

35/ 174
(Broj zahteva)
29.06.2011.
(datum)

VEĆE NAUČNIH OBLASTI TEHNIČKIH
NAUKA

(naziv veća naučne oblasti kome se zahtev upućuje)

Beograd
Studentski trg br. 1

ZAHTEV

za davanje saglasnosti na referat o urađenoj doktorskoj disertaciji

Molimo da, shodno članu 46. st.5 Statuta Univerziteta u Beogradu ("Glasnik Univerziteta" broj 131/06),
date saglasnost na referat o urađenoj doktorskoj disertaciji kandidata

Mr SVETOMIRA (Živko) MILOJEVIĆA

(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

KANDIDAT: Mr SVETOMIR (Živko) MILOJEVIĆ prijavio je doktorsku disertaciju pod nazivom:
(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

**"KINETIKA HIDRODESTILACIJE, KARAKTERIZACIJA I FRAKCIONISANJE ETARSKOG
ULJA PLODA KLEKE (*Juniperis communis L.*)"**

Iz naučne oblasti: HEMIJA I HEMIJSKA TEHNOLOGIJA

Univerzitet je dana 28.03.2008. svojim aktom pod br. 612-28/50/08 dao
saglasnost na predlog teme doktorske disertacije koja je glasila

**"KINETIKA HIDRODESTILACIJE, KARAKTERIZACIJA I FRAKCIONISANJE ETARSKOG
ULJA PLODA KLEKE (*Juniperis communis L.*)"**

Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata: Mr Svetomira (Živko) Milojevića
(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

obrazovana je na sednici održanoj 14.04.2011. odlukom fakulteta pod br. 35/124 u sastavu:

Ime i prezime člana komisije	Zvanje	Naučna oblast
1. Dr Srđan Pejanović	Vanredni profesor	Hemijsko inženjerstvo
2. Dr Vlada Veljković	Redovni profesor	Hemijsko inženjerstvo
3. Dr Dejan Skala	Redovni profesor	Hemijsko inženjerstvo
4. Dr Slobodan Petrović	Redovni profesor	Organska hemija

Nastavno-naučno veće fakulteta prihvatilo je izveštaj Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije na
sednici održanoj dana 26.05.2011.

DEKAN FAKULTETA

Prof. dr Ivanka Popović

Prilog:

1. Izeštaj Komisije sa predlogom
2. Akt Nastavno-naučnog veća Fakulteta o usvajanju izveštaja
3. Primedbe date u toku stavljanja izveštaja na uvid javnosti
ukoliko je takvih primedbi bilo

DIV

Na osnovu čl. 128. Zakona o visokom obrazovanju i čl. 38. Statuta TMF-a, na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu od 26.05.2011. godine, doneta je

O D L U K A

o prihvatanju Izveštaja o oceni doktorske disertacije

Prihvata se Izveštaj Komisije u sastavu: dr Srđan Pejanović, vanredni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Vlada Veljković, redovni profesor Tehnološkog fakulteta u Leskovcu, dr Dejan Skala, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Slobodan Petrović, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta o pregledu i oceni urađene doktorske disertacije pod nazivom: **„KINETIKA HIDRODESTILACIJE, KARAKTERIZACIJA I FRAKCIONISANJE ETARSKOG ULJA PLODA KLEKE (*Juniperis communis* L.)“** koju je podneo **mr SVETOMIR MILOJEVIĆ, dipl. inž.** i upućuje se na saglasnost Veću naučnih oblasti tehničkih nauka.

Veće naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu dalo je saglasnost na predlog teme doktorske disertacije mr Svetomira Milojevića, pod nazivom **„Kinetika hidrodestilacije, karakterizacija i frakcionisanje etarskog ulja ploda kleke (*Juniperis Communis* L.)“**, Odlukom broj 612-28/50/08 od 01.04.2008. godine.

Naučni radovi objavljeni u vodećim časopisima međunarodnog značaja (M21)

S. Z. Milojevic, T. D. Stojanovic, R. Palic, M. L. Lazic, V. B. Veljkovic, Kinetics of distillation of essential oil from comminuted ripe juniper (*Juniperus communis* L.) berries, Biochem. Eng. J. (2008), [doi: 10.1016/j.bej.2007.10.017](https://doi.org/10.1016/j.bej.2007.10.017). ISSN 1369-703X, IF 2.193

Izveštaj o oceni doktorske disertacije dostavlja se na uvid javnosti, a po isteku roka od 30 dana na saglasnost odgovarajućem Veću naučnih oblasti Univerziteta u Beogradu.

