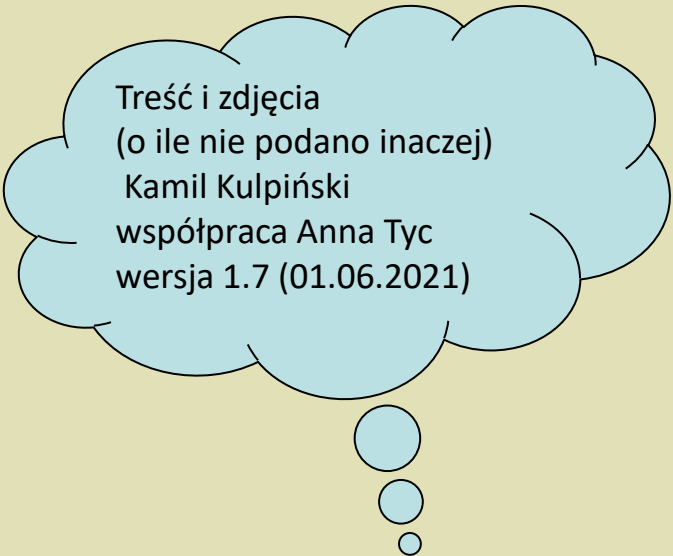


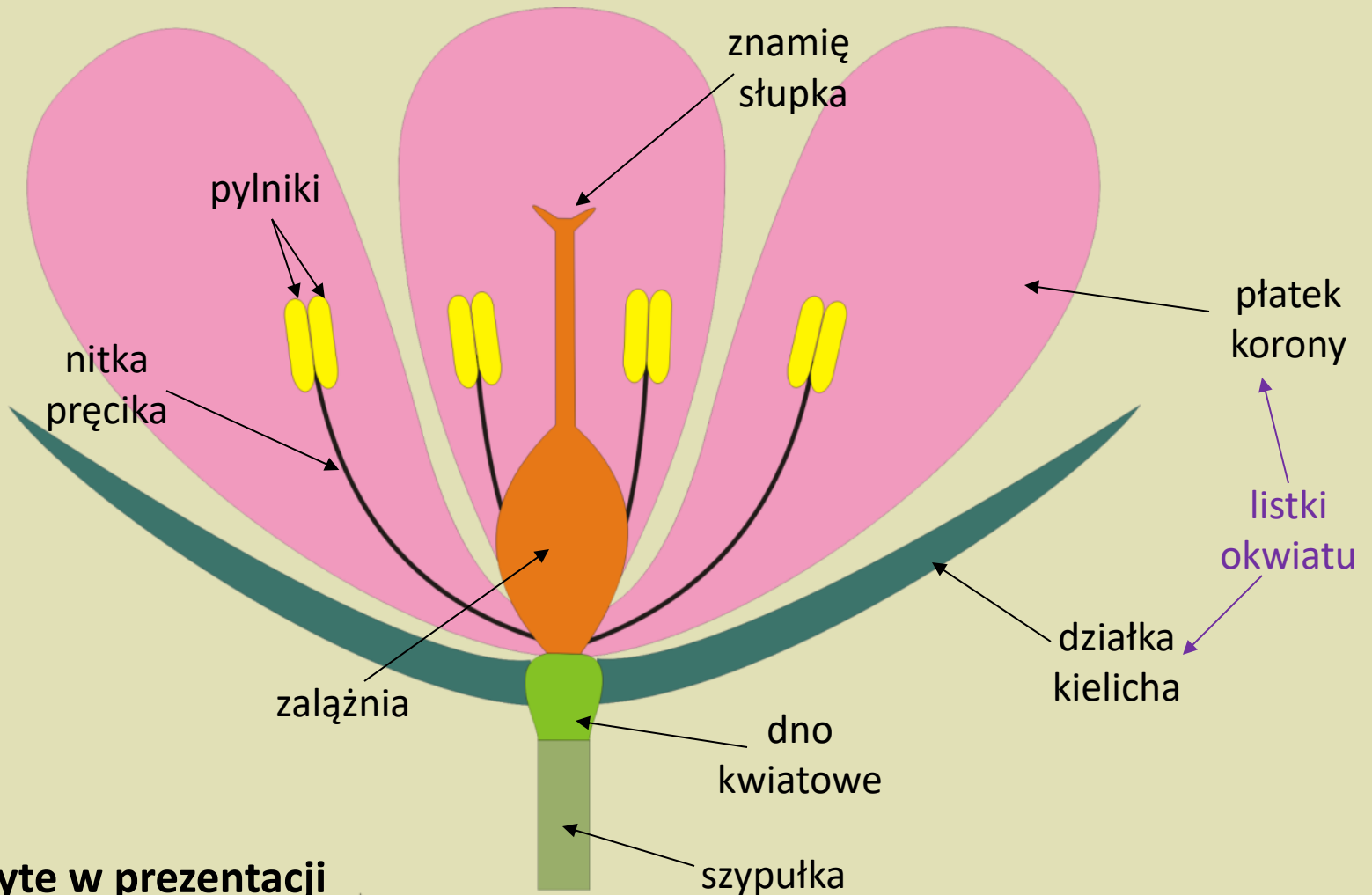
Najważniejsze rodziny Okrytonasiennych *Angiospermae*



Treść i zdjęcia
(o ile nie podano inaczej)
Kamil Kulpiński
współpraca Anna Tyc
wersja 1.7 (01.06.2021)

