СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
ИНСТИТУТ ПО КОНСЕРВИРАНЕ И КАЧЕСТВО НА ХРАНИТЕ
бул. "Васил Априлов" 154, Пловдив-4000, тел.: 032 942 109, e-mail: office@canri.org, www.canri.org

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

ЗА

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И НАУЧНООБСЛУЖВАЩАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2021 г.

Пловдив, 2022

СЪДЪРЖАНИЕ

№	Раздел	стр.
I.	**НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ**	5
1.	**Планови проекти, финансирани от ССА**	5
1.1	Завършващи проекти	5
1.1.1.	Проект **ТН 3:** Използване на натурални съставки за създаване на функционални храни	5
1.1.2.	Проект **ОЛ 2:** Актуализиране на някои елементи от технологиите за отглеждане на дребноплодни овощни видове върху слабопродуктивни земи	11
1.2.	Текущи проекти	11
1.2.1.	Проект **ТН 7:** Изследване възможностите за получаване на хранителни продукти с профилактично-здравословен ефект	11
1.2.2.	Проект **ТН 12:** Изследване възможностите за получаване на функционални храни на растителна основа	14
1.2.3.	Проект **ОЛ 4:** Технологии за създаване на трайни насаждения, отглеждане и поддържане на модели за условията на Предбалкана	17
2.	**Проекти, финансирани от Фонд "Научни изследвания"**	17
2.1.	Национални научни програми	17
2.1.1.	**Национална научна програма** „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот“	17
2.1.2.	**Национална научна програма** „Млади учени и постдокторанти“	18
2.2.	Текущи проекти	18
2.2.1.	***Конкурс „Финансиране на фундаментални научни изследвания-2019"***	18
2.2.1.1.	Проект **КП-06-Н37/29** Иновативни опаковки, удължаващи срока на годност на плодове и зеленчуци с многокомпонентни ядливи покрития (**ECOATFRUIT**)	18
2.2.1.2.	Проект **КП-06-Н37/21:** Интегриран подход за комплексно оползотворяване на отпадъчни продукти от маслодобивната индустрия: слънчогледов и рапичен шрот	19
2.2.2.	***Конкурс „Финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2019"***	20
2.2.2.1.	Проект **КП-06-ПМ-37/1:** Ефектът на отпадните продукти като функционални компоненти върху качеството на пандишпанови блатове и промени по време на съхранение в замразено състояние	20
2.2.3.	***Конкурс „Финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2020“***	21
2.2.3.1.	Проект **КП-06-ПМ47/4:** Растителни масла и/или брашна, като нови заместители на животински мазнини, здравословни биоактивни източници за преформулиране на месни емулгирани колбаси. ефекти	21

	върху липидния профил, качествените характеристики и технологичните свойства	
2.2.3.2.	Проект **КП-06-ПМ47/9:** Изследване на масообменните сорбционни характеристики на българско плодово брашно и плодови смеси	23
2.2.4.	***Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г.***	23
2.2.4.1.	Проект **КП-06-ПН-56/9**: Фотоселективни мрежи за управление на светлинния режим в прецизното овощарство	23
3.	**Проекти, финансирани от Фонд "Наука" към УХТ – Пловдив**	24
3.1.	Проект **06/21-Н** Традиционни млечнокисели храни в рационалното хранене	24
3.2.	Проект **04/21-Н** Екструдиране на царевичен грис, обогатен с вторичен продукт от преработката на домати	24
4.	**Оперативни програми**	24
4.1.	**РЧР** - Проект **BG05M9OP001-1.051-0006-C01** Съвместни действия на социалните партньори за адаптиране на работната среда към специфичните възрастови потребности на различните генерации, с цел насърчаване на по-дълъг трудов живот и способност за работа	24
5.	**Международни проекти**	25
5.1.	***Финансирани от Международна агенция за атомна енергия*** **(МААЕ)**	25
5.1.1.	**BUL/5/016:** Подобряване на продуктивността и качеството на култури от икономическа важност чрез мутациионна селекция и биотехнологии. **Компонент 2**. Устойчиви национални усилия за подобряване на производителността и качеството на избрани култури чрез ядрени технологии; **Компонент 3.** Индуциране на свързани с продуктивността и качеството мутации при видове от семейство solanaceae чрез ядрени технологии	25
5.1.2.	**RER/5/024:** Увеличаване продуктивността и пластичността към климатичните промени на главни хранителни култури в Европа и Централна Азия	27
5.2.	**COST дейности**	27
5.2.1.	**CA18210**: Кислородната чувствителност- едно ново значение в биологията и в технологията на качеството на плодове (Oxygen sensing a novel mean for biology and technology of fruit quality)	27
5.2.2.	**CA18101–SOURDOugh:** Biotechnology network towards novel, healthier and sustainable food and bioprocesses (Биотехнологична мрежа за нови, по-здравословни и устойчиви храни и биопроцеси)	28
5.2.3.	**CA 20133**: Cross-border transfer and development of sustainable resource recovery strategies towards zero waste" ("FULLRECO4US") (Трансграничен трансфер и разработване на стратегии за устойчиво възстановяване на ресурси за нулеви отпадъци)	28
5.2.4.	**CA20128**: Promoting Innovation of ferMENTedfOods (PIMENTO) (Насърчаване на иновациите при ферментирали храни)	29

6.	**Предложения за нови проекти**	30
6.1.	**Към Селскостопанска академия**	30
6.1.1.	**Проект:** Изследване технологичните и функционални свойства на някои растителни суровини с цел използването им в хранителни продукти	30
6.1.2.	**Проект:** Използване на растителни екстракти в многокомпонентни ядивни опаковки и изследване влиянието им върху качеството и промените при съхранение на плодове и зеленчуци	32
6.2.	**По Оперативни програми**	33
6.2.1.	**РСР - BG06RDNP001-16.001-0034:** Разработване на формули и технология за получаване на иновативни функционални продукти с натурални подсладители	33
II.	**АКАДЕМИЧНО РАЗВИТИЕ НА УЧЕНИТЕ**	34
1.	Научен потенциал	34
2.	Обучения и специализации	35
3.	Участие в научни конференции	37
4.	Участие в изложби	38
5.	Участие в експертни съвети	39
6.	Публикационна дейност	41
7.	Промени в академичното развитие за годината	41
8.	Проведени конкурси – резултати	42
9.	Образователна дейност	42
10.	Общо събрание, научен съвет и дирекционен съвет на ИККХ	46
III.	**ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ**	47
IV.	**НАУЧНО ОБСЛУЖВАНЕ И ПРИЛОЖНА ДЕЙНОСТ**	47
1.	Проведени открити дни, семинари и конференции	47
2.	Научно-приложно обслужване на отдел„Хранителни технологии”	47
3.	Дейност на отдел „Лаборатория за изпитване на храни”	49
V.	**МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО**	50
А.	Участие в международни научни прояви	50
Б.	Осъществени командировки в чужбина	53
В.	Изследвания на двустранна и многостранна основа	53
Г.	Икономическо сътрудничество	57
Д.	Колективно членство в международни организации	57
VI.	**ИЗДАТЕЛСКА И ПУБЛИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ**	57

I. НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

През отчетната 2021 година учените от Института по консервиране и качество на храните - Пловдив (ИККХ) са ръководили и участвали в разработването на **1** завършващ и **2** текущи проекта, финансирани от Селскостопанска академия (ССА), чиято базова организация е ИККХ-Пловдив, и в **1** завършващ и **1** текущ, чиято базова организация е Института по планинско животновъдство и земеделие - Троян (ИПЖЗ-Троян).

ИККХ-Пловдив е ръководител на 1 научен проект, финансиран от Фонд НИ по Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания и е партньор в 2 проекта с базови организации Университета по хранителни технологии (УХТ), Пловдив и Аграрен университет (АУ), Пловдив.

Учени от ИККХ-Пловдив ръководят **2** проекта, финансирани от Фонд НИ по Конкурс за финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти и участват в **1,** чиято базова организация е Технически университет (ТУ), София.

Членове на академичния състав участват в разработването на **2** проекта, финансирани от фонд „Наука“ на УХТ-Пловдив.

Млади изследователи бяха одобрени и получиха допълнително финансиране по Националната научна програма „Млади учени и постдокторанти -2021” на МОН.

Научен колектив от ИККХ-Пловдив участва в Националната научна програма на МОН „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот”.

ИККХ-Пловдив работи по **2** проекта – като участник и като координатор, финансирани от Международната агенция по атомна енергия (МААЕ) и ФАО.

Учени от ИККХ-Пловдив са участници в **4** COST дейности.

Изготвени са или е участвано в подготовката на **2** предложения за нови проекти към ССА и **1** по Програма за развитие на селските райони.

1. ПЛАНОВИ ПРОЕКТИ, ФИНАНСИРАНИ ОТ ССА

1.1. ЗАВЪРШВАЩИ ПРОЕКТИ

1.1.1. ПРОЕКТ **ТН 3: ИЗПОЛЗВАНЕ НА НАТУРАЛНИ СЪСТАВКИ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ФУНКЦИОНАЛНИ ХРАНИ**

Ръководител: гл. ас. д-р Кристина Иванова[1] (ВЗ РД 04-41 от 8.07.2019, ВЗ № РД 05-31/06.08.2020, ВЗ РД 05-22/22.07.2021 г.)

Срок: 2019 – 2021 г.

Авторски колектив: проф. д-р Т. Петрова[1], доц. д-р Д. Исерлийска[1], доц. д-р Г. Живановић[1], доц. д-р П. Иванова[1], доц. д-р М. Рускова[1], проф. д-р Н. Пенов[2], доц. д-р В. Ненов[2], доц. д-р М. Марудова-Живановић[3], доц. д-р М. Даллев[4], доц. д-р Д. Георгиев[5], гл. ас. д-р М. Момчилова[1], гл. ас. д-р З. Манев[1], гл.ас. д-р С. Желязков[1], гл. ас. д-р Ж. Горанова[1], гл. ас. д-р С. Александров[1], гл. ас. д-р А. Симитчиев[2], гл. ас. д-р Т. Михова[5], ас. П. Събева[1]

Отчетът по проекта включва всички етапи от заложените дейности. Посочените срокове в програмата са спазени, а планираните задачи са изпълнени.

[1] ИККХ-Пловдив
[2] УХТ-Пловдив
[3] ПУ „П. Хилендарски“
[4] АУ - Пловдив
[5] ИПЗЖ-Троян

За постигане на изследователската цел на проекта са разработени четири задачи. За всяка задача поотделно е отчетена изследователската дейност и са представени резултатите.

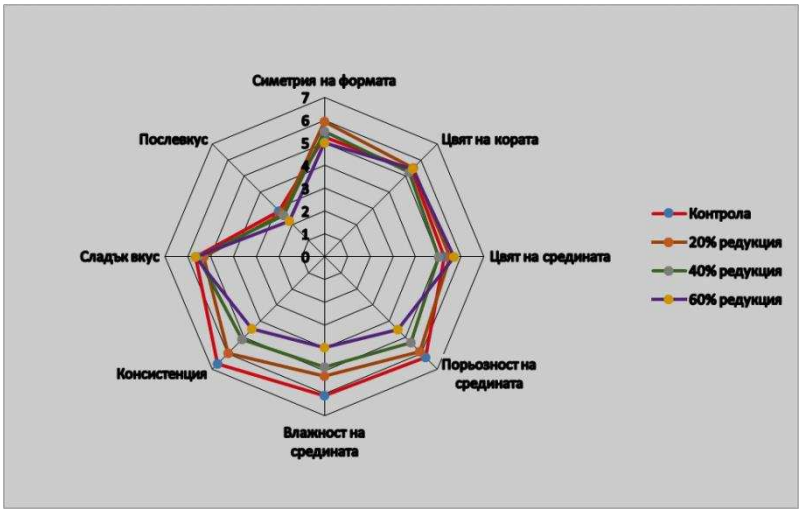
Задача 1: ИЗПОЛЗВАНЕ НА НАТУРАЛНИ ДОБАВКИ, ЗАМЕСТИТЕЛИ НА МАЗНИНИТЕ, В РЕЦЕПТУРАТА НА СЛАДКАРСКИ ИЗДЕЛИЯ
Ръководител: **доц. д-р Дида Исерлийска**

Целта на настоящата задача е да се създадат нови формули сладкарски изделия със заместена мазнина и яйца, по рецептура, посредством гел от чия, в различни съотношения.

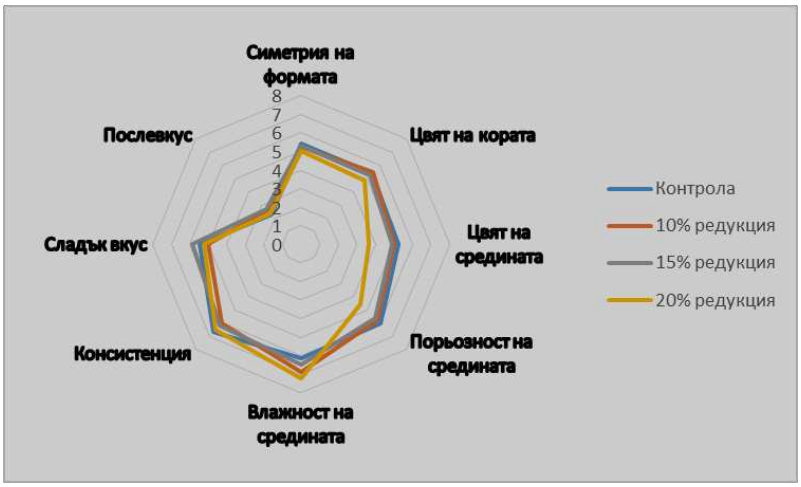
Определени са сензорния профил, функционалните свойства и биохимичния състав на сладкарско изделие кекс, приготвен с гел от чия (*Salvia hispanica* L)., като заместител на мазнината или яйцата. За целта са използвани нива на заместване на мазнината от 20; 40 и 60%, а на яйцата – 10; 15 и 20% към базовата формула.

Въз основа на изследваните параметри на качеството на изделията със заместена мазнина (загуба на маса, специфичен обем, твърдост и сензорната оценка) или заместени яйца (добив, специфичен обем, симетрия на формата, височина на централната зона, твърдост на сърцевината и сензорна оценка) се установи, че те зависят от количеството на добавения гел от чия.