Odluku dostaviti: Veću naučnih oblasti Univerziteta, doktorantu, Službi za nastavno-studentske poslove, Biblioteci i Arhivi fakulteta.

D E K A N

Prof. dr Ivanka Popović

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

На седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду одржаној 14.04.2011. године именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације мр Светомира Милојевића под називом „Кинетика хидродестилације, карактеризација и фракционисање етарског уља плода клеке (*Juniperis communis* L.)“. Након прегледа приложеног материјала, подносимо Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ О УРАЂЕНОЈ ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

1. Увод

1.1. Наслов и обим дисертације

Докторска дисертација под називом „Кинетика хидродестилације, карактеризација и фракционисање етарског уља плода клеке (*Juniperis communis* L.)“, написана је на 93 страна, има 31 слику, 23 табеле и 79 литературних навода.

1.2. Хронологија одобравања и израде дисертације

Докторска дисертација под називом „Кинетика хидродестилације, карактеризација и фракционисање етарског уља плода клеке (*Juniperis communis* L.)“ одобрена је на Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета, 25. марта 2010. године, а Веће области техничких наука Универзитета у Београду дало је на то сагласност 16. априла 2010. године. Кандидат је урађену дисертацију поднео на преглед и оцену 15. октобра 2010. године, а Наставно-научно веће Технолошко-металуршког факултета је 14. априла 2011. године именovalo Комисију за преглед и оцену докторске дисертације у саставу др Срђан Пејановић, ванред. проф. ТМФ, др Дејан Скала, ред. проф. ТМФ, др Слободан Петровић, ред. Проф. ТМФ и др Влада Вељковић, ред. проф. ТФ у Лесковцу.

1.3. Место дисертације у одговарајућој научној области

Докторска дисертација припада научној области Хемијско инжењерство за коју је Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду матичан.

1.4. Биографски подаци о кандидату

Мр Светомир Милојевић је рођен у Сочаници 24.08.1958. године. По дипломирању на Технолошко-металуршком факултету у Београду 1982. године, уписао је последипломске студије на истом факултету. Магистарску тезу под називом „Пројектовање азеотропских ректификационих система“ одбранио је 1992. године на

Технолошко-металуршком факултету у Београду. Запослен је на Факултету техничких наука у Косовској Митровици у звању асистент и предавач за поверену наставу. У току 2006. године Светомир Милојевић је учествовао на УНИДО пилот пројекту “Чистија производња” и на основу кога је постао национални експерт УНИДО-а за чистију производњу.

2. Опис дисертације

2.1. Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација мр Светомира Милојевића под називом „Кинетика хидродестилације, карактеризација и фракционисање етарског уља плода клеке (*Juniperis communis* L.)“ садржи Увод, Извод на српском и енглеском језику, 4 дела подељена у 12 поглавља и Прилог. По својој форми и садржају, поднети рад задовољава све стандарде за докторску дисертацију.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У Уводу дисертације је истакнут значај етарског уља плода клеке и хидродестилације као технике за добијање етарских уља из ароматичног биља. Размотрено је тренутно стање науке у области хидродестилације етарских уља, а посебно досадашња испитивања кинетике хидродестилације, карактеризације и фракционисања етарског уља плода клеке. Јасно су дефинисани предмет и циљеви истраживања реализованих у оквиру ове докторске дисертације.

У Теоријском делу дисертације анализирају се поступци издвајања етарских уља из ароматичног биља, са нагласком на поступке хидродестилације и фракционисања етарских уља. Такође, детаљно је описана клека, њен плод и његово етарско уље са различитих аспеката, а наглашен је економски аспект прераде плода клеке. Посебна пажња је посвећена кинетици хидродестилације етарских уља. Приказана су до сада коришћени математички модели који описују кинетику хидродестилације етарских уља.

У Експерименталном делу су дати основни подаци о пореклу, берби и припреми плода клеке, описи коришћених лабораторијских апаратура и полуиндустријског уређаја за хидродестилацију и фракционисање и методе анализе састава етарског уља.