Kontakt: kkulpinski@gmail.com

Budowa kwiatu



Symbole użyte w prezentacji



Najważniejsze rodziny



Rodziny nieobjęte programem kursu



Jednoliścienne



Dwuliścienne

Typy kwiatów

płatki korony

działki kielicha



Promienisty

rurka korony

warga górna



Grzbiecisty

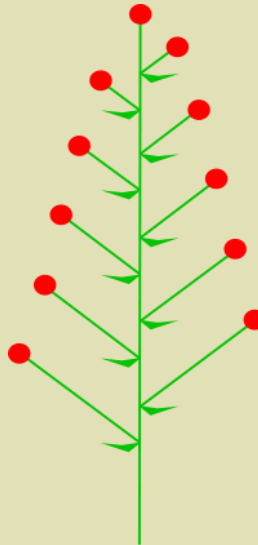


Lekko grzbiecisty

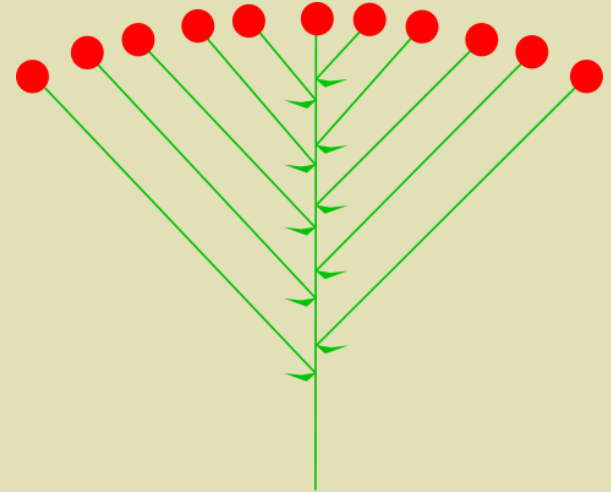
Typy kwiatostanów



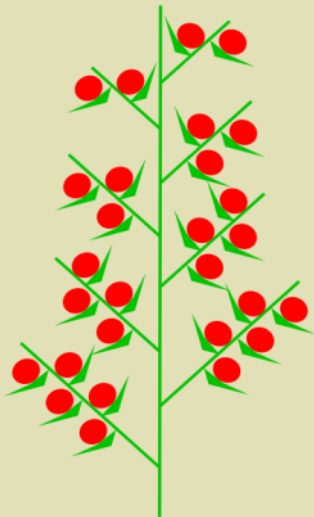
kłos



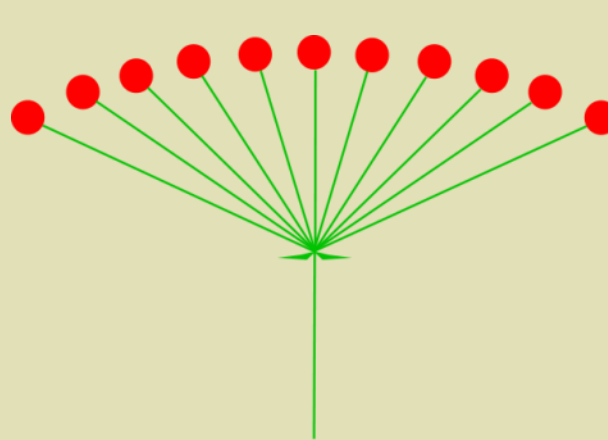
grono



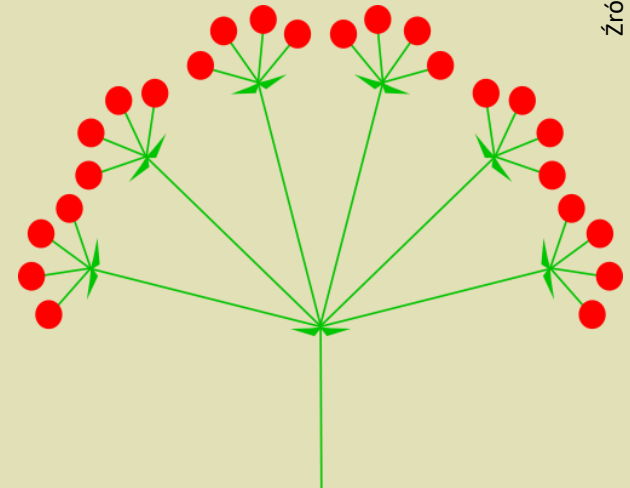
baldachogrono



kłos złożony

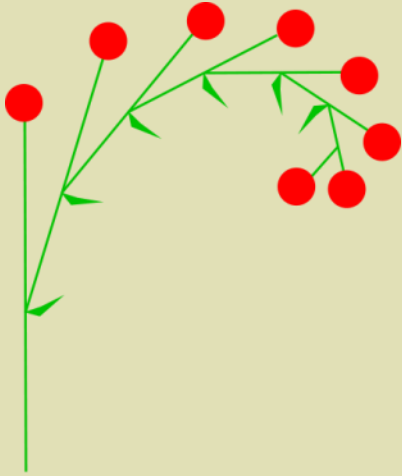


baldach

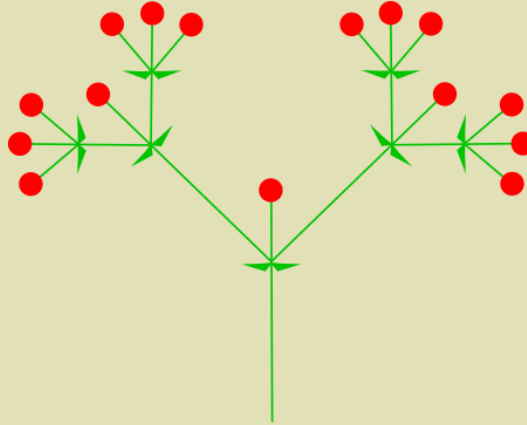


baldach złożony

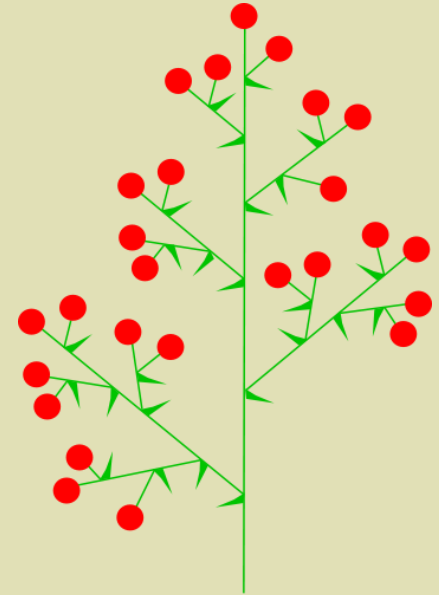
Typy kwiatostanów



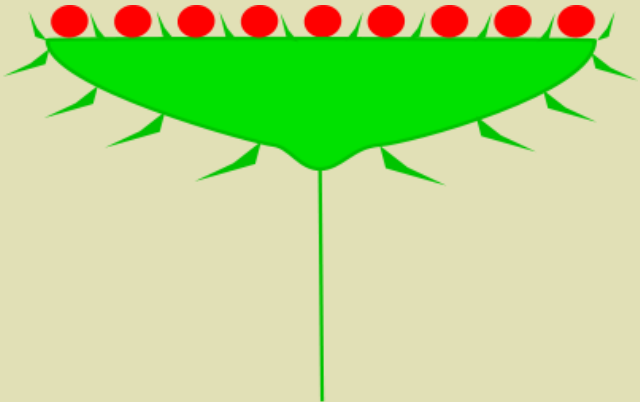
wierzchołka (sierpik)



