

PROGRAM ĆWICZEŃ Z PRZEDMIOTU
BOTANIKA

Rok studiów: I, semestr: II (letni), rok akademicki 2016/2017
Program ćwiczeń – 30 godz.
(studia stacjonarne)

Ćwiczenie I

Temat: **Anatomiczno – morfologiczna budowa korzeni**

- a) budowa i funkcje stref morfologicznych korzenia
Materiał: siewka fasoli zwyczajnej *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae)
- b) pierwotna budowa anatomiczna korzenia
Materiał: korzeń kosańca bródkowatego *Iris germanica* (Iridaceae)
- c) korzenie zarodkowe i przybyszowe
Materiał: kiełkujące nasiono grochu siewnego *Pisum sativum* (Fabaceae), sadzonki pędowe trzykrotki zielonej *Tradescantia viridis* (Commelinaceae)
- d) systemy korzeniowe u roślin dwuliściennych i jednoliściennych

Zagadnienia do opracowania: a) podstawowe funkcje korzeni, b) modyfikacje korzeni – przystosowania budowy do pełnionych funkcji z przykładami roślin, u których występują.

Ćwiczenie II

Temat: **Pierwotna budowa anatomiczna łodygi roślin dwuliściennych**

Materiał: łodyga kokornaka *Aristolochia clematitis* (Aristolochiaceae)

Temat: **Morfologia pędu**

- a) kształtowanie się i wzrost pędu, cechy pędów zdrewniałych
- b) sposoby rozgałęziania się pędów a pokrój roślin
- c) ulistnienie pędów - skrętoległe i okółkowe
Materiał: pędy kasztanowca białego *Aesculus hippocastanum* (Hippocastanaceae), buka pospolitego *Fagus sylvatica* (Fagaceae), lipy drobnolistnej *Tilia cordata* (Tiliaceae), bzu lilaka *Syringa vulgaris* (Oleaceae)

Zagadnienia do opracowania: a) klasyfikacja pąków na pędach, b) definicja ulistnienia, c) prostnica, kąt dywergencji, ułamek dywergencji, d) modyfikacje pędów podziemnych i nadziemnych – przystosowania budowy do pełnionych funkcji z przykładami roślin, u których występują.

Ćwiczenie III

Temat: **Budowa anatomiczna liścia roślin dwuliściennych**

Materiał: liść bzu lilaka *Syringa vulgaris* (Oleaceae)

Temat: **Morfologia liści - budowa i podział liści roślin okrytozalążkowych**

- a1) liście pojedyncze – o blaszce całkowitej
Materiał: komplety liści zebrane wg kształtu, nasady blaszki liściowej, wierzchołka, brzegu blaszki liściowej oraz unerwienia
- a2) liście pojedyncze – o blaszce podzielonej
Materiał: liście pierzasto- i dłoniastowrębne, pierzasto- i dłoniastoklapowane, liście pierzasto- i dłoniastosieczne
- b) liście złożone
Materiał: liście pierzastozłożone, dłoniastozłożone i trójlistkowe

Zagadnienia do opracowania: Heterofilia i anizofilia. Rodzaje liści na roślinie (liścienie, dolne, właściwe, przykwiatowe). Modyfikacje liści – przystosowania budowy do pełnionych funkcji z przykładami roślin, u których występują.

Ćwiczenie IV

Temat: **Morfologia kwiatu roślin nagozalążkowych**

Materiał: pęd sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* (Pinaceae)

Temat: **Morfologia kwiatu roślin okrytozalążkowych**

- a) kwiat roślin z klasy dwuliściennych
- b) kwiat roślin z klasy jednoliściennych
- c) słupkowie apokarpiczne i synkarpiczne
- d) położenie słupka na dnie kwiatowym
- e) symetria kwiatów i wzory kwiatowe, nadległość, międzyległość

Materiał: kwiaty o symetrii promienistej, grzbiecistej, dwubocznej i asymetrycznej, kwiaty o okwiecie pojedynczym, złożonym i bezokwiatowe, kwiaty wolnopłatkowe, zrosłopłatkowe, bezpłatkowe i pełne.