Резултати и дискусија обухватају шест потпоглавља. Прво потпоглавље се односи на садржај и састав етарског уља у плоду клеке различитог порекла, које је добијено у лабораторијским и полуиндустријским условима. Независно од порекла плода клеке, већи принос етарског уља постигнут је лабораторијском (око 1,5 %) него полуиндустријском (1,0 %) хидродестилацијом, што је узроковано бољом припремом плода клеке, дужином трајањем процеса и вероватно већом брзином хидродестилације. Иако су састави етарских уља различити, могу се, према садржају, навести главне компоненте у свим етарским уљима, и то: α -пинен (34-41 %), сабинен (15-18 %), мирцен (11-14 %), D-лимонен (2,0-5,1 %), 1-терпинен-4-ол (2,3-4,7 %), γ -терпинен (1,4-2,7 %), *p*-цимен (1,1-3,8 %) и др.

У другом потпоглављу су презентовани и дискутовани резултати испитивања кинетике хидродестилације плода клеке. На основу једноставног механизма хидродестилације, развијен је кинетички двопараметарски модела који је заснован на нестационарној дифузији етарског уља кроз биљне честице. Овај модел добро описује

промену приноса етарског уља са временом током тзв. „споре“ хидродестилације када дифузија кроз биљне честице лимитира брзину процеса. Модел је потврђен у случају хидродестилације етарског уља не само плода клеке, већ и других биљних врста. Развијени двопараметарски модел се подудара са тропараметарским феноменолошким моделом у фази „споре“ хидродестилације, за разлику од једнопараметарских модела заснованих на нестационарној дифузији и кинетици првог реда, која нису погодна за описивање кинетике хидродестилације етарског уља плода клеке.

У трећем поглављу је успостављена веза између кохобационе воде и етарског уља у циљу дефинисања потрошње енергије током хидродестилације. Потрошња воде по јединици масе дестилованог етарског уља расте током читаве хидродестилације, с тим што је брзина потрошње воде по јединици масе дестилованог етарског уља већа у почетном него у каснијем периоду хидродестилације. Зависност потрошње воде по јединици масе дестилованог етарског уља са временом може се искористити за утврђивање оптималног времена трајања процеса, поређењем оперативних трошкова и вредности добијеног етарског уља или његових фракција.

Четврто потпоглавље се односи на испитивање састава фракција етарског уља које су сакупљане током хидродестилације. Утврђено је да се састав етарског уља значајно мења у току процеса. У првим фракцијама доминирају лако испарљиве компоненте: α -пинен, сабинен, мирцен и лимонен, а у фракцијама на крају процеса тешко испарљиве компоненте: изокариофилен, хумулен, гермакрен Д и гермакрен Б.

У петом поглављу приказани су резултати фракционисања етарског уља у току хидродестилације применом апаратуре по Клевенцеру са уграђеном ректификационом колоном од 36 теоријских подова. Овом, тзв. истовременом хидродестилацијом и ректификацијом добијене су две фракције: прва у којој доминирају лако испарљиве компоненте од α -пинена до 1-терпинен-4-ола и друга која претежно садржи тешко испарљиве компоненте: изокариофилен, хумулен, гермакрен Д и гермакрен Б, што ће омогућити лакше раздвајање појединих компонената шаржном вакуум ректификацијом.

Шесто поглавље тумачи резултате фракционисања етарског уља шаржном вакуум ректификацијом у колони од 36 теоријских подова на притиску од 8005 Pa (60 mmHg) и 3335 Pa (25 mmHg), при чему су добијене фракција са чистим α -пиненом (концентрације веће од 99,8 %) и фракција богате α -пиненом, сабинином, мирценом и лимоненом. Етарско уље и карактеристичне фракције са чистим α -пиненом, и α -пиненом и сабинином показале су антимикробне активности на неке врсте бактерија, гљива и плесни. Најширу зону инхибиције показала је фракција са чистим α -пиненом, а најужу етарско уље. Процес шаржне вакуум ректификације етарског уља клеке је симулиран коришћењем програмског пакета АСПЕН. Прорачун концентрација лако испарљивих компонената (α -пинен, сабинен, мирцен и лимонен) у фракцијама је извршен на основу предвиђања напона пара тих компонената преко Антоинове једначине. Утврђено је добро слагање израчунатих и експериментално добијених концентрација, као и процесних параметара. Такође, прорачуном при различитим рефлуксним односима, одређена је потрошња енергије при шаржној вакуум ректификацији на основу које је направљена процена да за оптималну сепарацију етарског уља треба користити колону од 25 теоријских подова при рефлуксном односу 7 или већем.