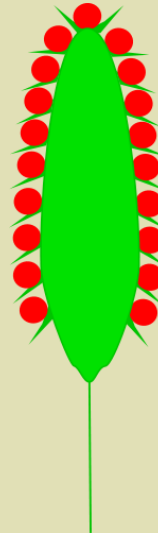
wierzchołka dwuramienna



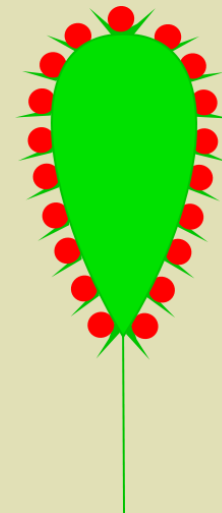
wiecha



koszyczek



kolba



główka

Typy owoców



Fot. Kamil Kulpiński

jagoda

mięsisty, niepekający, z
licznymi drobnymi
nasionami w środku



pestkowiec

mięsisty, niepekający, z
jedną dużą pestką w środku



orzech

suchy, niepekający o
zdrewniałej owocni



niełupka

suchy, niepekający o
skórzastej owocni



rozłupnia

suchy, rozpadający się na
kilka rozłupek



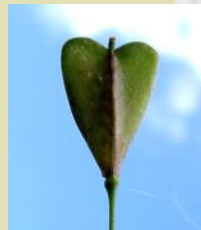
mieszek

suchy, pekający wzdłuż szwu



torebka

suchy, pekający wzdłuż szwu,
otwórkami lub wieczkiem,
często wielokomorowy



łuszczynka



Źródło: Encyklopedia Biologiczna

łuszczyna

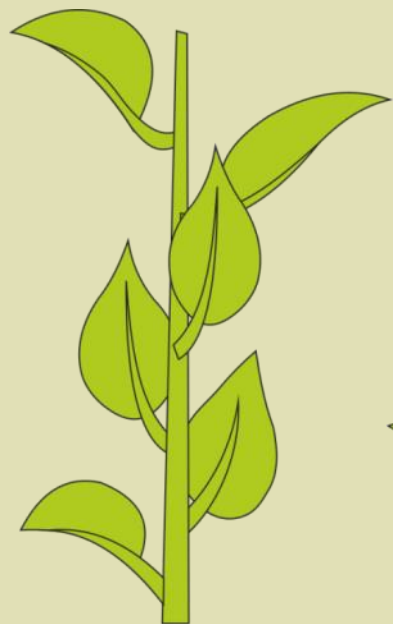
suchy, pekający dwiema
klapami z przegrodą
pośrodku



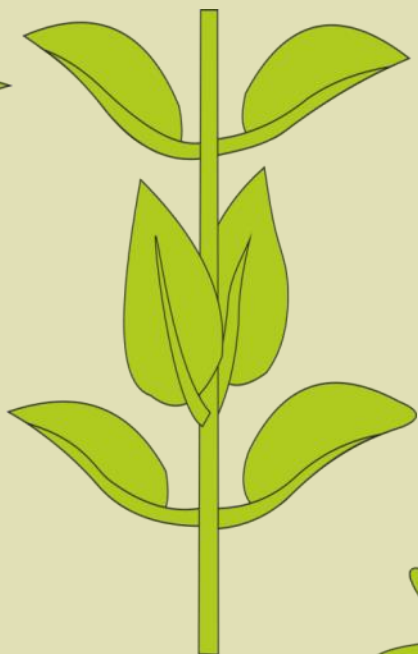
strąk

suchy, pekający
dwiema klapami

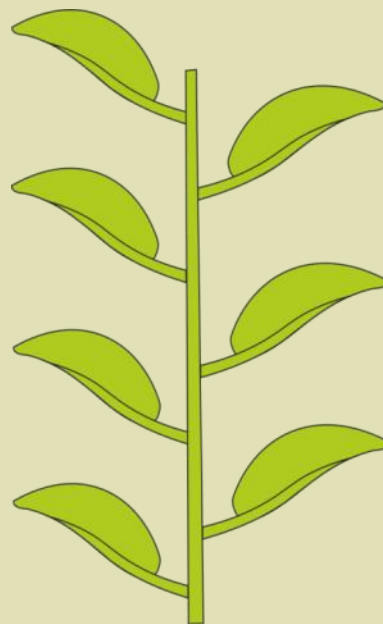
Typy ulistnienia



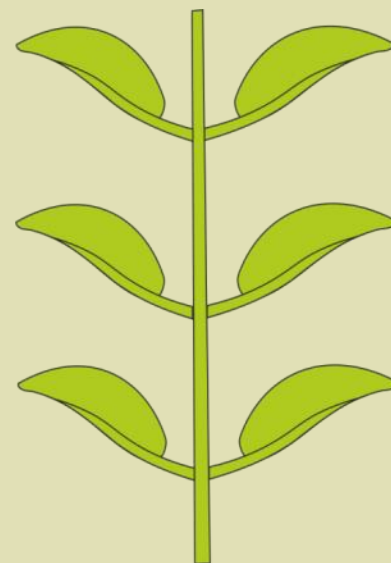
skrętoległe



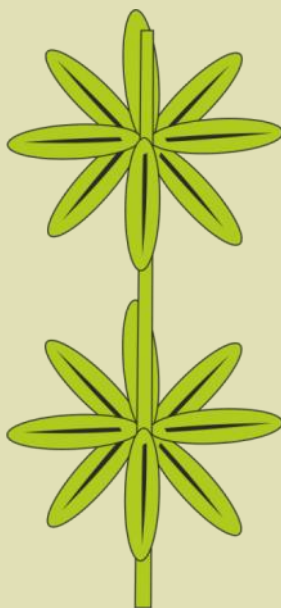
nakrzyżległe



naprzemianległe



naprzeciwległe



okółkowe

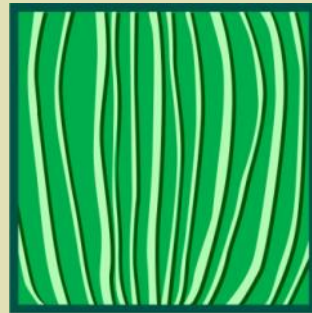
Jednoliścienne *Monocotyledones*



Jeden liścień



Kwiaty 3-krotne
Pyłek jednobruzdowy



Nerwacja
równoległa



Liście zwykle mieczowate,
bezogonkowe, często
pochwa w nasadzie

Głównie korzenie
przybyszowe

Wiązki rozproszone

Dwuliścienne *Dicotyledones* (*Eudicotyledoneae*)



Dwa liścienie



Kwiaty 4- lub 5-krotne
Pyłek trójbrzdowy



Nerwacja
pierzasta



Liście zwykle ogonkowe,
często z przylistkami

Wiązki koncentryczne

Korzeń główny zwykle
dobrze rozwinięty

Magnoliaceae

Magnoliowate

* P_∞ A_∞ G_∞



- elementy kwiatu ustawione spiralnie
- duża liczba słupków, pręcików i listków okwiatu
- okwiat słabo zróżnicowany
- płaskie, liściokształtne pręciki
- drzewa i krzewy

Przedstawiciele:

Magnolia x soulangeana – magnolia pośrednia (na zdjęciu)

Liriodendron tulipifera – tulipanowiec amerykański



Ranunculaceae

* $\downarrow K_5 C_5 A_\infty G_\infty$



Jaskrowate

- płatki wolne
- korona promienista, rzadziej grzbiecista
- dużo słupków, pręcików
- przy pręcikach często miodniki
- liście bez przylistków
- kwiaty zwykle barwne
- rośliny zielne



