

РЕЦЕНЗИЯ

От доцент д-р Николина Иванова Йончева, УХТ-г.Пловдив-пенсионер

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ професионално направление :

5.Технически науки .5.12.Хранителни технологии(Технология на плодовите и зеленчукови консерви)

Автор: Красимира Дечева Калчева-Караджова

Форма на докторантурата: задочна

Институт за Изследване и Развитие на Храните г.Пловдив

Тема: „Разработване технологии за функционални напитки на база на растителни екстракти”

Научни ръководители: доц.д-р Данка Петева Луднева

доц.д-р Кирил Михалев Михалев

Със заповед №НИ-08-81/24.03.2015т на Селскостопанска Академия г.София,съм определена за член на научно жури по процедура за защита на дисертационен труд от асистент Красимира Дечева Калчева-Караджова

1.Кратки биографични данни за докторанта.

Докторант Красимира Дечева Калчева- Караджова завършва висше образование ОКС „Магистър” във ВИХВП сега Университет по Хранителни Технологии-Пловдив през 2000г, специалност „Технология на консервирането и хладилна технология”.От 2011г до момента работи като асистент в Институт за изследване и развитие на храните г.Пловдив, където е зачислена за задочен докторант на 01-02-2013г.

2. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

През последните години се проявява особен интерес към функционалните храни, както от страна на производителите така и от консуматорите.Основната роля на хранителните диети е да осигуряват достатъчно нутриенти, необходими за развитието на даден човешки индивид.Все повече са научните доказателства, поддържащи хипотезата, че някои храни и хранителни компоненти имат благоприятен физиологичен ефект.Изследванията се фокусират предимно към идентификация на

биологично активните съставки в храните, които намаляват риска от болести. Открито е, че много традиционни хранителни продукти, включващи плодове, зеленчуци, соя, зърна и мляко, съдържат компоненти с потенциален здравословен ефект. В допълнение към традиционните храни се създават и нови такива с повишено съдържание на полифенолни съединения, витамини, ненаситени мастни киселини. Много научни и контролни организации към Европейската Комисия активно работят по проекти, които имат за да идентифицират, характеризират и валидират тези биомаркери, редуциращи риска от сърдечно-съдови заболявания, рак и други.

Производството на функционални храни нараства в резултат на връзката между диета, специфични хранителни съставки и здраве.

Всичко казано до тук подчертава актуалността на темата на представената дисертация, чиято цел е да се изследват технологичните възможности за получаване на обогатени на полифеноли растителни екстракти и приложението им при разработване на плодови напитки.

Изследванията, свързани с поставената цел обхващат: получаване на екстракти от природни суровини, богати на полифеноли, като маточина (*Melissa officinalis*) и венчелисчета на маслодайна роза (*Rosa damascene Mill.*), които се прибавят към сокове от ягоплодни-черна боровинка и ягоди.

3. Анализ на дисертационния труд

Дисертационният труд е написан на 137 страници и е структуриран както следва: Въведение (1стр.), Литературен обзор (42стр.), Цел и задачи (1стр.), Материали и методи (9стр.), Резултати и обсъждане (46стр.), Заключение и изводи (2стр.), Приноси (1стр.), Литература (25стр.) Разделите са структурирани правилно, като са спазени изискванията при разработване на дисертационен труд.

Представеният литературен обзор показва, че докторантката познава много добре проблема, като подробно прави преглед на съществуващите досега изследвания по отношение, обогатени на полифеноли функционални напитки. Разглеждат се компонентите, които се съдържат в екстрактите от маточина и венчелисчета от маслодайна роза, тяхната антиоксидантна и антимикробна активност и влиянието на редица технологични фактори (структура, температура, рН, светлина и ензими, кислород и серен диоксид, захари, коопигментация) върху тях. Особено внимание е отделено на технологиите за получаване на растителни екстракти. По посочените проблеми са анализирани данните от литературата, като са цитирани 300 източника, от които 17 на кирилица и останалите на латиница.

Литературният обзор завършва с изводи, които естествено определят и поставените за разрешаване задачи в настоящата дисертация:

- Изследване влиянието на метода на съхранение на суровината и влияние на параметрите на водна екстракция на маточина (*Melissa officinalis*) .
- Оптимизиране екстракцията на полифеноли и антоциани от венчелисчета на маслодайна роза (*Rosa damascene Mill*).
- Прилагане на ензимна обработка с цел обогатяване на екстрактите с полифеноли
- Разработване на технология на функционални напитки на база сокове от боровинки и ягоди.

