

WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOINŻYNIERII

KIERUNEK: INŻYNIERIA ROLNICZA - STUDIA STACJONARNE

KIERUNEK: INFORMATYKA I AGROINŻYNIERIA - STUDIA STACJONARNE

PROGRAM ĆWICZEŃ Z PRZEDMIOTU BOTANIKA Z ELEMENTAMI FIZJOLOGII ROŚLIN

Rok studiów: I, semestr: I, rok akademicki 2017/2018

Program ćwiczeń- 15 godz.

Ćwiczenie I

Temat: Materiały zapasowe.

a) cukrowce,

Materiał: bulwa ziemniaka (*Solanum tuberosum*, Solanaceae), ziarniak pszenicy zwyczajnej (*Triticum vulgare*, Poaceae)

Rysunek: dwa rodzaje ziaren skrobi

b) białka,

Materiał: nasiona grochu siewnego (*Pisum sativum*,)

Rysunek: skrobia + białko aleuronowe grochu

Ćwiczenie II

Temat: Tkanka okrywająca pierwotna – epiderma.

a) skórka pędu,

Materiał: liść trzykrotki zielonej (*Tradescantia viridis*, Commelinaceae)

Rysunek: epiderma z wierzchniej strony liścia

b) aparaty szparkowe,

Materiał: liść trzykrotki zielonej (*Tradescantia viridis*, Commelinaceae)

Rysunek: aparat typu amarylis

Ćwiczenie III

Temat: Tkanki mięsiste - miękisz zasadniczy

Materiał: łodyga kukurydzy zwyczajnej (*Zea mays*, Poaceae)

Rysunek: fragment parenchymy zasadniczej na przekroju poprzecznym

Temat: Tkanki mechaniczne.

a) kolenchyma,

Materiał: łodyga jasnoty białej (*Lamium album*, Lamiaceae)

Rysunek: kolenchyma kątowna

b) sklerenchyma,

Materiał: łodyga lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum*, Linaceae)

Rysunek: włókna sklerenchymatyczne lnu

Ćwiczenie IV **SPRAWDZIAN I** (materiały zapasowe; epiderma z aparatami szparkowymi; miękisz zasadniczy; kolenchyma i sklerenchyma)

Temat: Budowa anatomiczna łodyg roślin uprawnych.

Materiał: łodyga kukurydzy zwyczajnej (*Zea mays*, Poaceae), łodyga pszenicy zwyczajnej (*Triticum aestivum*, Poaceae)

Rysunek: łodyga kukurydzy i pszenicy przekroju poprzecznym

Temat: Budowa anatomiczna liścia.

a) roślin jednoliściennych,

Materiał: liść kosaćca niemieckiego (*Iris germanica*, Iridaceae) lub liść kukurydzy (*Zea mays*, Poaceae)

Rysunek: fragment liścia na przekroju poprzecznym

Ćwiczenie V

Temat: Budowa anatomiczna liścia.

b) roślin dwuliściennych,

Materiał: liść lilaka pospolitego (*Syringa vulgaris*, Oleaceae) lub liść słonecznika bulwiastego (*Helianthus tuberosus*, Asteraceae)

Rysunek: fragment liścia na przekroju poprzecznym

Temat: Morfologia liści

- a) liście pojedyncze o blaszce całkowitej
- b) liście pojedyncze o blaszce podzielonej
- c) liście złożone

Materiał: różne typy liści

Ćwiczenie VI

Temat: Morfologia kwiatów i kwiatostanów.

- a) kwiatostany groniaste,
- b) kwiatostany wierzchołkowe,

Materiał: różne przykłady kwiatostanów.

Ćwiczenie VII SPRAWDZIAN II (budowa anatomiczna liścia roślin jedno- i dwuliściennych; morfologia liści; morfologia kwiatów i kwiatostanów)

Temat: Morfologia i rozpoznawanie owoców.

- a) owoce pojedyncze
 - suche pękające
 - suche niepękające
 - soczyste
- b) owoce zbiorowe
- c) owocostany

Materiał: różne typy owoców.

Ćwiczenie VIII (1 godzina)

Zaliczenie ćwiczeń; **pisemny sprawdzian poprawkowy z niezaliczonej części materiału.**