

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Владимир Филиповић, дипл. инж. технологије

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
<ol style="list-style-type: none">1. Датум и орган који је именовao комисију 08.03.2013. године, Наставно-научно веће Технолошког факултета у Новом Саду2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:<ul style="list-style-type: none">• др Наталија Цинић, ванредни професор, председник комисије Ужа научна област: Технологија конзервисане хране, Датум избора у звање: 14.4.2011. године, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду• др Љубинко Левић, редовни професор, ментор Ужа научна област: Хемијско инжењерство, Датум избора у звање: 01.12.2006. године Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду• др Елвира Карловић, редовни професор, члан Ужа научна област: Хемија (хемијска производња) Датум избора у звање: 13.3.1998. године Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду• др Лато Пезо, научни сарадник, члан Ужа научна област: Биотехнологија Датум избора у звање: 25.11.2009. године Институт за општу и физичку хемију, Београд
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
<ol style="list-style-type: none">1. Име, име једног родитеља, презиме: Владимир (Славко) Филиповић2. Датум рођења, општина, држава: 5.10.1981. Нови Сад, Србија3. Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив Технолошки факултет у Новом Саду, Угљено-хидратна храна, Дипломирани инжењер технологије4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија Школска година 2007/2008., Прехрамбено-биотехнолошке науке5. Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране:

6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:

III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Утицај процеса осмотске дехидратације на пренос масе и квалитет меса свиња

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација дипл. инж. Владимира Филиповића је написана јасно и прегледно и садржи следећа поглавља:

1. Увод (1-2)
2. Преглед литературе (3-35)
3. Експериментални део (36-53)
4. Резултати и дискусија (54-155)
5. Закључци (156-159)
6. Литература (160-172)

Докторска дисертација садржи 172 стране А4 формата, 47 слика, 45 табела и 170 литературних навода. На почетку рада је дата кључна документацијска информација са кратким изводом на српском и енглеском језику, списак табела и слика.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Увод

У првом поглављу дисертације, аутор дефинише процес осмотске дехидратације уз приказ специфичности процеса у поређењу са класичним поступцима сушења биљних и анималних сировина. Аутор указује на велики број технолошко-техничких параметара који утичу на ефикасност и оптимизацију процеса. Указује, такође и на проблеме у широј индустријској примени процеса осмотске дехидратације, као и на ограничену примену овог процеса при дехидратацији сировина анималног порекла.

Аутор указује на могућност примене меласе шећерне репе, нус продукта индустрије шећера, у процесу осмотске дехидратације, као осмотског раствора. Услед ниске цене, високог садржаја суве материје и изузетно комплексног и богатог нутритивног садржаја, меласа има све предуслове за успешну примену о процесу осмотске дехидратације као хипертоничан раствор.

У уводу, аутор представља циљеве истраживања своје докторске дисертације, где је први циљ био испитивање утицаја технолошких параметара (температуре и времена трајања процеса, концентрације и природе осмотског раствора) на параметре процеса осмотске дехидратације, ради анализе механизма преноса масе у процесу и постизања најбољег нивоа преноса масе. Истраживање могућности повећања ефикасности процеса осмотске дехидратације, други је циљ истраживања, а затим дефинисање математичког модела истострујног и противструјног процеса осмотске дехидратације и процена енергетског биланса процеса осмотске дехидратације свињског меса. Посебан циљ истраживања је био испитивање утицаја процеса осмотске дехидратације на квалитет свињског меса, ради карактеризације добијеног полупроизвода.

Преглед литературе

Аутор у другом поглављу докторске дисертације на почетку приказује теорију осмотске дехидратације са основним циљевима процеса, поступцима извођења и сензорним аспектима карактеристика дехидрираних производа. Дефинише принципе процеса осмотске дехидратације, као и разлику осмотских притисака раствора и ткива који су погонска сила процеса осмотске дехидратације, а такође објашњава и механизме преноса масе у процесу осмотске дехидратације. Даље у поглављу прегледа литературе даје приказ утицаја процесних параметера на процес, као и објашњава принцип противструјне осмотске дехидратације кроз шеме и технолошке дијаграме, уз поређење разлика између дисконтинуалног и континуалног процеса. Аспект енергетске ефикасности процеса осмотске дехидратације аутор приказује у наставку поглавља, где даје претпоставке веће енергетске ефикасности процеса осмотске дехидратације у поређењу са конвективним сушењем. У наредном делу поглавља прегледа литературе приказује могућност употребе меса свиња као сировине за процес осмотске дехидратације, где приказује структуру меса свињске плећке и посебно локацију и начин везивања воде у њему. У наредном делу