Przedstawiciele:

Ranunculus repens – jaskier rozłogowy (po prawej)

Hepatica nobilis – przylaszczka pospolita (po lewej)

Anemone nemorosa – zawilec gajowy (po prawej na górze)

Pulsatilla alpina – sasanka alpejska



Ranunculaceae

Jaskrowate



Aconitum firmum – tojad mocny

kwiaty grzbieciste



Aquilegia vulgaris – orlik pospolity



Consolida regalis – ostróżeczka polna



Rosaceae



* $K_5C_5A_\infty G_{(1-\infty)}$

Przykuta, Wikipedia

Różowate

- korona promienista wolnopłatkowa
- kwiaty zwykle barwne
- dużo pręcików, słupków wiele lub tylko jeden
- rozszerzone dno kwiatowe (hypancjum)
- liście skrętoległe z przylistkami
- owocem pestkowiec lub orzeszki, częste owoce zbiorowe
- rośliny zielne, drzewa i krzewy



Przedstawiciele:

Rosa canina – róża dzika (po lewej)

Malus domestica – jabłoń domowa

Prunus spinosa – śliwa tarnina

Cerasus vulgaris – wiśnia pospolita (u góry)

Fragaria vesca – poziomka pospolita

Źródło: Wikipedia – MPF

Źródło: Wikipedia



Rosaceae

Różowate



Björn Appel, Wikipedia

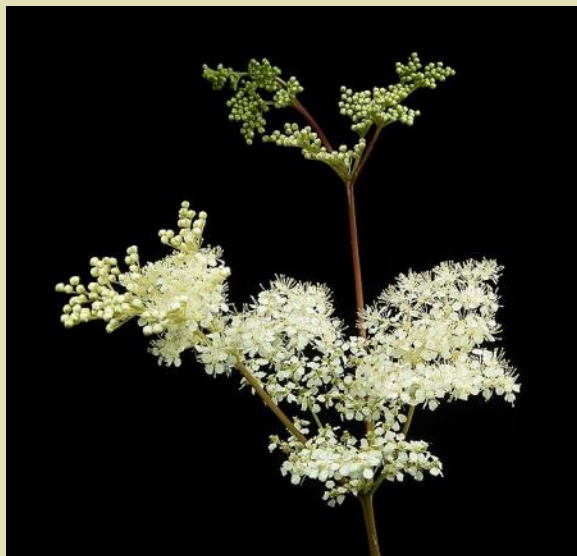


Sanguisorba officinalis – krwiściąg lekarski



Potentilla arenaria – pięciornik piaskowy

Frank Vincentz, Wikipedia



*Filipendula
ulmaria*
wiązówka
błotna

Sten Porse, Wikipedia



Dryas octopetala – dębik ośmiopłatkowy



Caryophyllaceae

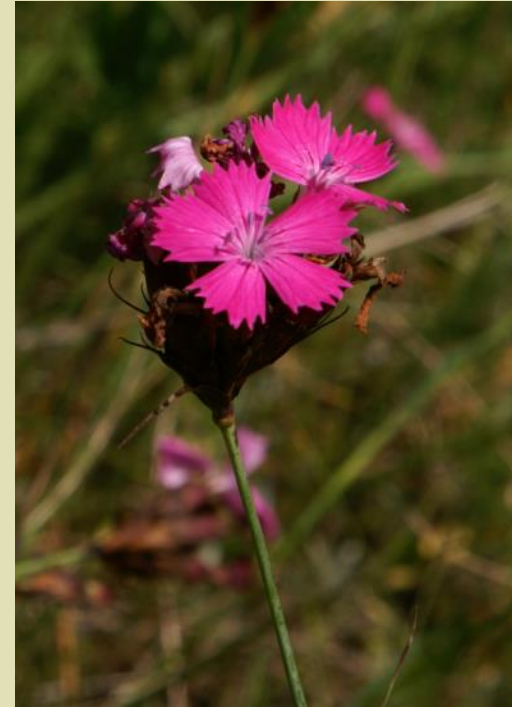
Goździkowate



*K₅C₅A₅₊₅G₍₅₎



- korona promienista
- płatki zwykle wycięte, wolne, często zwężone w tzw. paznokiec
- liście całobrzegie, naprzeciwległe, zrosnięte nasadami
- w łodydze wyraźne węzły
- owocem zwykle torebka
- rośliny zielne



Przedstawiciele:

Dianthus carthusianorum – goździk kartuzek (po prawej)

Stellaria holostea – gwiazdnica wielkokwiatowa (po lewej u góry)

Agrostemma githago – kąkol polny

Silene vulgaris – lepnica rozdęta

Lychnis flos-cuculi – firletka poszarpana (po lewej na dole)





Caryophyllaceae

Goździkowate



Dianthus superbus - goździk pyszny



Brassicaceae (Cruciferae)



$K_4 C_4 A_{4+2} G_{(2)}$

Kapustowate (Krzyżowe)

- płatki wolne
- kwiaty barwne, elementy ustawione „na krzyż”
- 4 płatki korony i działki kielicha
- 6 pręcików (4+2)
- owocem łuszczyna lub łuszczynka

Fot. Anna Tyc

łuszczynka



Fot. Anna Tyc



Przedstawiciele:

Biscutella laevigata – pleszczotka górska (zdjęcia po lewej)

Dentaria glandulosa – żywiec gruczołowaty (po prawej)

Cardamine pratensis – rzeżucha łąkowa

Brassica oleracea – kapusta warzywna (k. biała itp.)

Armoracia rusticana – chrzan pospolity

#

Papaveraceae



Makowate



Źródło: Wikipedia

- 2 działki kielicha, szybko opadające
- 4 płatki korony, wolne, nietrwałe
- dużo pręcików, jeden słupek
- owocem torebka
- sok mleczny
- rośliny zielne



Źródło: Wikipedia

Przedstawiciele:

Papaver rhoeas – mak polny (na górze)

Papaver alpinum – mak alpejski (na dole)

Chelidonium majus – glistnik jaskółcze ziele (po prawej)

Eschscholtzia californica – eszolcja kalifornijska (mak kalifornijski)

Geraniaceae



Bodziszkowate



- korona promienista wolnopłatkowa
- liście dłoniasto- lub pierzastodzielne
- owocem rozłupnia opatrzona dzióbkiem



Źródło: Wikipedia

Przedstawiciele:

Geranium pratense – bodziszek łąkowy (na górze po lewej i prawej)

Geranium robertianum – bodziszek cuchnący (na dole)

Pelargonium zonale – pelargonja pasiasta

#

Primulaceae

Pierwiosnkowate



- korona promienista
zrostopłatkowa
- kwiaty pojedynczo, grono lub baldach
- liście często w różyczce



Przedstawiciele:

Lysimachia vulgaris – tojeść zwyczajna (na zdjęciu)

