

## РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИСОТ ЗА СКРИПТА „МИКРОБИОЛОГИЈА НА ВИНО“ ОД  
АВТОРИТЕ ИЛИЈА КАРОВ, РЕДОВЕН ПРОФЕСОР НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ  
ФАКУЛТЕТ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП И ФИДАНКА  
ИЛИЕВА, АСИСТЕНТ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ  
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр. 1802-127/10 од 1.4.2014 година, Наставно-научниот совет на Земјоделскиот факултет формира Рецензентска комисија во состав:

- д-р Георги Асенов-Мичев, насловен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип;
- д-р Виолета Димовска, вонреден професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип,

со задача да изготви писмен извештај - рецензија на ракописот за скрипта „МИКРОБИОЛОГИЈА НА ВИНО“, поднесен од авторите Илија Каров, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип и Фиданка Илиева, асистент на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

По детално прегледување на материјалот, Рецензентската комисија има чест до Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да го поднесе следниов

## ИЗВЕШТАЈ

**Општи податоци за ракописот:** Насловот на ракописот е „*Микробиологија на вино*“, како што е и во наставните планови и програми именуван и предметот што се слуша во седми семестар како задолжителен предмет на студиска програма Енологија, со фонд на часови 2+2+1 или вкупно 152 наставни часа. Структурата на ракописот е во согласност со наставната програма предвидена за предметот Микробиологија на вино.

**Податоци за обемот на ракописот:** Материјалот за скриптата „*Микробиологија на вино*“ е напишан на А<sub>4</sub> формат на страници, со фронт 12 и проред 1,15. Ракописот е поделен на 10 тематски наслови, а содржи 20 табели и 22 фотографии. Обемот на ракописот по содржина ги задоволува критериумите според бројот на часови и според одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачка дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

**Податоци за постоење на сличен или ист наслов:** Ракопис со ист или сличен наслов досега не е објавен, така што постои реална потреба за објавување на доставениот ракопис.

**Краток опис на содржината:** Во првата глава *Вовед* предметот Микробиологија на вино е дефиниран како дел од научната област прехранбена микробиологија, која ги проучува само оние микроорганизми кои можат да се развиваат во суровините, помошните материјали, полуготовите и готовите производи во винарската индустрија. Даден е краток историјат за развојот на ферментационата микробиологија, поточно добивањето на ферментационите производи и нивна употреба.

Во втората глава *Квасци* авторите опишуваат некои од видовите на родот *Saccharomyces*, нивното значење од една страна, поради широката примена на производствените соеви за спроведување на ферментација и од друга страна како причинители на болести и повреди на виното. Авторите во ова поглавје подетално го опишуваат видот *Sacch. ellipsoideus (S.cerevisiae)*, како најшироко распространет вид во природата кои имаат висока ферментативна активност. Детално се опишани морфолошките, културалните и физиолошките карактеристики на сите видови, кои имаат значење како во производството на вино така и во науката.

Во третата глава *Анукулатни квасци* се опишани квасците од родовите *Hanseniaspora*, *Kloeckera* и *Saccharomycodes*, нивната форма, големина, начинот на размножување, како

и продуктите што ги создаваат во текот на алкохолната ферментација. Овие квасци се сметаат за штетни во производството на вино, бидејќи кога им е дозволено да учествуваат активно во ферментацијата ја потиснуваат активноста на културните квасци, ги влошуваат вкусот и аромата на виното, а истото бавно и тешко се бистри и филтрира.

Во четвртата глава од овој ракопис *Влијание на факторите на средината врз развојот и биохемиската активност на квасците*, авторите ги разработуваат физичките, хемиските и биолошките фактори и нивното влијание врз алкохолната ферментација и метаболитите кои квасците ги образуваат како и квалитетот на ферментационите производи. Од физичките фактори температурата, како важен фактор за размножувањето и биохемиската активност на клетката, влажноста и оптималната рН за раст на квасците. Од хемиските фактори посебен акцент е даден на кислородот, азотните материи и алкохолот кој е основен метаболит од активноста на квасците при ферментација. Притоа е опишано и влијанието на SO<sub>2</sub> кој дејствува антисептично врз штетните микроорганизми и влијанието на пестицидите врз микрофлората на квасците. Од биолошките фактори е ставен акцент на интеракциите помеѓу различните видови микроорганизми, како и на квасците кои се присутни во грозјето и гроздовата каша и антагонизмот кој се јавува помеѓу нив.