Загубата на маса е по-ниска при всички проби със заместена с гел от чия мазнина, в сравнение с контролата. При редукция на мазнините с гел от чия се получава дори по-висок специфичен обем в кексовете с тази добавка, в сравнение с базовата рецептура – контролата, като най-висок специфичен обем е достигнат при изделията с добавка на гел от чия на ниво 40%. С нарастване на нивото на заместване на яйцата (20%), изделията са с по-нисък обем след изпичането, поради влошената аерация и вискозитет на тестото. Симетрията на формата остава непроменена при всички нива на заместване на яйцата, с изключение на 20%. При продуктите със редуцирани яйца се забелязва тенденция на увеличаване на твърдостта с увеличаване концентрацията. Според сензорната оценка е налице статистически значим ефект при замяна на мазнината с гел от чия по отношение на „порьозност на сърцевината", „влажност на сърцевината", „консистенция" и „цвят на сърцевината" ($p=0,05$), като разликите се появяват, когато процентът на заместване е 40%, 60%, или 20% при заместени яйца. По време на съхранението на пробите загубите на маса (%) при всички изследвани изделия съхранявани за 24 ч. са сравними и статистически незначими. Загубата на маса (%) при 150 часа съхранение за контролата е най-голяма, а при гелсъдържащите проби във всички нива е по-ниска. Най-високи стойности за твърдост се наблюдават при изделията с 20% редукция на яйцата. Според ДСК анализа ретроградацията на нишестето се забавя в значителна степен, което означава и забавено стареене над предварително заложения период от 12 дни.



Фиг. 1 Сензорен профил на кекс с редуцирана мазнина и контрола

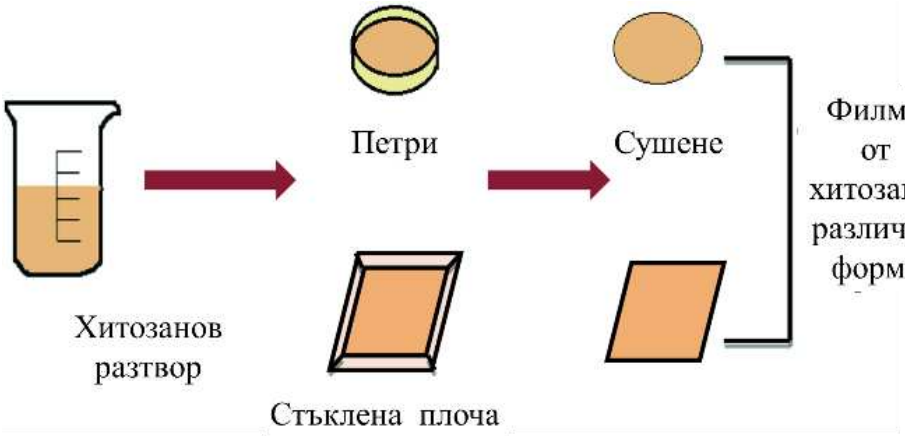


Фиг. 2 Сензорен профил на кекс с редукция на яйцата и контрола

Задача 2: ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРИРОДНИ ПОЛИМЕРИ КАТО ЯДИВНИ ПОКРИТИЯ С ЦЕЛ УДЪЛЖАВАНЕ НА СРОКА НА ГОДНОСТ НА ПЛОДОВЕ

Ръководител: **доц. д-р Габор Живанович**

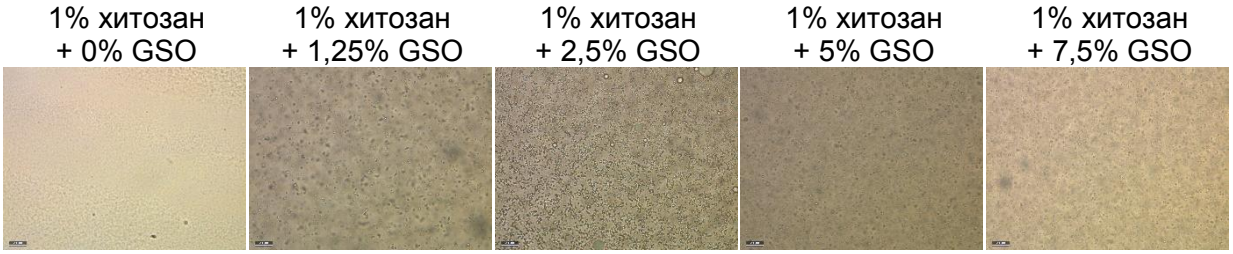
Пресните плодове и зеленчуци са най-важната част от здравословната диета, но са много нетрайни. Една от ефективните и екологосъобразни възможности за поддържане на хранителната стойност и безопасността на плодовете е използването на биоразградими ядивни полимери за покриване на повърхността им и намаляване на нивото на дишане. Ядивните покрития намаляват загубата на качество, като покриват повърхността на плодовете с безопасна полупропусклива бариера. В рамките на проекта бяха използвани ядивни опаковки на базата на водоразтворим хитозан и хидрокси-пропил-метил-целулоза. През трите години ядивните опаковки бяха разработени и охарактеризирани като моделни филми и приложени върху череши (различни сортове), нарязани праскови и ябълки. Използвани са полимерни (хитозан), многокомпонентни (хитозан-калциев-лактат), двуслойни (хитозан-алгинат) и емулсионни (хитозан-масло от гроздови семки) опаковки с цел удължаване срока на годност и/или срока на безопасност на плодовете. Като общ резултат беше установено, че ядивните опаковки са способни да запазват хранителните стойности на плодове и да намаляват микробиологичното им замърсяване. За оптимизация на състава на опаковките и обширното им приложение е необходимо още по-задълбочено проучване.





Сн.1 Изсушен хитозанов филм

Фиг. 3 Приготвяне на полимерни филми



Сн. 2 Микроскопични снимки на филми от 1% хитозан и различни концентрации на масло от гроздови семки (400х увеличение)



Контрола Хитозан Хитозан+GSO

Фиг. 4 Сензорни диаграми на опаковани плодове

Задача 3: ИЗПОЛЗВАНЕ НА БИОПРОДУКТИ ОТ РАСТИТЕЛЕН ПРОИЗХОД ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ ФУНКЦИОНАЛНИ ХРАНИ

Ръководител: **доц. д-р Петя Иванова**

Целта на задачата е да се проучат и сравнят влиянието на приложени агротехники, сортово различие и технологични етапи върху качеството на плодове и разработени продукти от тях.

Съгласно работната програма е направен литературен обзор на състоянието на биопроизводството у нас и в чужбина за последните години.

Проучени са суровини: японска дюля (*Chaenomeles Japonica)*, облепиха (*Hippophae rhamnoides*), сливови плодове от сортовете „Тагера“, „Габровска“, „Елена“ и „Стенлей“,

къпини от безбодилести сортове „Хул Торнлес“, „Блек Сатин“ и „Дирксен“, плодове на касис от сортове „Омета“, „Титания“ и „Бен Ломонд“, тикви – бяла и мускатна, и грозде, отглеждани биологично и конвенционално в ИПЖЗ-Троян и АУ-Пловдив за разработване на лабораторни образци на продукти, богати на функционални нутриенти.

Подбраните суровини и продуктите от тях са анализирани по физикохимични, биохимични, спектрални и сензорни показатели по стандартизирани методи и разработени методики в Лабораторията за изпитване на храни към ИККХ-Пловдив и в лаборатория на Институт по планинско животновъдство и земеделие, гр.Троян.

Анализирани са влиянието на сорта, приложените агротехники, различните торове и начина на преработка върху цветовите, физикохимичните и биохимичните характеристики на плодовете и на продукти, получени от тях. Разработени са технологии и лабораторни образци на: сушени сини сливи; сушена японска дюля; сироп от японска дюля; сиропи от облепиха; пестил от облепиха и сини сливи; мармалад от облепиха; пюре от тиква и японска дюля; пюре от тиква, японска дюля и облепиха; сок от касис; сок от грозде, сини сливи и къпина.

Разработени са Технологични документации на продукти с най-добри сензорни характеристики: пюре от тиква, японска дюля и облепиха; сироп от японска дюля; сироп от облепиха.



Сн. 3 Варианти на разработени многокомпонетни пюрета от тиква и японска дюля

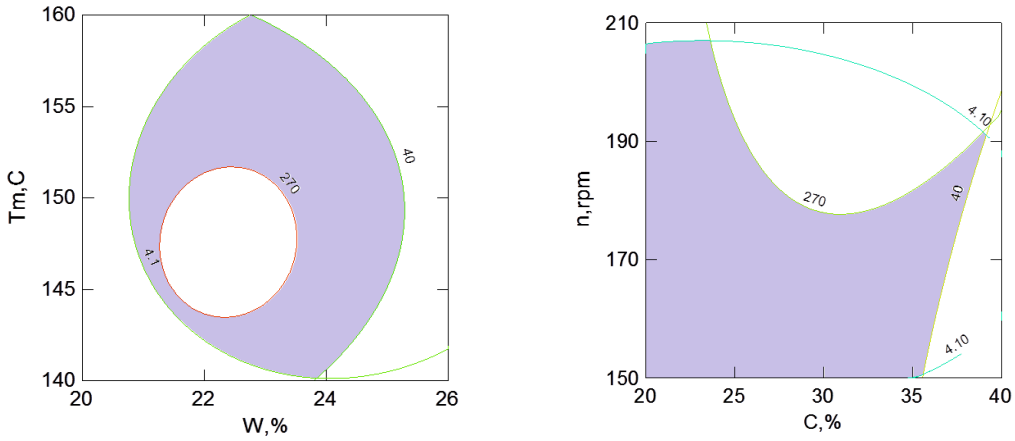
Задача 4: Използване на брашно от екструдирани малцови трици като функционална добавка към храни [1]

Ръководител: **гл. ас. д-р Кристина Иванова**

Целта на задачата е оползотворяване на вторични продукти (малцови трици) от пивоварната промишленост и използването им за влагане в храни. Разгледана е екструзията, като метод за консервиране на хранителни продукти, и е създадена технологична схема за оползотворяване на малцовите трици.

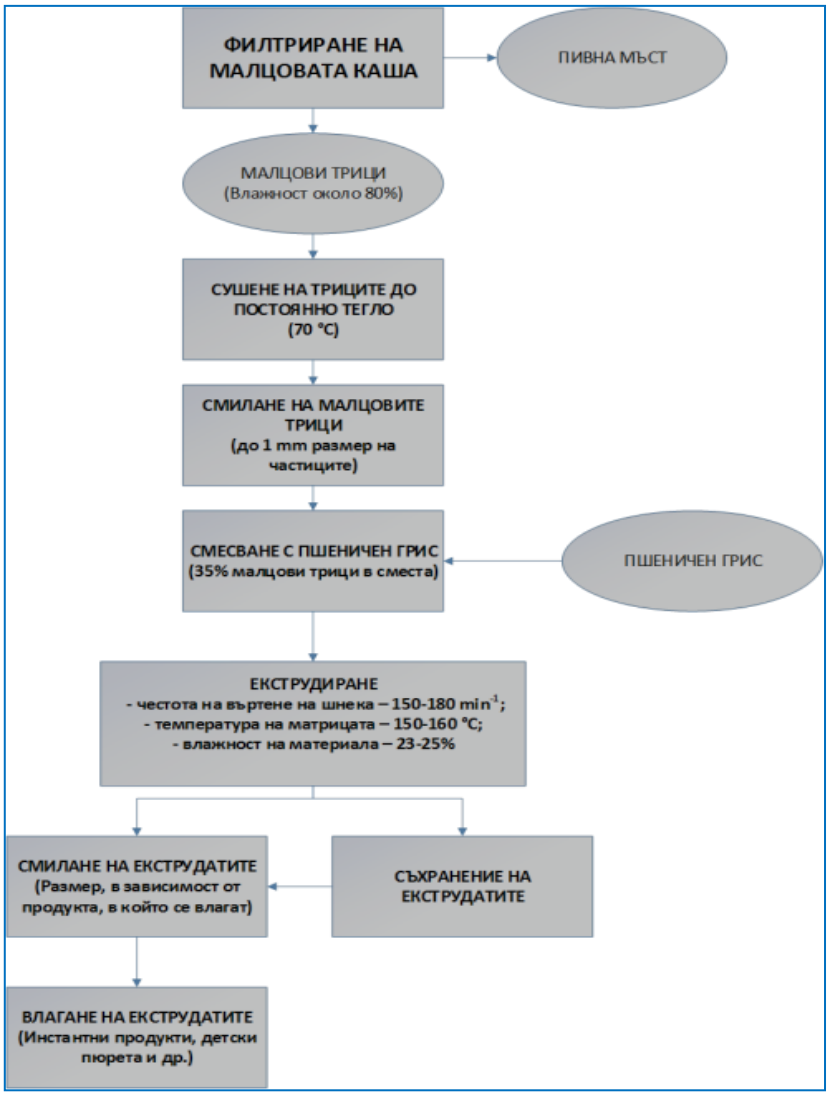
Разработени са екструдати, на които е оптимизиран състава, с цел добавянето им в два вида паста (макаронени изделия) със следните ингредиенти: пшеничен грис 70% и добавка 30% брашно от екструдирани малцови трици; пшеничен грис 50% и добавка 50% брашно от екструдирани малцови трици.

[1] *Изпълнението на задачата е извършено с изключителното участие и помощ на колегите от катедра „Технология на виното и пивото“ от Университет по хранителни технологии Пловдив.*



а) б)

Фиг. 5 Графична оптимизация на процеса екструзия – чрез W и Tm (a), C и n (b)



Фиг. 6 Технологична схема за оползотворяване на отпадни суровини от пивоварната промишленост

Проследени са промените във функционалните характеристики на двата вида паста (макаронени изделия) по следните параметри: оптимално време за приготвяне, загуби по време на приготвяне, якост на опън, цвят, лепкавост.

Проведените експерименти показват, че брашното от екструдирани малцови трици може да бъде използвано като добавка за направата на макаронени изделия (паста).

1.1.2. ПРОЕКТ **ОЛ 2: АКТУАЛИЗИРАНЕ НА НЯКОИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ДРЕБНОПЛОДНИ ОВОЩНИ ВИДОВЕ ВЪРХУ СЛАБОПРОДУКТИВНИ ЗЕМИ**

Срок: 2019-2021 г.

