

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Стефка Петрова Киркова

ИТТИ-Марково, член на Научно жури съгласно Заповед № НП-08-40 от 16.04.2018 година на Председателя на ССА и Заповед № РД-30 от 04.05.2018 г. на Директора на Институт по криобиология и хранителни технологии-София

Относно: Дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен "доктор", област на висше образование 5.Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност "Технология на биологично активните вещества (вкл.ензими, хормони, белтъчини)"

Автор на дисертационния труд: Айтен Осман Солак, докторант на самостоятелна форма на обучение по докторска програма "Технология на биологично активните вещества (вкл.ензими, хормони, белтъчини)", професионално направление 5.12. Хранителни технологии към ИКХТ-София.

Тема на дисертационния труд: "Биополимерни матрични системи с включени биологично активни вещества"

Документи по процедурата: Материалите представени от докторанта Айтен Осман Солак, отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Р.България, Правилника към този закон и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в Селскостопанска академия. Докторантът представя 5 публикации в реферирани научни списания, в т.ч. в едно с импакт фактор и две участия в научни форуми.

Справка за кандидата

В периода 1993 г. - 2000 г., Айтен Осман Солак е придобила последователно образователно-квалификационните степени "бакалавър" по биология и "магистър" по физиология в Университета Османгази - гр.Ескишехир, Република Турция. От 2002 г. работи в Институт по криобиология и хранителни технологии-гр.София, като младши експерт, асистент, главен асистент и отново асистент. Личните и компетенции се характеризират с ползването на широка гама чуждоезични знания (английски, турски, руски и френски) и отлични умения при боравене със съвременните компютърни пакети и програми (MS Office Package – Word, Excel, PowerPoint и Statistical Analysis – SPSS,

MINITAB). Участвала е в семинар и конгрес в Турция и три национални научни конференции. Участвала е в работата на 5 научни проекта, в т.ч. и като ръководител на задача. Резултатите от изследванията на асистентката са публикувани в 16 научни доклада и статии. Член е на четири професионални организации: Neuroscience Society of Turkey (1997 г.-2000 г.); International Brain Research Organization (IBRO); Federation of European Neuroscience Societies; International Society of Pathophysiology (ISP).

Актуалност на тематиката

Темата разглежда аспект от проблема "качество и безопасност на храните", т.е. човешкото здраве. Определението за храна е визирано в чл.2 на Регламент (ЕО)178/2002 за установяване на общите принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, за създаване на Европейски орган за безопасност на храните и за определяне на процедури относно безопасността на храните, а именно – "храни" или "хранителни продукти" означава всяко вещество или продукт, независимо дали е преработен или не, частично преработен или непреработен, който е предназначен за или основателно се очаква да бъде приеман от хора. Понятието "храни" включва напитки, дъвки и всякакви вещества, включително вода. Според международния независим институт по качество "Монд Селексион" в Брюксел, решение за качеството на определени храни се взима въз основа на вкусови характеристики, здравословност, удобство, етикетиране, опаковка, опазване на околната среда, хранителни и здравни претенции, а като задължително условие се приема осигуряването на безопасността. Един от проблемите с които се сблъсква човечеството от началото на съществуването си е съхранението на придобитата храна за продължителен период. Хранителната индустрия е една от тези, в които се ползват най-много опаковки. Освен високи изисквания по отношение на дизайна, при тези опаковки има редица изисквания свързани с начина на съхранение на продуктите. Опаковките и взаимодействието им с храните се считат за изключително важни, поради срещаните проблеми, дори с възможен летален изход. Използването на неподходящи опаковъчни материали може да предизвика преминаване на мономери, олигомери, катализатори, пигменти и други вещества в хранителните продукти, което не е желателно. Производителите и търговците на материали и предмети, предназначени за контакт с храни, трябва да спазват изискванията по отношение на проследимостта им, определени в рамковия Регламент (ЕО) № 1935/2004. Основният принцип, който е залегнал в

