



Број: 15/3.479-8/21

Дана, 24.03.2021. године

На основу члана 61. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“ број: 67/20), члана 54. Статута Универзитета у Бањој Луци и члана 25. Статута Наставно-научног вијећа Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, Научно-наставно вијеће Технолошког факултета на 5. сједници одржаној 24.03.2021. године,
д о н о с и

**О ДЛУКУ
о усвајању Извјештаја Комисије за оцјену и одбрану урађеног
завршног (мастер) рада кандидата Дијане Јанковић**

I

Усваја се Извјештај Комисије за оцјену и одбрану завршног рада на другом циклусу студија под насловом „Пројектовање савремене винарије“, кандидата Дијане Јанковић.

II

Вријеме и мјесто одбране завршног рада кандидата из предходног члана морају бити објављени најмање седам дана прије одбране на сајту Факултета, Универзитета и огласној табли Факултета.

III

Кандидат је дужан да завршни рад поднесе Факултету у пет штампаних, тврдо укорчених примјерака и један примјерак електронске верзије.

IV

Комисија за одбрану дужна је поступак одбране завршног рада провести у складу са Правилником о завршном раду на студију другог циклуса на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци.

V

Одлука ступа на снагу даном доношења.

О б р а з л о ж е њ е

Научно-наставно вијеће Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци на 5. сједници одржаној дана 24.03.2021. године разматрало је Извјештај Комисије о оцјени урађеног завршног рада на другом циклусу студија под насловом „Пројектовање савремене винарије“, кандидата Дијане Јанковић.

На основу наведеног, у складу са одредбама Закона о високом образовању, Статута Универзитета у Бањој Луци и Статута Наставно-научно вијеће Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, одлучило је као у диспозитиву ове Одлуке.

ДОСТАВЉЕНО:

1. Комисији 1-3,
2. Кандидату,
3. Досије кандидата,
4. Материјал сједнице,
5. a/a.

**ПРЕДСЈЕДНИК
НАУЧНО-НАСТАВНОГ ВИЈЕЋА**

Проф. др Борислав Малиновић



НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВИЈЕЋУ
ТЕХНОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

Prihvjetao:	24.02.2021.	PRILOGA:
GRG. JBU:	BRM:	ADRESA:
15/1.313/21		VJEDNOST:

ПРЕДМЕТ: Извјештај Комисије о оцјени урађеног мастер рада кандидаткиње Дијане Јанковић, дипл.инж. прехрамбене технологије

Одлуком Научно-наставног вијећа Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци бр. 15/3.246-4/21 од 15.02.2021. године, именовани смо у Комисију за оцјену и јавну одбрану завршног (мастер) рада кандидаткиње Дијане Јанковић, дипломираног инжењера прехрамбене технологије, под насловом „Пројектовање савремене винарије“. Након одређених сугестија око назива, Комисија се једногласно сложила да се постојећи назив преименује у „Идејно технолошко рјешење савремене винарије“.

Комисија у саставу:

1. Др Александар Савић, ванредни професор Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Биохемијско инжењерство, ментор;
2. Др Даница Савановић, доцент Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Прехрамбене технологије намирница животињског поријекла, предсједник;
3. Др Љиљана Топалић-Тривуновић, редовни професор Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област Микробиологија, биологија ћелије, члан

прегледала је достављени мастер (завршни) рад и Научно-наставном вијећу Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци подноси слиједећи

ИЗВЈЕШТАЈ

Мастер рад кандидаткиње Дијане Јанковић, дипл.инж. прехрамбене технологије написан је на 65 страница текста, илустрован са 12 слика, 5 табела и 1 шемом, а кориштено је 79 литературних цитата. Рад је написан прегледно кроз слиједећа поглавља: Увод, Теоретски дио, Хипотеза и циљ рада, Методе и материјали, Резултати и дискусија, Закључак и Литература.