Ръководител на проекта: доц. д-р М. Георгиева[1]

Финансираща организация: Селскостопанска академия, София

Статус на проекта: (с предаден отчет за II–ри етап)

Участник от ИККХ-Пловдив: доц. д-р П. Иванова

Проучени са 17 сорта малини (Медана, Виламет, Мийкър, Самодива, Магдалена, Троянски бисер, Малборо, Нюборг, Химботоп, Есенна позлата, Херитидж, Люлин, Зева, Autumn bliss, Български рубин, Туламин и Шопска алена), отглеждани биологично и конвенционално в Троянския балкан, в ИПЖЗ-Троян, и са сравнени с контрола за всеки плод по цветови и физикохимични показатели. Проучено е приложението им в хранително вкусовата промишленост - за прясна консумация, за преработка и замразяване, като са проследени промените по време на съхранение.

Данните от проведените изследвания, цитирани по-горе, за периода 2019-2021 г., са обобщени и предоставени на ръководителя на проекта за оформяне на обобщен отчет.

1.2. ТЕКУЩИ ПРОЕКТИ

1.2.1. ПРОЕКТ **ТН 7: ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ С ПРОФИЛАКТИЧНО-ЗДРАВОСЛОВЕН ЕФЕКТ**

Ръководител: гл.ас. д-р Мария Момчилова[2] (Възлагателни заповеди: РД 05-33/ 06.08.2020, РД 05-24/22.07.2021 г.)

Срок: 01.01.2020 - 31.12.2022 г.

Авторски колектив: проф. д-р Т. Петрова[2], доц. д-р М. Рускова[2], доц. д-р Г. Живановић[2], проф. д-р М. Баева[3], проф. д-р Й. Алексиева[3], доц. д-р Д. Йорданов[3], доц. д-р И. Милкова-Томова[3], доц. д-р Н. Петкова[3], доц. д-р М. Марудова-Живановић[4], гл. ас. д-р Ж. Горанова[2], гл. ас. д-р З. Манев[2], гл. ас. д-р С. Желязков[2], ас. д-р А. Пържанова[2], гл. ас. д-р Д. Градинарска-Николова[3]

Годишният отчет по проекта включва всички етапи от заложените в работната програма дейности. Посочените срокове в програмата са спазени, а планираните задачи са изпълнени.

Проектът се изпълнява с реализирането на следните 2 задачи:

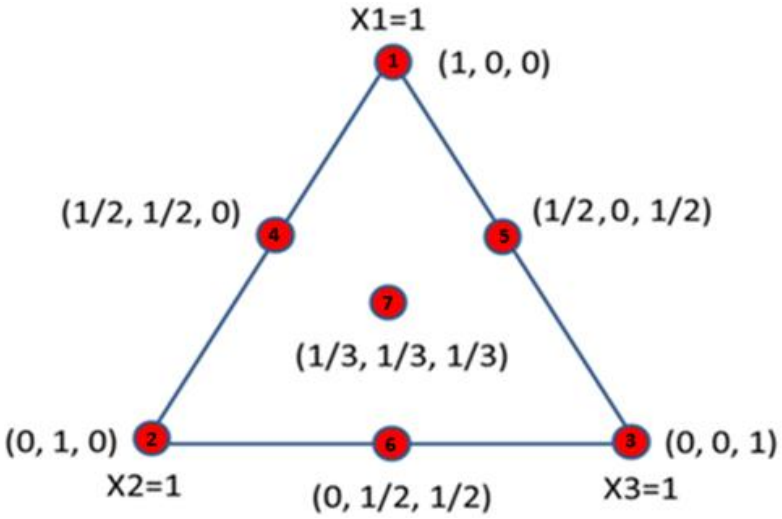
Задача 1: ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПОЛИФУНКЦИОНАЛНИ НАТУРАЛНИ ДОБАВКИ В МЕСНИ ЕМУЛГИРАНИ ПРОДУКТИ

Ръководител: **гл. ас. д-р Мария Момчилова**

Целта на задачата през настоящата година е оптимизиране на рецептурата и технологията за получаване на колбас „Леберкез", с ниско съдържание на мазнини и

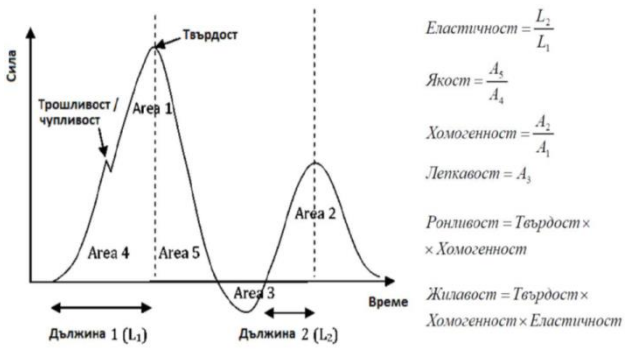
[1] ИПЖЗ-Троян
[2] ИККХ-Пловдив
[3] УХТ-Пловдив
[4] ПУ „П. Хилендарски"

високо съдържание на протеини, и обогатяването му с ингредиенти за подобряване на функционално-здравословните и функционално-технологичните му свойства. Разгледан е ефектът от добавяне на инулин и брашно от овесени трици върху редица физикохимични показатели (водно съдържание, съдържание на белтъчини, въглехидрати, мазнини, енергийна стойност), съдържание на диетични фибри, промени в липидната фракция на пробите колбаси, цветови характеристики, pH, водна активност, емулсионна стабилност, текстурни и сензорни показатели. За анализиране свойствата на изследваната смес от мазнина, инулин гел и брашно от овесени трици е приложен симплекс-центроиден план за трикомпонентна смес. За получаване на експерименталните точки на плана, съгласно статистическия план, са подготвени седем вида колбаси. Целта на моделирането е да се изясни влиянието на отделните компоненти върху основни физикохимични характеристики на сместа, да бъдат предвидени хранителните свойства на готовия продукт, както и създаване на продукт с оптимални качествени показатели.

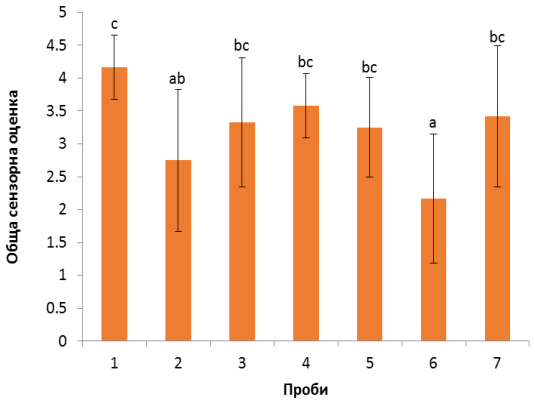


Фиг. 7 Симплексна решетка на Шефе за модел от трета степен

Получените резултати дават основание да се твърди, че използването на инулин под формата на гел, в количество 50% в рецептурата на Леберкез, води до получаването на продукт с по-добра емулсионна стабилност в сравнение с пробите, при които имаме овесено брашно. Замяната на 50% животинска мазнина с инулин при производството на колбаси „Леберкез“ не води до отклонения при органолептичните показатели и оказва благоприятно въздействие върху готовия продукт чрез подобряване на текстурните показатели, успешно вработване на използваните ингредиенти в пълнежната маса, намаляване на мазнините, респективно енергийната стойност на продуктите, обогатяване с влакнини и пребиотици. Използването на овесено брашно и инулин гел допринася и за подобряване на хранителния профил на колбасите „Леберкез“, като ги обогатява с диетични фибри.

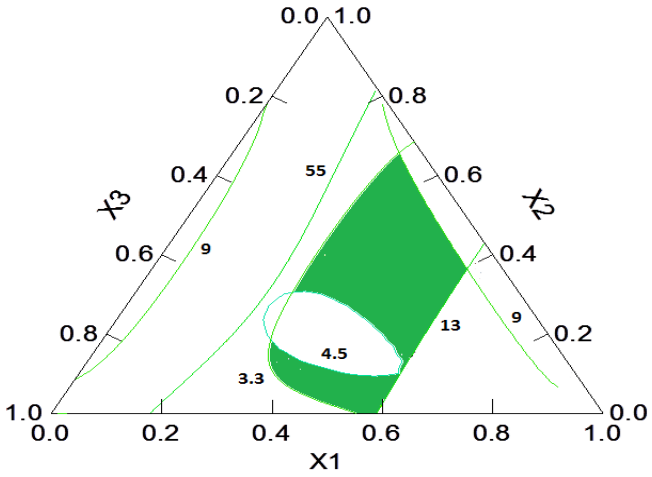


Фиг. 8 Показатели от диаграма на текстурния анализ



Фиг. 9 Цялостно сензорно приемане на контрола и преформулирани колбаси „Леберкез“ с инулин гел и брашно от овесени трици при различна степен на заместване на мазнините

В резултат на проведените експерименти се определя рецептурата и технологията за производство на месен продукт с намалено съдържание на мазнини, обогатен с диетични фибри.



Фиг. 10 Оптимизирана рецептура на колбас „Леберкез”

Получените резултати биха били от полза за производителите на месни продукти, които искат да произвеждат продукти, които са по-привлекателни за потребителите от гледна точка на по-здравословния им хранителен състав. Частичната замяна на животинска мазнина с инулин гел и овесено брашно при производството на месни колбаси „Леберкез“ представлява технологична възможност, която с успех може да се използва за създаване на нови месни продукти, обогатени с натурални полифункционални компоненти, и с подобрени качествени характеристики.

Задача 2: ПРИЛОЖЕНИЕ НА ВТОРИЧНИ ПРОДУКТИ КАТО ФУНКЦИОНАЛНИ ИНГРАДИЕНТИ В ТЕСТЕНИ СЛАДКАРСКИ ИЗДЕЛИЯ
Ръководител: **гл. ас. д-р Живка Горанова**

Целта на задачата за отчетния период е обогатяване на литературния обзор относно състоянието на изследванията по тематиката, подбор на функционални ингредиенти от вторични продукти и разработване на рецептури за тестени сладкарски изделия с подобрени функционално-технологични и функционално-здравословни свойства.

Проучени са възможностите за оползотворяване на хранителни отпадни продукти като растителни функционални инградиенти в пандишпанови изделия. Като функционални съставки са използвани брашна от отпадни продукти (изсушени и смлени обвивки от какаово зърно, външни листа от бяло зеле). Изследвано е влиянието върху физико-химични показатели, сензорни характеристики, както и промените, протичащи по време на термична обработка и съхранение на пандишпановите блатове. Получените продукти са с високо съдържание на хранителни влакнини и антиоксиданти и малки различия спрямо контролата по изследваните физико-химични и сензорни показатели.



а) **б)** **в)** **г)**

Сн. 4 Фотографски снимки на горни повърхности и напречни разрези на пандишпанови блатове:
а) без добавка на какаови люспи /контрола/;
б) с добавка на 20% какаови люспи;
в) с добавка на 35% какаови люспи;
г) с добавка на 50% какаови люспи.

1.2.2. ПРОЕКТ **ТН 12: ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ФУНКЦИОНАЛНИ ХРАНИ НА РАСТИТЕЛНА ОСНОВА**

Ръководител: доц. д-р Милена Рускова[1] (ВЗ РД 05/22.07.2021 г.)
Срок: 01.01.2021 – 31.12.2023 г.
Научен колектив: проф. д-р Т. Петрова[1], доц. д-р Г. Живановић[1], гл. ас. д-р З. Манев[1], гл. ас. д-р Ж. Горанова[1], гл. ас. д-р М. Момчилова[1], ас. д-р А. Пържанова[1], ас. Е. Стаменова[1], проф. д-р Н. Пенов[2], доц. д-р В. Ненов[2], доц. д-р М. Марудова Живановић[3], доц. д-р Н. Петкова[2], доц. д-р А. Славов[2], доц. д-р И. Иванов[2], доц. д-р С. Димитрова-Иванова[2], гл. ас. д-р С. Станков[2], гл. ас. д-р А. Симитчиев[2], гл. ас. д-р И. Василева[2], гл.ас. д-р Д. Димитров[4]

Целта на проекта е разработване на храни с балансиран протеинов състав, получаване на плодов желиран продукт с помощта на натриев алгинат и йота-карагенан без добавени захари и изследване на екстракти от лечебни и ароматични растения с възможности за влагането им храни.

[1] ИККХ-Пловдив
[2] УХТ-Пловдив
[3] ПУ „П. Хилендарски”
[4] ИЛВ-Плевен

Проектът се изпълнявя с разработването на следните **3** задачи:

Задача 1: РАЗРАБОТВАНЕ НА ХРАНИ С БАЛАНСИРАН ПРОТЕИНОВ СЪСТАВ, СТАБИЛНИ ПРИ СЪХРАНЕНИЕ
Ръководител: **доц. д-р Милена Рускова**

Разработването на храни с балансиран протеинов състав е свързано с уместното съчетаване на животински и растителни протеини за осигуряване на необходимото количество и най-добро съотношение на аминокиселини. Актуална ниша в хранителната индустрия е включването на насекоми, нов алтернативен източник на протеини, в редица хранителни продукти.

Целта на задачата през отчетния период е да се направи преглед на литературата и да се обобщи обзор, представящ използването на насекоми за консумация от човека и продукти от тях като източник на важни хранителни вещества. Проучването и добавянето на нови алтернативни източници на протеини има важно значение в постигането на баланс в човешкия организъм между нутриентите от животински произход и фитонутриентите.

В литературния обзор са разгледани бадемовите ядки, които се отличават с впечатляващ хранителен профил и превъзхождт всички други ядки. Бадемовите пастообразни продукти не са традиционни за българските потребители и са добра основа за производството на различни кремообразни продукти, обогатени с насекоми или продукти от тях, за получаване на храни с балансиран протеинов състав.

Събрана е информация за различни стабилизатори, подходящи за пастообразни продукти на база ядки. Направени са предварителни опити с два вида стабилизатори (HPMB и PS 209), вложени във бадемова паста в различни количества (1%, 1,5%, 2% и 2,5%) и е отработена методика за определяне на маслозадържащата способност на кремообразните продукти. Отчетени са резултатите за влиянието на всеки един стабилизатор след един, два, три четири, пет и шест месеца на съхранение и като най-подходящ стабилизатор за предотвратяване разслояването на бадемова паста е избран HPMB в концентрация 2,5%.