На крају је изведен Закључак у коме су сажети постигнути резултати истраживања, а који одговарају постављеним циљевима дисертације.

3. Оцена дисертације

3.1. Савременост, оригиналност и значај

У оквиру ове дисертације је истраживана хидродестилација етарског уља самлевених зрелих, неферментисаних плода бобица убраних на Косову и Метохији (јужна страна Копаоника, околина Лепосавића; Рогозна и Мокра гора, околина Зубиног потока; Шар планина, околина Драгаша). Пажња је била усмерена на принос, састав и физичко-хемијске особине, као и на кинетику процеса дестилације етарског уља. Планиран је развој једноставног физичког модела, сличног познатом моделу екстракције екстрактивних супстанци из биљних материјала, ради математичког описа кинетике дестилације етарског уља. Поред тога, извршена су испитивања истовремене хидродестилације и фракционаисања етарског уља на апаратури по Clevenger-у са уграђеном ректификационом колоном, при атмосферском притиску, и фракционе дестилације етарског уља на ректификационој колони при сниженом притиску. На крају, коришћењем програмског пакета ASPEN, извршена је симулација процеса фракционе дестилације етарског уља плода клекe, које је мултикомпонентна смеша за коју не постоје равнотежни подаци.

Наведена испитивања изведена су у циљу:

- дефинисања утицаја оперативних параметара на: принос, састав, физичко-хемијске особине и кинетику хидродестилације,
- утврђивања механизма и развоја модела кинетике хидродестилације етарског уља плода клекe,
- поређења развијеног модела са литературним подацима о кинетици хидродестилације етарских уља плода клекe и других биљних врста, као и са већ постојећим моделима који су до сада коришћени за описивање кинетике хидродестилације,
- издвајање чистих компоненти или њихових фракција из етарског уља на ниским притисцима,
- провере могућности истовремене хидродестилације и фракционисања етарског уља, на апаратури по Clevenger -у са уграђеном ректификационом колоном при атмосферском притиску и
- провере могућности коришћења програмског пакета ASPEN за симулацију процеса сепарације етарског уља плода клекe, која ће пружити неопходне податке за пројектовање постројења за фракционисање.

Различите технике, са својим специфичним предностима и недостацима, примењиване су за екстракцију етарског уља из плода клекe, али се оно најчешће добија хидродестилацијом. Написани су бројни радови који се баве приносом и саставом етарског уља из плода клекe из разних крајева света, добијеног различитим техникама. На основу ових радова, може се закључити да и принос и састав уља клекe зависе од разних фактора, као што су: земљиште и клима у којима су биљке узгајане, радних услова и др. По сазнањима, нема радова о кинетици дестилације уља плода клекe, као ни о ефектима брзине хидродестилације на принос, састав и физичке особине уља клекe. У литератури постоји неколико радова који извештавају о фракционисању етарских уља под вакуумом, углавном ради детерпенизације етарских уља цитруса. До сада нема објављених података

о фракционисању етарског уља плода клеке под вакуумом. Примена ректификације у току хидродестилације ради фракционисања представља, такође, новину у поступцима прераде плода клеке у циљу добијања етарског уља.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Кандидат је детаљно претражио литературу из области хидродестилације етарских уља из ароматичног биља, с посебним освртом на плод клеке, и коректно навео све радове који су у вези са темом дисертације. Наведено је 79 литературних навода.

3.3. Анализа примењених научних метода и њихова адекватност за спроведено истраживање

Методологија истраживања у оквиру докторске дисертације састоји се у следећем:

- хидродестилација етарског уља из плода клеке на лабораторијској апаратури по Clevenger-у и полуиндустријском хидродестилатору;
- симултана хидродестилација и ректификација етарског уља на апаратури по Clevenger-у који је опремљен ректификационом колоном;
- фракционисање етарског уља вакуум ректификацијом у шаржној колони;
- карактеризација етарског уља GC-GC/MS анализом;
- моделовање кинетике хидродестилације етарског уља коришћењем физичких модела;
- симулација фракционисања етарског уља шаршном вакуум ректификацијом коришћењем програмског пакета ASPEN.