поглавља прегледа литературе аутор обрађује утицај процеса осмотске дехидратације на квалитет дехидрираног полупроизвода са микробиолошког, хемијског, нутритивног и сензорног аспекта. У наставку аутор приказује могућност употребе меласе шећерне репе као осмотског раствора за свињско месо, као и могућности унапређења процеса осмотске дехидратације. У последњем делу поглавља даје приказ методе одзивне површине као једне од могућности статистичке обраде резултата и оптимизације процеса осмотске дехидратације.

Експериментали део

У експерименталном делу аутор наводи основне сировине које су коришћене у експериментима, а затим описује поступак извођења осмотске дехидратације, припреме узорка и осмотских раствора, као и коришћену апаратуру пројектовану и конструисану за потребе осмотске дехидратације. Даље, даје приказ постука противструјне осмотске дехидратације.

Аутор приказује прорачуне за добијање параметара процеса осмотске дехидратације на основу мерених вредности, као и прорачуне метода одзивне површине као статистичког метода обраде резултата. Значајност утицаја појединачних фактора као и њихових интеракција, за сваки од одзива, утврђивана је анализом варијансе коришћењем *StatSoft Statistica* ver. 10.0 софтвера. У наставку прорачуна коришћених у истраживању аутор даје приказ „Score“ анализе која је коришћена за прорачуне оптималних одзива процеса и оптималних примењених технолошких параметара.

У наредном делу поглавља експерименталног дела аутор приказује методе коришћених анализа: методи микробиолошких анализа, методи одређивања a_w вредности, методи анализа хемијског састава, методи дескриптивне сензорне анализе, инструменталног одређивања текстуре и инструменталног одређивања боје узорака меса.

Резултати и дискусија

Поглавље се састоји из четири целине. Аутор у првој целини приказује и дискутује добијене резултате анализе утицаја технолошких параметара на процес осмотске дехидратације свињског меса, где резултати показују повећање параметара садржаја суве материје, губитка воде, прираста суве материје, a_w вредности осмотски дехидрираног меса, као и индекса ефикасности процеса са повећањем вредности технолошких параметара услед интензивирања преноса масе. У наставку прве целине поглавља резултата и дискусије приказује утврђене математичке моделе процеса осмотске дехидратације, као и резултате „Score“ анализе којом су утврђени оптимални технолошки параметри процеса у сва три осмотска раствора.

У другој целини аутор приказује и дискутује резултате испитивања повећања ефикасности процеса осмотске дехидратације кроз поновну употребу осмотског раствора и противструјног процеса осмотске дехидратације. Аутор је утврдио утицаје промене технолошких параметара на одзиве противструјног процеса, где су запажени исти трендови понашања као и у случају истострујног процеса осмотске дехидратације. Одзиви противструјног процеса у поређењу са одговарајућим одзивима истострујног процеса били су већи у свим случајевима, где је повећање ефикасности износило и преко 20%. На крају ове целине поглавља приказано је развијене математичке моделе процеса противструјне осмотске дехидратације.

У трећој целини поглавља резултата и дискусије аутор приказује енергетски биланс процеса осмотске дехидратације кроз резултате количине уштеде топлотне енергије коришћењем процеса осмотске дехидратације о доносу на конвективно сушење и резултате топлотне енергије неопходне за уклањањање 1 kg воде из меса у процесу осмотске дехидратације. На основу приказаних резултата аутор је извео анализе енергетског биланса процеса осмотске дехидратације у поређењу са конвективним сушењем, затим анализе утицаја природе раствора на енергетски биланс процеса, анализе утицаја температуре процеса и природе осмотских раствора на енергетски биланс процеса осмотске дехидратације. На крају овог дела поглавља аутор даје препоруке за оптимизацију процеса осмотске дехидратације са аспекта енергетског биланса.

