkiémi, których główki układają się w rurkę obłą; oraz z 1 słupkiem. Owoc jego tworzy torebkę 3klapkową.

Bardzo zwyczajny po murawach i zaroślach cienistych; gdzie kwitnie w Marcu i Kwietniu: bywa atoli i po ogrodach dla swéj mi-

łéj woni chodowany, nawet w odmianie z kwiatem pełnym. Inne gatunki Fijołka krajowe, kwitnące późniéj, są wszystkie bezwonne.

291. **Fijołek trójbarwny,** zwany **Braciszkiem** (*Viola tricolor*, dreifarbiges Veilchen, Dreifaltigkeitsblume) odznacza się: korzeniem rocznym, wrzecionowato-włóknistym; a najbardziéj łodygą, podnoszącą się i nieco gałęzistą: liście zaś posiada podłużno-jajowate, grubo karbowane; przysadki liściowe 2, okrągławe lub lancetowate, piérzastodzielne, stosunkowo nader wielkie; kwiaty kątowe, długoszypułkowe, znacznéj wielkości, — których 2 płatki górne fijołkowe, 3 dólne w podstawie żółte lub białawe a z przodu także fijołkowe: wszelako znachodzimy po ogrodach całkiem żółte lub fijołkowe, a nawet rozmajicie pstre.

Roślina ta jako strojna, ulubiona po ogrodach, kwitnie od Kwietnia do Października. Odmianę z kwiatami drobnémi, bladożółtémi lub upstrzonémi fijołkowo, rosnąca u nas pomiędzy zbożem i po ugorach i ogrodach dziko, stanowi — Fijołek rolowy, zwany Maślukiem (*Viola arvénsis*, Stiefmütterchen, Ackerveilchen).

γ) Klonowe (*Acerineae*, Ahorne).

292. **Klon pospolity** (*Acer platanoides*, spitzblättriger Ahorn). Potężne drzewo 50—60 stóp wysokie, z pniem prostym, korą gładką i szaro cisawą, a koroną wspaniałą, gęsto ulistnioną. Liście jego dłoniasto-5łatowe, z obustron żywo-zielone, z łatkami długokończystémi i zatokowozębkowanémi. Kwiaty zielone i równoczesne z liśćmi, tworzą wzniesione podbaldaszki; składają się zaś — z kielicha 5działkowego, z korony 5płatkowej i żółto-zielonawéj, — niektóre z 8pręcikow i 1 słupka, a inne z samych pręcików lub z samych słupków. Owoc tworzy dwuskrzydlak, z rozchodzącémi się skrzydełkami.

Rosnąc dziko po lasach górnych, a chodowany po alejach, kwitnie w Kwietniu i Maju. — Drzewo białe i zbite, z wiosny za-

wiérające sok, okwitujący w cukier, liczy się do celniéjszych materyjałowych i opałowych. — Do niego zbliża się Klon jaworowy (*Acer Pseudoplátanus*, großer Berg-Ahorn) z liśćmi większémi i spodem modrawo-zielonémi, a kwiatami w gronach wiszących; — oraz Klon czarny (*Acer campéstre*, Feld-Ahorn, Tab. VI. Fig. 19) znacznie mniéjszy, a niekiedy tylko krzewiasty, z liśćmi 5łatowémi, ale całobrzegiémi.

293. **Kasztanowiec pospolity,** zwykle **Kasztanem końskim** lub **gorzkim** mianowany, (*Aesculus Hippocástanum*, gewöhnliche Roßkastanie). Okazałe drzewo, 60—80 stóp dorastające; z koroną wielką, gęsto ulistnioną; korą cisą i popękaną na pniu, a na gałęziach gładką i szarą; z pąpiami wielkiémi, lśniącémi i żywicznolépkiémi. Liście ma wielkie, długoogonkowe, 5—7listkowe, palczaste; listki klinowate, dwa razy piłkowane. Kwiaty strojne i nieumiarowo ułożone w wielkie bukiety wzniesione i ostrokrężne — z kielichem dzwonkowatym, z koroną o 4—5 płatkach nierównych, białoróżowych i żółto plamistych, o 7 pręcikach. Owoc tworzy torebkę ciérnistą, zawiérającą 1—4 nasion kulistawych, lśnących, kasztanowatych, wielkich, ze znaczkiem ćmym i szarym, — zwanych kasztanami.

Pierwiastkowo pochodzi on z Azyji, zkąd w roku 1576 sprowadzono go do Europy; gdzie rozmnożony nader prędko, dziś już niemal wszędzie sadzonym bywa dla ozdoby i cienia. — Kwitnie w Maju. — Drzewo ważnym jest materyjałem dla stolarzów i tokarzów; gorzkie zaś nasiona, przez sparzenie ukropem pozbawiane goryczy, używają się do karmienia zwiérząt domowych.

δ) Agréstowe (*Grossulariceae*, Johannisbeersträucher).

294. **Porzéczka Agrest** (*Ribes Grossulária*, dornige Johannisbeere, Stachelbeere). Krzew 2—3 stóp wysoki, bardzo krzaczysty, — którego gałęzie zwisłe, gładkie i białawe, uzbrojone są kolcami 3dzielnémi: z liśćmi krótkoogonkowémi, okrągławémi, dłoniastémi, 3—5łatowémi, grubo-

piłkowanémi, mniéj więcéj włosistémi; z kwiatami drobnémi, jednostronnémi, po 1—3 na zwisłych szypułkach, — powstałémi z 5ciu płatków białawych i 5ciu pręcików; z owocem jagodą kulistą lub jajową, brudno-żółtą, blado-zieloną lub brudno-czerwoną, wielopesteczkową.

Dziki dość częsty po skalistych górach: ale za to po ogrodach uprawiany bywa dla smakowitych owoców, w bardzo wielu odmianach uszlachetnionych. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

295. **Porzéczka czerwona** (*Ribes rubrum*, gemeine Johannisbeere, Ribisel): stanowi również krzew, 3—4 stóp wysoki, ale bezbronny: z gałęziami wzniesionémi, szarocisémi; z liśćmi okrągławémi, długo-ogonkowémi, 3—5 łatowémi, nierówno-piłkowanémi, z czasem zupełnie nagiémi; z kwiatami doskonałémi, w gronach zwisłych, bogatych; z kielichem żółto zielonym i podobnąż koroną 5cio-płatkową; z jagodami cielistémi, małémi, lśnącémi, czerwonémi lub żółtawo-białémi, wpół-przejźroczystémi.

Zazwyczaj sadzona po wszystkich ogrodach, dla swych słodko kwaskowatych jagód. — Kwitnie w Kwietniu i Maju.

ε) Pomarańczowe (*Aurantiáceae*, Goldäpfel).

296. **Cytryna lékarska** (*Citrus médica*, gemeiner Zitronenbaum). Drzewo w chłodniéjszém podniebiu 10—15 stóp, a w ciepléjszém i przy dobrym gruncie 30—50 stóp wysokie; z korą gładką, czarniawo-szarą; z koroną kulistą, gęstogałęzistą, na gałęziach ciérnistą. Liście jego zawsze zielone, skórzaste, jajowato-podłużne, w brzegu płytko piłkowane, a na całéj powiérzchni kropkowano przeźroczyste. Kwiaty pojedynczo lub po kilka z kątów liści wyrastające; z kielichem krótko-5ciowrębnym; z koroną o 5—8 płatkach, wewnątrz białych a zewnątrz czerwonawych, mięsistych; z pręcikami licznémi, często w wiązki pozrastałémi. Owoc pomarańczak

— t. j. jagoda 6—12stokomorowa, jajowa, w wiérzchołku krótko-kończysta, cytrynowo-żółta, dość gładka, — któréj komory zawiérają zwykle ku środkowi po 2 i więcéj nasion, a od zewnątrz powstają z miąższu soczystego, kwaśnego.

Tak w ojczystéj swéj ziemi t. j. w Azyji południowéj, gdzie jeszcze dotąd dziko rośnie, — jako i w krajach ciepłych innych części świata, gdzie ją chętnie chodują, — zwykła kwitnąć przez cały rok, ale najokwiciéj od Maja do Siérpnia.

Stósownie do własności owocu rozróżniamy: 1) Cytryny (Cedrate, Zitrone) z owocami chropawémi, kwaskowatémi; 2) Limunije (Limone, Sauerzitrone) z owocem bardzo kwaśnym, lecz gładkim; 3) Limetty (süße Zitrone, Limette) ze smakiem gorzkawym lub słodkawo-czczym. — Z soku owoców przyrządzają się różne napoje, jako to — limonada, pącz; dodaje się do potraw i używa w lékarstwie: skórki zas cytrynowe wonne i korzenne, zawiérające olejek lotny cytrynowy, służą do przypraw.

297. **Cytryna Pomarańcza** (*Citrus Aurántium*, Pomeranzenbaum, Orangenbaum), ze wszech miar podobna Cytrynie, różni się od niéj jedynie: ogonkami liści skrzydlatémi; kwiatami prawie czysto białémi; a owocami kulistémi, w wiérzchołku przypłaszczonémi, żółto-czerwonémi. (Tab. VII. Fig. 21.)