При изследванията са използвани химични, микробиологични и ензимни методи. При химичните експерименти се прилагат съвременни инструментални методи като спектрофотометрия. Антиоксидантната активност на анализирани проби е определена чрез два теста DPPH, FRAP. Извършени са измервания на цвета на получените екстракти и техните промени по системата CIE Lab CIE LCh.

В раздел „Резултати и дискусия” докторантката представя получените резултати. В първи раздел с цел оптимизиране на екстракцията на полифеноли от листа на маточина са представени резултатите от направените изследвания за влиянието на обработка на суровината, влияние на параметрите на процеса (температура и продължителност). Извършена е органолептична оценка на екстрактите. Като критерий за екстракцията се използва количеството на общи полифеноли, тяхната антиоксидантна активност и яркостта на техния цвят. Представен е математически модел за оптимизиране на екстракцията на полифенолните съединения.

Във втори раздел се представят резултатите от изследванията, извършени с цел оптимизиране на екстракцията на полифеноли и антоциани от венчелисчета от маслодайна роза. Разглежда се влиянието на типа на ензимни препарати, параметрите на процеса на екстракция. Прави се обработка с трикомпонентна ензимна смес, включваща пектолитичен, целулозолитичен и хемицелулозолитичен препарат. За критерии за екстракцията освен количеството на полифенолите и антиоксидантната активност се използва количеството на общи антоциани на получените екстракти. Представен е математически модел за оптимизиране на екстракцията.

В раздел разработване на технология на функционални напитки се представя принципна технологична схема за производство на полифенолни напитки на база прясно пресувани сокове. Разглежда се стабилността на биологично активните компоненти по време на съхранение при 10°C.

В края на всеки подраздел от резултати и обсъждане се правят и съответните изводи, което допринася за по-доброто възприемане на огромния обем извършена работа.

За онагледяване на представените резултати са използвани 23 таблици и 24 фигури.

4. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

По-важните научни и приложни приноси на дисертацията могат да се характеризират както следва:

- Установено е , че като критерий за оптимизиране на процеса на екстракция на биологично активни компоненти от растителни суровини, в частност маточина, може да се използва количеството на общи полифеноли , съдържащи се в екстрактите и техния антиоксидантен капацитет.
- Установено е, че като критерий за оптимизиране на процеса на екстракция от венчелисчета от маслодайна роза може да се използва количеството на общите антоциани и показателят за цвят отенък или нюанс h.
- Използването на ензимна обработка, по специално смес от пектолитичен, целулозолитичен и хемицелулозолитичен препарат (1:1:1) повишава количеството на общи антоциани и полифеноли в екстрактите от венчелисчетата на маслодайна роза.
- Предложените математични модели на влиянието на параметрите на екстракция върху количеството на екстрахируемите биологично активни компоненти могат да се използват в практиката.
- Приложение в практиката може да намери разработената технология за производство на функционални напитки на база сокове от ягодоплодни и растителни екстракти.

5.Преценка на публикациите по дисертационния труд

Във връзка с дисертацията са представени 3 публикации, отпечатани на български език. Две от тях са отпечатани в Сборник доклади от Международна научно-практическа конференция „Храни , технологии и здраве”. Едната публикация е в Научни трудове на УХТ г.Пловдив. На трите публикации докторантката е водещ автор.

6.Авторефератът по съдържание и качество е направен според изискванията и отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

7.Препоръки, забележки и въпроси

- Обобщените изводи биха могли да бъдат представени по-убедително. След като се правят изследвания за оптимизиране на процеса на екстракция от растителни суровини, считам, че трябваше да се представят параметрите, при които тя е оптимална.
- Не бих приела така формулиран извод 7, без да е посочено количеството на полифенолите, които се съдържат в екстракта, който се добавя към съответния сок.

8.Заключение: Въз основа на направения анализ считам, че предложеният за разглеждане дисертационен труд третира актуални проблеми, разработени на добро научно-теоретично и методологично ниво. При решаване на поставените задачи докторантката показва задълбочени познания в областта на функционалните храни, полифенолни съединения и е усвоила голям брой аналитични, ензимни и микробиологични методи. В хода на работата асистент Караджова успешно е развила способностите за самостоятелна изследователска работа.

По обем и съдържание дисертационният труд напълно отговаря на всички изисквания на **Закона за Развитие на Академичния Състав в Република България(ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилника на Селско -Стопанската Академия.**

Като имам предвид всичко посочено до тук давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „Доктор” на **Красимира Дечева Калчева-Караджова** в професионално направление

5.Технически науки .5.12.Хранителни технологии(Технология на плодовете и зеленчукови консерви)

16.04.2015г.

Рецензент: 
(доц. д-р Николина Йончева)