3.4. Оцена применљивости и верификације остварених резултата

У докторској дисертацији приказани су резултати испитивања кинетике хидродестилације, карактеризације и фракционисања етарског уља плода клеке Све коришћене методе су описане довољно детаљно да се истраживачки резултати могу једноставно репродуковати, односно верификовати. Подаци о саставу и физичко-хемијским особинама етарског уља плода клеке имају практичан значај, пошто одређују начин његове употребе. Сазнања о приносу уља и кинетичком моделу екстракције важни за технолошку и економску анализу хидродестилације. Поред тога, моделовањем кинетике хидродестилације етарских уља, доприноси се не само основном разумевању процеса већ и његовој бољој контроли и већој ефикасности. Фракционисање етарског уља, поготову у току хидродестилације, води добијању чистих компоненти које су на тржишту вредније од самог уља.

3.5. Оцена способности кандидата за самостални научни рад

У свом досадашњем теоријском и експерименталном раду, мр Светомир Милојевић показао је самосталност у креирању, реализацији експеримената и у обради резултата

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Кандидат, својим резултатима, доприноси науци, пре свега, у области хидродестилације и фракционисању етарских уља. Развијен је једноставан математички модел базиран на основу уоченог механизма издвајања уља из плода клеке, који је потврђен и у случају добијања етарског уља из другог ароматичног биља. Примењен је процес истовремене хидродестилације и ректификације етарског уља плода клеке у циљу рационализације и унапређења поступка добијања значајних компоненти етарског уља. Процес шаржне вакуум ректификације етарског уља клеке је симулиран коришћењем програмског пакета ASPEN. Утврђен је садржај и састав етарског уља у плоду клеке различитог порекла, као антимикробна активност самог уља и његових фракција.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Кандидат је развио нови, једноставан, двопараметарски модел кинетике хидродестилације етарских уља, заснован на механизмима преноса масе у различитим фазама процеса, који је верификован на примерима различитих делова различитих биљних врста. Он је применио истовремену хидродестилацију и ректификацију ради добијања чистих компоненти етарског плода клеке у току процеса хидродестилације. У циљу оптимизације процеса ректификације етарског уља плода клеке, кандидат је применио програмски пакет ASPEN.

4.3. Очекивана примена резултата у пракси

Подручје примене истраживачких резултата је у хидродестилацији и фракционисању етарских уља ароматичног биља.

4.4. Верификација научних доприноса

Из дисертације је до сада објављен један рад у врхунском међународном часопису M21, један рад у међународном часопису M23, као и један рад у часопису међународног значаја који је, као часопис на SCIE листи, признат од Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије, признат као међународни часопис ранга M23, а од Матичног научног одбора за хемију као M24. Мр Светомир Милојевић има четири рада саопштена на скуповима националног значаја штампана у целини и два рада саопштена на скуповима националног значаја штампана у изводу.

SPISAK OBJAVLJENIH RADOVA I SAOPŠTENJA KANDIDATA

Poglavlje u knjizi (M₁₃)

1. D. Pejin, S. Popov, Lj. Mojović, M. Rakin, M. Vukašinović, A. Orlović, D. Skala, S. **Milojević**, V. Nedović, I. Leskošek-Čukalović, Tehnologija proizvodnje bioetanol, u: Bioetanol kao gorivo: stanje i perspektive, Tehnološki fakultet, Leskovac, 2007, str. 62-94, ISBN 978-86-82367-72-7.

Naučni radovi objavljeni u vodećim časopisima međunarodnog značaja (M₂₁)

2. **S. Z. Milojevic**, T. D. Stojanovic, R. Palic, M. L. Lazic, V. B. Veljkovic, Kinetics of distillation of essential oil from comminuted ripe juniper (*Juniperus communis* L.) berries, Biochem. Eng. J. (2008), [doi: 10.1016/j.bej.2007.10.017](https://doi.org/10.1016/j.bej.2007.10.017). ISSN 1369-703X, IF 2.193

Naučni radovi objavljeni u časopisima međunarodnog značaja (M₂₃)