Pomarańcza ma to samo pochodzenie co i Cytryna, a razem i własności w kwitnieniu i owocowaniu: (gdyż jedno stare drzewo, może dostarczyć w przeciągu roku 20,000 owoców). — Według smaku soku owocowego, rozrożniamy: 1) Pomarańcze gorzkie (bittere Orangen); 2) Pomarańcze słodkie (süße Orangen, Pomeranzen); 3) Pomarańcze słodko-kwaskowate (Apfélsinen). — Oprócz soku używanego na oranżady, skórki owoców, zawiérające oléj lotny, bywają różnie używanémi.

## Przegląd Wielopłatkowych.

Wielopłatkowe (*Polypétalae*, Blattblumer) odznaczają się: 2ma listniami naprzeciwległémi; oraz kwiatami doskonałémi, posiadającémi kielich i koronę. Do nich należą: 1) Okółkowe; 2) Tłu-

ste; 3) Jaskrowate; 4) Krzyżowe; 5) Goździkowcowe; 6) Ślazowe; 7) Różowe; 8) Motylkowate.

### Przegląd całego państwa roślinnego.

Rozliczne gatunki roślin, których już do dziś dnia przeszło 92.000 znajomych liczymy, dadzą się uporządkować w następujące 6 gromad:

1) Bezlistne i bezkwiatowe, czyli Plechowe (*Thallóphyta*, Lagerpflanzen).

2) Bezkwiatowe ulistnione albo Listowiowe (*Cryptógamae foliósae*, beblätterte Kryptogamen).

3) Kwiatowe z jednym listniem, Jednolistniowe (*Monocotylédones*, Spitzkeimer).

4) Kwiatowe z dwoma lub więcéj listniami, a okwiatem pojedynczym, Dwulistniowe Bezpłatkowe (*Apétalae*, kronenlose Blattkeimer).

5) Kwiatowe z dwoma listniami, z kielichem a koroną jednopłatkową — Dwulistniowe Jednopłatkowe (*Monopétalae*, röhrenblumige Blattkeimer).

6) Kwiatowe z dwoma listniami, z kielichem, a koroną wielopłatkową — Dwulistniowe Wielopłatkowe (*Polypétalae*, blattblumige Blattkeimer).

---

## Opisanie części głównych (narzędzi) roślin kwiatowych.

Ponieważ według założonego planu wykładowego, następujący przegląd narzędzi roślinnych winien być dopiéro wtedy wyłożony uczniom, gdy już takowi nauczyli się poznawać najważniéjsze części roślinne, przy opisach szczegółowych roślin, — przeto pominiętém zostanie w części ogólnéj Botaniki, wszelkie przytaczanie przykładów, w tém przekonaniu — iż już każdy uczeń będzie w stanie dobrania sobie sam takowych. Zdaje się także być rzeczą zbyteczną, chcieć naprowadzać ucznia szczegółowémi pytaniami, na wynalezienie przykładu; albowiem najwłaściwiéj jest, pozostawić dowolny wybór

tychże samemu uczniowi. Byłoby także rzeczą pożądaną, kazać uczniom sporządzać piśmienne wykazy ważniéjszych przedmiotów. Do podobnych zadań należéćby mogły: 1) które rośliny są pasożytne? — 2) Które rośliny mają łodygę podziemną czyli kłąb? — 3) Które rośliny należą do ziół, które do krzewów, a które do drzew? — 4) Jakieby przytoczyć można przykłady do postaci liści wyliczonych od §. 15—20? — 5) Które rośliny mają kwiaty oddzielne, rozdzielne, a które doskonałe? — 6) Jakieby się dały przytoczyć przykłady dla różnych odmian korony z §. 32 i 33? — 7) Które rośliny kwitną kwiatami pojedynczémi, a które w różne gatunki ukwitnień? — 8) Jakieby było uporządkowanie roślin według pory ich kwitnienia? — 9) Jakieby było uporządkowanie roślin w gromady według układu Linneusza? (ale to pytanie chyba dla bardzo uzdolnionych uczniów).— 10) W jakich roślinach jakie gatunki owoców znachodzimy? — Odpowiedzi na te i t. p. pytania, można żądać tylko o tyle szczegółowych i dokładnych, o ile uczniowie do tego usposobnionymi zostali wykładem botaniki szczególnéj.

W roślinach kwiatowych, rozróżniamy następujące główne narzędzia: 1) korzeń, 2) łodygę, 3) liście, 4) kwiaty i 5) owoce.

## I. O Korzeniu.

1. **Korzeń** (*radix*, die Wurzel) jest to część rośliny przedłużająca się w kierunku, przeciwnym łodydze, a wydająca pąpie albo liście. Zazwyczaj korzeń mieści się w ziemi, czasem w wodzie, a niekiedy nawet zapuszcza się w pnie lub korzenie innych roślin, — i ten to gatunek korzeni posiadają Pasożyty prawdziwe (echte Schmarotzerpflanzen, *Parasitae*). Są i takie, które z łodyg swych wydają korzenie, służące do przyczépiania się do innych roślin, lub téż wolno wiszące w powietrzu — zwane powietrznémi.

2. Według postaci korzenia, rozróżniamy rośliny — z korzeniami głównémi i z włóknistémi. U piérwszych znajduje się korzeń główny znacznéj grubości, bądź poje-

dynczy bądź rozgałęziony; gdy tym czasem u drugich tenże powstaje ze znacznéj liczby samych cienkich odnóg, zwykle tworzących wiązkę włókien korzeniowych bez pnia głównego. Korzeń główny pojedynczy, może być czasem mięsisty, w postaciach — obłéj, wrzecionowatéj, rzepowatéj lub prawie-kulistéj.

3. Ze względu na trwałość, bywają korzenie roczne, dwuroczne i trwałe; z których piérwsze dwa zazwyczaj soczyste i zielne, a trzeci drzewiasty.

## II. O łodydze.

4. **Łodyga** (*caulis*, der Stengel) przedstawia część rośliny, wydającą liście, a czasem kwiaty i owoce; dla tego téż tylko na niéj napotykamy pąpie liściowe i pąki kwiatowe. Ze względu na położenie, najczęściéj bywa nadziemna i w górę rosnąca: znachodzimy jednak niekiedy i łodygi podziemne, rozmajitych własności; które dla tego, że mają wejźrzenie do korzeni podobne, zazwyczaj za takowe branémi bywają.

5. Do **łodyg podziemnych** należą: 1) cébula (*bulbus*, die Zwiebel), składająca się z umieszczonéj w samym środku mięsistéj piętki (*lecus*, Zwiebelscheibe); z któréj dólnéj powiérzchni wyrastają zawsze korzenie, a część górną pokrywają dachówkowato i gęsto ułożone narzędzia łuskowate, zawiérające w swych kątach drobne pąpki. — 2) Bulwa (*tuber*, der Knollen), będąca kawałkiem zgrubiałéj i zmięsiściałéj łodygi podziemnéj, odróżniająca się od cébuli brakiem łusek; pąpie zaś są rozrzucone na jéj powiérzchni. — 3) Łodyga podziemna czyli kłąb (*rhizoma*, der Wurzelstock) stanowiący łodygę zagłębioną w ziemi, trwałą, podobną do korzenia, pokrytą rozrzuconémi korzeniami włóknistémi, oraz łuskowatémi szczątkami liści; w swym górnym końcu zaś wypędzającą corocznie nowe

łodygi i liście. Postać jéj bywa zwykle wydłużona, a położenie skośne lub poziome: dla tego téż opisują ją często pod nazwiskiem korzenia czołgającego się.

6. **Łodygi nadziemne,** mogą być zielne lub drzewne. Zielne, czyli właściwe łodygi lub kłącza, trwać mogą tylko 1—2 lat i są zwykle miękkie i soczyste. Do ich odmian należy: źdźbło (*culmus*, der Halm), odznaczające się w pewnych ustępach zgrubłémi kolankami; oraz głąbik (*scapus*, Blüthenschaft), przeznaczony jedynie do dzierżenia kwiatów. — Łodygi znów drzewne uchodzące pod ogólném nazwiskiem pniów (*truncus*, der Stamm), bywają bardzo zbite i trwają zazwyczaj długie lata. Pomiędzy pniami najdobitniéj wyróżniają się od pniów innych roślin, tak zwane kłodziny (*cormus*, Palmenstamm), do których należą łodygi palm drzewiastych, lilij i paproci, albowiem nieposiadają korzenia głównego, są bezgałęźne lub tylko niekiedy wydają parę gałęzi widlastych, a uwieńczone zwykle bywają na wiérzchołku pękiem wielkich liści, które odpadłszy — zostawiają po sobie na kłodzinie — albo blizny albo szczątki swych pochew. Wewnątrz te pnie bezkorowe, powstają z włókien, daleko więcéj ułożonych w środku niż ku obwodowi. — Zwykłe pnie są niejako przedłużeniem górném głównego korzenia; który dla tego w nich zawsze podobnie jak i one bywa rozgałęziony: od zewnątrz pokryte są warstwą kory; a wewnątrz składają się z pewnéj liczby spółśrodkowych pierścieni drzewnych, zwanych rocznémi, odpowiadających swą liczbą liczbie lat drzewa; sam zaś środek wypełnia rdzeń, wydający z siebie liczne wstęgowate pasma, zwane promieniami rdzeniowémi, które przeciskając się przez pokład drzewny — kończą się w korze. Podczas wzrostu, przybywa ich treści pomiędzy korą a drzewem; dla tego téż najmłodsze warstewki kory czyli łyko, leżą ku wewnątrz, a najmłodsze pierścienie drzewne czyli biel — położone są na zewnątrz.

