

РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИСОТ „ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИЈА НА РАСТЕНИЈАТА“
ПРОФ. Д-Р ЛИЛЈАНА КОЛЕВА-ГУДЕВА И ОД ДОЦ. Д-Р ФИДАНКА
ТРАЈКОВА, ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како и Одлуката бр. 1302-222/12 од 132. редовна седница на Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет, одржана на 18.11.2016 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- д-р Саша Митрев, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип;
- д-р Рубин Гулабоски, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип,

за подготвување на извештај, рецензија на ракописот „Практикум по физиологија на растенијата“ од проф. д-р Лилјана Колева-Гудева и од доц. д-р Фиданка Трајкова, наменет за студентите на прв циклус студии на Земјоделски факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

По прегледот на ракописот Комисијата до Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет го поднесува следниов

ИЗВЕШТАЈ

Општи податоци за ракописот: Ракописот „Практикум по физиологија на растенијата“ од проф. д-р Лилјана Колева-Гудева и од доц. д-р Фиданка Трајкова е пишуван според Наставниот план и програма на предметот Физиологија на растенијата, кој се изучува како задолжителен предмет на студиите од првиот циклус на Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, во втора година, трети семестар, како задолжителен предмет со неделен фонд на часови 3+2+2, со 8 кредити, вкупно 216 кредити и со код 2ZF110512. Ракописот е наменет за реализирање на лабораториските вежби по предметот Физиологија на растенијата, преку кој студентите ќе можат да добијат сознанија потребни за предметната материја, но и ќе може да се реализираат барањата на предметната програма за реализација на вежбите и ЕКТС системот.

Податоци за обемот ракописот: Содржината на ракописот, кој е наменет за издавање на учебно помагало во вид на практикум по предметот Физиологија на растенијата, е претставен во текст од вкупно 74 страници, со 49 слики и 5 табели.

Трудот е пишуван во А4 формат со нормален проред, употребен е фонт Arial и со големина на буквите 11. Ракописот е подготвен според критериумите и стандардите согласно со Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Обемот на ракописот и неговата содржина ги задоволува критериумите според бројот на часови и е во согласност со наставната програма за реализација на лабораториски вежби по предметот Физиологија на растенијата.

Податоци за постоење на сличен или ист наслов: Практикум што обработува иста содржина за реализација на вежбите од предметот Физиологија на растенијата на УГД досега не е објавен. Ракописот како целина и начин на обработка на материјата, претставува автентичен и оригинален практикум за реализација на вежби.

Краток опис на содржината: Ракописот е напишан на лесен, едноставен и разбирлив јазик достапен за студентите од прв циклус. Одбраните вежби се дел од наставната програма на овој задолжителен и заеднички предмет за сите насоки на Земјоделскиот факултет.

Практикумот се состои од 12 вежби:

1. Значење на физиологијата на растенијата – Запознавање со живиот свет и филогенетско дрво;
2. Хемиски состав на растенијата – Значење и улога;
3. Воден режим кај растенијата – Дифузија и осмоза;
4. Воден режим кај растенијата – Транспорт и транспирација на водата;
5. Фотосинтеза – Хлоропластни пигменти;
6. Фотосинтеза – Светла и темна фаза на фотосинтезата;
7. Клеточно дишење – Гликолиза и Кребсов циклус;
8. Клеточно дишење – Алкохолна ферментација;
9. Растителни хормони - Фитохормони и регулатори на растот,
10. Биотехнологија на растенијата - Култура на растителни клетки и ткива *in vitro*;
11. Биотехнологија на растенијата - Андрогења;
12. Физиологија на семе и плод - Физиологија на семето.

Во **I вежба** е даден краток вовед за значењето на физиологијата на растенијата за значењето на филогенетско дрво или еволуционо дрво во изучувањето на живиот свет на Земјата. Со оваа вежба се покажува поврзаноста помеѓу различни биолошки видови или нивни единки за кои се верува дека имаат заеднички предок врз основа на филогенетските анализи на високо зачувани ДНК секвенци, живите организми (целокупниот жив свет).

Во **II вежба** е даден опис за хемискиот состав на растенијата, за содржината на водата и сувите материи, каде што спаѓаат органските и неорганските материи и нивната поделба и застапеност во растенијата. Даден е опис на постапката за мокро и суво согорување и добивање на пепел. Студентите имаат задача во рамките на оваа вежба да го пресметаат процентот на пепел во растителен материјал добиен со суво согорување.