3. S. B. Glišić, **S. Ž. Milojević**, S. I. Dimitrijević, A. M. Orlović, D. U. Skala, Antimicrobial activity of the essential oil and different fractions of *Juniperus communis* L. and a comparison with some commercial antibiotics, J. Serb. Chem. Soc. 72(4) (2007) 311-320. ISSN 0352-5139, IF 0.820
4. **Milojević S.**, Glišić S.B., Skala D.U. (2010), The batch fractionation of *Juniperus communis* L. essential oil: experimental study, mathematical simulation and process economy, Chem. Ind. Chem. Eng. Q. 16(2), 183-191. ISSN 1451-9372

Naučni radovi na skupovima međunarodnog značaja, štampani u celini (R₅₄)

5. S. Glišić, **S. Milojević**, S. Bačić, S. Dimitrijević Branković, A. Orlović, D. Skala, Vacuum and supercritical fractionation of the essential oil of *Juniperus communis* L. and analysis of different fractions behavior against some bacteria, yeasts and fungus, 16th International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2004, Praha, Czech Republic, Summaries 2, C8.3, 497. Full Text CD Rom.

Naučni radovi objavljeni u vodećim časopisima nacionalnog značaja (R₆₁)

6. **S. Milojević**, Separacioni procesi. I. Azeotropna rektifikacija, Hem. ind. 59 (5-6) (2005) 141-150. ISSN 0367-598X, IF 0.117

Naučni radovi objavljeni u časopisima nacionalnog značaja (R₆₂)

7. **S. Milojević**, M. Djurović-Petrović, D. Radosavljević, S. Glišić, M. Stamenić, Using geothermal water for greenhouse heating, Therm. Sci. 10(15) (2006) 205 – 209. **ISSN 0354-9836, IF 0.407**
8. V. Nikolić, S. Nikolić, **S. Milojević**, S. Milosavljević, Karakteristike geotermalnih voda Banjske, Ecologica 12(13) (2006) 119-122. **ISSN 0354-3285**

Naučni radovi na skupovima nacionalnog značaja, štampani u celini (R₆₅)

9. M. Barać **S. Milojević**, Z. Barać, Povećanje energetske efikasnosti tehnoloških faza rafinerije olova Trepča u Zvečanu, 11. Simpozijum termičara Srbije i Crne Gore, Zlatibor, 2003, Zbornik radova.
10. **S. Milojević**, Dobijanje apsolutnog etanola azeotropskom rektifikacijom, 6th Symposium "Novel technologies and economic development", Leskovac 2005, section HI-2, Book of abstract, p. 209.
11. **S. Milojević**, S. Milisavljević, D. Radosavljević, Zamena konvencionalnog goriva sa geotermalnom energijom, uticaj na životnu sredinu, Okrugli sto sa međunarodnim učešćem: Zaštita životne sredine u industrijskim područjima, Fakultet tehničkih nauka Kosovska Mitrovica, 2007, 96-99.
12. J. Ristić, D. Radosavljević, **S. Milojević**, Informacioni sistemi životne sredine, Okrugli sto sa međunarodnim učešćem: Zaštita životne sredine u industrijskim područjima, Fakultet tehničkih nauka Kosovska Mitrovica, 2007, 123-130.

Naučni radovi na skupovima nacionalnog značaja, štampani kao abstract (R₇₃)

13. **S. Milojević**, D. Radosavljević, S. Milisavljević, Koeficijent prolaza toplote pri grejanju plastenika geotermalnom vodom, VII simpozijum sa međunarodnim učešćem – Savremene tehnologije i privredni razvoj, Leskovac, 19-20 oktobar 2007.
14. S. Glišić, **S. Milojević**, S. Dimitrijević- Branković, A. Orlović, D. Skala, Analysis of the behavior of different fractions of *Juniperus communis* L. towards some bacteria, yeasts and fungi and comparison with antibiotics, 6th Symposium "Novel technologies and economic development", Leskovac 2005, section HI-2, Book of abstract, 209.
15. **S. Milojević**, M. Đurović-Petrović, D. Radosavljević, S. Glišić, M. Stamenić, Korišćenje geotermalne vode za zagrevanje plastenika, Racionalno korišćenje energije u metalurgiji i procesnoj industriji, JINA, Beograd, mart 2006, Zbornik radova.