У четвртој целини поглавља резултата и дискусије аутор је приказано резултате карактеризације осмотски дехидрираног меса. Резултати микробиолошке анализе су показали да је процес осмотске дехидратације хигијенски исправан, а добијени дехидрирани полу-производ микробиолошки безбедан и спреман за наредне фазе обраде. Аутор у наставку приказује резултате хемијске анализе осмотски дехидрираног меса у сва три осмотска раствора, где су најбоље резултате побољшања нутритивног профила показли узорци дехидрирани у меласи у поређењу са друга два осмотска раствора. Сензорна анализа осмотски дехидрираног свињског меса обухватала је сензорну анализу боје, ароме, укуса и заосталог укуса и тескутре дехидрираног меса

поређеног са свежим. На крају поглавља резултата и дискусије аутор је приказао резултате инструменталне анализе боје и текстуре осмотски дехидрираног меса, који су указали на промене ових параметара услед третмана осмотским растворима, а најбоље резултате ових параметара квалитета су показали узорци меса третирани меласом у поређењу са друга два осмотска раствора.

Закључци

У оквиру овог поглавља аутор јасно сумира резултате истраживања и правилно изводи закључке организоване у пет целина по тематици истраживања на које се односе и који се могу сматрати поузданим.

Литература

Поглавље садржи 170 литературних навода. Избор литературе је актуелан и примеран тематици која је проучавана.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

M23 – Рад у међународном часопису

1. Mišljenović, N., Koprivica, G., Pezo, L., Lević, Lj., Ćurčić, B., **Filipović, V.**, Nićetin, M.: Optimization of the osmotic dehydration of carrot cubes in sugar beet molasses, Thermal Science, 16 (2012) 1, 43-52.
2. **Filipović V.**, Ćurčić B., Nićetin M., Plavšić D., Koprivica G., Mišljenović N.: Mass transfer and microbiological profile of pork meat dehydrated in two different osmotic solutions, Hemijska Industrija, 66 (2012) 5, 743-748.
3. Pezo L., Ćurčić B., **Filipović V.**, Nićetin M., Koprivica B., Mišljenović N., Lević Lj.: Artificial neural network model of pork meat cubes osmotic dehydratation, Hemijska Industrija, doi:10.2298/HEMIND120529082P.
4. **Filipović V.**, Lević Lj., Ćurčić B., Nićetin M., Pezo L., Mišljenović N.: Optimisation of Mass Transfer Kinetics During Osmotic Dehydration of Pork Meat Cubes in Complex Osmotic Solution, Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly, 2013 OnLine-First (00):12-12 DOI:10.2298/CICEQ120511012F.

M33 – Саопштење са међународног скупа штампано у целини

1. **Filipović, V.**, Kuljanin, T., Mišljenović, N., Ćurčić, B., Nićetin, M., Knežević, V., Koprivica, G.: Determination of the water apparent diffusivity coefficients during osmotic dehydration of carrot in sugar beet molasses. 6th Central European Congress on Food, Proceedings, 23-26.05.2012., Novi Sad, Serbia, 656-661.
2. Mišljenović, N., Koprivica, G., Pezo, L., Ćurčić, B., **Filipović, V.**, Kuljanin, T., Lević, Lj.: Optimization of osmotic dehydration of apple in sugar beet molasses. 6th Central European Congress on Food, Proceedings, 23-26.05.2012., Novi Sad, Serbia, 732-737.
3. Knežević, V., Ćurčić, B., **Filipović, V.**, Nićetin, M., Koprivica, G., Mišljenović, N., Lević, Lj.: Osmotic dehydration of pork meat in three different solutions – mass transfer kinetics. 6th Central European Congress on Food, Proceedings, 23-26.05.2012., Novi Sad, Serbia, 744-749.
4. Nićetin M., **Filipović V.**, Ćurčić B., Knežević V., Plavšić D., Pezo L., Kuljanin T.: The Change in Microbiological Profile due to the Osmotic Dehydration of Pork Meat, 6th Central European Congress on Food, CEFood 2012, 23-26 may, 2012, Novi Sad, Serbia, 834-839.