Trientalis europaea – siódmaczek leśny

Primula elatior – pierwiosnka lekarska

Cyclamen purpurascens – cyklamen europejski

Soldanella carpatICA – urdzik karpacki



Boraginaceae



Ogórecznikowate (Szorstkolistne)



- korona promienista
zrostopłatkowa
- liście niepodzielone,
szorstko owłosione
- rurka korony zamknięta
osklepkami
- owocem 4-dzielną
rozłupnią



osklepki

Przedstawiciele:

Borago officinalis – ogórecznik lekarski

Symphytum officinale – żywokost lekarski (po lewej)

Myosotis silvatica – niezapominajka leśna (po prawej)

Pulmonaria obscura – miodunka ćma

Echium vulgare – żmijowiec zwyczajny

Campanulaceae



Dzwonkowate

- korona promienista
zrostopłatkowa
- jeden trójdzielnny słupek
- owocem torebka
- liście naprzemianległe bez
przylistków

Przedstawiciele:

Campanula glomerata – dzwonek skupiony
(po lewej)

Jasione montana –
jasieniec piaskowy
(po prawej)

Phyteuma spicatum –
zerwa kłosowa (u góry po
prawej)



Źródło: Wikipedia



#



Ericaceae



Wrzosowate

- korona najczęściej promienista zrosłopłatkowa
- pręcików dwa razy tyle co płatków
- owocem torebka lub jagoda
- liście skórzaste, zwykle zimotrwałe, skrętoległe
- krzewinki lub krzewy



Przedstawiciele:

Calluna vulgaris – wrzos pospolity

Vaccinium vitis-idaea – borówka brusznica (po prawej na górze)

Oxycoccus palustris – żurawina błotna (po lewej na górze)

Ledum palustre – bagno zwyczajne (po lewej)

Rhododendron luteum – różanecznik żółty

Solanaceae



Psiankowate

- korona promienista zrosłopłatkowa
- kwiaty zwykle barwne i efektowne
- pręciki przyrośnięte do korony
- owocem jagoda lub torebka
- rośliny zielne o silnej woni



Przedstawiciele:

Atropa belladonna – pokrzyk wilcza jagoda
(oba zdjęcia na górze po prawej)

Solanum dulcamara – psianka słodkogórz
(po lewej u góry)

Solanum tuberosum – ziemniak (na dole)

Lycopersicon esculentum – pomidor

Capsicum annuum – papryka roczna

Nicotiana tabacum – tytoń szlachetny



Scrophulariaceae

Trędownikowate



- kwiaty grzbieciste (słabo lub mocno)
- płatki zawsze zrośnięte
- owocem torebka

Przedstawiciele:

Verbascum lychnitis – dziewanna firletkowa
(oba zdjęcia po prawej)

Digitalis grandiflora – naparstnica zwyczajna
(po lewej)

Veronica chamaedrys – przetacznik ożankowy

Scrophularia nodosa – trędownik bulwiasty



Scrophulariaceae

Trędownikowate

kwiaty słabo grzbieciste



Veronica chamaedrys - przetacznik ożankowy

kwiaty bardzo silnie grzbieciste



Linaria vulgaris – Inica pospolita



Lamiaceae (Labiatae)



↓ $K_{(5)}C_{(5)}A_4G_{(2)}$

Jasnotowate (Wargowe)

- kwiaty grzbieciste, z wargą górną i dolną
- płatki zrosnięte
- cztery dwusilne pręciki (dwa dłuższe, dwa krótsze)
- owocem czterodzielna rozłupnia
- łodyga 4-kańczasta
- liście nakrzyżległe, wonne



Przedstawiciele:

Thymus serpyllum – macierzanka piaskowa (u góry)

Salvia pratensis – szalwia łąkowa (po prawej na dole)

Lavandula officinalis – lawenda wąskolistna

Mentha arvensis – mięta polna

Origanum vulgare – lebiodka pospolita





Fabaceae (*Papilionaceae*, *Leguminosae*)



↓K₍₅₎C₅A₁₀G₍₁₎

Bobowate (Motylkowe)



- kwiaty o złożonej budowie, grzbieciste
- płatki wolne, kielich zrośnięty
- 10 pręcików zrośniętych w rurkę
- jeden słupek
- owocem strąk
- liście najczęściej podzielone
- rośliny zielne, krzewy lub drzewa



Przedstawiciele:

Lupinus polyphyllus – łubin trwały (po lewej)

Trifolium repens – koniczyna biała

Coronilla varia – cieciorka pstra (po prawej)

Phaseolus vulgaris – fasola zwyczajna

Sarothamnus scoparius – żarnowiec miotlasty

Robinia pseudacacia – robinia akacjowa



Fabaceae (Papilionaceae, Leguminosae)

Bobowate (Motylkowe)

Budowa kwiatu



żagielek

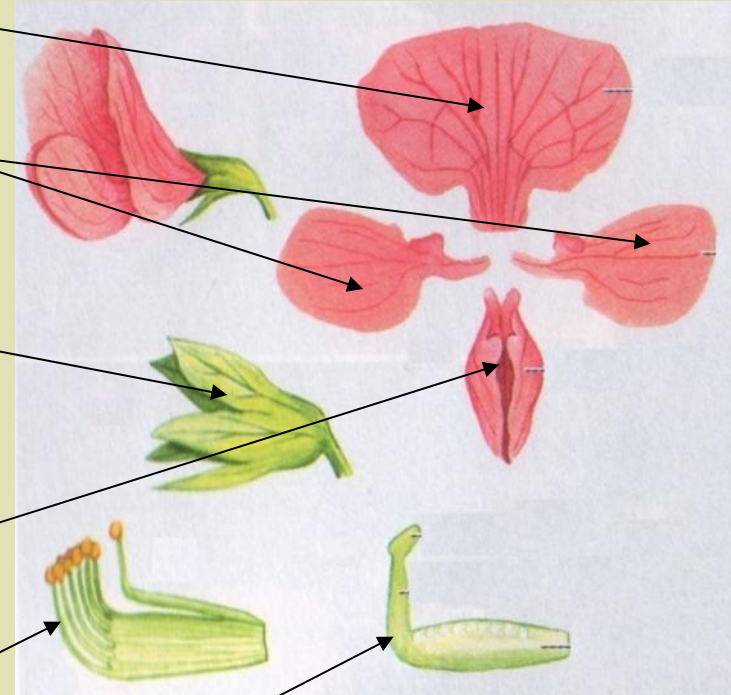
skrzydełka

kielich

łódeczka

pręciki

słupek



Rubiaceae

Marzanowate



Cechy gatunków flory
Polski:

- kwiaty drobne,
4-krotne
- liście niepodzielone,
w nibyokółkach
- kwiaty po kilka w
kątach liści lub
szczytowa wiecha

Przedstawiciele:

Galium odoratum (= *Asperula odorata*) – przytulia
(marzanka) wonna (po lewej)