7. Stósownie do własności łodygi nadziemnéj rozróżniamy rośliny: na zioła (*herbae*, Kräuter) i drzewne (Holzpflanzen). Zioła znów mogą być roczne (*ánnuae*, einjährig), dwuroczne (*biénnes*, zweijährig), albo trwałe (*perénnes*, ausdauernd), stósownie do tego, jak posiadają korzeń roczny lub dwuletni, lub téż kłąb trwały. Rośliny drzewne zowiémy drzewami (*árbores*, Bäume), gdy ich pień pojedynczy, dopiéro w pewnéj wysokości rozgałęzia się; a krzewami (*frútices*, Sträucher), gdy zaraz od korzenia tenże poczyna się gałęzić.

8. Prócz tego uważać należy w łodydze na postać, położenie i rozgałęzienie.

9. Postać największéj części łodyg bywa wydłużona i obła; napotykamy jednak i bardzo skrócone, nawet prawie kuliste, a czasem znów mocno ściśnione i rozlicznie kątowate. Najbardziéj uderzające swémi postaciami, są łodygi roślin kaktusowych — już to dyniowate — już słupowate — już liściowate; także cztérokątne wargowych, lub trójkątne turzycowych.

10. Położenie łodygi najzwyczajniéjsze jest wzniesione lub skośne; bywają jednak i po ziemi rozpłożące się i gdzieniegdzie zakorzeniające w ziemię jako rozłogi, n. p. w poziemce. Czasem rośliny nie mogąc swych łodyg utrzymać w położeniu wzniesioném, — pną się po innych roślinach albo różnych przedmiotach, chwytając swojimi wąsami lub korzeniami powietrznémi — te zowią się pnącémi; inne znowu okręcają się około nich, albo w prawo jak chmiel, albo w lewo jak fasola, jako łodygi wijące.

11. Rozgałęzienie bywa rozliczne; a bardzo rzadko znachodzimy łodygi bezgałęźne czyli pojedyncze. Najprostszém jest rozgałęzienie widlastodzielne, gdy łodyga

dzieli się na 2 odnogi, każda z tych znów na 2 i t. d. Najzwyczajniéj jednak rozgałęzia się pień w nierówne swe konary, wydające gałęzie — naprzeciwległe położone lub w okrąg ułożone, a najczęściéj bez porządku, — jako naprzeciwległe, okręgowe i rozrzucone. Sposób rozgałęzienia się, zwłaszcza kąt, jaki gałęź tworzy z pniem, bywa rozmajity lecz oznaczony, co jest przyczyną w drzewach różnéj i pewnéj postaci koron. (Porównaj pnie świérka i jodły z sosnowym; topoli włoskiéj z dębem; brzozy z bukiem i t. d.)

## III. O liściach.

12. **Liście** (*fólia*, Blätter) przedstawiają zazwyczaj szérokie rozpłaszczenia na łodydze. W doskonałym liściu rozróżniamy: 1) pochwę, najniższą część czépiającą się łodygi lub takową obéjmującą; 2) ogonek jako dólne i zwężone wydłużenie liścia; i 3) blaszkę, górną jego część wypłaszczoną. Jednak nie wszystkie liście posiadają wszystkie te trzy części: bo czasem niedostaje pochwy; niekiedy całego ogonka, i wtedy blaszka czépia się wprost łodygi, obéjmując ją swoją podstawą, lub téż spuszczając się po łodydze do liścia niżéj położonego; (jak w liściach bezogonkowych, obéjmujących łodygę i spuszczających się po łodydze.) Na blaszce znowu, rozróżniamy dwie powiérzchnie — górną i dólną; brzeg, podstawę, wiérzchołek, oraz unerwienie czyli sposób rozprowadzenia nerwów po téjże.

13. W liściach największą uwagę zwracać należy na ich położenie, postać i podzielność.

14. Względnie na położenie rozróżniamy liście — pojedyncze, parzyste, pięciórne lub licznie razem wyrastające — wiązkowe. Liście pojedyncze, mogą znowu

być naprzeciwległe lub okręgowe t. j. po 2 lub po kilka w równéj wysokości około łodygi osadzone. Najczęściéj wszelako bywają pozornie bez porządku — rozrzucone: ale i w tym razie rozpatrując się bliżéj, przekonać się można o ich pewném i oznaczoném śrubowatém ułożeniu. Liście rozrzucone, jeźli stoją z dwóch stron łodygi, zowią się dwustronne. W innych razach znachodzimy liście na wiérzchołku łodygi zwykle podziemnéj, uporządkowane gwiazdkowato, zwane różyczkowémi; również wszelkie liście pochodzące z podziemnéj łodygi otrzymują nazwisko korzeniowych.

15. Najwięcéj jednak rozmajitości przedstawiają liście ze względu na postać ich blaszki, jako części w liściu przeważającéj. I tak: są rośliny, których liście nie rozpościérają się w płaskie powiérzchnie, ale przybiérają postać bryłową, lub téż wydłużają się cienko; jak n. p. grube mięsiste w rozmajitych roślinach tłustych, a cienkie nitkowate, szczecinowate, szpilkowate w szparagu, koprze, sosnach i t. d. Najpospoliciéj jednak przeważają postacie płaskie, które w sposób porównawczy różne nazwiska otrzymują. I tak: mogą być liście okrągłe, prawie-okrągłe lub okrągławe, zbliżające się swym obwodem do okręgu koła; owalne nieco dłuższe niż szérokie; eliptyczne znacznie dłuższe niż szérokie; jajowate w postaci podłużnego przekroju jaja, ku wiérzchołkowi węższe, a od dołu szérsze, — a w odwrotnym stósunku przewrotnie-jajowate; wydłużone i lancetowate, jeżeli wymiar podłużny jest znacznie większy od poprzécznego, a prócz tego liść w obu końcach albo tylko od góry zwęża się ostro; równowązkie, gdy liść jest bardzo długi i wązki, ale równéj szérokości od końca do końca; szpilkowate lub iglaste, jeżeli będzie długi, cieniuchny a tęgi i zawsze-zielony; szydłowate, jeżeli liść długi i cienki, wybiega w jeszcze cieńszy koniec ko-

łący; szczecinowate, gdy przy swéj nadzwyczajnéj cienkości, będzie tęgim; włosowate lub nitkowate, gdy w podobnymże razie, jest wielki i miękki. Tu także należéć mogą liście nierówno-czworoboczne, trójkątne i t. p.

16. Często postać liścia zmiénia się nadzwyczajnie przez pewne ukształcenie jego wiérzchołka i podstawy. I tak: w wiérzchołku może być liść kończysty i to — długo lub krótko, zaokrąglony, przytępiony, ucięty, wcięty albo wykrojony. Również podstawę znajdujemy często wydłużoną, a niekiedy nawet i łatowato powcinaną; zkąd liście klinowate, łopatkowate i przewrotnie-jajowate, powstające przez ich zwężenie; daléj nérkowate, sercowate, strzałkowate i włóczniowate, jeźli w piérwszym razie przy wiérzchołku zaokrąglonym, a w drugim przy zaostrzonym, znajdujemy w podstawie dwie łaty tępo zaokrąglone; w dwóch zaś drugich tak wiérzchołek jako i łaty są zawsze ostrokończyste, ale w strzałkowatych — stulone, a we włóczniowatych — ku zewnątrz rozchodzące się. Wreszcie przewrotnie-sercowatym nazywamy taki, jeżeli obok podstawy zwężonéj, wiérzchołek rozszérzony będzie wyciętym w dwie łaty, széroko zaokrąglone.

17. Podzielność liści rozciągać się może albo tylko na sam brzég, lub téż na całą powiérzchnię liścia, albo nawet i na ogonek. Liście zupełnie niewcięte w brzegu, zowią się całobrzegie; a choć są wcinane brzegiem, ale mają ogonek całkowity, zowią się pojedynczémi.

18. Brzég może posiadać większe lub mniejsze wcięcia ostre i takież łatki ku jego wiérzchołkowi pozwracane, i wtedy jest piłkowanym; w razie gdy obok wycięć tępych znajdują się ząbki ostre, będzie ząbkowany; a wreszcie przy wcięciach ostrych a ząbkach tępych będzie karbowany.

Podwójnie-piłkowane, podwójnie-karbowane i podwójnie ząbkowane liście będą wtedy, jeżeli ich zęby większe są jeszcze raz brzegiem ząbkowanémi.

19. Blaszka liścia sama, przez głębsze lub płytsze nacięcia, może być podzieloną w sposób dwojaki: albo w kierunku ku nerwowi głównemu i wtedy będzie piérzastodzielna, albo ku ogonkowi — palczastodzielna. Jeżeli wcięcia nie dochodzą do połowy blaszki, zowié się liść łatowaty; gdy sięgają połowy — wrębny; a jeżeli wcięcia przechodzą przeszło połowę, lub téż prawie saméj podstawy onegoż sięgają — wcinany lub dzielny: w razie zaś oznaczonéj liczby i różnego kierunku, oraz wielkości wcięć i łat, oznaczamy liście — jako dwu-trzy-pięć-siedm-wielo-łatowe,-wrębne,-wcięte lub-dzielne.