5. Nićetin M., Ćurčić B., **Filipović V.**, Koprivica G., Lević Lj., Milašinović Lj.: Changes in Nutritive Quality of Osmodehydrated Pork Meat in Sugar Beet Molasses, International Conference On Science and Technique in the Agri-Food Business, ICoSTAF 2012, 7th June, 2012, Szeged, Hungary, Review of Faculty of Engineering, Analecta Technica Szegedinensia, 2012, 3-4, 112-118.
6. Pezo L., **Filipović V.**, Nićetin M., Ćurčić B., Mišljenović N., Koprivica B., Lević Lj.: Efficiency of Osmotic Dehydration of Pork Meat Using Different Osmotic Solutions, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2012, 24-28. September, Belgrade, Serbia, Society of Physical Chemists of Serbia, Proceedings, 760-762.
7. Pezo L., Ćurčić B., Nićetin M., **Filipović V.**, Koprivica G., Mišljenović N., Lević Lj.: Application of Response Surface Method on Pork Meat Osmotic Dehydration, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2012, 24-28. September, Belgrade, Serbia, Society of Physical Chemists of Serbia, Proceedings, 763-765
8. Nićetin M., Ćurčić B., **Filipović V.**, Kuljanin T., Gubić J., Pezo L., Lević Lj.: Sensory Evaluation of Pork Meat Osmotically Dehydrated in Sugar Beet Molasses, XVI International Eco-Conference, Safe Food, 2012, 26th-29th September, Novi Sad Serbia, Ecological Movement of Novi Sad, Proceedings, 411-418.
9. Pezo L., Šuput D., Lazić V., Lević Lj., Ćurčić B., **Filipović V.**, Nićetin M.: Rehydration of Osmotically Dehydrated Pork Meat – The Effect of Temperature and Processing Time, 3rd Workshop: Specific Methods for Food Safety and Quality, 27th September, 2012, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia, Proceedings, 22-25.
10. Pezo L., Koprivica G., Mišljenović N., Ćurčić B., **Filipović V.**, Nićetin M., Šuput D.: Changes in Texture Properties of Carrot During Osmotic Dehydration in Sugar Beet Molasses, 3rd Workshop: Specific Methods for Food Safety and Quality, 27th September, 2012, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia, Proceedings, 25-28.
11. Pezo L., Šuput D., Lazić V., Lević Lj., Ćurčić B., **Filipović V.**, Nićetin M.: The Effect of Oxygen on Color Stability of Meat Packed Under Modified Atmosphere, 3rd Workshop: Specific Methods for Food Safety and Quality, 27th September, 2012, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia, Proceedings, 28-31.
12. Nićetin M., **Filipović V.**, Ćurčić B., Pezo L., Knežević V., Gubić J., Kuljanin T.: The Influence of Different Osmotic Solutions on Nutritive Profile During Osmotic Dehydration of Pork, XV International Feed Technology Symposium „Feed to Food“ / Cost Feed for Health Joint Workshop, Novi Sad, 3-5. 10. 2012., Proceedings, University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 203-208.
13. **Filipović V.**, Ćurčić B., Nićetin M., Pezo L., Knežević V., Plavšić D.: The Effect of Concentration of Molasses on Technological and Microbiological Parameters of Osmodehydrated Meat, XV International Feed Technology Symposium „Feed to Food“ / Cost Feed for Health Joint Workshop, Novi Sad, 3-5. 10. 2012., Proceedings, University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 253-259.
14. Ćurčić B., **Filipović V.**, Nićetin M., Pezo L., Koprivica G., Kuljanin T., Šuput D.: Optimization of Pork Osmotic Dehydration Process Using Fuzzy Synthetic Evaluation, XV International Feed Technology Symposium „Feed to Food“ / Cost Feed for Health Joint Workshop, Novi Sad, 3-5. 10. 2012., Proceedings, University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 260-265.
15. Šuput D., Lazić V., Pezo L., Nićetin M., **Filipović V.**, Ćurčić B., Krkić N.: Osmotic Dehydration Impact on Microbiological Profile Of Packed Pork Meat, XV International Feed Technology Symposium „Feed to Food“ / Cost Feed for Health Joint Workshop, Novi Sad, 3-5. 10. 2012., Proceedings, University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 266-272.