УВОД И ТЕОРЕТСКИ ДИО

У овим поглављима кандидаткиња је детаљно образложила шта је задатак пројектовања у прехрамбеној индустрији, а посебно у производњи вина, при чему је нагласила да се, нарочито, мора водити рачуна о изградњи винарије, у којој ће се грожђе ферментацијом преводити у вино и даље припремати за тржиште. Према Закону о вину (Сл.гласник Републике Српске, број 80/15), вино је врста прехрамбеног производа који се добија потпуном или непотпуном ферментацијом кљука или шире, од погодног грожђа за дату производњу. Приликом пројектовања винарије потребно је обратити пажњу на сваки корак у процесу производње до достицања циља - добијања вина жељеног квалитета. На основу шеме производње вина потребно је пројектовати и саму винарију или вински подрум. Кандидаткиња наглашава да се приликом израде плана од бербе грожђа, његовог пријема у винарију и даљих корака при производњи, мора водити рачуна о слиједећем: сортама грожђа, удаљености винограда са којих се оно превози, врсти и стању комуникација, начину превоза, транспортним средствима, пријему и муљању грожђа, цијеђењу или маџерацији кљука, алкохолној ферментацији, његи и чувању вина, те о разливавању вина у боце. Даље наглашава да сам производни процес, опрема која се користи и производни простор у којем се вино производи, морају задовољавати строга правила која ће омогућити максимално очување нутритивних својстава, минималну промјену квалитета производног процеса и минималне здравствене ризике за потрошаче. Из тог разлога кандидаткиња наводи да је неопходно познавати и користити већи број Закона и Правилника, као што су: Закон о уређењу простора и грађењу, Закон о хранама, Правилник о хигијени хране,

Закон о вину, Правилник о минималним техничко-технолошким условима у погледу стручног кадра, објеката, просторија, опреме и уређаја за производњу вина, итд. Процес производње треба бити тако технолошки решен да буде што бржи, како би се смањила опасност од микробног кварења и спријечила деградација квалитета. Хигијенски услови морају покривати цијели процес производње, од улазне сировине до готовог производа (Maroulis & Sarcos, 2003). Врло важно је физичко разdvјање „прљавијег“ дијела винарије и просторија где досpiјева и складишти се сировина, од „чистијег“ дијела као што су просторије за паковање производа или складиштење амбалаже. У наставку овог поглавља кандидаткиња је навела да је избор одговарајуће локације за винарију једна од најважнијих одлука, јер на њу утиче велики број параметара: промјене у захтјевима тржишта, услови обезбеђења улазних величина, карактеристике производног програма, услови рада, отпадне материје и друго. С обзиром да је задатак овог рада био израда технолошког рјешења савремене винарије, највећи дио ових поглавља је искориштен за детаљан опис техничко-технолошких услова у погледу објеката, просторија, опреме и уређаја за производњу вина.

ХИПОТЕЗА И ЦИЉ РАДА

Анализирајући макро и микролокацију, податке о сировинама, као и капацитете за прераду грожђа и производњу вина, постављено је неколико основних хипотеза:

- Процес производње вина захтјева моменталну прераду сировине након пријема у вински подрум, те је потребно обезбједити довољан број радника у току и након бербе грожђа.
- У винском подруму потребно је одвојити „чисти“ од „прљавог“ дијела производње вина у циљу одржавања жељеног нивоа хигијене и добијања вина жељеног квалитета.
- Због постојања разлике у производњи различитих врста и типова вина, неопходно је обезбједити довољан капацитет постројења.
- Складиштење вина у одговарајућим условима је веома битно, јер оно треба одлежати одређени период и проћи одређене процедуре испитивања да би било испоручено на тржиште.
- Складиштење и уклањање отпадног материјала мора се вршити у складу са прописима који уређују област управљања отпадом.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ РАДА