20. Czasem ogonek rozgałęziając się sprawia, że i blaszka dzieli się na wiele poodosobnianych listków, które razem wzięte stanowią liść złożony, którego znajdują się dwie główne odmiany: 1. dłoniasto-dzielne lub palczasto-dzielne, gdy na końcu ogonka głównego poosadzane są listki nakształt palców od ręki; 2. piérzastodzielne zaś, jeżeli takowe czépiają się z dwóch stron w pozdłuż ogonka głównego. Tu znowu palczastodzielne według liczby listków rozróżniamy — na dwa-trzy-cztéry-siedm-lub dziewięć-listkowe; piérzastodzielne zaś, odpowiednio do liczby par listków — na dwu-trzy-cztéry-i t. d. parowe; które jeszcze oprócz tego mogą być parzysto-lub nieparzysto-piérzaste, jeżeli w piérwszym razie na końcu ogonka głównego niebędzie żadnego listka nieparzystego, a w drugim takowy podobnym listkiem będzie zakończony.

21. Z podzielnością liści, zostaje w ścisłym związku rozłożenie nerwów czyli unerwienie, do którego głównych odmian należą: równoległe albo łękowate w liściach

całych i całobrzegich; palczaste w liściach dłoniastych; a piérzaste w liściach złożonych i wielu prostych, — ale najwięcéj w jednolistniowych.

22. Z powodu trwałości i pokrycia, przedstawiają liście także wiele rozmajitości.

23. Ze względu na trwałość, bywają liście zawsze zielone, trwające przez wiele lat i nieodmieniające nigdy swéj barwy zielonéj, jak nasze drzewa szpilkowe i liściaste z krajów ciepłych; którym odpowiadają w odwrotnym stósunku nasze drzewa liściaste, tracące liście corocznie. W reszcie zaś roślin, jako to w ziołach i palmach, niezwykły nigdy odpadać ale tylko zsychać się na łodydze.

24. Pokrycie liści i innych części zielnych w roślinie, dostarcza także bardzo ważnych cech, i bywa rozmajite. Najczęściéj porastają je utwory włosowate, które stósownie do swéj grubości, długości, zbitości i położenia, rozmajite nazwiska zyskują, a od nich i części roślinne. I tak: nagą nazywamy część zupełnie pozbawioną podobnego okrycia, która przy tém zazwyczaj bywa gładką, a nawet może być lśnącą: w przeciwnym zaś razie, może być część roślinna krótko-długo-grubo-cienko-zbito-rzadko-miękko-twardo-włosista, lub téż wyrażając się porównawczo — omszona, jedwabista, wełnista, szczecinowato-włosista, gruczołkowato-włosista, kutnerowata, rzęsowato-włosista i t. p. Pomiędzy włosami szczecinowatémi, na szczególniejszą uwagę zasługują parzące włosy pokrzyw. Znajdują się prócz tego liście a jeszcze częściéj łodygi, pokryte kolcami, oddzielającémi się łatwo od ich powiérzchni, lub téż ciérniami, zapuszczającémi się w treść części rośliny; które znów mogą miéwać rozmajite postacie. W innych razach kończy się liść lub gałęź jakby przedłużeniem nitkowato-śrubowatém, dopomagającém do pięcia się roślin — wąsem zwanem.

25. Wiele z liści opatrzone bywają przy podstawie dwoma pomniejszémi, często do nich podobnémi listkami, które się zowią przysadkami liściowémi: w kątach zaś liściowych utworzonych pomiędzy liściem a łodygą, we wszystkich roślinach z łodygą trwałą, napotykamy pąpie albo oczka; które niczém inném nie są, jak tylko wątkami mających się z nich rozwinąć liści lub kwiatów; według tego zaś rozróżniają się na pąpie liściowe i kwiatowe. Rozwój ich następuje bardzo nag'e, zawsze z wiosny, a niekiedy i po raz drugi przed jesienią.

## IV. O kwiecie.

26. **Kwiat** (*flos*, Blüthe) przedstawia narzędzie roślinne, przeznaczone do wytworzenia w sobie owoców i nasion; a składa się oprócz części, na ten cel wyłącznie przeznaczonych, z otaczających je liściastych okryw: w znaczeniu zaś pospolitém nazywamy kwiatem, tylko jednę z okryw kwiatowych, odznaczającą się pięknémi barwami i miłą wonią, — lecz bardzo niewłaściwie, albowiem takowéj w wielu kwiatach niedostrzeże.

27. W kwiacie doskonałym n. p. róży, goździka, — rozróżnić można z łatwością cztéry główne części: 1) **kielich** (*calyx*, der Kelch), utworzony z okręgu listków, zazwyczaj zielonych, zrastających się niekiedy w jednę rurkę; 2) **koronę** (*corólla*, die Blumenkrone), drugi z koleji okręg, lecz listków żywo i rozmajicie ubarwionych, mogących również stać osobno lub być zrosłémi w rurkę; 3) **pręciki** (*stámina*, die Staubgefäße), trzeci ku wewnątrz okręg narzędzi właściwie zbudowanych, zwykle powstających z nitki dzierżącéj na sobie główkę pyłkową; 4) **słupek** (*pistillum*, der Stempel), zajmujący sam środek kwiatu, od dołu zawsze grubszy, a w górze najczęściéj nitkowato zakończony.

28. Doświadczenie nas uczy, że z tych cztérech głównych narzędzi kwiatu doskonałego, do wytworzenia owocu i nasienia, potrzebnémi są tylko pręciki i słupki; dla tego téż żaden kwiat bez nich istniéć nie może: kielich zaś i korona, jako przeznaczone jedynie do osłaniania pręcików i słupków, bardzo często nie znajdują się w kwiacie.

29. Nie każden kwiat posiada zarazem pręciki i słupki; i z tego względu różnie kwiaty podzielamy. Kwiat z pręcikami i słupkami zowiémy zupełnym lub doskonałym; a ten, w którym jednych lub drugich brakuje, niezupełnym lub niedoskonałym: pręcikowémi mianujemy te, które tylko pręciki posiadają; zawiérające zaś same słupki — słupkowémi. Jeżeli kwiaty pręcikowe i słupkowe napotykamy oddzielnie na jednéj i téjże saméj roślinie, zowiémy je oddzielonémi; jeżeli zaś pręcikowe znachodzą się na jednéj, a słupkowe na drugiéj roślinie tegoż samego gatunku, będą rozdzielonémi. — Kwiaty posiadające jeden tylko okręg okryw kwiatowych czyli okwiatu (*perigónium*, Blüthendecke), zowią się okwiatowémi; a takie, które całkiem ani okwiatu, ani kielicha, ani korony nie posiadają, są nagie.

30. Okwiat pojedynczy może być albo kielichowaty albo koronowaty; w piérwszym razie zielony, a w drugim inaczéj barwny: prócz tego jedno-lub więcéjłatkowy, umiarowy lub nieumiarowy, — zupełnie na podobieństwo kielicha i korony. Bywa on rozmajicie przeobrażony, a wtedy zyskuje nawet rózne osobne nazwiska; jak w trawach, roślinach baziowatych, turzycowatych i t. p.

31. **Kielich,** czyli zewnętrzny okręg okwiatowy, składać się może z różnéj liczby części listkowatych, zwanych w nim działkami; które znowu, albo stoją wolno odosobnione, albo zrastają się z sobą zkąd kielich wielo-lub jedno-działkowy. Gdzie indziéj może on być umiarowy lub nieumiarowy, albo ubarwiony na podobieństwo

korony; dzierżący na nim osadzone pręciki: a może albo odpadać po okwitnieniu, albo też rozrastać się wraz z owocem, zkąd powstaje kielich odpadający i trwały.

32. **Korona**, czyli wewnętrzny i drugi z porządku okręg kwiatowy w okwiacie podwójnym, powstaje z wielu części listkowatych, rozmajicie ubarwionych, zwanych płatkami; które znów bywają wolne albo z sobą zrosłe, przedstawiając koronę wielo- i jedno-płatkową; a z tych jeszcze każda może być umiarową lub nieumiarową. — W koronie jednopłatkowéj rozróżniamy: rurkę, część dólną, zwykle zwężoną; brzeg, część górną, otwartą, rozmajicie ukształconą i podzieloną; wreszcie gardziel, która granicę pomiędzy oboma piérwszémi stanowi. — Do koron jednopłatkowych umiarowych należą: 1) Kulista w borówce, postaci mniéj więcéj kulistéj, górą otwarta, przechodząca czasem w dzbanuszkowatą lub słójkowatą; 2) rurkowata, postaci wydrążonéj rurki; 3) dzwonkowata, z rurką zwężoną, a krajem dzwonkowato rozszérzającym się; 4) léjkowata, z rurką długą i wązką, a krajem stopniowo rozszérzonym; 5) kółkowa, z rurką nader krótką, czasem prawie żadną, z krajem széroko rozpłaszczonym; 6) tacowata, z rurką długą, krajem bardzo płasko roztoczonym. — Z odmian zaś korony jednopłatkowéj nieumiarowéj celują; 7) wargowa, jako korona rurkowa, któréj brzég rozszczépany jest na 2 połowy nierówne — zwane wargami; ktora, jeżeli będzie podniebieniem wypukłem w gardzieli zamknięta, nosi nazwisko poczwarowatéj, — i 8) języczkowata, z rurką zakończoną w kraj wązki a długi, wstążeczkowaty.