Odbranjena magistarska teza (R₈₂)

16. Svetomir Milojević, **Projektovanje azeotropskih rektifikacionih sistema**, Magistarski rad, Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1992.

Učešće u naučnim projektima i saradnja sa privredom:

1. Fundametnalne nauke: NIP 08M07, „Istraživanje novih tehnologija i metoda eksploatacije, opreme i upravljačkih sistema u cilju racionalnog iskorišćenja energetskih mineralnih sirovina“, Beograd, 1995-2000.
2. Strateška istraživanja: Inovacioni projekat: „Supstitucija energije eksplozivna (miniranja) i mehaničkom energijom“, I.P.5.1810, Beograd, 1998-1999.
3. Energetska efikasnost: „Povećanje energetske efikasnosti u procesima metalurgije olova „Trepča“ u Zvečanu“, N.P.E.E. 302-5a, Ministarstvo za nauku, tehnologije i razvoj R. Srbije, Beograd, 2002-2003.
4. Tehnološki razvoj: „Razvoj tehnološkog postupka prerade bazalta u visokokvalitetne proizvode postupcima sinterovanja ili topljenja“, T.R. 0232, Ministarstvo za nauku, tehnologije i razvoj R. Srbije, Beograd, 2002-2004.
5. Program istraživanja u oblasti tehnološkog razvoja: „Proizvodnja etil alkohola fermentacijom različitih poljoprivrednih i obnovljivih sirovina i njegova primena kao energenta“, MNZŽS, TD007049, Beograd, 2005-2007.
6. Razvojni projekat, Nacionalni program energetska efikasnost: „Projektovanje i izgradnja demonstracionog sistema za korišćenje geotermalne energije Jošaničke Banje u poljoprivredi“, 715-1064-B P-300064, 2004-2005
7. Projekat: Strategija uvođenja Čistije proizvodnje u Republici Srbiji, MNZŽS, 2006-2007.
8. Razvoj projekat, Nacionalni program energetska efikasnost: „Projektovanje i izgradnja demonstracionog sistema za korišćenje geotermalne energije banje „Banjska“ kod Zvečana“, KP06-8122B, 2006 (12 meseci).

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

5.1. Кратак осврт на дисертацију у целини

У оквиру докторске дисертације мр Светомира Милојевића је истраживана хидродестилација етарског уља самлевених зрелих, неферментисаног плодова клеке убраних на Косову и Метохији. Испитани су принос, састав и физичко-хемијске особине, као и кинетика процеса хидродестилације етарског уља. Развијен је једноставни физички модели кинетике хидродестилације етарског уља. Поред тога, извршена су испитивања истовремене хидродестилације и фракционаисања етарског уља, при атмосферском притиску, и фракционе ректификације при сниженом притиску. Коришћењем програмског пакета ASPEN, извршена је симулација процеса фракционе дестилације етарског уља плода клеке.

Прегледом докторске дисертације, Комисија је констатовала да поднета докторска дисертација има све неопходне садржаје и да је написана у складу са уобичајним стандардима. Изложени материјал је систематизован и добро организован. Предмет и циљеви истраживања су јасно наведени, а остварени резултати и допринос истраживања су верификовани кроз одговарајући број научних публикација.

5.2. Предлог Комисије Наставно-научном већу

Комисија констатује да дисертација испуњава све законске, формалне и суштинске, услове, као и све критеријуме који се примењују приликом вредновања докторске дисертације на Технолошко-металуршком факултету у Београду. Такође, констатовано је да докторска дисертација представља оригинални научни допринос у области хидродестилације, карактеризације и фракционисању етарских уља.

Имајући у виду квалитет и обим остварених резултата, као и њихов научни допринос, Комисија позитивно оцењује докторску дисертацију и предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду, да докторску дисертацију мр Светомира Милојевића под називом „Кинетика хидродестилације, карактеризација и фракционисање етарског уља плода клеке (*Juniperis communis* L.)“ прихвати и одобри њену усмену јавну одбрану пред Комисијом у истом саставу.

У Београду, 21.04.2011. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Срђан Пејановић, ванред. проф. ТМФ

др Влада Вељковић, ред. проф.
Технолошки факултет у Лесковцу

др Дејан Скала, ред. проф. ТМФ

др Слободан Петровић, ред. проф. ТМФ