

## РЕЦЕНЗИЯ

на дисертация

на тема "ВЛИЯНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНАТА ПРЕРАБОТКА ВЪРХУ БИОАКТИВНИТЕ СВОЙСТВА НА ЗЕЛЕНЧУЦИ", представена от асистент Ангел Иванов Илиев за придобиване на образователна и научна степен "ДОКТОР" по научната специалност 5.12. Хранителни технологии (Технология на плодовете и зеленчуковите консерви)

**Изготвил:** доцент д.н. Кирил Михалев Михалев, член на Научното жури, определено със Заповед № НП-08-81/11.07.2017 г. на Председателя на ССА

Ангел Иванов Илиев е завършил Пловдивския университет "Паисий Хилендарски", ОКС "Магистър" по специалността "Химия", през 2000 г. През периода 2000-2004 г. е работил като специалист-химик в Института по обща и неорганична химия към БАН. От 2007 г. работи едновременно като асистент по аналитична химия и специалист-метролог в акредитираната лаборатория за изпитване на храни към Института за изследване и развитие на храните – Пловдив. Участвал е в разработването на 13 научни проекта и е автор на 24 научни публикации.

В последните две десетилетия множество публикации акцентират върху зависимостта между повишената консумация на плодове и зеленчуци и редуцирането на риска от редица заболявания. На тази база в повечето европейски страни се провеждат информационни кампании, например "5 am Tag" в Германия, които насърчават дневния прием на поне 5 порции от различни видове плодове и зеленчуци. Луковите зеленчуци съдържат широк спектър от вещества с потенциален здравословен ефект, свързан предимно с тяхната антиоксидантна активност. В този контекст тематиката на предложената за защита дисертация напълно отговаря на изискванията за актуалност.

Приложеният технологичен подход, базиран на концепцията за минимална преработка, следва също да се оцени като актуален с оглед нарастващия потребителски интерес към индустриално произведените заготовки от типа пресни нарязани зеленчуци и зеленчукови смеси.

Трудът е структуриран по традиционно възприетата схема и се състои от: въведение – 1 стр.; литературен обзор (анализ на състоянието на изследванията по проблема) – 39 стр.; цел и задачи – 1 стр.; материали и методи – 17 стр.; резултати и обсъждане – 88 стр.; изводи – 2 стр. Материалът съдържа 53 таблици и е онагледен с 87 фигури. При разработката са използвани 195 литературни източника, от които 188 на латиница и 7 на кирилица.

Литературният обзор е написан в добре усвоен научен стил. Направен е критичен анализ на проблемите както в технологичен, така и в химико-аналитичен и медико-биологичен аспект. Това дава възможност на докторанта в изводите към обзора ясно да открие непълнотите в досегашните изследвания и правилно да формулира целта и задачите на разработката.

Представеният в дисертацията експериментален материал е резултат от изпълнението на добре обмислена опитна схема, включваща изследвания с три морфологични части (лист, подземно стъбло и луковица) на два вида лукови зеленчуци (лук и чесън). Технологичната преработка е осъществена в две направления: 1) съхранение в охладено състояние; 2) сушене по два метода – термопомпено и класическо конвективно (при две нива на температурата и натоварването на лесите).

Като силна страна на експерименталния дизайн следва да се отбележи и това, че за оценяването на антиоксидантната активност са използвани няколко различни метода – радикалоулавяща способност, хелатираща способност, способност за инхибиране на липидната оксидация и др., отчитащи различните механизми на антиоксидантното действие. Този факт, както и използването на съвременен аналитичен инструментариум и подходяща математико-статистическата обработка на получените резултати, са важни предпоставки за научната значимост на установените зависимости.

Процедурите за вътрешнолабораторното валидиране на разработения метод за определяне съдържанието на селен в храни са в съответствие с

добрите практики, заложи в ISO стандартите за методи и резултати от измервания.

Добрата литературна осведоменост на автора му дава възможност да направи коректна дискусия на получените резултати, предлагайки добре обосновани обяснения на всеки по-интересен факт. Междинните изводи към отделните части на раздела "Резултати и обсъждане" отразяват вярно експерименталните постижения.

Заключителната част на дисертацията е представена в раздел VI. ИЗВОДИ, който е оформен чрез механичното събиране на междинните заключения. Това решение за представяне на обобщените изводи на дисертацията не е особено удачно, тъй като затруднява открояването на тяхното значение за науката и практиката. Считам, обаче, за по-важен факта, че те са коректни и в пълно съответствие с анализа на експерименталните данни.

По-важните приноси на дисертацията могат да се характеризират, както следва:

- Установените зависимости между съдържанието на биологично активни вещества и антиоксидантната активност на различните морфологични части на луковите зеленчуци представляват научен принос – обогатяване на съществуващите знания.
- Разработеният метод за определяне съдържанието на селен в храни е принос с научно-приложено значение.
- Установените зависимости на биоактивните свойства на луковите зеленчуци от метода на сушене и параметрите (температура, натоварване на лесите) на конвективното сушене са научно постижение с важно значение за практиката.
- Показаното значение на големината на разрезната повърхност за интензитета на измененията на антиоксидантната активност на минимално преработените лукови зеленчуци е принос с подчертано приложен характер.

Основни части на дисертационния труд са отпечатани в три броя публикации, в две от които докторантът е първи автор.

Представеният вариант на автореферат отразява вярно основните части на дисертацията.

**Заключение:** Въз основа на направения анализ считам, че представеният за защита дисертационен труд третира актуални проблеми, разработени на добро научно-теоретично и методологично равнище. При решаване на поставените задачи докторантът показва задълбочени познания не само в областта на технологията, но и на инструменталните методи за анализ на храните. Всичко това, в допълнение към значимостта на научните и научно-приложни приноси, ми дава основание да изразя **положителна оценка за дисертацията** и да предложа на членовете на Научното жури да подкрепят придобиването от ас. Ангел Иванов Илиев на образователна и научна степен "ДОКТОР" по научната специалност 5.12. Хранителни технологии (Технология на плодovите и зеленчуковите консерви).

02.11.2017 г.

гр. Пловдив

Изготвил:



/доц. д.н. К. Михалев/