Задача 2: ПОЛУЧАВАНЕ НА ПЛОДОВ ЖЕЛИРАН ПРОДУКТ С ПОМОЩТА НА НАТРИЕВ АЛГИНАТ И ЙОТА-КАРАГЕНАН БЕЗ ДОБАВЕНИ ЗАХАРИ
Ръководител: **гл. ас. д-р Здравко Манев**

Целта на задачата през отчетния период е да се установи влиянието на различните технологични фактори на желеобразуване (компонентен състав, концентрация и вид на желиращи агенти и калциеви соли, време на желиране) върху реологичните характеристики на алгинат-карагенанови плодови желета с цел получаване на здрава желеобразна структура.

Основните реологични характеристики, определени на алгинат-карагенановите желета са разкъсваща сила, разкъсваща деформация, якост на натиск, твърдост, разкъсваща енергия, жилавост, модул на Юнг (модул на линейна еластичност) и адхезивност. Реологичните измервания са проведени чрез тест на проникване в режим на едноосна деформация по оста Y, при компресивно напрежение 80%, с помощта на текстурен анализатор. Определени са корелационните коефициенти на Пиърсън при различните технологични фактори на желеобразуване.

Най-добър реологичен профил, т.е. най-здрава желеобразна структура, има тази опитна проба, която се характеризира с най-високи числени стойности на реологичните характеристики - сила на разкъсване, якост на натиск, твърдост и жилавост, и е статистически значима спрямо контролата. Най-добър реологичен профил, по отношение

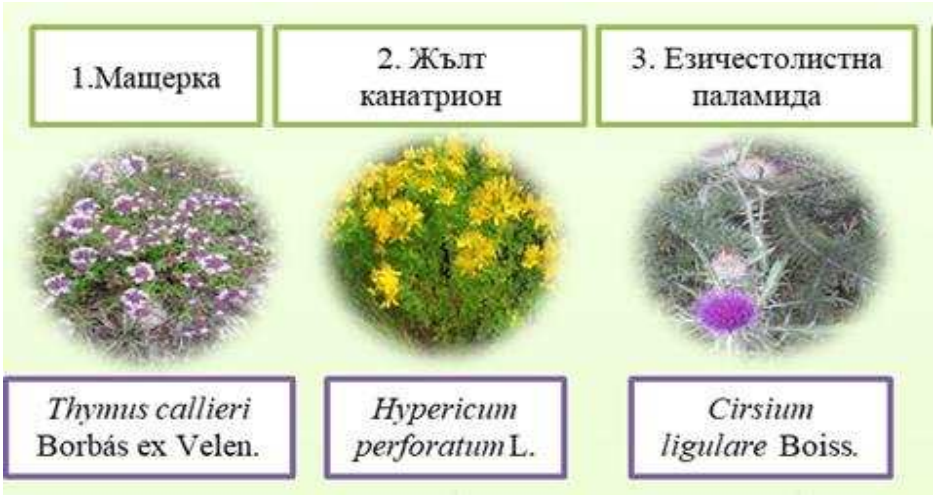
влиянието на компонентния състав, е установен при желета с 0,4% добавена гума гуар. По отношение на желиращите агенти по-здрава желеобразна структура се наблюдава при влагане на 0,8% натриев алгинат; 1,6% йота-карагенан и 0,6% нискоестерифициран амидиран пектин. При изследване влиянието на вида и концентрацията на калциевите соли и необходимото време за желиране, най добър реологичен профил се установи при използване на 1,2% калциев цитрат за 48 часа желеобразуване.

Задача 3: ИЗСЛЕДВАНЕ НА ЕКСТРАКТИ ОТ ЛЕЧЕБНИ И АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЯ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ВЛАГАНЕТО ИМ В ХРАНИ

Ръководител: **ас. д-р Албена Пържанова**

Целта на задачата през отчетния период е да се състави литературен обзор, в който са обобщени научни разработки относно лечебните и ароматни растения, богат източник на биологично активни вещества (БАВ), вложени като суха субстанция или като екстракт в храни. Те служат за разработване на нутрацевтици, които имат специфично полезно влияние върху здравето на човека. На тяхна база могат да се разработват и функционални храни, които са предмет на ежедневно хранене и влияят благотворно върху една или повече функции на човешкия организъм. Преди да бъдат използвани биологично активните вещества, те трябва да бъдат извлечени от растителната матрица чрез различни методи, във вид на екстракти.

Съвременен акцент в работата на различни научни групи е търсенето на решения за повишаване на качествените (външен вид, цвят, аромат, вкус) и здравословни характеристики (антиоксидантен капацитет) на храни и напитки чрез добавяне на различни растителни извлеци. В хода на изпълнение на задачата е проведено планиране на опитната постановка за подготовка на необходимата биомаса от следните растителни видове: калиерова мащерка (Thymus callieri Borbás ex Velen), жълт кантарион (Hypericum perforatum L.) и езичестолистна паламида (Cirsium ligulare Boiss.). Суровините са събрани, инспектирани, идентифицирани и подготвени за анализ. Една част от растителната биомаса е наситнена и замразена, друга част е изсушена, наситнена (или смляна) и категоризирана чрез проведен ситов анализ. Всички суровини са подготвени за екстрахиране и анализиране.



Сн. 5 Мащерка, Жълт кантарион, Езичестолистна паламида

1.2.3. ПРОЕКТ **ОЛ 4: ТЕХНОЛОГИИ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ТРАЙНИ НАСАЖДЕНИЯ, ОТГЛЕЖДАНЕ И ПОДДЪРЖАНЕ НА МОДЕЛИ ЗА УСЛОВИЯТА НА ПРЕДБАЛКАНА**
Срок: 2020-2023 г.
Ръководител на проекта: доц. д-р Б. Стефанова[1]
Финансираща организация: Селскостопанска академия, София
Статус на проекта: (с предаден отчет за II-ри етап)
Участник от ИККХ-Пловдив: доц д-р П. Иванова

Извършена е оценка на въздействието от конвенционално и органично торене върху процеса сушене и качествените характеристики на сливови плодове сорт „Стенлей“.

Установено е, че приложената агротехника оказва влияние върху качеството на пресните плодове от изследваните варианти. Сливовите плодове от варианта на торене с органичен птичи тор са с най-висока сензорна оценка, формирана от показателите външен вид, цвят, консистенция, вкус и аромат, и с високи количествени стойности по цветовите показатели яркост, червен и жълт цветови тон.

След процеса на сушене се установи, че приложеният температурен режим t = 43±2°C и φ= 10% оказва влияние върху количествените стойности на цвета на плодовете. При сушените плодове от био торенето, червеният и жълт компонент на цвета се увеличават, за всички други плодове от вариантите, включително и при контролата, те намаляват значително. С най-висока сензорна оценка са сушените плодове, третирани конвенционално, а с най-ниска – сушените плодове, отгледани с био торене.

2. ПРОЕКТИ, ФИНАНСИРАНИ ОТ МОН

2.1. НАЦИОНАЛНИ НАУЧНИ ПРОГРАМИ

2.1.1. ННП „ЗДРАВОСЛОВНИ ХРАНИ ЗА СИЛНА БИОИКОНОМИКА И КАЧЕСТВО НА ЖИВОТ" (РЕШЕНИЕ НА МИНИСТЕРСКИ СЪВЕТ № 577 ОТ 17 АВГУСТ 2018 Г.)
Финансираща организация: Министерството на образованието и науката (МОН)
Финансово споразумение № 03 от 17.12.2018 г. между АУ- Пловдив и ССА
Координатор на проекта: проф. д-р Владислав Попов[2]
Партньори: СУ „Св. Климент Охридски”; ТрУ-Стара Загора; УХТ-Пловдив; БАН; ССА
Оперативен координатор на Компонент 3 **„Качество на храните за по-качествен живот“:** проф. дтн инж.Стефан Драгоев[3]
РП 3.2. ЗАПАЗВАНЕ НА ХРАНИТЕЛНИТЕ КАЧЕСТВА НА ПРОДУКТИТЕ ЧРЕЗ ИНОВАТИВНИ ОПАКОВКИ
Ръководител на задачата: проф. д-р Илиана Начева[4]
Дейност 3.2.1: РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ МЕТОДИКИ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОПАКОВКИ ОТ БИОЛОГИЧНО-БАЗИРАНИ РЕСУРСИ (РАСТЕНИЯ, ЖИВОТНИ, МОРСКИ ОРГАНИЗМИ); (ССА: ИКХТ, ИККХ-Пловдив)
Срок на програмата: 2018 - 2022 (удължен срок)
Бюджет на програмата: 6 000 000 лв. (1 500 000 лв./година)
Бюджет за Компонент 3 на ССА: 129 000 лв. (2 задачи)

[1] ИПЖЗ-Троян
[2] АУ- Пловдив
[3] УХТ-Пловдив
[4] ИКХТ-София

Бюджет от задачата за Института: 24 000 лв. (6.000 лв./година)

Партньори в пакет 3: СУ „Св. Климент Охридски"; ТрУ-Ст. Загора; УХТ-Пловдив; БАН (ИОХ, ИМ, ИББМ); ССА (АБИ, ИКХТ, ИККХ-Пловдив, ИО-Пловдив)

Колектив от ИККХ-Пловдив: доц. д-р Г. Живанович, доц. д-р Т. Петрова, гл. ас. д-р С. Желязков, гл. ас. д-р З. Манев, гл. ас. д-р М. Момчилова

Ядивните опаковки притежават редица функционални свойства, които ги правят предпочитани пред класическите полимерни опаковки. Те са възможност за опазване на околната среда. Все още съществуват трудности за масовото им внедряване в хранителната промишленост. Необходими са допълнителни изследвания за оптимизиране на техния състав и свойства.

През текущата година са изследвани цели череши, третирани с разтвори от хитозан и масло от гроздови семки. В деня на получаване и по време на съхранение (хладилни условия при 4°C) плодовете са анализирани по физични (загуба на тегло, текстура и цвят на цели череши и цвят на месестата част), физикохимични (сухо вещество, рефрактометрично; антиоксидантна активност чрез DPPH и FRAP тестове; съдържание на общи полифеноли; активна киселинност) и микробиологични показатели. Установено е, че времето на съхранение е 21 дни за сорт Регина – с полимерни покрития (от хитозани) и с емулсионни покрития (от хитозан и масло от гроздови семки).

2.1.2. ННП „Млади учени и постдокторанти"

(Решение на Министерски съвет № 577 от 17 август 2018 г.)

Финансираща организация: МОН

Срок: м. март - м. септември 2021 г.

Обща получена сума: 6919,51 лв.

Участници от ИККХ-Пловдив:.гл. ас. д-р Ж. Горанова, гл. ас. д-р М. Момчилова, гл. ас. д-р Ст. Желязков, гл. ас. д-р Ив. Бакалов

Съгласно Заповед № РД 05-2/01.03.2021 г. на директора на ИККХ-Пловдив, на основание писмо на Председателя на ССА с Изх. № 18-243 от 25.02.2021 г., комисия в състав: доц. д-р Милена Рускова – председател и членове: доц. д-р Габор Живанович и гл. ас. д-р Здравко Манев извърши процедурата по подбор на кандидатите.

2.2. Текущи проекти

2.2.1. К*онкурс „Финансиране на фундаментални научни изследвания – 2019"*

2.2.1.1. Проект КП-06-Н37/29: Иновативни опаковки, удължаващи срока на годност на плодове и зеленчуци с многокомпонентни ядливи покрития

Акроним: ECOATFRUIT

Договор: КП-06-Н37/29 от 18.12.2019 г.

Срок на I^{ви} етап: 2019 – 2022 г.

Финансираща организация: Фонд Научни изследвания - МОН

Обща сума: 120 000 лв.

За I^{ви} етап: 60 000 лв., **от които 42 000 лв.** за ИККХ-Пловдив

Ръководител: доц. д-р Габор Живанович[1]

[1] ИККХ-Пловдив

Авторски колектив: проф. д-р Т. Петрова[1], доц. д-р Д. Исерлийска[1], доц. д-р М. Рускова[1], доц. д-р П. Иванова[1], гл. ас. д-р М. Момчилова[1], гл. ас. д-р Ж. Горанова[1], ас. д-р Ст. Желязков[1], ас. П. Събева[1], ст. експ. Г. Минева[1], доц. д-р М. Марудова-Живановић[1], гл. ас. д-р С. Сотиров[2], Н. Гочева – студент[2], Й. Мурад – студент[2]
Базова организация: ИККХ-Пловдив
Партньорска организация: ПУ "Паисий Хилендарски" (Физико-технологичен факултет)

Целта на настоящия проект е фокусирана върху разработване, усъвършенстване и адаптация на иновативни ядивни опаковки, чрез които се постига удължаване срока на годност на свежи и минимално преработени плодове и зеленчуци.

Първият етап на проекта е удължен с 8 месеца и бюджетът е преработен с допълнително споразумение от ФНИ. Към момента са изпълнени работни дейности от работни пакети РП1и РП3.

- РП 1: Получени и охарактеризирани са ядивни опаковки от биополимерни материали за повишаване качеството и увеличаване срока на годност на плодове и зеленчуци. Разработени са моделни филми от картофено нишесте и карамфилово масло, за които са определени следните показатели: газопропускливост, механични показатели, термична стабилност, морфология на повърхността.
- РП 3: Приложена е технология на потапяне на плодове (нарязани сини сливи) в емулсии - хитозан и масло от гроздови семки; хитозан и карамфилово масло. Изследвани са физични, физикохимични, сензорни и микробиологични показатели на плодовете след третиране и по време на съхранението им.

За I[ви] етап е получено финансиране от 60 000 лв., от които 42 000 лв. са за ИККХ. От средствата на проекта през тази година са закупени микроскопска система на стойност 10 000 лв. и консумативи за 3 700 лв. Изплатени са допълнителни възнаграждения на стойност 7 400 лв. на 13 души.

2.2.1.2. Проект КП-06-Н37/21: Интегриран подход за комплексно оползотворяване на отпадъчни продукти от маслодобивната индустрия: слънчогледов и рапичен шрот

Договор: КП-06-Н37/21 от 06.12.2019 г.
Срок: 2019-2022 г.
Ръководител: доц. д-р Весела Чалова-Жекова[2]
Базова организация: УХТ-Пловдив
Участник от ИККХ-Пловдив: ас. д-р Албена Пържанова

Основна цел на проекта е да се проучи приложимостта на комбиниран подход за цялостна валоризация на индустриално получени рапичен и слънчогледов шрот.