Galium mollugo – przytulia zwyczajna (po prawej)

Cinchona officinalis – chinowiec

Coffea arabica – kawa arabska





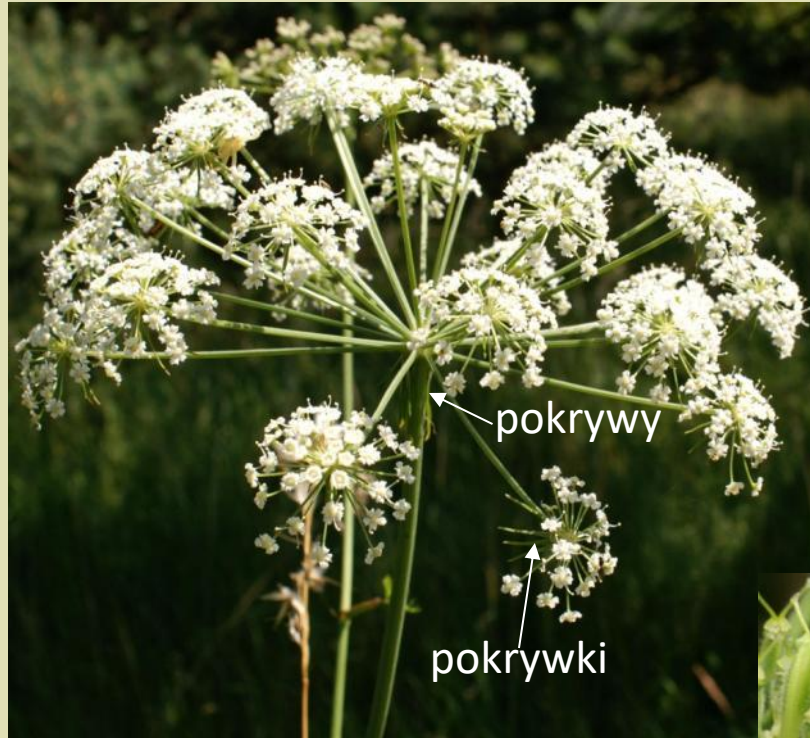
Apiaceae (*Umbelliferae*)



*K₅C₅A₅G₍₂₎

Selerowate (Baldaszkowate)

- kwiaty drobne, zebrane w baldach lub baldach złożony (zwykle obecne pokrywki i pokrywki)
- liście najczęściej podzielone z rozdętymi pochwami
- łodyga zwykle pusta, z wyraźnymi węzłami
- owocem rozłupnia
- rośliny zielne



Przedstawiciele:

Daucus carota – marchew zwyczajna

Heracleum sphondylium – barszcz zwyczajny

Peucedanum oreoselinum – gorysz pagórkowy
(duże zdjęcie po lewej)

Cicuta virosa – szalej jadowity

Eryngium maritimum – mikołajek nadmorski

Źródło: Wikipedia





Apiaceae (*Umbelliferae*)

Selerowate (Baldaszkowate)



Eryngium planum
mikołajek płaskolistny



Astrantia major
jarzmianka większa

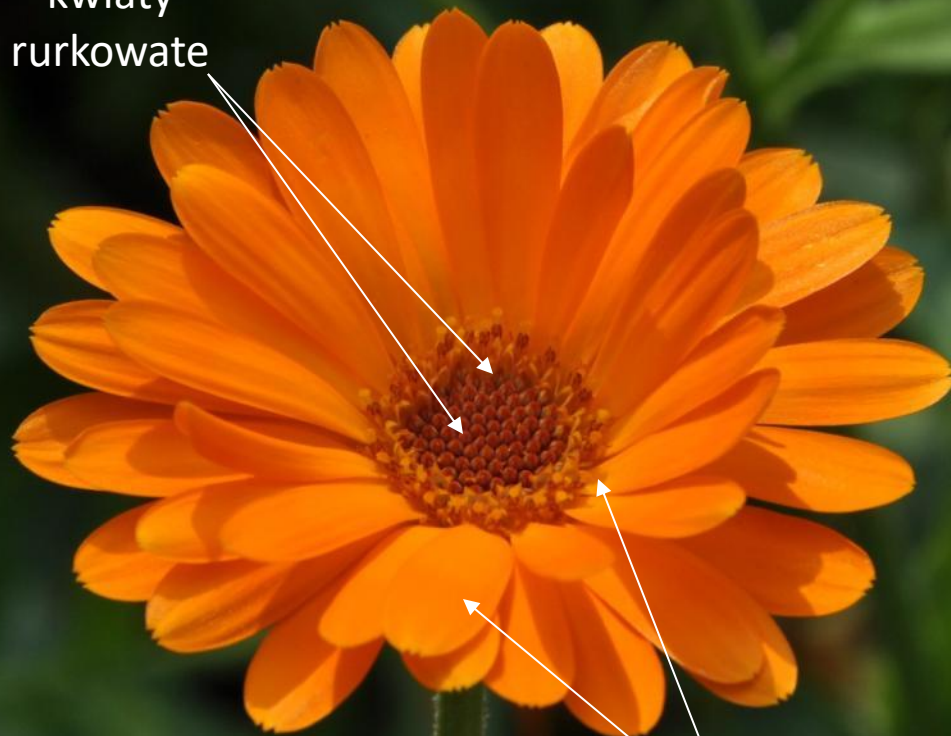


Asteraceae (Compositae)

Astrowate (Złożone)



kwiaty
rurkowe



kwiaty
języczkowe

- kwiatostanem koszyczek
- płatki zrosnięte
- kwiaty rurkowe i języczkowe (jeden lub oba typy)
- owocem niełupka, najczęściej z puchem kielichowym (zredukowany kielich)



listki okrywy
koszyczka

Przedstawiciele:

Taraxacum officinale – mniszek lekarski

Calendula officinalis – nagietek lekarski (po lewej)

Centaurea cyanus – chaber bławatek (u góry po prawej)