регламента, е че всички материали или предмети, предназначени за контакт с храни, трябва да бъдат достатъчно инертни, за да не допускат пренасянето на вещества в храната в количества, които са достатъчно големи да застрашат здравето на хората или предизвикват неприемлива промяна в състава на храната, или влошаване на органолептичните ѝ качества. Опаковките, които използваме в нашето ежедневие играят важна роля за качеството на хранителните продукти. Те трябва да осигуряват постоянна защита на храните от заобикалящата ги среда и евентуалното нарушаване на целостта им. Европейското законодателство в областта на материалите и предметите, предназначени за контакт с храни включва хармонизирани в тази област правила с цел защита здравето на потребителите и отстраняване на техническите пречки за свободна търговия на територията на Общността. Регламентите (ЕС) 10/2011 и 2016/1416 на Комисията насочват към използването на биополимери, които се разграждат под въздействието на микроорганизмите в природата. Този процес на "унищожаване" на пластмасите няма неблагоприятен ефект върху околната среда. Бъдещето в тази област на знание са ядивните филми и покрития, произведени от натурални съставки, способни да предпазват опакованата храна от разваляне, от интоксикаращи бактерии или да запазят витамините и другите хранителни вещества, повишаващи хранителната стойност на продукта. С две думи, насоките са към създаването на нови екологосъобразни, произведени по биологичен начин, биоразграждащи се, рециклируеми и енергийно ефективни опаковъчни материали за хранителни продукти. Разработване и внедряване на нови пакетиращи системи, позволяващи пълно прилагане на нови технологии за пакетиране на храни и на подобрени опаковъчни материали, използвани в съвременната обработка на храните. На база само до тук маркираното, темата може да се класифицира като изключително актуална.

Ниво на познаване на проблематиката

Асистент Айтен Солак е направила критичен преглед на 282 литературни източника. Очевидно от литературния обзор, асистентът има ясна представа за проблематиката разглеждана в дисертационния труд. Изключително добро впечатление прави, че 83 % (235) от тях са публикувани през последните 10 години. В обзора на дисертационния труд са представени кратко и ясно актуалните тенденции на съвременните изследвания в научната литература, като е направен анализ и аргументирана преценка на състоянието на проблема. По структура и съдържание, литературният обзор

показва отличната осведоменост от страна на асистентката по третираните в разработката проблеми. Дисертационният труд е подреден тематично в седем раздела засягащи изследванията. Като съществен принос към образователната част на докторантурата е правилната оценка, обсъждането и идентифицирането на проблеми, които обосновават ясно формулираната основна цел. В случая, литературният преглед дава възможност на асистентката да се ориентира правилно в тематиката и да открие съществените проблеми, както в научен така и в научно-приложен аспект. Поставените изследователски задачи са конкретни, изпълними и правилно подредени, като решаването им изгражда експерименталната част на дисертационния труд. Самият труд е подреден систематично. Отделните части са логически и методично свързани.

Съответствие между поставените задачи и методите за тяхното решаване

След анализа на литературните данни е формулирана точно основната цел: "разработване и анализиране на нови функционални монокомпонентни и композитни филми на основа природни полимери с включени биологично активни вещества с антимикробни свойства за подобряване на безопасността и удължаване срока на годност на хранителните продукти". Конкретно поставените задачи гарантират нейното изпълнение: избор на подходящи биополимерни смеси; оптимизиране на технологичните режими за подобряване на механичните и физикохимични свойства; получаване на екстракти от подправки и лечебни растения с антимикробни свойства; проследяване влиянието на включените растителни екстракти върху технологичните показатели на полимерните смеси; създаване на технологични схеми за получаване на монокомпонентни и композитни филми с антимикробна активност; анализ на получените филми относно техните структурни и функционални свойства; анализиране потенциалната приложимост на получените биополимерни филми в хранително-вкусовата промишленост; оценка на микробиологичния статус на продукти покрити с биополимерни филми чрез тест за опаковачно приложение. За изпълнението на набелязаните задачи е използван голям набор от проби и съвременни методи за анализ и обработка на данните. Подходът е подходящ за успешното извеждане на изследванията. Представените резултати и направеният научен анализ на тези резултати са оригинални, извършени с необходимата повторяемост и са на добро научно ниво.

Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е написан на 184 стандартни машинописни страници и съдържа 23 таблици и 41 фигури. Конструирването на дисертационния труд отговаря на изискванията, съдържайки необходимите основни части: заглавна страница; съдържание; използвани съкращения; списък на фигурите; списък на таблиците; въведение (2 стр.); литературен обзор (40 стр.); цел и задачи; материали и методи за изследване (21 стр.); резултати и обсъждане (64 стр.); заключение; изводи; приноси и литература, които следват логическа последователност, позволяваща на асистента да изследва и анализира с избраните научни методи за достигане на поставените задачи. Приложени са списъци на публикациите във връзка с дисертационния труд, цитати на публикациите по дисертацията и научноприложната и иновационна дейност във връзка с дисертационната тема.

Дисертационният труд е написан на много добър професионално-научен език, с добър стил, яснота, стегнатост и прегледност. Прави впечатление изключително интелигентното представяне и техническо оформление на документацията. Това говори за един добре подготвен интелигентен учен. Разработката се чете и възприема лесно. В раздел "Материали и методи" са описани прецизно основните методи прилагани при изпълнението на поставените задачи. Асистентът умело е подбрала и усвоила голям брой класически и съвременни физико-химични и технологични методи, приложими и в пълно съответствие с поставената цел и задачи на разработката. Айтен Солук е придобила необходимия методичен опит при провеждане на научен експеримент, достоверност и обобщаване на получените резултати, а заедно с това и извеждане на проявените закономерности. В раздел "Резултати и обсъждане" ясно и точно са описани проведените експерименти и резултатите от тях. Проблемите са изследвани задълбочено и обширно – от лабораторната технология за получаване на биополимерни филми, през редица анализи (химични, биохимични и микробиологични) на изходните суровини и добавки, и получените биополимерни филми до биоразграждането им в почва. Въз основа на получените резултати са изведени достоверни оригинални и потвърдителни изводи.

Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Извършена е голяма по обем научно-експериментална дейност. В резултат е натрупана база от данни, анализът на която е позволил да се формират научните и научно-

приложни приноси на дисертационния труд. Същите представляват интерес както за теорията, така и за практиката. За първи път е използван високоестифициран ябълков пектин в състава на еднокомпонентен и композитен алгинатен филм, който увеличава до три пъти якостта на опън. За първи път е извършен цитотоксичен анализ на екстракти от смрадлика. Установената липса на цитотоксичност при алгинатните и композитни филми дава възможност за употребата им като ядливи опаковки за храни. Анализирана е повърхностната топография на протеинови, полизахаридни и композитни филми чрез атомно-силов микроскоп. Разширена е областта на познанието относно поведението на протеинови, полизахаридни и композитни филми в симулиран стомашен и чревен сок. Разширена е областта на познанието за динамиката на разграждането им в почва за период от осемдесет дни. Установен е синергичен антимикробен ефект при комбинирането на екстракти от жълт кантарион с мащерка; жълт кантарион с чубрица; жълт кантарион с карамфил и жълт кантарион с вишна. Доказано е запазване на антибактериалния ефект на растителните екстракти след включване в биополимерните матрици. Доказано е, че композитни филми на основа алгинат-пектин с включени екстракти успешно могат да се използват като ядивни и антибактериални опаковки за месо и месни продукти. Разработени са технологии за получаване на биополимерни матрични системи от хидроколоиди, подходящи за включване на биологично активни вещества с постигнати повишения в механичната здравина и резистентност спрямо водни пари. Значимостта на работата за науката и практиката се потвърждава и със заслуженото признание за "иновативна разработка" (свидетелство № 0010/18.08.2014 г. на Селскостопанска академия за "Биоразградим и биоусвоим композитен хидроколоиден материал за екологични опаковки за хранителни продукти").