III вежба е посветена на водата како неоспорно есенцијална за сите живи организми. Од неа зависат скоро сите физиолошки процеси кој се одвиваат во живите организми. Затоа, од аспект на важноста на водата во физиолошките процеси во живите организми, таа го зазема прво место. Даден е опис на физиолошките процеси, како што се дифузија, осмоза, плазмолиза и деплазмолиза, а студентите имаат задача да ги опишат сличностите и разликите за сите овие битни физиолошки процеси.

IV вежба се однесува за транспорт, транспирација и гутација на водата, а овие битни физиолошки процеси детално се објаснети во оваа вежба. Студентите имаат за цел да го набљудуваат процесот на движење на стомите во препарати од *Tradescantia zebrina* како прва задача во оваа вежба, а како втора задача е набљудувањето на гутацијата во песочни култури од пченка и пченица.

Следните две **V** и **VI вежба** се однесуваат на најважниот физиолошки процес на растенијата, а тоа е фотосинтезата.

V вежба дава опис за круцијалниот физиолошки процес кај растенијата, а тоа е фотосинтезата и за фотосинтетските пигменти. Во рамките на оваа вежба студентите имаат за задача да го набљудуваат движењето на протоплазмата и хлоропластите може светлосен микроскоп. За таа цел се користи лист од *Eloдея canadensis* Michx. и се подготвува воден препарат за набљудување под светлосен микроскоп. Како втора задача е изолација на хлоропласти од лист од спанаќ и набљудување на хлоропластите под светлосен микроскоп како воден препарат.

VI вежба е, исто така, посветена на фотосинтезата каде што објаснет е целокупниот процес кој се одвива во светла и темна фаза на фотосинтезата. Студентите имаат за цел да практично да го докажат формирањето на скробот, како краен продукт на фотосинтезата, во листови од различни растителни видови.

VII вежба и **VIII вежба** се посветени на клеточното дишење. Во **VII вежба** даден е детален опис на гликолизатата и Кребсовиот циклус, а студентите експериментално во лабораториски услови имаат за цел да го докажат клеточното дишење. **VIII вежба** е посветена на алкохолната ферментација, а задачата во оваа вежба е да се одреди квантитативно интензитетот на клеточното дишење.

IX вежба е посветена на фитохормоните и регулаторите на растот. Во рамките на оваа вежба студентите имаат за задача од интернет или од соодветна литература да најдат најмалку еден метод за изолација, идентификација и мерење на фитохормоните, и истиот да го опишат.

X вежба и **XI вежба** обработуваат проблематики од биотехнологијата на растенијата. **X вежба** е посветена на култура на растителни ткива во услови *in vitro*. За да ја разберат моќноста на овие биотехнолошки методи студентите имаат задача да подготват MS медиум, по Murashige & Skoog, 1961, со неколку различни хормонални комбинации, а потоа на истите медиуми да поставам култура на почетни експлантати од краставица (*Cucumis sativus* L.). Во **XI вежба** опишана е андрогезатат како биотехнолошки метод за добивање на хаплоидни регенеранти во услови *in vitro* кај пиперката, а студентите треба да опишат андрогенетска постапка за било која друга земјоделска култура.

XII вежба е посветена на Физиологијата на семе и плод и е фокусирана кон проучувањата на процесот на оплодување, развиток на зачетокот, формирање на семе и плодови, хемискиот состав должината на животот, должината на мирување и никнење на семето, како и други промени врзани за семето или плодовите. Студентите имаа две конкретни задачи да ја испитаат вкупната 'ртност на семе од една житна и една градинарска култура и тоа 1. во *in vivo* услови на филтер хартија и 2. во услови *in vitro*, а потоа да го споредат времето и ефектот во про'ртувањето на семките во двата различни услови *in vitro* и *in vivo*.

Цитираната литература е соодветна за реализација на содржините од овој практикум. Сите тематски поглавја во практикумот се поткрепени со соодветно цитирана литература од домашни и странски еминентни автори и научници од областа физиологијата на растенијата.

ЗАКЛУЧОК

Ракописот со наслов „Практикум по физиологија на растенијата“ од проф. д-р Лилјана Колева-Гудева и од доц. д-р Фиданка Трајкова во целост ги задоволува потребите на наставниот план и програма по истоимениот предметот за реализација на лабораториските вежби за студентите на прв циклус на студии на Земјоделскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Ова учебно помагало ги исполнува сите стандарди на практикум поради што сметаме дека ќе им биде од голема корист на студентите да се запознаат со најбитните физиолошките процеси, а некои од нив практично да ги докажат во лабораториски услови.

Рецензентската комисија му предлага на Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип ракописот „Практикум по физиологија на растенијата“ од проф. д-р Лилјана Колева-Гудева и од доц. д-р Фиданка Трајкова да биде издаден како учебно помагало – практикум.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Саша Митрев, с.р.
Проф. д-р Рубин Гулабоски, с.р.