Lactuca sativa – sałata siewna

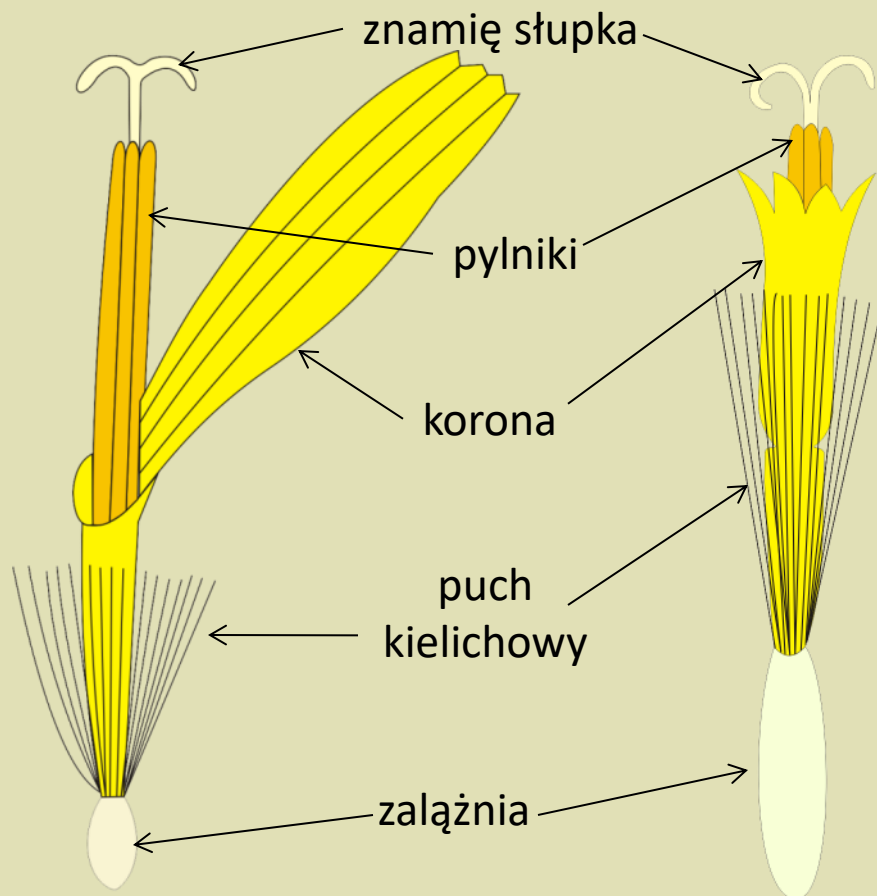
Helianthus annuus – słonecznik zwyczajny



Typy kwiatów u *Asteraceae*



Hieracium pilosella
jastrzębiec kosmaczek
tylko kwiaty
języczkowe



kwiat języczkowy
(grzbiecisty)

kwiat rurkowy
(promienisty)



Cirsium rivulare
ostrożeń łąkowy
tylko kwiaty
rurkowe

#

Dipsacaceae

Szczeciowate



- kwiaty w główkach otoczonych wspólną okrywą (podobne do koszyczka)
- kielich w postaci łuseczek na dnie kwiatostanu
- liście naprzeciwległe
- owocem orzeszek



Źródło: Wikipedia

Przedstawiciele:

Knautia arvensis –
świerzbnica polna
(po prawej na dole)

Dipsacus sativus –
szczęć sukiennicza (po
lewej i u góry)



Źródło: Wikipedia

Euphorbiaceae

Wilczomleczone



- niepodzielone liście
- sok mleczny (u *Mercurialis* brak)
- u wilczomleczów cyjatia (kwiatostany)
- kwiaty często w baldachopodobnej wierzchołce

Przedstawiciele:

Euphorbia cyparissias – wilczomlecz sosnka (na zdjęciu)

Euphorbia amygdaloides – wilczomlecz migdałolistny

Mercurialis perennis – szczyr trwały

Euphorbia pulcherrima – wilczomlecz nadobny („gwiazda betlejemska”)

Hevea brasiliensis – kaczukowiec brazylijski

Manihot utilissima – maniok jadalny

Cyjatium

płatkopodobne liście



miodniki

kwiaty męskie

kwiat żeński

kwiatostan *Euphorbia amygdaloides*

Polygonaceae

Rdestowate



- liście naprzemianległe z gatką (zrośnięte przylistki)
- kwiaty zwykle 3-krotne, drobne, zielone lub barwne
- okwiat niezróżnicowany
- owocem trójgraniasty orzeszek



Przedstawiciele:

Polygonum amphibium – rdest ziemnowodny (oba górne zdjęcia)

Rumex hydrolapathum – szczaw lancetowaty (po lewej na dole)

Fagopyrum esculentum – gryka zwyczajna

Rheum rhaponticum – rabarbar (rzewień) ogrodowy

#

Chenopodiaceae



Komosowate



źródło: Wikipedia

- kwiaty niepozorne, często zielonkawe, wiatropylne
- zwykle duże, gęste kwiatostany
- owocem orzeszek lub torebka
- częste kserofity (w tym na glebach słonych)

Przedstawiciele:

Chenopodium album – komosa biała (lebioda, po lewej)

Atriplex patula – łoboda rozłożysta

Spinacia oleracea – szpinak warzywny

Beta vulgaris – burak zwyczajny

Salicornia europaea – soliród zielny



Juncaceae



Sitowate



Źródło: Wikipedia

- okwiat niezróżnicowany, w postaci 6 brunatnych łusek
- 6 pręcików i 1 słupek
- kwiatostan wiechowaty
- owocem torebka



Źródło: Wikipedia

Przedstawiciele:

Juncus effusus – sit rozpięzchły (po lewej i u góry po prawej)

Luzula pilosa – kosmatka owłosiona (u dołu po prawej)





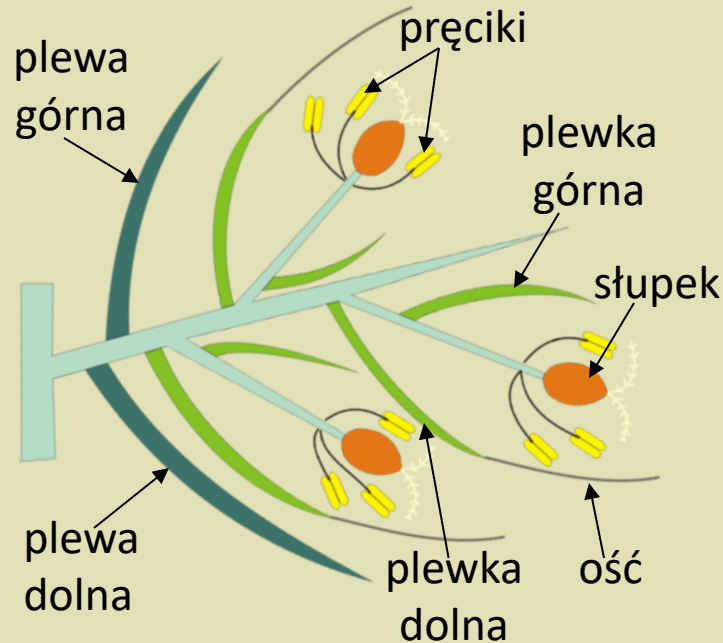
Źródło: Wikipedia

Poaceae (Graminae)

Wiechlinowate (Trawy)



- kwiaty bez okwiatu, zebrane w kłoski (po lewej)
- owocem ziarniak
- kłoski zebrane w kłosy lub wiechy
- łodyga pusta, obła, z kolankami (tzw. źdźbło)
- liście tworzą pochwę



Przedstawiciele:

Arrhenatherum elatius –
rajgras wyniosły (po lewej)

Hordeum vulgare – jęczmień
zwyczajny (po prawej)