Zagadnienia do opracowania: a) powstawanie kwiatów, b) czynniki mające wpływ na powstawanie kwiatów, wernalizacja, jarowizacja, c) rozdzielnopłciowość, dwupiennność, d) zapylanie kwiatów (autogamia, geitonogamia, ksenogamia), czynniki przenoszące pyłek.

Ćwiczenie V

SPRAWDZIAN nr 1

Temat: **Morfologia kwiatostanów**

- a) kwiatostany groniaste

Materiał: kłos, kotka, kolba, grono, baldachogrono, wiecha, baldach, podbaldach, główka, koszyczek, baldach złożony, wiecha złożona, kłos złożony.

- b) kwiatostany wierzchotkowe

Materiał: wierzchotki jednoramienne – sierpik, wachlarzyk, wierzchotki dwuramienne, wierzchotki wieloramienne.

Zagadnienia do opracowania: a) definicja kwiatostanu, b) rozgałęzienia kwiatostanów, c) pseudantium=cyathium – znaczenie biologiczne

Ćwiczenie VI

Temat: **Powstawanie i morfologia nasion**

- a) budowa słupka i zalążka, budowa pręcika

Materiał: słupki i pręciki tulipana (*Tulipa sp.*) (Liliaceae)

- b1) budowa nasion - bielmowych

Materiał: ziarniaki pszenicy

- b2) budowa nasion - bezbielmowych

Materiał: nasiona fasoli

- b3) budowa nasion - obielmowych

Materiał: nasiona kawy, pieprzu

- b4) budowa nasion - prabielmowych

Materiał: nasiona sosny

- c) budowa zarodka roślin nagozalążkowych, dwuliściennych i jednoliściennych

Materiał: nasiona sosny, fasoli, pszenicy, cebuli jadalnej,

- d) budowa siewki

- e) sposoby kiełkowania nasion - epigeiczne

Materiał: nasiona fasoli, skrzydlaki klonu,

- f) sposoby kiełkowania nasion - hypogeiczne

Materiał: nasiona grochu, ziarniaki pszenicy

Ćwiczenie VII

Temat: **Morfologia owoców**

- a) owoce właściwe, rzekome i partenokarpiczne

Materiał: owoc śliwy *Prunus domestica* (Rosaceae), owoc jabłoni *Malus domestica* (Rosaceae), owoc banana właściwego *Musa paradisiaca sapientum* (Musaceae)

- b) morfologiczna klasyfikacja owoców:

- owoce pojedyncze

suche pękające
suche niepękające
soczyste

- owoce złożone
- owocostany

Materiał: mieszek, strąk, łuszczyna, łuszczynka, torebka, niełupka, ziarniak, orzech, rozłupka, pestkowiec, jagoda, owoc jabłkowaty, owoce wieloorzeszkowe, owoce wielopestkowcowe, owoce wielomieszkowe.

Ćwiczenie VIII

SPRAWDZIAN nr 2

Temat: **Klucze do oznaczania roślin naczyniowych Polski. Zasady posługiwania się kluczami i nauka oznaczania roślin. Zasady wykonywania zielnika.**

Ćwiczenie IX

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Ranunculaceae i Liliaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Ćwiczenie X

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Brassicaceae i Lamiaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Ćwiczenie XI

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Rosaceae i Fabaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Ćwiczenie XII

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Asteraceae i Apiaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Ćwiczenie XIII

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Poaceae i Cyperaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Ćwiczenie XIV

SPRAWDZIAN nr 3

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Caryophyllaceae i Boraginaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Ćwiczenie XV

Temat: **Oznaczanie roślin z rodzin: Amaranthaceae i Juncaceae. Charakterystyka rodzin wraz z gatunkami dziko rosnącymi, chronionymi, ozdobnymi i uprawnymi.**

Do zaliczenia ćwiczeń obowiązuje wykonanie i zaliczenie zielnika z 75 gatunków roślin zielnych, **dziko rosnących, nie uprawianych**.

O ocenie końcowej z ćwiczeń decyduje średnia z ocen ze sprawdzianów oraz zielnika.

Aby móc przystąpić do egzaminu wystarczy mieć pozytywną ocenę ze sprawdzianów.

Terminy zaliczania zielników do końca czerwca, po uzgodnieniu z osobą prowadzącą.