Слънчогледовият и рапичният шрот са отпадъчни продукти от производството на растителни мазнини. Разработена е интегрална схема за превръщане на шротовете от отпадъчни продукти в пълноценни ингредиенти/адитиви за хранителната индустрия, богати на биологично активни вещества.

Получените нови ингредиенти/адитиви (от рапичен и слънчогледов шрот) са анализирани по биохимични, физикохимични и микробиологични показатели.

[1] ПУ „П. Хилендарски”
[2] УХТ - Пловдив

2.2.2. Конкурс „Финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2019”

2.2.2.1. Проект **КП-06-ПМ-37/1:** Ефектът на отпадните продукти като функционални компоненти върху качеството на пандишпанови блатове и промени по време на съхранение в замразено състояние

Договор: КП-06-М37/6 от 18.12.2019 г.

Срок: 2019 – 2021 г. (удължен срок на договора до 18.05.2022 г. с решение на ПНЕК по Технически науки към ФНИ, Протокол № 5/08.12.2021 г.)

Сума: 30 000 лв.

Сума за I-ви етап: 18 000 лв.

Финансираща организация: Фонд Научни изследвания - МОН

Ръководител: гл. ас. д-р Живка Горанова[1]

Научен колектив: гл. ас. д-р Кр. Иванова[1], гл. ас. д-р М. Момчилова[1], ас. П. Събева[1], ас. д-р А. Данев[2]

Проучени са възможностите за приложение на вторични функционални компоненти в пандишпанови изделия. Като функционални компоненти са използвани интегрални (пълнозърнесто брашно от лимец) и специални брашна (изсушени и смлени ябълкови пресовки, портокалови кори, листа от моркови, пресовки от диня). Изследвано е влиянието им върху физикохимични показатели и сензорни характеристики, както и промените, протичащи по време на термична обработка и съхранение на пандишпанови блатове в замразено състояние.

Избраните брашна се разглеждат като функционални инградиенти от вторични продукти, тъй като включват в своя състав богат набор от физиологично активни вещества, които са в количества, съответстващи на нуждите на човешкия организъм. Чрез преработката на вторичния продукт до брашно се получава нарастване на съдържанието на физиологичните функционални съставки в него до нива, носещи здравословни ползи за човека.

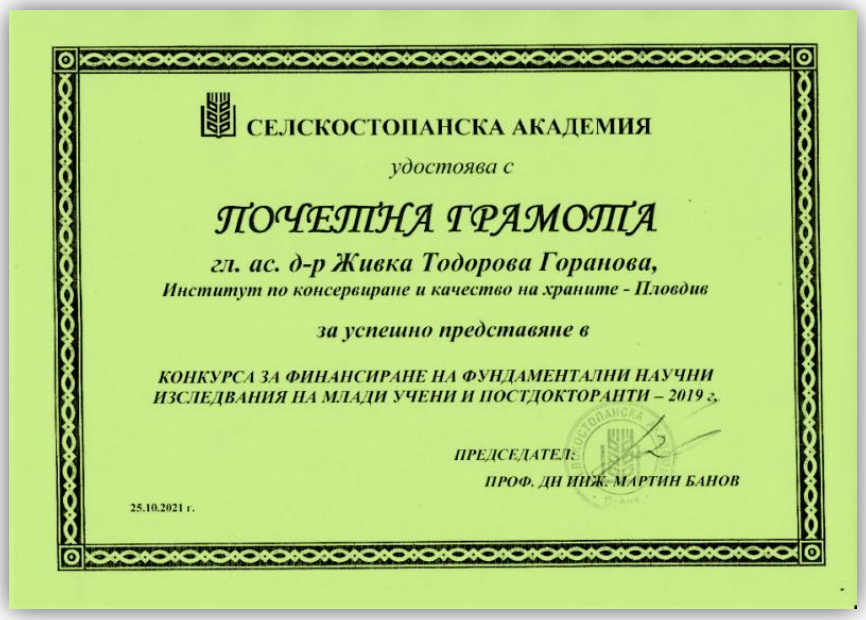
Функционалният инградиент от вторични продукти, включен в състава на тестени изделия им придава не само здравословни свойства, но и определя функционално-технологичните свойства на тестата и готовите продукти. Той се използва в различни количества до достигане на желаните качествени характеристики на крайните изделия.

Проучено е приложението на изброените отпадни продукти в тестени сладкарски изделия. Изследвани са различни варианти на пандишпанови блатове, получени чрез частично или пълно заместване на бялото пшенично брашно с пълнозърнесто брашно от лимец и/или брашно от вторичен продукт. Разработен е рецептурен състав на тестата за блатове, определени са физикохимични, текстурни, антиоксидантни, термични и сензорни показатели на изделията. Получените пандишпанови блатове се характеризират с много добри качествени показатели, съпоставими с тези на контролните блатове. Въз основа на това, считаме, че новите видове пандишпанови блатове, съдържащи функционални компоненти от вторични продукти, са подходящи за рационално и здравословно хранене.

Използването на вторичните продукти от агро-хранителната индустрия при производството на тестени сладкарски изделия е перспективно решение за подобряване на хранителния профил и качеството на тези продукти.

[1] ИККХ-Пловдив
[2] УХТ-Пловдив

За успешно представяне в *Конкурса за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2019 г.* **гл. ас. д-р Живка Горанова** е удостоена с Грамота.



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

удостоява с

ПОЧЕТНА ГРАМОТА

гл. ас. д-р Живка Тодорова Горанова,

Институт по консервиране и качество на храните - Пловдив

за успешно представяне в

КОНКУРСА ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ФУНДАМЕНТАЛНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ – 2019 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ:

ПРОФ. ДН ИНЖ. МАРТИН БАНОВ

25.10.2021 г.

2.2.3. Конкурс „Финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2020“

2.2.3.1. ПРОЕКТ **КП-06-ПМ47/4:** РАСТИТЕЛНИ МАСЛА И/ИЛИ БРАШНА, КАТО НОВИ ЗАМЕСТИТЕЛИ НА ЖИВОТИНСКИ МАЗНИНИ, ЗДРАВОСЛОВНИ БИОАКТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА ПРЕФОРМУЛИРАНЕ НА МЕСНИ ЕМУЛГИРАНИ КОЛБАСИ. ЕФЕКТИ ВЪРХУ ЛИПИДНИЯ ПРОФИЛ, КАЧЕСТВЕНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ СВОЙСТВА

Договор: КП-06-М47/4/27.11.2020 г.

Ръководител: гл. ас. д-р Мария Момчилова[1]

Срок: 2020 – 2022 г.

Сума за целия период: 30 000 лв.

Сума за I-ви етап: 18 849,55 лв

Научен колектив: гл. ас. д-р Ж. Горанова[1], ас. д-р А. Пържанова[1], гл. ас. д-р Д. Градинарска-Иванова[2]

През първата година от проекта се извърши подбор на растителни масла и брашна, подходящи за влагане във варени малотрайни колбаси. Изследвана е възможността за включване на растителни масла от чия и гроздови семки, като заместители на животинската мазнина, в колбаси, както и използването на брашно от киноа като стабилизиращ месната матрица агент. Разработени са два вида емулсии, използвани в различни концентрации, в зависимост от плана на експеримента. Разработени са 6 моделни рецептури колбаси и една контролна проба. Получените колбаси са изследвани по време на съхранение в хладилни условия по физикохимични, липолитични, окислителни, цветови, текстурни и сензорни показатели. На пълнежната маса и колбасите е определена емулсионната стабилност.

[1] ИККХ-Пловдив
[2] УХТ-Пловдив

Извършена е екстракция на мазнините за мастнокиселинен състав и съдържание на холестерол, както в изходните суровини, така и в получените проби колбаси. Описани са термичните характеристики на шест вида преформулирани колбаси и една контролна проба, както и термичните характеристики на животинската мазнина и двата вида растителни масла. Получените термограми са пряко свързани с профила на мастните киселини на варените емулгирани колбаси. Включването на тези полезни растителни масла може да бъде ефективен подход за намаляване на животинските мазнини и производството на продукти с подобрени хранителни профили. Използването на растителни масла в съставите на месни колбаси като заместители на животински мазнини доведе до намаляване на съотношението SFA/UFA (наситени/ненаситени мастни киселини). Съотношението PUFA/SFA (полиненаситени/наситени мастни киселини) е подобрено в пробите, където животинската мазнина е заместена с масло от чиа, като това съотношение най-вероятно е резултат от добавеното количество емулсия. Проведените до този момент изследвания са основа за бъдещи изследвания на устойчивостта на нискомаслените функционални месни системи.

По проекта беше закупено следното технологично и лабораторно оборудване:

1. Линия за пълнене, формоване и затваряне на колбаси, включваща:
   - Автоматична машина за пълнене MAXIMA, сер. № MSFA 15L/871, арт. № 09300457- 1 бр.;
   - Клипсатор KH- 6p, № 122065- 1 бр.
2. Водна баня - Модел WB- 7-2;
3. Центрофуга - Модел DM0412;
4. Месомелачка - MAXIMA 12/CN09300445;
5. Автоматична микропипета с променящ се обем.

За успешно представяне в Конкурса за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2020 г. **гл. ас. д-р Мария Момчилова** е удостоена с Грамота.



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

удостоява с

ПОЧЕТНА ГРАМОТА

гл. ас. д-р Мария Мариановна Момчилова,

Институт по консервиране и качество на храните - Пловдив

за успешно представяне в

КОНКУРСА ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ФУНДАМЕНТАЛНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ – 2020 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ:

ПРОФ. ДН ИНЖ. МАРТИН БАНОВ

25.10.2021 г.

2.2.3.2. ПРОЕКТ **КП-06-ПМ47/9:** ИЗСЛЕДВАНЕ НА МАСООБМЕННИТЕ СОРБЦИОННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА БЪЛГАРСКО ПЛОДОВО БРАШНО И ПЛОДОВИ СМЕСИ
Срок: 2021 – 2023 г.
Ръководител: ас. д-р Аделина Лазарова Василева[1]
Обща сума за периода: 30 000 лв.
Базова организация: ТУ-София, Филиал Пловдив
Научен колектив: инж. Климент Георгиев[1], ас. д-р инж. Милена Димитрова[2], ас. д-р инж. Христо Калайджиев[2], **гл. ас. д-р инж. Живка Горанова**[3]

Проектът е оценен с 88,5 точки и е одобрен за финансиране през 2021 г. Хигроскопичността на продуктите, пряко зависеща от стойностите на водна активност, е важно свойство на материалите, определящо тяхното поведение във времето. Връзката между обкръжаващите продукта фактори – като температура, относителна влажност на средата и водната му активност се обясняват с опитно построени сорбционни равновесни изотерми. Познаването за механизма на сорбция и взаимодействието на хранителните биополимери с водата улеснява изготвянето на технологичните системи за производство, транспортиране и съхранение. За запазване на качествените показатели на биологично активните съставки на брашно от български произход, както и на създадените с негово участие брашнени смеси, е необходимо обстойно проучване и познаване на термодинамичните свойства на адсорбционните и десорбционните им процеси.

Целта на проекта е да се създаде фундаментална база данни относно масообменните сорбционни характеристики.

2.2.4. Конкурс "Финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021" научна област Селскостопански науки

2.2.4.1. Проект **КП-06-ПН-56/9**: ФОТОСЕЛЕКТИВНИ МРЕЖИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА СВЕТЛИННИЯ РЕЖИМ В ПРЕЦИЗНОТО ОВОЩАРСТВО
Финансираща оргаизация: МОН, Фонд „НИ"
Обща сума за целия период: 170 000 лв.
Срок: 2021 – 2023 г.
Базова организация: АУ-Пловдив
Ръководител: доц. д-р Сава Табаков[4]
Партньорска организация: ИККХ-Пловдив
Участник от ИККХ-Пловдив: доц. д-р Петя Иванова
Проектът е оценен с 92,5 точки и е одобрен за финансиране.

Целта на проекта е проследяване влиянието на различно оцветени фотоселективни мрежи върху промяната в спектралното слънчево облъчване на овощни растения. Ще бъдат изследвани различни цветови фотоселективни мрежи за оптимизиране на качеството и количеството на фотосинтетична активна светлина, която достига до растенията и влияе на тяхната физиология. ИККХ-Пловдив като партньорска организация ще участва в пакет РП 4 - Проследяване влиянието на променения микроклимат, при използване на различно оцветени фотоселективни мрежи, върху качеството на ябълкови плодове.

[1]ТУ- София, филиал Пловдив
[2] УХТ-Пловдив
[3]ИККХ-Пловдив, ССА – София
[4] АУ-Пловдив

3. Проекти, финансирани от Фонд "Наука" към УХТ-Пловдив

3.1. Проект **06/21-Н: Традиционни млечнокисели храни в рационалното хранене**
Ръководител: гл. ас**.** д-р Станко Станков[1]
Срок: 2021 – 2022 г.
Участник от ИККХ-Пловдив: доц. д-р Габор Живанович

В рамките на проекта се разработват традиционни млечнокисели продукти: *кътък, сирене в стомна* (ахчак)и *топено сирене* от краве и овче мляко.

Задачата на участника от ИККХ-Пловдив е охарактеризиране на текстурния профил на продукти.

3.2. Проект **04/21-Н: Екструдиране на царевичен грис, обогатен с вторичен продукт от преработката на домати**
Ръководител: доц. д-р инж. Анна Колева[1]
Срок: 2021 – 2023 г.
Участник от ИККХ-Пловдив: проф. д-р Т. Петрова

4. ОПЕРАТИВНИ ПРОГРАМИ

4.1. ОП „Развитие на човешките ресурси"

Проект **BG05M9OP001-1.051-0006-C01: Съвместни действия на социалните партньори за адаптиране на работната среда към специфичните възрастови потребности на различните генерации, с цел насърчаване на по-дълъг трудов живот и способност за работа**
Бенефициент: БСК в сътрудничество със СППЗ
Срок: 01.10.2019 – 30.11.2021 г.
Финансираща институция: Европейския социален фонд чрез Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси" (2014 – 2020)
Участници от ИККХ-Пловдив: проф. д-р Т. Петрова, доц. д-р М. Рускова, гл. ас. д-р Ж. Горанова

Основните цели на проекта са:

- Развитие на човешки и социален капитал, способен да постигне стратегическите цели и приоритети на предприятието;
- Подобряване на информираността и разбирането по въпросите за възрастта и създаване на култура, насърчаваща сътрудничеството и солидарността между поколенията на работното място;
- Усъвършенстване на политиките и инструментите в управлението на възрастовите различия и повишаване на организационната и екипната ефективност;
- Осигуряване и поддържане на работна среда, насърчаваща удовлетвореността, продуктивността, здравето и работоспособността на всяка възраст;
- Осигуряване на възможности за професионално усъвършенстване на всяка възраст, насърчаване на ученето през целия живот и трансфера на знания и опит между поколенията на работното място.