Zea mays – kukurydza zwyczajna

Bambusa vulgaris – bambus
zwyczajny





Cyperaceae

Ciborowate



- kwiaty niepozorne, okwiat w postaci szczecinek lub brak
- kłosokształtne kwiatostany
- owocem orzeszek
- liście trawiaste, sztywne, wysycone krzemionką

Przedstawiciele:

Schoenoplectus lacustris –
oczeret jeziorny (po lewej)

Eriophorum latifolium –
wełnianka szerokolistna (po
prawej)

Scirpus silvaticus – sitowie
leśne

Cyperus papyrus – cibora
papiirusowa



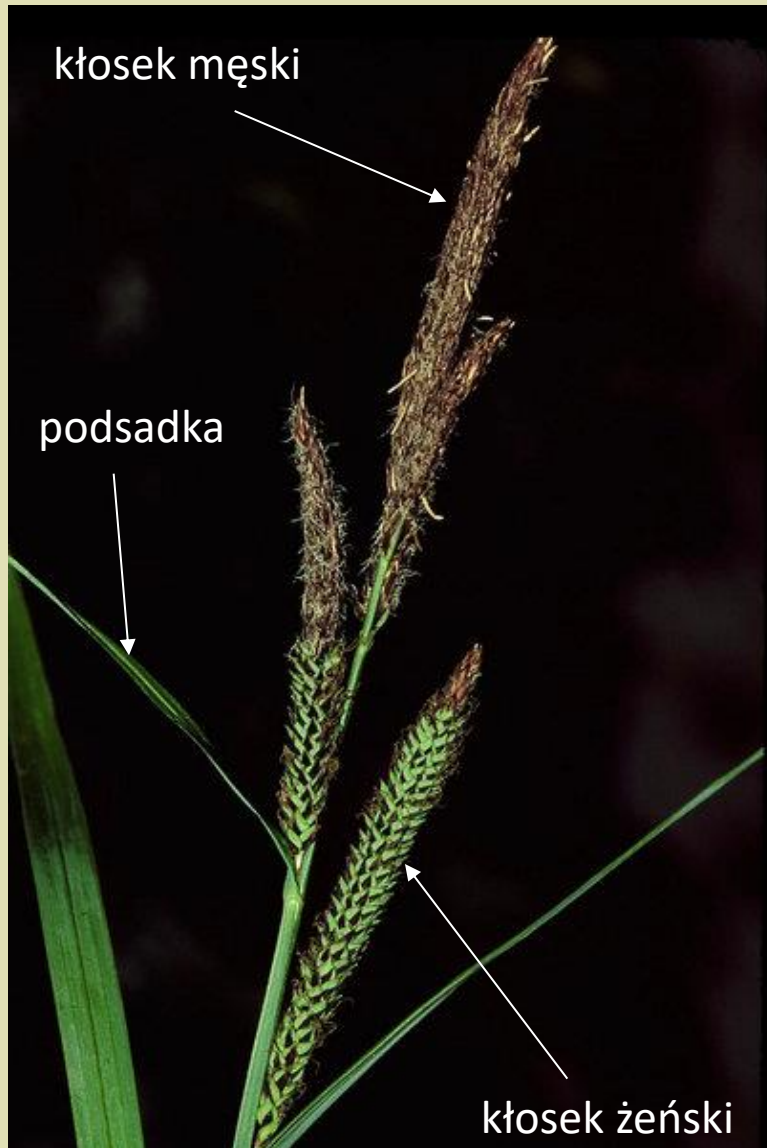


Cyperaceae – rodzaj *Carex*

Turzyce



znamiona
słupka



- kwiaty rodzielnopłciowe
- kwiaty żeńskie w postaci pęcherzyka (po prawej)
- owocem orzeszek (wewnątrz pęcherzyka)
- łodyga trójgraniasta, bez kolanek

Podrodzaje:

- *Psyllophora* – 1 obupłciowy kłosek
- *Vignea* – kilka obupłciowych kłosków
- *Eucarex* – kilka rodzielnopłciowych kłosków (jak po lewej)

pęcherzyk

przysadka

Przedstawiciele:

Carex acutiformis – turzyca błotna (po lewej)

Carex hirta – turzyca owłosiona



Orchidaceae

Storczykowate



- najliczniejsza rodzina *Angiospermae* (30 tys. gat.)
- kwiaty barwne, grzbieciste
- jeden z 6 listków okwiatu przekształcony w warżkę, często z ostrogą
- nitka pręcika zrosnięta ze słupkiem (prętostłup)
- pyłek zlepiony w 2 pyłkowiny

Przedstawiciele:

Vanilla planifolia – wanilia płaskolistna (u góry)

Orchis militaris – storczyk kukawka (po lewej)

Cypripedium calceolus – obuwik pospolity (po prawej)

Dactylorhiza majalis – kukułka szerokolistna



Źródło: Wikipedia



Liliaceae

Liliowate



- okwiat niezróżnicowany na kielich i koronę
- 6 barwnych płatków
- 6 pręcików
- 1 trójdzielnny górny słupek
- byliny cebulowe

Przedstawiciele:

Lilium martagon – lilia złotogłów (po lewej)

Tulipa sp. – tulipan (u góry po prawej)

Gagea lutea – złoć żółta (na dole po prawej)

Anthericum ramosum – pajęcznica liliowata



Amarylidaceae

Amarylkowate



- kwiaty podobne do kwiatów liliowatych, z tzw. przykoronkiem
- słupek dolny
- we florze Polski wczesnowiosenne byliny cebulowe

Przedstawiciele:

Galanthus nivalis –
śnieżyczka przebiśnieg
(po prawej na górze)

Leucojum vernum –
śnieżyca wiosenna (po
prawej na dole)

Narcissus pseudonarcissus – narcyz
trąbkowy (po lewej)



przykoronek



Źródło: Wikipedia
Roweromaniak

#

Alismataceae

Żabieńcowate



Źródło: Wikipedia

- kwiaty trzykrotne, okwiat zróżnicowany
- 3 płatki, najczęściej białe
- wiecha zbudowana z piętrowo ustawionych okółków
- związane z siedliskami podmokłymi



Źródło: Wikipedia

Przedstawiciele:

Sagittaria sagittifolia – strzałka wodna
(oba zdjęcia)

Alisma plantago-aquatica – żabieniec
babka wodna

#

Araceae

Obrazkowate



Źródło: Wikipedia

- kwiaty drobne, rozdzielnotłciowe, ze zredukowanym okwiatem
- kwiatostanem kolba, najczęściej otoczona pochwą (spatha)
- owocem jagoda

kolba

pochwa



Źródło: Wikipedia

Przedstawiciele:

Calla palustris – czermień błotna (po lewej)

Acorus calamus – tatarak zwyczajny

Arum maculatum – obrazki plamiste (na górze)

Colocasia esculenta – kolokazja jadalna (taro)

Amorphophallus titanum – dziwidło olbrzymie (po prawej)



Źródło: Wikipedia