

РЕЦЕНЗИЈА

НА РАКОПИСОТ „ПРАКТИКУМ ПО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕКСТРАКТИ ОД РАСТИТЕЛНО ПОТЕКЛО“ – УЧЕБНО ПОМАГАЛО ОД ДОЦ. Д-Р САЊА КОСТАДИНОВИЌ-ВЕЛИЧКОВСКА, ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, како и Одлуката бр. 1302-86/9 од 109. редовна седница на Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет, одржана на 18.3.2015 година, избрана е Рецензентска комисија во состав:

- проф. д-р Биљана Ѓорѓеска, редовен професор, Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип;
- проф. д-р Рубин Гулабоски, редовен професор, Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип,

за подготвување на извештај, рецензија на приложениот ракопис „Практикум по производство на екстракти од растително потекло“ од доц. д-р Сања Костадиновиќ-Величковска, наменет за студентите на прв циклус студии на Универзитет „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 производство на екстракти од растително потекло“ е напишан на македонски јазик. Содржината е поделена на предговор и дванаесет експерименти. Составен дел од ракописот е и содржината на целиот материјал поставена на почетокот од ракописот, како и библиографијата на крајот од ракописот.

Ракописот е напишан на едноставен јазик разбирлив за студентите. Содржи информации за принципите и постапките за екстракција, изолација на различни компоненти во екстракти од растително потекло и најновите техники за анализа на прехранбени и други продукти. Поради тоа е погоден не само за студентите од Земјоделски факултет кои студираат на насока за Прехранбена технологија, туку може да се користи и за други сродни области кои ги проучуваат студентите од Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип. Опсегот на покриеност на вежбите е во согласност со програмата по предметот Производство на екстракти од растително потекло, кој се слуша во VII (седмиот) семестар на Земјоделски факултет како избран предмет на студиска програма Преработка на земјоделски производи со број на часови (1+1+1) од првиот циклус на студии.

Податоци за обемот на ракописот

Ракописот е образложен на 63 страници на А4 формат. Соодветно и правилно се цитирани 10 референци, истите се наведени во поглавјето библиографија. Ракописот е поткрепен со многу слики, графикони и шематски прикази за подобро разбирање на техниките и начините на кои функционираат инструментите кои се предвидени во соодветните вежби. Обемот и содржината на ракописот ги задоволува критериумите според бројот на часови за вежби предвидени за соодветниот предмет на Земјоделски факултет, како и според одредбите на Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Краток опис на содржината

Во овој Практикум по предметот Производство на екстракти од растително потекло се објаснети дванаесет вежби со кои се објаснети принципите и постапките за екстракција, изолација на различни компоненти во екстракти од растително потекло и методи за анализа.

За да може суштински да се разбере процесот на производство на екстракти, првите четири експерименти од овој практикум ги покриваат двата основни принципа: растворливост и екстракција.

Во петтиот експеримент е применета инфрацрвена спектроскопија како корисна и моќна техника за испитување на структурата и чистотата на екстрактите од растително потекло. Од овој експеримент студентите би требало да ги научат вибрационите ленти и фреквенциите на основните функционални групи на соединенијата кои се изолираат од природните суровини, односно да научат да ги „читаат“ инфрацрвените спектри и да препознае за какво органско соединение станува збор.

Во шестиот експерименте објаснета постапката за изолација на кофеин. Експериментот е поделен на два дела и тоа Експеримент 6А и Експеримент 6Б. Во експериментот 6А објаснета е постапката за изолација на кофеин од листови на чај, а во експериментот 6Б објаснета е постапката за изолација на кофеин од кесички чај. Во овој експеримент се објаснети постапките за растворање, екстракција, сублимација, прекристализација како неопходни за добивање на доволно чист кофеин.

Во седмиот експеримент е објаснета постапката за синтеза на изопентил ацетат познат под името „банана масло“. Целта на овој експеримент е студентите да се запознаат и да ги изведат: синтезата, екстракцијата и дестилација за да добијат чисто органско соединение. Изопентил ацетат е избран како соодветен пример за синтеза во овој експеримент за да можат студентите да добијат претстава што е тоа вештачка арома со типичен мирис и вкус на банана и да можат да ги разликуваат вештачките ароми и природни и природно-идентични ароми кои се добиваат од растителни суровини.

Осмиот експеримент објаснува постапка за изолација на еугенол од зачинот каранфилче при којашто студентот треба да ја изведе најпрвин екстракцијата, потоа дестилација со водена пареа и на крај да сними инфрацрвен спектар за да провери колку е чист еугенолот кој го има екстрахирано од зачинот каранфилче.

Во деветтиот експеримент маслата од спeарминт и ким се анализираат со гасна хроматографија и полариметрија за да може да се раздвојат стехиометриските изомери (+) и (-) карвон. Целта на овој експеримент е студентот да се запознае со полариметрија, а посебно со гасна хроматографија како моќна техника за раздвојување на компоненти со речиси идентична структура. Исто така, од овој експеримент студентот ќе научи зошто се важни стехиомерите, бидејќи во овој случај иако се работи за идентична хемиска структура на карвон, изомерите на оваа соединение имаат сосема различен мирис и вкус.

Во десеттиот експеримент е објаснета постапката за изолација на хлорофил и каротеноидни пигменти од спанаќ. Целта на овој експеримент е студентите да се запознаат со тенко-слојна хроматографија и хроматографија со колона за раздвојување на природните пигменти од растителен материјал. Освен хлорофилот и каротеноидните пигменти, на овој начин може да се раздвојат и антоцијаните кои се едни од најупотребуваните црвени пигменти за обојување на храна и пијалак, како и производство на кармини, руменила и друга природна козметика.

Во единаесеттиот експеримент е применета високоефикасна течна хроматографија (HPLC) како една од најсовремените техники за раздвојување на адитиви во прехранбените производи. Сахаринот, цикламот, аспартамот и ацесулфамот К се вештачки засладувачи чиешто количество во храна мора да се контролира поради потенцијално штетно влијание врз здравјето на човекот. Поради тоа, во овој експеримент е објаснето како со помош на течен хроматограф може да се детектираат минимални количества на адитиви во еден безалкохолан пијалак.

Последниот дванаесетти експеримент носи наслов изолација на есенцијални масла од силен зачин, ким, цинамон, каранфилче, кумин, анасон и свезден анасон. Во овој експеримент предвидено е секој студент да изолира екстракт од горенаведените зачини и успешно да ги примени екстракцијата, дестилација со водена пареа како и гасна и течна

хроматографија за раздвојување на компоненти од еден природен екстракт. Експериментот завршува со еден мал истражувачки проект во кој студентот треба да размисли и да состави постапка за тоа како да се раздвојат компонентите од есенцијални масла со употреба на гасна хроматографија.

ЗАКЛУЧОК

Имајќи го предвид изложеното, како и основната намена, овој ракопис да биде наменет за студентите на Земјоделскиот факултет, на Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип му препорачуваме ракописот под наслов „Практикум по производство на екстракти од растително потекло“ – учебно помагало од авторот доц. д-р Сања Костадиновиќ-Величковска да го прифати како рецензиран практикум.

РЕЦЕНЗЕНТИ

**Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска, редовен професор
на Факултет за медицински науки, с.р.**

**Проф. д-р Рубин Гулабоски, редовен професор
на Факултет за медицински науки, с.р.**