[1] УХТ-Пловдив

5. МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЕКТИ

5.1. Финансирани от Международна агенция за атомна енергия (МААЕ)

5.1.1. **BUL/5/016:** ПОДОБРЯВАНЕ НА ПРОДУКТИВНОСТТА И КАЧЕСТВОТО НА КУЛТУРИ ОТ ИКОНОМИЧЕСКА ВАЖНОСТ ЧРЕЗ МУТАЦИИОННА СЕЛЕКЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Финансираща организация: Международна агенция по атомна енергия (МААЕ), Отдел „Техническо кооперирane", Раздел „Храни и селско стопанство", Тематична област „Растителна селекция" и ФАО

Национален координатор и ръководител на проекта: проф. д-р Нася Томлекова[1]

Период за изпълнение: 01.01.2020 - 31.12.2022 г. (*срокът е удължен с една година поради пандемичната обстановка*)

Компонент 2: УСТОЙЧИВИ НАЦИОНАЛНИ УСИЛИЯ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА И КАЧЕСТВОТО НА ИЗБРАНИ КУЛТУРИ ЧРЕЗ ЯДРЕНИ ТЕХНОЛОГИИ

Координатор на компонент 2: проф. д-р Нася Томлекова[1]

Участник от ИККХ-Пловдив: доц. д-р Д. Исерлийска

Компонент 3: ИНДУЦИРАНЕ НА СВЪРЗАНИ С ПРОДУКТИВНОСТТА И КАЧЕСТВОТО МУТАЦИИ ПРИ ВИДОВЕ ОТ СЕМЕЙСТВО *SOLANACEAE* ЧРЕЗ ЯДРЕНИ ТЕХНОЛОГИИ

Одобрен бюджет по компонент 3: 150 000 евро

Период за изпълнение: 01.01.2020 - 31.12.2022 г.

Координатор на компонент 3: доц. д-р Дида Исерлийска[2]

Колектив: проф. д-р Нася Томлекова[1], доц. д-р Емилия Начева[1], гл.ас. д-р Ангел Илиев[2], ас. д-р Христо Калайджиев[3], Теодора Янева[3] (постдокторант) - катедра „Биотехнология", Сибел Азис[1] (докторант)

Тенденциите в употребата на пресни зеленчуци се влияят от възприятието на консуматора за качество. Обективните измервания на биохимичния състав на плодовете на зеленчуците, заедно със сензорната оценка на подбрани органолептични свойства, подпомагат идентифицирането и оптимизирането на сензорните атрибути, които най-добре определят външния вид, вкуса, аромата и текстурата, и допринасят за общото качество на плодовете.

В съответствие с работната програма в сензорната лаборатория на ИККХ-Пловдив бяха изследвани сензорните характеристики на плодовете на домати от четвърто поколение, произхождащи от семената на основни мутантни линии, с цел подбор, по правилата на мутационната селекция.

Сензорен тест определи важни за качеството характеристики на 17 мутантни линии плодове на домати, за последваща екстракция и лиофилизация, с цел провеждане на по-нататъшни биохимични анализи посредством високоефективна течна хроматография.

[1] ИЗК „Марица" - Пловдив
[2] ИККХ-Пловдив
[3] УХТ-Пловдив

Сензорна оценка на мутантни линии домати



Средна проба



Поднасяне на пробите



Сензорна оценка



Индивидуална работа

Обект на изследване в проекта са и напреднали мутантни линии картофи. Обучен дескриптивен панел идентифицира, дефинира и създаде лексикон от 14 сензорни атрибута, използвайки консенсусен метод на дескриптивен анализ, за описание на 18 мутантни линии картофи. Предстои екстракция и лиофилизация, с цел провеждане на по-нататъшни биохимични анализи посредством високоефективна течна хроматография.

Сензорна оценка на напреднали мутантни линии картофи посредством обучен панел



Средна проба



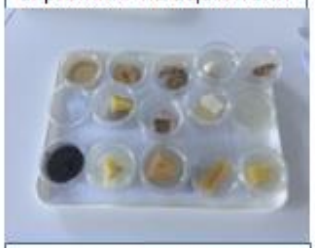
Скрийнинг на оценители



Обучение



Подготовка на пробите – печене



Комплект за калибриране



Сензорна оценка

По проекта бяха закупени от МААЕ-Виена и доставени в ИККХ-Пловдив реактиви и химикали на стойност 60 000 евро за извършване на биохимични анализи. Очаква се в рамките на 2022 г. да бъде закупен и предоставен спектрофотометър за измервания в близката инфрачервена област (NIR) за още 70 000 евро. Предстоят специализации във водещи университети на млади учени от Института в областта на усвояване техниките за работа с високо ефективна течна хроматография (HPLC) и NIR.

5.1.2. **RER/5/024:** УВЕЛИЧАВАНЕ ПРОДУКТИВНОСТТА И ПЛАСТИЧНОСТТА КЪМ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ НА ГЛАВНИ ХРАНИТЕЛНИ КУЛТУРИ В ЕВРОПА И ЦЕНТРАЛНА АЗИЯ

Финансираща организация: Международна агенция по атомна енергия (МААЕ), Отдел „Техническо кооперирание", Раздел „Храни и селско стопанство", Тематична област „Растителна селекция"

Период за изпълнение: 01.01.2020 - 31.12.2023 г.

Координатор: проф. д-р Нася Томлекова[1]

Участник от ИККХ-Пловдив: доц. д-р Дида Исерлийска

Проектът има за цел да подкрепи отглеждането на зърнени и бобови култури с висока продуктивност, подобрено качество и адаптивност към неблагоприятни условия на средата, посредством усилване на капацитета на развиващите се страни от източна Европа и централна Азия, в областта на мутационната селекция чрез създаване на мрежа за трансфер на знания.

Предстои екстракция и лиофилизация, с цел провеждане на биохимични анализи посредством високоефективна течна хроматография, на 16 мутантни линии фасул.

В рамките на проекта, доц. д-р Д. Исерлийска премина двуседмично онлайн обучение на тема: „Регионален курс по мутационна селекция на растения и техники за повишаване на ефективността за усилване на устойчивостта към изменението на климата" (*Virtual Event - Regional Training Course on Plant Mutation Breeding and Efficiency Enhancing Techniques to Increase Resilience to Climate Change*), организиран от Plant Breeding & Genetics Laboratory, финансиран от Joint FAO/IAEA Programme of Nuclear Techniques in Food and Agriculture Agency's Laboratories Seibersdorf, Austria, 14-25 Юни 2021.

5.2. Дейности по COST

5.2.1. **CA18210; Roxy-COST: КИСЛОРОДНАТА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ - ЕДНО НОВО ЗНАЧЕНИЕ В БИОЛОГИЯТА И В ТЕХНОЛОГИЯТА НА КАЧЕСТВОТО НА ПЛОДОВЕ** (OXYGEN SENSING A NOVEL MEAN FOR BIOLOGY AND TECHNOLOGY OF FRUIT QUALITY)

Срок: 2019 – 2023 г.

Председател на CA18210: Assoc. Prof. Julien Pirrello[2]

Участици в мрежата – 31 страни

Член на УК от България: доц. д-р Габор Живанович[3]

Целта на проекта е да се контролира нивото на кислорода и чувствителността на плодовете и зеленчуците.

Обединяването на изследователи от различни дисциплини се очаква да доведе до напредък в разбирането на физиологичните процеси в плодовете и получаване на нови знания и приложения в областта на контрола на качеството и срока им на годност. Изследването ще приложи усъвършенствани методологии и концепции и значително ще повиши европейската конкурентоспособност чрез насърчаване на обучението на млади изследователи в авангардни технологии. Комбинирането на проучвания върху различни модели ще доведе до напредък, който ще се превърне в нови практики и технологии за подобряване на сензорните и хранителните качества на плодовете.

През 2021 г. бяха осъществени 2 срещи на комитета за управление (април и октомври) и една конферентна сесия на млади учени.

[1] ИЗК „Марица" - Пловдив
[2] INP-ENSAT F-31326 CASTANET-TOLOSAN Cedex, Франция
[3] ИККХ-Пловдив

5.2.2. **CA18101 – SOURDOugh: BIOTECHNOLOGY NETWORK TOWARDS NOVEL, HEALTHIER AND SUSTAINABLE FOOD AND BIOPROCESSES (acronym: SOURDOMICS)**
(БИОТЕХНОЛОГИЧНА МРЕЖА ЗА НОВИ, ПО-ЗДРАВОСЛОВНИ И УСТОЙЧИВИ ХРАНИ И БИОПРОЦЕСИ)
Срок: 2019 – 2023 г.
Председател на CA18101: Dr João ROCHA[1]
Член на УК от България: проф. д-р А. Ангелов[2]
Участник от ИККХ-Пловдив: доц. д-р Дида Исерлийска

SOURDOMICS използва технологията за кисели теста през цялата хранителна верига: от устойчиво производство на зърнени култури, чрез експлоатация на ферментационни процеси, до валоризация на страничните продукти в кръговата икономика. Целта е разработване на нови възможности за бизнес на местните фермери чрез ангажирането им в преработката на храни, използвайки съоръжения за производство на хляб с малък капацитет и интегрирането в индустриални и търговски вериги. Тези характеристики са в съответствие с Европейската програма за храни и околна среда.

5.2.3. **CA 20133: CROSS-BORDER TRANSFER AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE RESOURCE RECOVERY STRATEGIES TOWARDS ZERO WASTE** (acronym: **FULLRECO4US**)
(ТРАНСГРАНИЧЕН ТРАНСФЕР И РАЗРАБОТВАНЕ НА СТРАТЕГИИ ЗА УСТОЙЧИВО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА РЕСУРСИ ЗА НУЛЕВИ ОТПАДЪЦИ)
Срок: 2021 – 2025 г.
Председател на CA 20133: Prof. M. Taherzadeh[3]
Член наУК от България: д-р Г. Наков[4]
Участник от ИККХ- Пловдив: гл. ас. д-р Живка Горанова

Отпадъците се генерират в резултат на нарастването на населението, индустриализацията и подобряването на стандарта на живот. При липса на ефективни системи за управление на отпадъците, те завършват в депата и в околната среда (чрез неформални заустявания), което води до замърсяване и до линейна икономика. Поради нарастващата осведоменост за вредните въздействия върху околната среда и човешкото здраве, политиките се прилагат постепенно, за да се мотивира промяна на мисленето от линейна към кръгова (био)икономика и да се отдели икономическия растеж от използването на ресурси. Пълното рециклиране и валоризация на отпадъците ще играят решаваща роля за създаването на устойчиви кръгови (био)икономики.

Въпреки че стратегиите за рециклиране и валоризация на отпадъците започнаха да се прилагат трансгранично в рамките на Европа, нивото на тяхното прилагане не е хомогенно и е необходима хармонизация. FULLRECO4US е отговор на тази нужда и ще функционира като дискусионна платформа, съсредоточена върху холистични подходи за рециклиране и валоризиране на отпадъци, както и върху развитието на нови трансгранични интердисциплинарни и междусекторни мрежи.

Тези мрежи от своя страна ще си сътрудничат в разработването на осъществими и екологично чисти подходи за възстановяване на ресурсите, които могат да бъдат преведени, например в конкурентни приложения за финансиране на научни изследвания и да допринесат за изграждането на капацитет за научни изследвания и иновации в Европа и извън нея. FULLRECO4US ще включва набор от мрежови дейности, като краткосрочни научни мисии, семинари, присъствие на конференции и симпозиуми, подкрепени от

[1] ICETA, Порто, Португалия
[2] УХТ-Пловдив
[3] Университ на Борос, Швеция
[4] ИКХТ, София

работни групи, фокусирани върху генезиса на холистични подходи за рециклиране и валоризиране на отпадъци, ангажиране на заинтересованите страни и разпространение и комуникация на действията, резултати за подобряване на въздействието, консенсус и хармонизиране на новоизградените стратегии.

5.2.4. CA 20128: PROMOTING INNOVATION OF FERMENTED FOODS (PIMENTO)

(НАСЪРЧАВАНЕ НА ИНОВАЦИИТЕ ПРИ ФЕРМЕНТИРАЛИ ХРАНИ)

Срок: 2021 – 2025 г.

Председател на CA20128: Christophe Chassard, PhD[1]

Член на УК от България: проф. д-р Г. Костов[2]

Участник от ИККХ-Пловдив: гл. ас. д-р Живка Горанова

- Работна група 3. Health benefitsandrisks of fermentedfoods
- Работна група 5. Dissemination, training&events

Присъстващи във всички европейски диети, ферментиралите храни заемат стратегическо място поради ползите, които предлагат по отношение на храненето, устойчивостта, иновациите, културното наследство и потребителския интерес. Потенциалът на ферментиралите храни за подобряване на човешкото здраве, но също така и за стимулиране на иновациите в храните и местното производство през следващите десетилетия, стана много актуален. Следователно, предизвикателството е да се обединят научната общност и други ключови заинтересовани страни, работещи по ферментиралите храни. Стремежът е популяризиране на научни доказателства за техните ползи за здравето, като се изгради подход полза/риск, за да се насърчат мултимодалните иновации и да се отговори на очакванията на различните европейски общности.

Дългосрочната цел на PIMENTO е да постави Европа начело на иновациите във ферментиралите храни, насърчавайки здравето, регионалното разнообразие, местното производство в различни мащаби, допринасяйки за икономическото и социалното развитие, както и за хранителния суверенитет. За да отговори на това предизвикателство, научната и ненаучната общност трябва да обединят усилията си и да изградят съвместно визия и динамика на много заинтересовани страни в областта на ферментиралите храни. A COST Action е най-доброто средство за изграждане на тази мрежа и позволяване на тази дългосрочна визия да стане реалност.