16. Pezo L., **Filipović V.**, Nićetin M., Ćurčić B., Mišljenović N., Koprivica G., Lević Lj.: Pork meat osmotic dehydration efficiency for different osmotic solutions, Regional Biophysics Conference 2012, Kladovo-Belgrade, Serbia, University of Belgrade, Faculty of biology, 83-85.
17. Pezo L., Ćurčić B., Nićetin M., **Filipović V.**, Koprivica G., Mišljenović N., Šuput D.: Artificial neural network model for pork meat osmotic dehydration process, Regional Biophysics Conference 2012, Kladovo-Belgrade, Serbia, University of Belgrade, Faculty of biology, 86-88.

M34 – Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1. Ćurčić B., Mišljenović N., Pezo L., **Filipović V.**, Nićetin M.: Evaluation of mass transfer kinetics and efficiency of osmotic dehydration of pork meat, International Conference On Science and Technique in the Agri-Food Business, ICoSTAF 2012, 7th June, 2012, Szeged, Hungary, Book of Abstracts, 2012, 9

Остало:

1. **Filipović V.:** „The effect of the osmotic dehydration process on mass transfer and pork meat quality”, Prva nacionalna konferencija studenata doktorskih studija u oblasti prehrambenog inženjerstva i prehrambenih tehnologija, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun, 12.02.2013.

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу резултата испитивања утицаја технолошких параметара процеса осмотске дехидратације на ефикасност процеса и квалитет меса свиња, кандидат дипл. инж. Владимир Филиповић је извео следеће закључке:

- У три осмотска раствора повећање вредности технолошких параметара температуре процеса, времена трајања процеса и концентрације осмотских раствора доводи до интензивирања преноса масе између материјала и раствора односно до пораста вредности осмотских параметара, односно смањења a_w вредности, што је за последицу повећавало ефикасност процеса осмотске дехидратације. Највеће вредности главних параметара процеса постигнуте су при коришћењу меласе као осмотског раствора.
- Добијене максималне вредности оцене процеса које представљају оптимум ефикасности, постигнуте су при максималним вредностима свих технолошких параметара. Осмотски раствори са меласом у свом саставу исказали су 8% већу ефикасност процеса анализирану „Score” методом у поређењу са процесом у осмотском раствору који садржи само сахарозу и натријум хлорид.
- Трендови утицаја технолошких параметара на резултате одзива противструјне осмотске дехидратације су били исти као и у истрострујним процесима, услед идентичних механизма преноса масе у процесу. Примена противструјног процеса омогућава смањење потребне количине осмотског раствора у поређењу са истострујним процесом, уз одржање добре ефикасности осмотске дехидратације.
- Применом метода одзивне површине прорачунате су једначине полинома другог реда које су дефинисале моделе процеса истострујне и противструјне осмотске дехидратације, а на основу којих је могуће предвидети параметре осмотских дехидратација свињског меса у зависности од примењених технолошких параметара за све коришћене осмотске растворе.
- Енергентски биланс процеса осмотске дехидратације је био најповољнији у процесима у којима је коришћена меласа као осмотски раствор на температури од 20°C, услед мање енергетске захтевности таквог процеса.
- Повећање температуре процеса осмотске дехидратације дало је боље резултате редукције присутног броја испитиваних микроорганизама, док је меласа као медијум за осмотску дехидратацију дала најбоље резултате редукције испитиваних микроорганизама у поређењу са друга два осмотска раствора. Праћење промене микробиолошког профила меса пре и након осмотске дехидратације указује на позитиван утицај процеса на побољшање микробиолошког профила меса и дефинише процес осмотске дехидратације као хигијенски исправан, а осмотски дехидрирано месо као полупроизвод микробиолошки безбедан за даљу технолошку обраду.