33. W pojedynczych płatkach korony wielopłatkowéj, potrzeba odróżnić paznogieć, stanowiący dólną część płatka trzoneczkowato zwężoną; i blaszkę, jako część jego górną rozpłaszczoną, co najdogodniéj daje się widziéć w goździkach. — Z koron wielopłatkowych umiarowych

wspomnieć wypada: 1) krzyżową z 4ma płatkami długopaznogciowémi, krzyżowo naprzeciw siebie parami osadzonémi; 2) różową o 5ciu płatkach zaokrąglonych, krótkopaznogciowych, wolnych; 3) goździkową z 5cioma płatkami długopaznogciowémi, objętémi kielichem rurkowatym; 4) ślazową, któréj 5płatków, krótko paznogciowych, zrastają się z sobą nieco podstawami. — Zpomiędzy zaś koron wielopłatkowych nieumiarowych, odznacza się: motylkowata, powstała z 5ciu płatków różnéj wielkości, z których najwyższy, największy i odgięty, zowié się chorągiewką; dwa boczne, podobne sobie — skrzydełkami; a dwa dólne, często zrosłe z sobą jednym brzegiem — łódką. Prócz tego we właściwy sobie sposób bywają ukształcone i inne korony tu należące; jak n. p. Tojada, Ostróżki, Fijołka i t. p.

34. **Pręciki** składają się po największéj części, z narzędzia nitkowatego, rzadko rozpłaszczonego płatkowato – niby trzonka, zwanego nitką (*filamentum*, der Staubfaden); a na jego wiérzchu, z przyczépionéj tamże główki (*anthéra*, Staubbeutel), tworzącéj torbeczkę prawie zawsze z dwóch komórek złożoną, zawiérającą pyłek (*pollen*, Blüthenstaub): jednakowoż bardzo często może pręcikowi niedostawać nitki. — Pręciki znajdują się zazwyczaj w kwiacie w rozmajitéj i to oznaczonéj liczbie; prócz tego mogą miéć różne położenie, być rozmajicie przyczepionémi i posiadać rozmajitą długość. Ztąd pochodzą: równe, nierówne, osadzone na kielichu, na koronie, na dnie kwiatowém; także mogą być wolne lub zrosłe z sobą — i to nitkami lub główkami — w jednę, w dwie lub więcéj wiązek, — lub téż ze słupkiem.

35. **Słupek** składa się: 1) z jajnika (*ovárium*, der Fruchtknoten), części najniższéj, zwykle zgrubiałéj, dającéj początek owocowi, a zawiérającéj w swém wydrążeniu wątki przyszłych nasion; 2) szyjki (*stylus*, Griffel), czyli nitko-

watego przedłużenia jajnika, zwykle wydrążonego rurkowato, — któréj niekiedy niedostaje; 3) oraz ze znamienia (*stigma*, Narbe), najwyższéj części słupka, umieszczonéj na wiérzchołku szyjki lub w prost na jajniku, wydzielającéj ciecz lépką. — Słupek zajmuje zawsze sam środek kwiatu, i bywa jeden lub więcéj: zowié się górnym, wolnym lub nadkwiatowym, jeżeli jajnik przyczepiony jest ponad pręcikami i koroną; dólnym, podkwiatowym lub zrosłym z kielichem, jeżeli jajnik zatopiony jest we wnętrzu kielicha, a okwiat i pręciki osadzone po nad jego wiérzchołkiem. — Ze słupka wykształca się z czasem owoc; ale tylko wtedy, jeżeli pyłek dostanie się bezpośrednio na znamię.

36. Są jeszcze i **części dodatkowe** wewnątrz kwiatu; do których należą — miodniki (*nectária*, Honiggefäße), znajdujące się przy podstawie korony lub jajnika, a wydzielające ciecz słodką. Od zewnątrz zaś, tak pojedyncze kwiaty jak i całe ukwitnienia, bywają często otoczone właściwémi sobie listkami, bądź wolnémi bądź z sobą zrosłémi, które jeszcze mało straciły własności liściowych, a które się zowią przysadkami kwiatowémi; gdyż w razie przeciwnym, powstają z nich pochwice, okrywy, kielichokrywy, łusczaki, plewy i t. p.

37. Rzadko znachodzimy kwiaty pojedynczo poosadzane; ale zazwyczaj zwykły się one gromadzić i układać na szypułce głównéj w rozmajite postacie: i to właśnie uporządkowanie kwiatów, dostarczające bardzo ważnych cech do opisów roślinnych, zowié się **ukwitnieniem** (*inflorescéntia*, der Blüthenstand). Do najcelniéjszych odmian takowego, policzyć nam wypada: 1) kłos (*spica*, die Aehre), powstający wtym razie, gdy na pojedynczéj szypułce głównéj, poosadzane są wprost bezszypułeczkowe kwiaty. Zwykł on się jawić na wiérzchołku łodygi, z którą zazwyczaj razem ginie — nieodpadając wcale. Bywa czasem i kłos złożony, powstający nie z pojedynczych kwiatków, ale z małych kłosków. 2) Bazię (*amén-*

*tum*, das Kätzchen), z szypułką główną pojedynczą, zwisłą, wietką, okrytą licznémi kwiatkami niedoskonałémi, bezszypułeczkowémi. Napotykamy ją zawsze z boku na łodydze i gałęziach, zwłaszcza naszych drzew; po okwitnieniu zaś cała odpada. 3) Kolbę (*spadix*, der Kolben), z szypułką główną grubą i mięsistą, pojedynczą, okrytą gęsto ustawionémi kwiatkami, zwykle niedoskonałémi. 4) Grono (*racémus*, die Traube) z szypułką główną pojedynczą, okrytą w całéj swéj długości pojedynczémi równoszypułeczkowémi kwiatami. 5) Baldaszkogron (*corýmbus*, Doldentraube), podobny do grona, tylko jego kwiaty im niższe, tém na dłuższych stoją szypułkach, tak, iż wszystkie razem tworzą jednę płasczyznę. 6) Okółek (*umbélla*, die Dolde, der Schirm), powstający z kwiatków prawie-równoszypułkowych, poosadzanych niemal na jednym punkcie wiérzchołkowym ogonka głównego. Okółkiem złożonym nazywamy taki, w którym w miejsce pojedynczych kwiatów, podobnie okółkowi zbudowane małe okółeczki się znajdują. 7) Główkę (*capítulum*, das Köpfchen), stanowiącą zbiór kwiatków bardzo krótko szypułeczkowych lub bezszypułeczkowych, osadzonych jak w okółku na końcowym punkcie szypułki głównéj. 8) Koszyczek (*calathium*, Blüthenförbchen), zwany także kwiatem złożonym (*flos compósitus*, zusammengesetzte Blüthe), będący zbiorem licznych drobnych kwiateczków bezszypułeczkowych, osadzonych gęsto około siebie, na szczycie szypułki głównéj ostrokrężnie lub krążkowato rozszérzonym, stanowiącym tak zwane dno owocowe (*receptáculum*, der Fruchtboden), a otoczonym na zewnątrz kielichem wspólnym — mianowanym kielichokrywą (*anthódium*, der Hüllkelch). 9) Wiéchę (*panícula*, die Rispe) z szypułką główną rozgałęzioną, i dopiéro na gałęziach okrytą kwiatkami. Jeźli jéj kwiaty stoją bardzo zbito i tworzą postać ostrokrężną, zowiémy ją bukietem (*thyrsus*, der Strauß). 10) Podbaldaszek (*cyma*, die Trugdolde), stanowiący ukwitnienie mocno rozgałęzione, tak iż w nim ginie ślad szypułki głównéj, a kwiaty mniéj więcéj na jednéj płasczyznie leżą.

38. Nie wszystkie rośliny, zwykły rozwijać swe kwiaty w jednym i tymże samym czasie; dla tego téż prawie w każdéj porze roku, znajdujemy inne rośliny w kwiecie. Uporządkowanie roślin według pory ich kwitnienia, nazywamy kalendarzem kwiatowym: a jeżeli jeszcze i na tę własność zwrócimy uwagę, że różne rośliny w różnych godzinach dnia zwykły swe kwiaty otwiérać i zamykać, — możemy tym sposobem ułożyć i zégar kwiatowy.

## Przegląd układu Linneuszowego.

39. Sławny szwedzki badacz przyrody Karol Linneusz, zapatrując się na rozmajite stósunki pojedynczych części kwiatów, zwłaszcza téż pręcików i słupków, utworzył swój układ państwa roślinnego, składający się z 24 oddziałów, zwanych gromadami (*classes*, Classen). Według tego układu, podzielić wypada rośliny w następujący sposób:

I. Rośliny Jawnokwiatowe *(Phanerógamae)*, z kwiatami wyraźnémi, to jest pręcikami i słupkami (obéjmujące prawie wszystkie należące do piérwszych 23 gromad). — Te posiadają:

A) Kwiaty doskonałe (od 1—20 gromady), albo B) niedoskonałe (od 21—23 gromady). W kwiatach doskonałych być mogą pręciki albo zupełnie wolne (od 1—15 gromady), albo zrosłe (od 16—20 gromady). — Z roślin kwiatowych doskonałych z pręcikami wolnémi, jedne posiadają je równo-długie (od 1—13 gromady), drugie różnéj długości (od 14—15 gromady).