Голямото разнообразие от ангажирани заинтересовани страни ще даде възможност на PIMENTO: да свърже тясно и да изясни научните познания относно здравните аспекти на ферментиралите храни; да се справи с техническите, обществените и законодателните пречки за базираните на ферментирали храни иновации; да допринесе за установяване на дългосрочни научни работни места; да разпространява широко дефинирани научни познания за ферментиралите храни и да определя стратегическа пътна карта за бъдещи съвместни изследвания.

[1] INRAE, Франция
[2] УХТ Пловдив

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЗА НОВИ ПРОЕКТИ

6.1. Към Селскостопанска академия

По научна програма:. **Приоритет 4**: Качествени, безопасни, здравословни иновативни храни и суровини
Научно направление: Получаване на биологично активни вещества за производство на здравословни храни, напитки, хранителни добавки, биоопаковки и покрития, био- и фитостимуланти

6.1.1. Проект: ИЗСЛЕДВАНЕ ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ И ФУНКЦИОНАЛНИ СВОЙСТВА НА НЯКОИ РАСТИТЕЛНИ СУРОВИНИ С ЦЕЛ ИЗПОЛЗВАНЕТО ИМ В ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ

Ръководител: доц. д-р Дида Исерлийска[1]
Научен колектив: проф. д-р Т. Петрова[1], доц. д-р Г. Живановић[1], доц. д-р П. Иванова[1], гл. ас. д-р Ж. Горанова[1], гл. ас. д-р А. Илиев[1], гл. ас. д-р М. Момчилова[1], ас. д-р Т. Янева[1], ас. П. Събева[1], проф. д-р Г. Костов[2], доц. д-р Д. Георгиев[3], доц. д-р М. Георгиева[3], доц. д-р М. Даллев[4], гл. ас. д-р И. Лазова[5], гл. ас. д-р И. Добрев[2]

С развитието на обществото и технологиите се развива нова пазарна ниша за функционални храни, с доказан положителен ефект върху човешкия организъм. Паралелно се наблюдава нарастващо потребителско търсене на храни, притежаващи високо сензорно качество и съдържание на хранителни компоненти, които влияят благоприятно върху здравословния статус.

Проектът ще се изпълни с разработването на следните 4 задачи:

Задача 1. Фракционна екстракция на продукти с висока хранителна стойност от отпадъчни продукти от маслодобива
Ръководител: **гл. ас. д-р Ангел Илиев**

Преработката на гроздови семки представлява интерес за практиката сравнително от скоро. Най-популярният продукт от преработката им е маслото от гроздови семки. Но таханът от гроздови семки е богат източник на флавоноиди и танини, които намират приложение в индустрията, като консерванти и антиоксиданти, или като хранителна добавка за консуматори, желаещи да приемат субстанции с висока антиоксидантна активност. Гроздовите семки, също така, са богати на протеин, който би могъл да намери различни приложения в хранителната индустрия, на токофероли и хранителни фибри.

По тази причина предлагаме изследване на безотпадно фракциониране на отпадъчни продукти от добива на масло от гроздови семки, сусам и на други маслодайни семена и изследване добива на съдържащите се в тях фракции.

Очакваните резултати са оптимизиране на процеса на екстракция и разработване на технология за безотпадно извличане на продукти с висока хранителна стойност от отпадъчни от маслодобивната индустрия суровини.

[1] ИККХ-Пловдив
[2] УХТ-Пловдив
[3] ИПЖЗ-Троян
[4] АУ-Пловдив
[5] ИКХТ-София

Задача 2. ПРИЛОЖЕНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛНИ СЪСТАВКИ ОТ РАСТИТЕЛЕН ПРОИЗХОД, ПОЛУЧЕНИ ОТ СТРАНИЧНИ ПРОДУКТИ НА ПРЕРАБОТВАТЕЛНАТА ПРОМИШЛЕНОСТ В ХЛЕБНИ ИЗДЕЛИЯ

Ръководител: **доц. д-р Дида Исерлийска**

Функционалните съставки, получени от странични продукти на преработвателната промишленост, са обещаващо средство за обогатяване на хранителния състав на традиционните хлебни изделия и произтичащите от това здравословни ползи за консуматора. Потенциал в това отношение има при преработката на плодове и зеленчуци, зърнени храни, бобови растения, ядки и маслодайни семена, в пивоварната и винарската промишленост, както и при производството на дестилати.

Акцентът е поставен върху физикохимичните характеристики на тези съставки, които варират в широки граници в зависимост от техния източник, но най-общо се открояват по съдържанието на диетични фибри, протеини и/или минерали. Инкорпорирането им в тестото несъмнено влияе съществено върху технологичните характеристики и сензорните свойства на крайния продукт.

Включването на подобни функционални съставки в хлебни изделия цели да подобри хранителния им профил.

Задача 3. ИЗСЛЕДВАНЕ ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ СВОЙСТВА НА РАЗЛИЧНИ ВИДОВЕ МАЛЦ С ЦЕЛ ПОЛУЧАВАНЕ НА НОВИ ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ С ПОВИШЕН БИОЛОГИЧЕН ПОТЕНЦИАЛ

Ръководител: **гл. ас. д-р Кристина Иванова**

Целта на настоящата задача е изследване свойствата на различни видове малц и възможността те да бъдат използвани за получаването на нови хранителни продукти с повишен биологичен потенциал.

Малцът представлява покълнала при изкуствени условия и впоследствие изсушена зърнена суровина. Най-често малцът се получава от ечемик, пшеница или ръж. В зависимост от използвания режим на сушене и функционалността си, малцовете се делят на базови, специални и функционални.

Ще бъдат определени различни функционални характеристики на избраните за работа различни видове малцове: съдържание на скорбяла, съдържание на фенолни съединения, антиоксидантна активност и др. Получените резултати ще бъдат основа за изследване възможностите за получаване на нови хранителни продукти с функционални свойства. Проведените задълбочени анализи и постигнатите резултати ще бъдат основа за създаването на база данни.

Чрез математически и статистически методи ще бъдат моделирани и оптимизирани смесите, с които ще бъдат създадени нови видове хранителни продукти с повишен биологичен капацитет.

Задача 4: РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРОДУКТИ НА БАЗА РАСТИТЕЛЕН ПРОИЗХОД, БОГАТИ НА БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА

Ръководител: **доц. д-р Петя Иванова**

Целта на задачата е да се разработят продукти на база растителен произход (нови хибриди от плодовете на касис, боровинки, малини, арония, тикви, ябълки и др.), богати на биологично активни компоненти, предназначени за масовия консуматор. Ще бъдат определени физикохимични, биохимични и сензорни показатели на подбраните суровини. На базата на сравнителен анализ ще се подберат суровини за разработване на компонентни състави и продукти от тях, предназначени за масовия консуматор.

6.1.2. ПРОЕКТ: ИЗПОЛЗВАНЕ НА РАСТИТЕЛНИ ЕКСТРАКТИ В МНОГОКОМПОНЕНТНИ ЯДИВНИ ОПАКОВКИ И ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО ИМ ВЪРХУ КАЧЕСТВОТО И ПРОМЕНИТЕ ПРИ СЪХРАНЕНИЕ НА ПЛОДОВЕ И ЗЕЛЕНЧУЦИ

Ръководител: доц. д-р Габор Живанович[1]
Научен колектив: проф. д-р Т. Петрова[1], доц. д-р Д. Исерлийска[1], доц. д-р П. Иванова[1], гл. ас. д-р С. Желязков[1], гл. ас. д-р М. Момчилова[1], гл. ас. д-р Ж. Горанова[1], гл. ас. д-р А. Илиев[1], ас. д-р А. Пържанова[1], ас. П. Събева[1], ас. д-р Т. Янева[1], ас. Е. Стаменова[1], проф. д-р З. Ранкова[2]

Настоящият проект е фокусиран върху разработване, усъвършенстване и адаптация на иновативни ядивни опаковки, чрез които се постига удължаване срока на годност на свежи и минимално преработени плодове и зеленчуци. Предвижда се използването на биополимери в комбинация с растителни екстракти от възобновяеми природни източници или отпадъци, които притежават висока биологична стойност, антимикробна активност, добри физични, сензорни и бариерни показатели, като в същото време не замърсяват околната среда и намаляват количеството на хранителните отпадъци.

Една от възможностите за удължаване на срока на годност е опаковането на минимално преработените плодове и зеленчуци с едно- или многослойни покрития от биополимери. Използваните за тази цел полимери трябва да бъдат здравословни добавки с естествен произход, с висока биологична стойност, антимикробна активност, добри физични, сензорни и бариерни показатели. Голям интерес представлява и изследването на възможността за включване на растителни екстракти към този вид ядивни опаковки, поради силните им антиоксидантни и антимикробни свойства, които надвишават използваните в момента естествени и синтетични антиоксиданти. Те са отличен източник на фенолни съединения.

Целта на настоящото проектно предложение е да се подберат и изследват такива растителни екстракти, които са с най-добри антиоксидантни и антимикробни показатели, и да се проучат възможностите им за влагане в многокомпонентни ядивни опаковки за удължаване на срока на годност на плодове и зеленчуци.

Проектното предложение включва 3 изследователски задачи:

Задача 1. Получаване на моделни многокомпонентни ядивни филми (полизахарид-етерично масло, полизахарид-полизахарид) и охарактеризиране на техните бариерни, физични и физикохимични показатели

Задача 2. Изследване антимикробната активност на многокомпонентни ядивни опаковки и микробиологични показатели на минимално обработени плодове и зеленчуци при съхранение

Задача 3. Приложение на многокомпонентни ядивни опаковки върху плодове и зеленчуци.

[1] ИККХ-Пловдив
[2] ИО-Пловдив

6.2. Проектни предложения по Оперативни програми

Програма за развитие на селските райони за периода 2014-2020 г.

Проект с Вх. рег. №: **BG06RDNP001-16.001-0034: Разработване на формули и технология за получаване на иновативни функционални продукти с натурални подсладители**

Програма за развитие на селските райони за периода 2014-2020 г.

16.001 - Процедура чрез подбор на проектни предложения по подмярка 16.1. „Подкрепа за сформиране и функциониране на оперативни групи в рамките на ЕПИ“ по мярка 16 „Сътрудничество“

Оперативна група: „Агромид - продукти с натурални подсладители“

Ръководител: проф. д-р Светла Бъчварова–Пиралкова

Колектив от ИККХ-Пловдив: проф. д-р Т. Петрова, доц. д- р М. Рускова, доц. д-р П. Иванова, гл. ас. д-р Ж. Горанова, гл. ас. д-р З. Манев, гл. ас. д-р С. Желязков, ст. специалист Е. Учикова

Основната цел на проекта е разработване на формули и технология за получаване на иновативен функционален продукт (мармалад) с натурални подсладители (стевия, олигозахариди, плодови концентрати, самостоятелно или в комбинация).

Специфичните цели на проекта включват: оптимизиране на формули на иновативни продукти от плодове (мармалади) с натурални подсладители; внедряване на технология с цел получаване на здравословни продукти; разработване на функционални продукти с натурални подсладители, които да бъдат приети от всички възрастови групи на обществото.

II. АКАДЕМИЧНО РАЗВИТИЕ НА УЧЕНИТЕ

1. Научен потенциал

Институт по консервиране и качество на храните - Пловдив има **33** щатни бройки, от които, към 31 декември 2021 г., заетите са **32.**

Научният потенциал на института се състои от **17** изследователи, **14** от които са с научна степен „доктор". Изследователите, заемащи академични длъжности, са както следва: „професор" – **1** (един), „доцент" – **5** (пет), „главен асистент" – **6** (шест) и „асистент" – **5** (пет).

В института работят **7** специалисти с висше образование, **5** – със средно специално образование и **3** – със средно образование.

Таблица 1. *Научен потенциал на ИККХ - Пловдив*

№	Научно звание	Брой	%
1.	Професор	1	5,88
2.	Доцент	5	29,41
3.	Гл. асистент	6	35,30
4.	Асистент	5	29,41
5.	Общо	**17**	**100**

Таблица 2. *Възрастова структура на научния потенциал на ИККХ - Пловдив*

№	Възрастова структура на учените		
	от – до	Брой	%
1.	до 35 г.	7	39,40
2.	от 36 до 50 г.	5	30,30
3.	от 51 до 60 г.	5	30,30
4.	над 61 г.	-	-
5.	Общо	**17**	**100**

Изследователите са разпределени в 7 (седем) научни специалности:

02.11.15. Технология на плодовите и зеленчуковите консерви – десет човека;

02.11.02. Технология на хляба, хлебните и сладкарските изделия – един;

02.11.16. Хладилна технология на хранителните продукти – един;

02.11.17. Технология на продуктите за обществено хранене – двама;

5.11. Биотехнологии – един;

01.05.00. Химия (Хранителна химия) – един;

02.11.13. Технология на животинските и растителните мазнини, сапуните, етеричните масла и парфюмерийно-козметичните препарати – един.

2. Обучения и специализации

- **доц. д-р Дида Исерлийска**
  - **Участие в обучителен уебинар:** Virtual Event - Regional Training Course on Plant Mutation Breeding and Efficiency Enhancing Techniques to Increase Resilience to Climate Change (Регионален курс по мутационна селекция на растения и техники за повишаване на ефективността за усилване на устойчивостта към изменението на климата), Plant Breeding & Genetics Laboratory, Joint FAO/IAEA Programme of Nuclear Techniques in Food and Agriculture Agency's Laboratories Seibersdorf, Austria, **14-25 June 2021**. Обучението се проведе в рамките на проект **RER/5/024** „Увеличаване продуктивността и пластичността към климатичните промени на основни хранителни култури в Европа и Централна Азия".
  - **Участие в обучителен уебинар**Virtual Event - Parma Summer School 2021, "Food Safety Aspects of Integrated Food Systems", 28-30 September 2021.



Dida ISERLIYSKA

participated in and completed the

Virtual Event – Regional Training Course on Plant Mutation Breeding and Efficiency Enhancing Techniques to Increase Resilience to Climate Change

TN-RER5024-2001712

from 14 to 24 June 2021

The training course was organized by the International Atomic Energy Agency (IAEA), within the framework of the IAEA Regional Technical Cooperation Project RER/5/024 "Strengthening the Regulatory Infrastructure for Radiation Safety".