Циљ овог рада била је израда идејног технолошког рјешења савремене винарије, годишњег капацитета 20 000 L, са могућношћу проширења капацитета. Кандидаткиња је у овом поглављу приказала проведене анализе макро и микролокације за подизање винарије. Као погодна макролокација предложена је општина Челинац због повољних услова за подизање винограда и изградњу винарија, јер кроз њу пролази магистрални пут који повезује друге градове, а такође је погодна и као тржиште и извор сировина које се користе у производњи вина. Такође, парцеле на којима се могу подизати виногради и градити винарије су одвојене од гужве и градске буке, а од града Бања Луке удаљене су свега 20-ак минута вожње. Локација Марковац наведена је као могућа микролокација јер није претјерано удаљена од потрошача, чиме се може уштедети на времену при транспорту (финансијска уштеда), а у близини нема индустријских хемијских зона. У наставку овог поглавља кандидаткиња је дала приказ сортног грожђа које се планирају користити за производњу вина: Merlot, Frankovka, Cabernet Sauvignon (сортне за производњу црног (црвеног) вина), Pinot Blanc, Chardonnay и Rajnski rizling (сортне за производњу бијelog вина), уз навођење њихових технолошких карактеристика. Поред тога, кандидаткиња је навела шта обухватају анализа вина и амбалаже за паковање готовог производа.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Предложено је савремено идејно технолошко рјешење са аутоматским управљањем и контролом функционисања технолошких линија, које омогућава лако руковање и одржавање хигијене, задовољавање техничких захтјева и логички распоред објеката и опреме. Уз основни

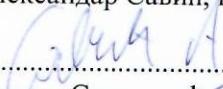
простор за обављање процеса производње вина, предвиђен је и простор у којем ће се обављати и остale операције које су повезане са процесом производње вина. Израда рјешења вршена је за једнотеажну грађевину, у којој би физички могле бити одвојене све просторије. План за производњу вина базирао се на раду у једној смјени од 8 сати, са пет радних дана седмично. У току same сезоне планиране су двије смјене у трајању од 16 сати дневно. При планираној изградњи објекта, утврђен је тачан распоред просторија, да не би дошло до укрштања „чистих“ и „прљавих“ путева. Све просторије су планиране према важећој законској регулативи у Босни и Херцеговини, и у складу са HACCP и другим сродним стандардима. Дијаграми процесних токова су израђени помоћу програмског пакета HSC Chemistry 9, уз коришћење одговарајућег модула за процесне дијаграме, HSC Sim Flowsheet Module. Израђен је блок дијаграм процеса, док су конкретан распоред одабране опреме за извођење процеса, везе између поједињих процесних токова уз одговарајуће саставе, вриједности протока, те услови одвијања процеса, представљени пуним дијаграмом процесних токова (Process Flow Diagram-PFD). Процесна опрема је симболично представљена „иконама“ тј. графичким симболима, уз поштовање међународног стандарда за PFD симbole, ISO 10628. У овом поглављу кандидаткиња је детаљније описала цјелокупни технолошки процес, од бербе грожђа до испоруке готових вина, и приказала је: нацрт винског подрума површине 1081m^2 , материјалну билансу производње вина, материјалну билансу утрошка енергије и воде, приједлоге складиштења (сировина, репроматеријала, готовог производа и отпадног материјала), заштите на раду и потребне радне снаге, као и попис неподобних уређаја. Кандидаткиња је навела, узимајући у обзир да на петельковину просјечно отпада око 7% од количине грожђа, а да остали губици могу да износе и до 30%, и да је за планирану годишњу производњу од око 20 000 L вина потребно обезбедити око 31030,5 кг сировине. На основу израђених материјалних биланси, кандидаткиња је установила да би дневна укупна потрошња електричне енергије у винаријском погону требала бити око 20KWh и да се у производњи вина на годишњем нивоу троше значајне количине воде. Сви резултати добијени у току реализације овог мастер рада представљени су правилно, логично и јасно, уз логичну интерпретацију. Дискусија добијених резултата поткријепљена је одговарајућим литературним цитатима, а закључци су правилно изведени.

ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Имајући у виду све наведено, Комисија је једногласно дала своје позитивно мишљење о мастер раду кандидаткиње Дијане Јанковић, дипл.инж.прахармене технологије, под насловом „Идејно технолошко рјешење савремене винарије“, и предлаже Научно-наставном вијећу Технолошког факултета Универзитета у Бањој Луци да одобри јавну одбрану рада.

У Бањој Луци, 24.02.2021.год.

Чланови Комисије:

1. Др Александар Савић, ванр.проф., ментор

.....
2. Др Даница Савановић, доцент, предсједник

.....
3. Др Љиљана Топалић-Тривуновић, ред.проф., члан

.....