- Процес осмотске дехидратације доводи до промене хемијског састава осмотски дехидрираног меса и обогаћује нутритивни профил добијеног полупроизвода дехидрираног меса. Од свих испитиваних осмотских раствора најбоље резултате обогаћивања нутритивног профила је исказала меласа.
- Процес осмотске дехидратације свињског меса доводи до промене боје, ароме, укуса и текстуре меса у поређењу са свежим месом, поготово у осмотским растворима са меласом у свом садржају. Боја тако дехидрираног меса у потпуности елиминише потребу коришћења нитритних соли за потребе корекције боје.
- Процес осмотске дехидратације доводи до промене параметара текстуре дехидрираног меса, као директне последице смањења садржаја присутне воде у дехидрираним узорцима. Најбољи текстуални профил дехидрираног меса је постигнут коришћењем чисте меласе као осмотског раствора.
- Процес осмотске дехидратације који је енергетски ниско захтеван доводи до свеукупног побољшања карактеристика меса свиња уводећи повољан комплексан нутритивни хемијски састав меласе у људску исхрану, која као нус производ индустрије шећера, на тај начин добија нову употребну вредност.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Кандидат дипл. инж. Владимир Филиповић у својој докторској дисертацији под насловом „ Утицај процеса осмотске дехидратације на пренос масе и квалитет меса свиња“ врло јасно и прегледно приказује резултате који су произашли из веома обимног лабораторијског истраживања. Резултати истраживања у овој докторској дисертацији су приказани табеларно, графички или шематски. Вођен литературним подацима и теоријским претпоставкама дипл. инж. Владимир Филиповић детаљно дискутује добијене резултате и јасно назначава практични и научни значај новина које произилазе из ових истраживања. Комисија стога позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме

Докторска дисертација дипл. инж. Владимира Филиповића је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе

Докторска дисертација садржи све елементе неопходне за сагледавање тематике и разумевање добијених резултата. Написан је обиман и јасан преглед литературе који пружа увид у досадашња знања из области осмотске дехидратације, примењена је одговарајућа методологија, а резултати су јасно представљени и дискутовани са технолошког и статистичког аспекта.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци

Докторска дисертација дипл. инж. Владимира Филиповића представља оригинални допринос науци, јер је са више аспеката доказана могућност употребе процеса осмотске дехидратације за снижавање садржаја воде уз повећање квалитета свињског меса.

Утврђени енергетски биланси процеса осмотске дехидратације, уз квантификоване енергетске уштеде настале применом овог процеса, дају велики допринос афирмисању процеса осмотске дехидратације као енергетски ниско захтевног процеса, адекватне алтернативе процесу конвенционалног, конвективног сушења, са економског и еколошког аспекта.

Оптимизовањем процеса осмотске дехидратације са аспекта технолошке и енергетске ефикасности, као и повећања квалитета дехидрираног полупроизвода од свињског меса остварили су се предуслови примене енергетско-еколошко ефикасног процеса која уводи повољан комплексан хемијски састав меласе у људску исхрану кроз производњу нове врсте производа од меса.

Научни допринос представљају развијени математички модели утицаја технолошких параметара

на одзиве процеса осмотске дехидратације, који суштински објашњавају механизме преноса масе у процесима исто- и против-струјне осмотске дехидратације. Ови математички модели имају и велики практични значај јер омогућавају оптимизацију процеса, као и пројектовање, контролу и управљање процесима осмотске дехидратације у великим индустријским размерама. Кроз свеобухватна истраживања доказана могућност примене меласе шећерне репе као хипертоничног раствора у процесу осмотске дехидратације свињског меса. У поређењу са уобичајено кориштеним осмотским растворима за дехидратацију сировина анималног порекла, меласа шећерне репе показала је већу свеукупну ефикасност уз економску оправданост њеног коришћења.

4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања

Докторска дисертација нема недостатака.

X ПРЕДЛОГ:

На основу укупне анализе, Комисија даје позитивну оцену докторске дисертације и предлаже Наставно–научном већу Технолошког факултета и Сенату Универзитета у Новом Саду да се докторска дисертација, под насловом „Утицај процеса осмотске дехидратације на пренос масе и квалитет меса свиња“ прихвати, а кандидату дипл. инж. Владимиру Филиновићу одобри одбрана.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Наталија Џинић, ванредни професор, председник комисије
Технолошки факултет, Нови Сад

др Љубинко Левић, редовни професор, ментор
Технолошки факултет, Нови Сад

др Елвира Карловић, редовни професор, члан комисије
Природно – математички факултет, Нови Сад

др Лато Пезо, научни сарадник, члан комисије
Институт за општу и физичку хемију, Београд