Do roślin jawnokwiatowych z kwiatami doskonałémi, z pręcikami wolnémi i równodługiémi, liczą się:

do 1. gromady: Jednopręcikowe *(Monándria)* o 1 pręciku;

do 2. gromady: Dwupręcikowe *(Diándria)* z 2 pręcikami;

do 3. gromady: Trzypręcikowe *(Triándria)* z 3 pręcikami;

do 4. gromady: Czteropręcikowe *(Tedrándria)* z 4 pręcikami;

do 5. gromady: Pięciopręcikowe *(Pentándria)* z 5 pręcikami;

do 6. gromady: Sześciopręcikowe *(Hexándria)* z 6 pręcikami;

do 7. gromady: Siedmiopręcikowe *(Heptándria)* z 7 pręcikami;

do 8. gromady: Ośmiopręcikowe *(Octándria)* z 8 pręcikami;

do 9. gromady: Dziewięciopręcikowe *(Ennеándria)* z 9 pręcikami;

do 10. gromady: Dziesięciopręcikowe *(Decándria)* z 10 pręcikami;

do 11. gromady: Dwunastopręcikowe *(Dodecándria)* z 11—19 pręcikami;

do 12. gromady: Dwudziestopręcikowe *(Icosándria)* z 20 lub więcéj pręcikami, osadzonémi na kielichu;

do 13. gromady: Wielopręcikowe *(Polyándria)* z 20 i więcéj pręcikami, osadzonémi na dnie kwiatowém.

Do roślin jawnokwiatowych z kwiatami zupełnémi, z pręcikami wolnémi, ale różnéj, lecz oznaczonéj długości, należą:

do 14. gromady: Dwusilne *(Didynámia)* z pręcikami 2ma dłuższémi a 2ma krótszémi;

do 15. gromady; Czworosilne *(Tetradynámia)* z 4ma pręcikami dłuższémi a 2ma krótszémi.

Do jawnokwiatowych z kwiatami doskonałémi i pręcikami zrosłémi należą:

do 16. gromady: Jednowiązkowe *(Monadélphia)* z pręcikami, zrosłémi nitkami w jednę wiązkę;

do 17. gromady: Dwuwiązkowe *(Dyadélphia)* z pręcikami, zrosłémi nitkami w dwie wiązki;

do 18. gromady: Wielowiązkowe *(Polyadélphia)* z pręcikami, zrosłémi nitkami w więcéj niż dwie wiązki;

do 19. gromady: Główkozrosłe *(Syngenésia)* z pręcikami zrosłémi w jednę rurkę główkami;

do 20. gromady: Słupkozrosłe *(Gynándria)* z pręcikami, zrosłémi ze słupkiem w całéj swéj długości.

B) Do roślin jawnokwiatowych z kwiatami niedoskonałémi należą:

do 21. gromady: Jednożenne *(Monoecia)*, z kwiatami na téjże saméj roślinie osobnémi pręcikowémi i słupkowémi;

do 22. gromady: Dwużenne *(Dioecia)*, z kwiatami pręcikowémi i słupkowémi na różnych roślinach;

do 23. gromady: Wielożenne *(Polygámia)*, z kwiatami na téjże saméj roślinie doskonałémi, pręcikowémi i słupkowémi, razem pomięszanémi.

II. Rośliny Bezkwiatowe, a zatém bez wyraźnych pręcików i słupków, obéjmują:

24. gromadę: Skrytokwiatowych (*Cryptogámia*).

## V. O Owocu.

40. Pod mianem **Owocu** (*fructus*, die Frucht), rozumiémy słupek, dochodzący szczytu swego wykształcenia; właściwie zaś daje mu początek sam tylko jajnik, który po okwitnieniu rozrastając się, wykształca w sobie zalążki w nasiona dojźrzałe.

41. Każden owoc składa się z dwóch części: 1) z **nasiennika** i 2) z **nasienia**, zazwyczaj obydwóch od siebie odosobnionych. Odróżnienie ich, bardzo ułatwia utkanie nasiennika, które może być: błoniaste, skórzaste, mięsiste, drzewiaste lub prawie kościste: wszelako niekiedy trudno jest tego dokonać w nasionach zwanych nagiémi; albowiem takowe są tak ściśle zrosłe z nasiennikiem, że ich oddzielić niepodobna.

42. Z owoców, posiadających nasiona zrosłe z nasiennikiem, jako główniéjsze znamy: 1) ziarno (*caryópsis*, das Schabelfrüchtchen), powstające z jajnika górnego i wolnego, w zbożach: 2) ziarnczak (*achénium*, das Schließfrüchtchen), podobny ziarnu, ale powstający z jajnika podkwiatowego, i zawsze uwieńczony na wiérzchołku puchem (*pappus*, Federkrone), jako kielichem przeobrażonym. Ten bywa zawsze pojedynczy w koszyczkowych; a podwójny, powstający z dwóch ziarnczaków, zawieszonych na jednym wspólnym trzoneczku, stanowiąc dwuziarnczak (*diachénium*, die Doppelfrucht) — w okółkowych. 3) Cztéroziarnczak (*tetrachénium*, Vierfrucht) utworzony z orzeszków drobnych, których po 4 pod nazwiskiem nasion nagich w kielichu roślin dwuwargowych i szorstkolistnych znachodzimy. 4) Skrzydlak (*sámara*, die

Flügelfrucht) jednonasionowy, opasany cały lub w części błoną nakształt skrzydełka, w wiązie. Odmianą jego jest dwuskrzydlak, o dwóch skrzydełkach rozchodzących się, w jesionach.

43. Do ważniéjszych owoców z odosobnionémi nasiennikami, policzyć wypada: 1) orzech (*nux*, die Nuß) jednonasionowy, z nasiennikiem niepękającym, zeschłym; jak w leszczynie i dębie. 2) Torebkę (*cápsula*, die Kapsel) wielonasionową, z nasiennikiem suchym, posiadającym własność pękania na wiele części, zwanych klapami, — w fijołku; otwiérania się wieczkiem, w lulku; zębami, w goździkach; dziurkami, w maku. Zresztą torebki mogą być jedno- lub więcéj-komorowe, opatrzone jedném lub więcéj wydrążeniami czyli komorami, utworzonémi przez właściwe przegrody, a ztąd dwu- trzy- cztero- i t. d. -komorowe. 3) Łupinę (*legúmen*, die Hülse) jednokomorową, wielonasionową, z nasiennikiem suchym, dwuklapowym; w którym nasiona poprzyczépiane są w miejscu zrośnięcia się klap, na tak zwanym szwie — u motylkowatych. 4) Strąk (*síliqua*, die Schotte) wielonasionowy, dwukomorowy, z nasiennikiem dwuklapowym, suchym, znacznie dłuższym niż szérokim, a nasionami przyczépionémi do brzegów przegrody. Jako odmianę uważa się strączek (*silícula*, das Schöttchen) tak długi jak széroki, a niekiedy nawet szérszy niż długi; oba w roślinach krzyżowych. 5) Pestczak (*drupa*, die Steinfrucht), z nasiennikiem niepękającym, od zewnątrz mięsistym lub skórzastym, a ku wewnątrz zdrzewiałym w pestkę, zawiérającą jedno nasionko, w orzechu włoskim, w śliwach. 6) Jabłczak (*pomum*, die Kern- oder Apfelfrucht), z owocem mięsistym niepękającym, uwieńczonym na wiérzchu szczątkami kielicha, a wewnątrz posiadającym wydrążenie jedno-lub więcéj- komorowe, torebkowate — zwane ogryzkiem, zawiérającym zwykle liczne nasiona. 7) Jagodę (*bacca*, die Beere) z nasiennikiem bardzo soczystym, niepękającym, zawiérającym

liczne nasiona — zwane pesteczkami, bez żadnego innego okrycia.

44. Oprócz tych gatunków owoców prawdziwych, napotykamy często w roślinach owoce fałszywe; powstające nie z wykształcenia się jajnika, ale z rozrastania się jakiéj innéj części kwiatu, która mięsiściejąc lub drzewiejąc, służy tylko do okrycia lub osadzenia właściwych owoców. Tu należy: szyszka (*strôbilus*, der Zapfen) powstała ze zdrzewienia, oraz szyszkojagoda (*galbulus*, Zapfenbeere) ze zmięsiścienia — łusek baziowych, w drzewach szpilkowych: także poziomczak (*fragarium*, die Erdbeerenfrucht) i fidżak (*fisconu*, Feigenfrucht), utworzone przez rozrośnięcie się dna owocowego w poziomkach i figach, i w. i. Owoce niektórych drzew liściastych otaczają często zdrzewiałe łusczaki (*cúpula*, die Becherhülle), które wtedy zyskują nazwisko żołędzi (*glans*, die Eichelfrucht).

45. W **nasieniu** (*semen*, der Same) winniśmy zawsze kilka części rozróżnić i zbadać; zwłaszcza też: skórkę (*perispérmium*, Samenhülle) jako właściwe pokrycie nasienia; oraz jądro (*núcleus*, der Samenkern) w niéj zawarte i całą treść nasienia stanowiące. To ostatnie w wielu roślinach (n. p. w migdałach, fasoli), powstaje jedynie z samego zarodka (*émbryo*, der Keim); w innych zaś (jak zbożu i kokosie) bywa złożone z zarodka i z białka (*albúmen*, der Eiweiß).