Автореферат

Авторефератът е представен в обем от 46 страници, в т.ч. титулна страница, използвани съкращения, списък на публикациите във връзка с дисертационния труд, цитати на публикациите по дисертацията и списък на приложната и иновационна дейност във връзка с дисертационната тема. Конструиран е в съответствие с дисертационния труд и включва: въведение, цел и задачи, материали и методи, резултати и обсъждане, заключение, изводи, приноси в т.ч. научни приноси и научно-приложни приноси.

Съдържа 10 таблици и 33 фигури, които точно отразяват основните резултати и приноси на дисертационния труд. Отговаря на изискванията и предоставя достатъчна информация.

Преценка на публикациите по дисертационния труд

По дисертационния труд са представени 5 публикации в научни списания, като едно от тях е с импакт фактор и две участия в научни форуми. В четири от всичко седемте научни изяви, докторантът е водещ автор. Това показва, че Айтен Солак е основният изпълнител на научния експеримент. Представената публикационна дейност е в повече от изискуемата за покриване на наукометричните показатели за получаване на образователната и научна степен "доктор" в ССА.

Забележки към работата

По дисертационния труд нямам забележки, които по същество да оспорват достойнството му. Бих дала следната препоръка – след литературния обзор основните изводи да бъдат изведени отделно в самостоятелна точка. По този начин ще се онагледят огромния труд и анализ на проучените литературни източници. Така представено познанието е в неявен вид и може да не се оцени подобаващо.

Заклучение

Представеният ми за рецензия дисертационен труд отговаря на изискванията и надхвърля критериите за придобиване на образователната и научна степен "доктор", съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение и Правилника за приложение в системата на Селскостопанска академия. Дисертационният труд се базира на изключително актуална тема, голям обем литературни източници, ясна цел и задачи гарантиращи изпълнението, подходящо подбран методичен ход и голям обем работа постигащ разширяване обхвата на познанието на база реално отчетени резултати. Отчетливи са приносите за науката и практиката. Дисертационният труд разкрива отличната теоретична подготовка, лекотата с която борави при употреба на апаратурата и професионални умения на докторант Айтен Солак по докторска програма "Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)". Изключително добро впечатление прави представянето на материалите и техническото им оформление, което говори за един добре подготвен, интелигентен учен.

Извършеният анализ на представения дисертационен труд ми дава основание да го приема като завършено научно изследване и оценя положително.

Позволявам си да препоръчам на членовете на научното жури да гласуват "за" присъждане на образователната и научна степен "доктор" по ш.5. Технически науки, професионално направление: 5.12. Хранителни технологии, научна специалност: "Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)" на асистент Айтен Осман Солак.

Доктор", област на висше образование 5 Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност "Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)"

Автор на дисертационния труд: Айтен Осман Солак, докторант на специална форма на обучение по докторски програма "Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)", професионално направление 5.12. Хранителни технологии към ИКОТ-София.

Тема на дисертационния труд: "Биологично активни вещества"

Докторанта по процедурата: Материалите предоставени от докторанта Айтен Осман Солак, отговарят на изискванията на Закона за развитието на висшето образование в Р.България, Правилника към този закон и Правилника за процедура за приемане в Специалната академия. Докторантът представя

22.06.2018 г.

Рецензент:

/проф.д-р инж. Ст.Киркова/

Справка за кандидата
В периода 1993 г. - 2009 г., Айтен Осман Солак е кандидат докторант по образователно-квалификационните степени "бакалавър" по Биология и медицина по физиология в Университета Османгази - гр.Ескишехир, Република Турция. От 2007 г. работи в Институт по хранителни технологии-гр.София, като първоначално е асистент, асистент, главен асистент и отново асистент. Личните и професионални качества са характеризирани с използването на широка гама чуждестранни знания (английски, турски, руски и френски) и отлични умения при боравене със съвременните компютърни пакети и програми (MS Office Package – Word, Excel, PowerPoint и Statistical Analysis – SPSS).