Во петтата глава *Чисти култури вински квасци* се опишани значењето и предности на чистите култури во процесот на ферментација и нивната улога во производството на вино. Дадено е објаснување дека при селекција на винските квасци се користат соеви кои образуваат помалку испарливи киселини, виши алкохоли и сулфиди. За ферментација на покисела гроздова каша се преферираат соеви кои повеќе ја разградуваат јаболковата киселина. Со избраниот селектиран квасец може да се забрза алкохолната ферментација и да се влијае до извесен степен врз составот на виното. Во ова поглавје авторите ги опишуваат и четирите фази за развој на квасците во статична култура.

Главата *Млечно-кисели бактерии* (шеста глава) опишува видови на млечно-кисели бактерии, нивна класификација, форма, големина, физиолошка и биохемиска активност и нивната улога во процесот на ферментација. Авторите нагласуваат дека некои видови бактерии предизвикуваат корисни процеси кај виното, а некои пак заболувања.

Во седмата глава *Корисни и штетни млечно-кисели бактерии* се опишани процесите кои ги предизвикуваат овие бактерии, каде што е нагласено дека од процесите кои ги предизвикуваат млечно-киселите бактерии само ферментацијата на јаболковата киселина до млечна е корисна за некои типови на вина. Разградувањето на другите состојки на виното е повеќе или помалку штетно. Во ова поглавје се разработени факторите кои влијаат врз јаболково-млечно киселата ферментација, како рН, сулфурниот диоксид, температурата, влијание на алкохолот врз развојот на млечно-киселите бактерии и влијанието на квасците. Некои соеви културни квасци се силни антагонисти на јаболково – млечно-киселите бактерии. Кај вината добиени со овие квасци, јаболковата киселина не се разградува, а тој процес повторно се појавува при ново инфицирање со бактерии.

Осмата глава *Оцетнокисели бактерии* ги опишува карактеристиките и класификацијата на оцетнокиселите бактерии. Авторите во ова поглавје ги разработуваат разликување на родовите *Gluconobacter* и *Acetobacter*, како и основните критериуми за разликување на видовите од родот *Acetobacter*. Опишан е нивниот метаболизмот во виното, како асимилацијата на шеќери, синтеза на алкохол, киселини и образување на полисахариди, алдехиди и естери.

Во глава девет со наслов *Габии* се разработени видовите мувли кои не се развиваат во виното, но сепак некои од нив имаат значење при производството на вино. Потоа, се разработени мувлите кои имаат значење во винската индустрија, авторите ги опишуваат класите *Ascomycetes*, *Phycomycetes*, *Basidiomycetes* и *Fungi imperfecti*.

Методите за изолација, селекција и идентификација на квасци од гроздова каша се опишани во глава десет со наслов *Постапка за изолација, селекција и идентификација на квасци*.

Ракописот завршува со листа на употребена литература која авторот ја користел за време на пишување на скриптата.

### ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Ракописот за скриптата „Микробиологија на вино“, поднесен од авторите проф. д-р Илија Каров и асс. д-р Фиданка Илиева е напишан според програмската содржина на предметот за кој е наменет, ги исполнува критериумите за објавување и за студентите е неопходен сегмент за успешно совладување на наставните содржини по истиот. Материјалот претставен во ракописот е елабориран на лесен и разбирлив јазик, при што информациите што се содржат во скриптата се од голема корист за студентите од областа на прехранбената технологија, кои ќе имаат можност преку содржините од оваа скрипта, да се стекнат со знаења од областа на микробиологијата на виното, што е основа за успешно производство на вино.

Рецензентската комисија има посебна чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Земјоделскиот факултет да го прифати рецензираниот ракопис со наслов „Микробиологија на вино“ од авторите проф. д-р Илија Каров и асс. д-р Фиданка Илиева и истиот да го одобри за користење како учебно помагало **рецензирана скрипта**. Притоа, Рецензентската комисија му предлага на Наставно-научниот совет на Земјоделскиот факултет да им предложи на надлежните органи на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип негово соодветно издавање.

### РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

**Д-р Георги Асенов Мичев, насловен професор, с.р.**  
**Д-р Виолета Димовска, вонреден професор, с.р.**