46. Główną część każdego nasienia dojźrzałego tworzy zarodek, przedstawiający niedokładny wizerunek młodéj i niewykształconéj roślinki; rozwijający się w doskonałą roślinę przy sprzyjających okolicznościach, to jest, przy należytym wpływie ciepła, wody i powietrza. W nim da się już rozróżnić łodyżka i korzonek zwany rostkiem, a przytém jeden lub więcéj listeczków, mianowanych listniami (*cotylédones*, das Keimblatt, der Samenlappen). Wszystkie te części widzieć można wygodnie w nasionach wielkich bezbiałkowych, zwła-

szcza téż w czasie ich rostkowania czyli wschodzenia nasion. W nasionach z białkiem mączastém lub rogowatém, zarodek zwykle bywa bardzo mały i w białku utopiony; ale w czasie rostkowania rozrasta się w coraz większe rozmiary, i cały jego rozwój można wtedy dokładnie śledzić. Na obecności i własnościach zarodka, zwłaszcza na podzielności listniów, poléga głównie uporządkowanie układowe roślin — na bezlistniowe (*Acotylédones*, Samenlappenlose), które jako bez nasion, nie mogą miéć również zarodka ani listniów; na jednolistniowe (*Monocotylédones*, Einsamenlappige) o jednym listniu; i na dwulistniowe (*Dicotylédones*, Zweisamenlappige) o dwóch listniach.

Na zakończenie wykładu botaniki, bardzo byłyby pożądane przeglądowe powtarzania o rozszérzaniu się i o użytku różnych roślin. — Skazówki w tym względzie znajdują się we wstępie do niniéjszéj książki.

---

# Spis

## polskich nazwisk roślin.

Liczba piérwsza, po nazwisku położona, jest liczbą porządkową opisanéj rośliny, druga (rzymska) odnosi się do tablicy, inne liczby zaś oznaczają rycinę.

---

# Spis
## łacińskich nazwisk roślin.

Liczba piérwsza, po nazwisku położona, jest liczbą porządkową opisanéj rośliny, druga (rzymska) odnosi się do tablicy, inne liczby zaś oznaczają rycinę.

---

# Spis
## niemieckich nazwisk roślin.

Liczba piérwsza, po nazwisku położona, jest liczbą porządkową opisanéj rośliny, druga (rzymska) odnosi się do tablicy, inne liczby zaś oznaczają rycinę.

---

# Objaśnienie tablic.

Liczby, dołączone do nazwisk łacińskich, odnoszą się do liczb obok gatunków, w tekscie opisanych.

---

## Tablica I.

Rycina 1. *Cis pospolity* (Taxus baccata l. 85); — gałąź z liśćmi szpilkowatémi.

„ 2. *Topola biała* (Populus alba l. 90; — liść okrągławo-jajowaty i kątowato-ząbkowany,

„ 3. *Dąb korkowy* (Quercus Suber l. 95); — liść eliptyczny i grubo-ząbkowany.

„ 4. *Brzoza biała* (Betula alba l. 92); — liść trójkątny i dwa razy piłkowany.

„ 5. *Pokrzywa mała* (Urtica urens l. 104); — liść jajowaty i wcinano-piłkowany.

## Tablica II.

Rycina 6. *Dąb długoszypułkowy* (Quercus pedunculata l. 93); — liść bezogonkowy, zatokowo-łatowy,

„ 7. *Wiérzba krucha* (Salix fragilis l. 86); liść lancetowaty i drobno-piłkowany.

„ 8. *Śliwa Tarń* (Prunus spinosa l. 257); — liść lancetowaty i piłkowany.

## Tablica III.

Rycina 9. *Dąb bezszypułkowy* (Quercus sessiliflora l. 94); — liść ogonkowy i zatokowo-łatowy.

„ 10. *Kasztan jadalny* (Castanea vesca l. 98); — liść lancetowaty i grubo-piłkowany.

„ 11. *Borówka Czernica* (Vaccinium Myrtillus l. 186); — liście jajowate i drobno piłkowane.

„ 12. *Różaniec szorstki* (Rhododendron hirsutum l. 188); — liście eliptyczne i w brzegu rzęsowate.

## Tablica IV.

Rycina 13. *Wiąz pospolity* (Ulmus campestris l. 101); — liść podłużnie-jajowaty, nieumiarowy i dwa razy piłkowany.

„ 14. *Leszczyna pospolita* (Corylus Avellana l. 96); — liść sercowaty i dwa razy piłkowany.

## Tablica. V.

Rycina 15. *Grab pospolity* (Carpinus Betulus l. 99); — liść podłużnie-jajowaty i ostro piłkowany.

„ 16. *Buk pospolity* (Fagus sylvatica l. 97); — liść eliptyczny i prawie-całobrzegi.

„ 17. *Śliwa Wiśnia* (Prunus Cerasus l. 258 a); — liść eliptyczny i piłkowany.

## Tablica VI.

Rycina 18. *Morwa biała* (Morus alba l. 107); — liść łatowy i grubo-piłkowany.

„ 19. *Klon pospolity* (Acer campestre l. 292); — liść prawie-5łatowy i całobrzegi.

## Tablica VII.

Rycina 20. *Ligustr pospolity* (Ligustrum vulgare l. 146); — liść lancetowaty i całobrzegi.

„ 21. *Cytryna Pomarańcza* (Citrus Aurantium l. 297); — liść przewrotnie-jajowaty, całobrzegi, na ogonku skrzydlatym.

„ 22. *Kwaśnica pospolita* (Berberis vulgaris l. 130); — liść jajowaty i drobno-piłkowany.

„ 23. *Poziemka jadalna* (Fragaria vesca l. 267); — liść trójlistkowy, grubo-piłkowany.

## Tablica VIII.

Rycina 24. *Figowiec pospolity* (Ficus Carica l. 108); — liść pięćłatowy.

„ 25. *Świętojanek strąkowy* (Ceratonia siliqua l. 264); — para listków piérzastych.

---

Z. c. kr. drukarni nadwornéj i rządowéj.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

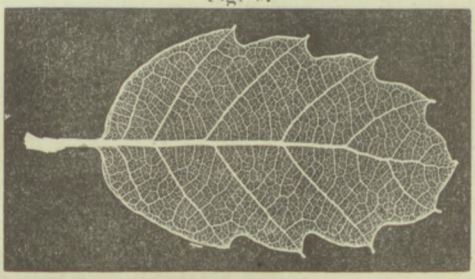


Fig. 4.

Fig. 5.

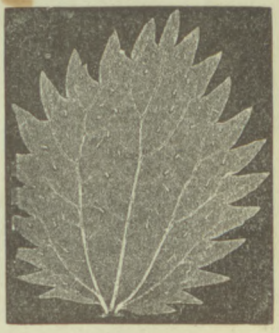


Fig. 1. *Taxus baccata.*
Fig. 2. *Populus alba.*
Fig. 3. *Quercus suber.*
Fig. 4. *Betula alba.*
Fig. 5. *Urtica urens.*

Fig. 6.

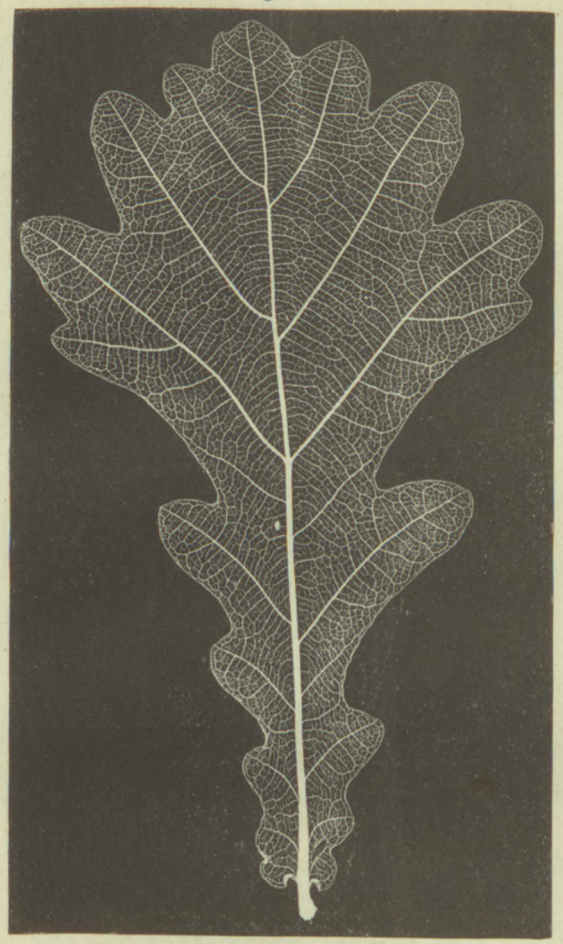


Fig. 7.

Fig

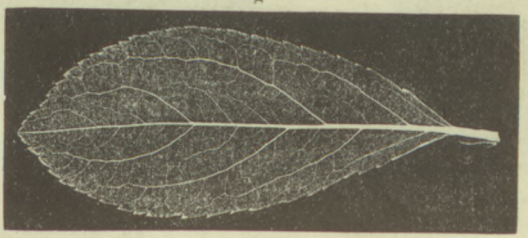


Fig. 6. *Quercus pedunculata.* Fig. 7. *Salix fragilis.*
Fig. 8. *Prunus spinosa.*

Fig. 9.

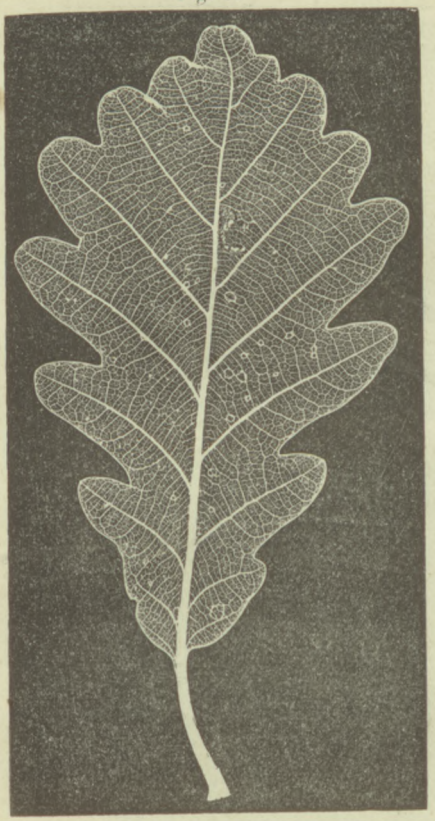


Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 9. *Quercus sessiliflora.*
Fig. 10. *Castanea vesca.*
Fig. 11. *Vaccinium Myrtillus.*
Fig. 12. *Rhododendron hirsutum.*

Fig. 13.

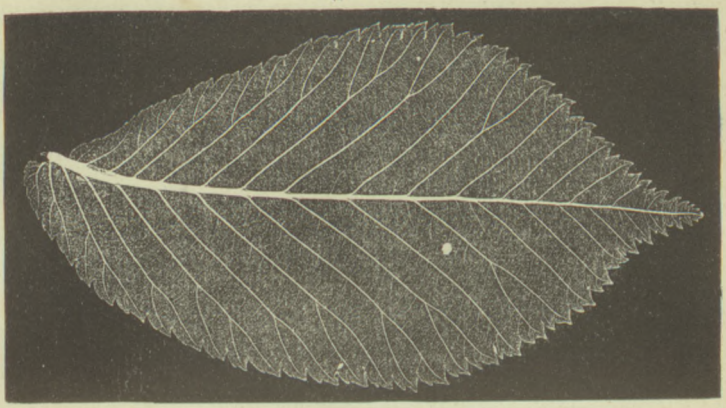


Fig. 14.

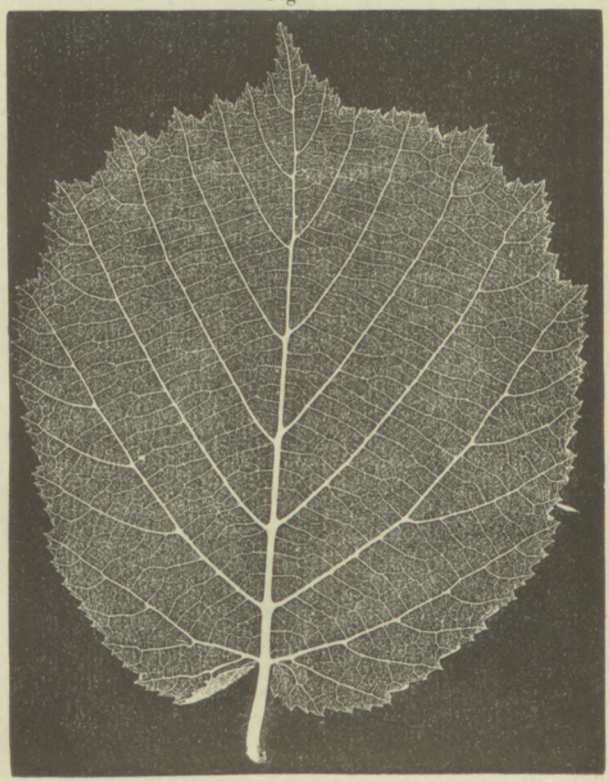


Fig. 13. *Ulmus campestris.* Fig. 14. *Corylus Avellana.*

Fig. 15.

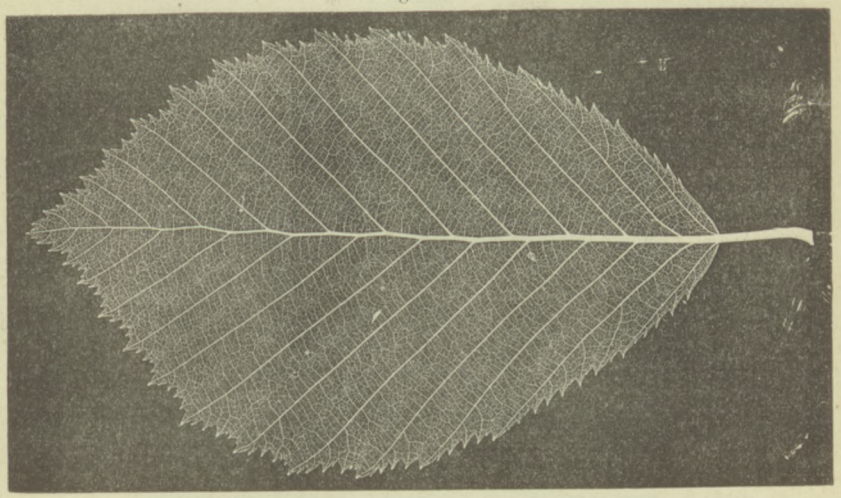


Fig. 16.

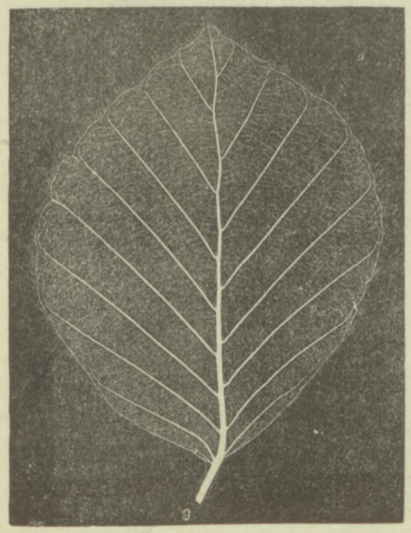


Fig. 17.

Fig. 15. *Carpinus Betulus.* Fig. 16. *Fagus sylvatica.*
Fig. 17. *Prunus Cerasus.*

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 18. *Morus alba.* Fig. 19. *Acer campestre.*

Fig. 20.

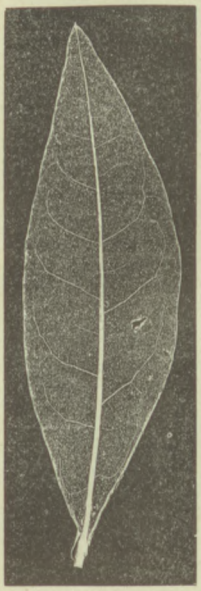


Fig. 21.

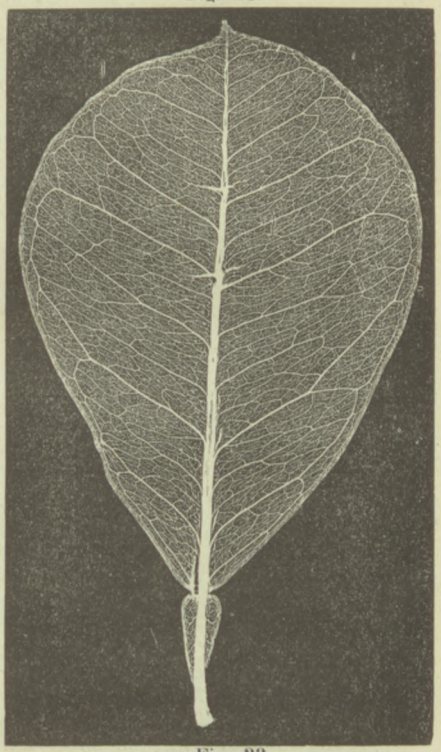


Fig. 22.

Fig. 23.

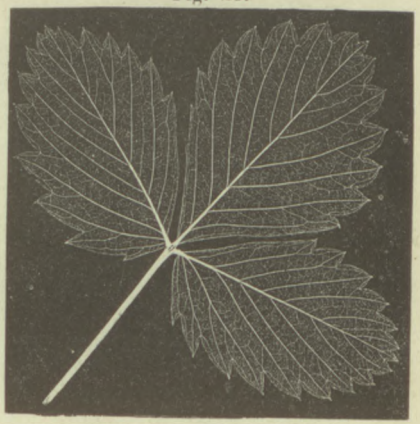


Fig. 20. *Ligustrum vulgare.*
Fig. 21. *Citrus Aurantium.*
Fig. 22. *Berberis vulgaris.*
Fig. 23. *Fragaria vesca.*

Fig. 24.

Fig 25.

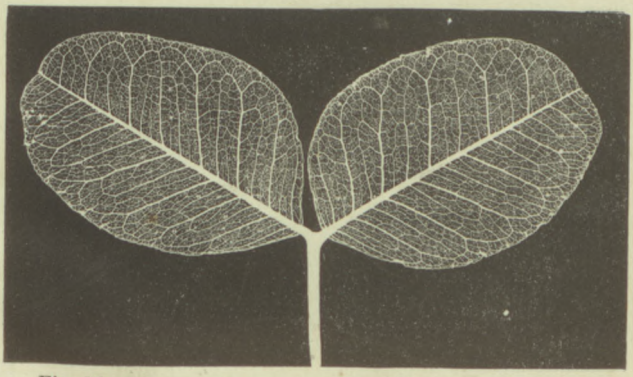


Fig. 24. *Ficus carica.* Fig. 25. *Ceratonia siliqua.*

150 —

150,-