The course provided online training on *plant mutation breeding and efficiency-enhancing techniques*.

The online course consisted of lectures and exercises which included:

- Induced mutagenesis in plants and its use for crop improvement
- Development of mutant populations and phenotyping methods
- Utilization of appropriate in vitro technologies for accelerated breeding in cereals
- Marker-assisted breeding and molecular marker applications in mutation breeding
- Principles of genetic mapping
- Next Generation Sequencing (NGS) and bioinformatics tools for mutation breeding

Ilve-Külli Kala
Director
Division for Europe
Department of Technical Cooperation
International Atomic Energy Agency

Qu Liang
Director
Joint FAO/IAEA Centre of Nuclear Techniques in Food and Agriculture
Department of Nuclear Sciences and Applications
International Atomic Energy Agency



PARMA SUMMER SCHOOL

28 – 30 SEPTEMBER 2021

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

Awarded to

DIDA ISERLIYSKA

for participating in the Parma Summer School 2021:
"Food Safety Aspects of Integrated Food Systems"

The Scientific Committee

efsa · UNIVERSITÀ DI PARMA

Сн. 6 Сертификати на доц. д-р Д. Исерлийска от обучителни семинари

- **Гл. ас. д-р Ангел Илиев е присъствал на 5 обучения, организирани от ThermoFisher Scientific:**
  - 08.06.2021: HPLC systems retaining tricky compounds
  - 09.06.2021: HPLC-systems UV from your charged aerosol detectors
  - 10.06.2021: HPLC systems – method development and transfer
  - 11.06.2021: How to keep your HPLC healthy 24/7
  - 03.11.2021: ICP-OES Educational Webinar



Сн. 7 Сертификати на гл. ас. д-р Ангел Илиев от обучителни семинари

- **Гл. ас. д-р Живка Горанова**
  - *EFSA Summer9th BfR-Summer Academy 2021 – Lecture Series, 23rd –27th* August 2021, Curriculum.
  - Академия „**Cross-KicEIT Regional Executive Academy, България, 8-9 декември 2021**" – Теми: КРЪГОВА ИКОНОМИКА В АГРО-ХРАНИТЕЛНИЯ СЕКТОР И НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБАТА И РАЗХИЩЕНИЕ НА ХРАНАТА. Организатори: Европейски институт за иновации и технологии (EIT) и Университет по хранителни технологии (УХТ).
  - Обучения за работа в Научните бази данни.
- **Гл. ас. д-р Кристина Иванова**
  - Академия „**Cross-KicEIT Regional Executive Academy, България, 8-9 декември 2021**" – Теми: КРЪГОВА ИКОНОМИКА В АГРО-ХРАНИТЕЛНИЯ СЕКТОР И НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБАТА И РАЗХИЩЕНИЕ НА ХРАНАТА. Организатори: Европейски институт за иновации и технологии (EIT) и Университет по хранителни технологии (УХТ).

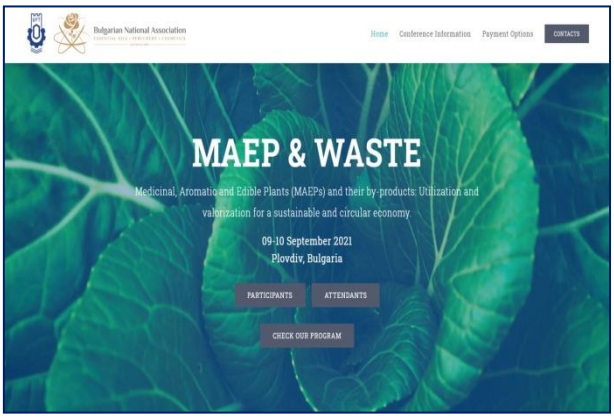


Сн. 8 Сертификати на гл. ас. д-р Ж. Горанова и гл. ас. д-р К. Иванова

- **Гл. ас. д-р Стоил Желязков и ас. д-р Албена Пържанова**
  - Обучение за експлоатация и въвеждане в употреба на Дигитален рефрактометър, модел ORF-3ЯП, Лабимекс АД.

3. Участие в научни конференции

Академичният състав на ИККХ-Пловдив е участвал в **16** броя конференции, като с **12** доклада са представени дейностите по проектите, разработвани през годината.





Сн. 9 Участие на ас. д-р А. Пържанова в I-ва МПНК „MAEPs“



Сн. 10 Сертификати на гл. ас. д-р Ж. Горанова

4. Участие в изложби

4.1. Международна селскостопанска изложба „Агра-2021”, гр. Пловдив

Поради възникналата пандемия от Covid-19 и спазването на ограниченията от въведеното извънредно положение, провеждането на изложбата бе отменено.

4.2. Изложба „Даровете на природата“, 25.10.2021 г., ССА, София

Асортиментите, с които традиционно участва ИККХ-Пловдив на „Даровете на природата“, проведено на 25.10.2021, деня на Празника на аграрната наука са разработени по проекти, финансирани от ССА-София и ФНИ към МОН.



Сн. 11 Участие на ИККХ – Пловдив на празника на аграрната наука „Даровете на природата“

5. УЧАСТИЕ В ЕКСПЕРТНИ СЪВЕТИ

Колективно участие:

- ИККХ-Пловдив е организация по чл. 36 от Регламента за създаването на **EFSA** (Европейски орган по безопасност на храните);
- ИККХ-Пловдив е колективен член на Съюза на преработвателите на плодове и зеленчуци (**СППЗ**);
- ИККХ-Пловдив е колективен член на **СХ**П;
- ИККХ-Пловдив е колективен член на **Регионален НТС** по хранителна промишленост.

Индивидуално участие

- **проф. д-р Тодорка Петрова**
  - Член на Управителния съвет на ССА;
  - Член на Съвета на директорите към ССА;
  - Член на Научен съвет по Технически науки: Храни, хранителни технологии, механизация и електрификация на земеделието към ССА;
  - Член на Управителния съвет на Регионален НТС по хранителна промишленост;
  - Член на Експертен съвет по Технически науки към ССА за разглеждане на текущи, завършващи и подадени нови научноизследователски проекти в системата на Академията;
  - Научен редактор на сп. „*Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*“ Health, Physical Culture And Sports, ISSN (Online) 2414-0244; ISBN 978‑5‑7904‑2405-2, Изд. на Алтайския държавен университет, Барнаул, Русия. http://journal.asu.ru/zosh/Editorial.

- **доц. д-р Габор Живанович**
  - Член на Научен съвет по „Технически науки: Храни, хранителни технологии, механизация и електрификация на земеделието“ към ССА;
  - Член на комисия в областта на науката за извършване на подбор на кандидатите по НПП „Млади учени и постдокторанти“ (Заповед № РД 05-2/01.03.2021 г. на основание писмо на Председателя на ССА с Изх. № 18-243 от 25.02.2021 г.);
  - Член на Съюза на физиците в България;
  - Публична рецензентска дейност на научни ръкописи за международни списания:
    - Acta Scientiarum Polonorum, Hortorum CultusISSN: 1644-0692 (print), 2545-1405 (online); Copernicus indexed - 1 брой;
    - Journal of Scientific Research and Reports (ISSN: 2320-0227; Copernicus indexed) - 1 брой;
    - Journal of Applied Life Sciences International (ISSN: 2394-1103; Copernicus indexed) - 1 брой;
    - Asian Food Science Journal (ISSN: 2581-7752; Copernicus indexed) - 1 брой;
    - RADS Journal of Biological Research & Applied Sciences (ISSN: 2521-8573; CABI) - 1 брой.

- **доц. д-р Милена Рускова**
  - Научен секретар на ИККХ-Пловдив;
  - Член на Научен съвет по Технически науки: Храни, хранителни технологии, механизация и електрификация на земеделието към ССА - София.
  - Председател на комисия в областта на науката за извършване на подбор на кандидатите по НПП „Млади учени и постдокторанти“ (Заповед № РД 05-2/01.03.2021 г. на основание писмо на Председателя на ССА с Изх. № 18-243 от 25.02.2021 г.);
  - Рецензент към фонд “Наука“ на УХТ-Пловдив;
  - Рецензент на международно списание Food Science and Applied Biotechnology (ISSN: 2603-3380);
  - Член на Постоянната комисия за иновации и технологии към ССА и рецензент на предложения за иновационни продукти.

- **доц. д-р Петя Иванова**
  - Член на ТК 32 „Селскостопански и хранителни продукти”, Български институт за стандартизация, гр. София;
  - Рецензент в Постоянната комисия за иновации към ССА-София; изготвяне на рецензия на научен продукт „Биоразградими полимерни опаковъчни филми от естествени и възобновими източници “GReenBase”, автори: гл. ас. д-р Айтен Солак, доц. д-р Светла Дянкова, проф. д-р Илиана Начева – ИКХТ, София;
  - Членство в РНТС по хранителна промишленост, гр. Пловдив;
    Изготвяне на рецензия на статия: Finkov, I., A. Parzhanova, I. Vasileva, S. Ivanova (2021). Изследване на биологично - активни компоненти във водни и етанолни ектракти от лечебното растение Onopordum acanthium l., asteraceae. ISSN 2367- 9530. pp. 83-89, участваща в XIV-та национална научно-техническа конференция с чуждестранно участие „Екология и здраве - есен 2021“, проведена на 28 - 29 октомври 2021 г., Пловдив: http://hst.bg/bulgarian/conference.htm.

- **доц. д-р Дида Исерлийска**
  - Контактно лице на ИККХ към Българския фокален център на EFSA.
- **гл. ас. д-р Здравко Манев**
  - Член на комисия за провеждане на подбор на кандидати по Национална научна програма „Млади учени и постдокторанти“ (Заповед № РД 05-2/01.03.2021 г. на основание писмо на Председателя на ССА с Изх. № 18-243 от 25.02.2021 г.)
- **гл.ас. д-р Мария Момчилова**
  - Научен редактор на сп. „*Здоровье человека, теория и* методика *физической культуры и спорта*“ Health, Physical Culture And Sports, ISSN (Online) 2414-0244; ISBN 978‑5‑7904‑2405-2, Изд. на Алтайския държавен университет, Барнаул, Русия.http://journal.asu.ru/zosh/Editorial
- **Гл.ас. д-р Живка Горанова**
  - Рецензент на статия в сп. Applied Food Research на издателство Elsevier.



6. Публикационна дейност

През годината учените са отразили своите научни постижения в **47** статии, от тях общо **37** са публикувани в списания и сборници от международни симпозиуми и конференции, индиксирани в *Web of Science* и *Scopus*; **10 –** в списания, индексирани в Националния референтен списък (НРС), в чуждестранни издания и сборници с доклади от конференции (в т.ч. национални), неиндексирани в W*eb of Science* или *Scopus.*

Цитирания за периода:

През 2021 г. **31** публикации на учените от ИККХ-Пловдив са цитирани **73** пъти, от които **50** са в списания, индексирани в *Web of Science* и *Scopus* и **23 –** в издания без IF.

7. Промени в академичното развитие за годината

Към 31.12.2021 г. състоянието на академичното развитие в ИККХ е следното:

- Назначаване на академична длъжност **„Професор”** след спечелен конкурс – 1 бр.;
- Назначаване на академична длъжност **„Главен асистент”** след спечелен конкурс – 1 бр.
- Назначени на академична длъжност „**Асистент**” – 1 бр.

- Придобиване на научната степен **„Доктор”** – 1 бр.
- Напуснали и освободени с академична длъжност „**Главен асистент**” – 2 бр .

8. Проведени конкурси – резултати

През изминалата 2021 г. в ИККХ-Пловдив са обявени 2 конкурса за заемане на академична длъжност:

- един за академичната длъжност „**Професор**“ по професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“, спечелен от **проф. д-р Тодорка Петрова**;
- един за академичната длъжност „**Главен асистент**“ по професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“, спечелен от **гл. ас. д-р Ангел Илиев**.

9. Образователна дейност

1. ИККХ-Пловдив е научна организация, акредитирана по докторска програма "**Технология на плодовите и зеленчуковите консерви**", професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна област 5. Технически науки, за придобиване на ОНС "**Доктор**".

- С цел провеждане на предстоящата през 2022 г. преакредитация на докторската програма, през отчетния период е изготвен *Доклад-самооценка* относно изпълнението на утвърдените от НАОА критерии, който е разгледан и приет на Научен съвет по “Технически науки: Храни, хранителни технологии, механизация и електрификация на земеделието” към ССА, София.
- Изготвен е **конспект** за провеждане на конкурсен изпит по докторска програма „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви” за прием на докторанти редовна форма на обучение за учебната 2021 / 2022 г.
- Със Заповед на Председателя на ССА РД 05-127/19.07.2021 **ас. Теодора Ангелова** от ИРГР „К. Малков” - Садово е *зачислена* в докторантура на **самостоятелна подготовка**, с тема на дисертационния труд „Изследване на процеса на екструдиране на нахут и получаване на полуфабрикати за инстантни храни“, със срок на обучение 3 години, считано от 28.06.2021 - 18.06.2024 г. За научен ръководител е определена: **проф. д-р Т. Петрова** от ИККХ-Пловдив, консултант: проф. д-р Н. Пенов от УХТ-Пловдив. Проведени са изпити по докторантски минимум по обща теоретична подготовка и по специална подготовка, издържани с отлични оценки.
- Със Заповед № РД 05-143/ 1.06.2020 г. на Председателя на ССА-София **ас. Петя Събева** е *зачислена* в докторантура **на самостоятелна подготовка**, с тема на дисертационния труд „Влияние на различни видове ядивни опаковки върху качеството на минимално обработени плодове“, с три годишен срок на обучение, считано от 1.06.2020-1.06.2023 г. Считано от 30.06.2020 г. обучението на докторант Петя Събева е прекъснато за срок от две години (по майчинство), Заповед № РД 05-236/07.08.2020 г. на Председателя на ССА.

2. ИККХ-Пловдив има правоспособност за извършване на професионално обучение по професия „**Техник-технолог в хранително-вкусовата промишленост**” (код 541010), специалност „*Производство на консерви*” (код 5410105).

- През 2021 г. е проведен 1 квалификационен курс с продължителност на курса 90 учебни часа: от 08.03.2021 г. до 22.03.2021 г. (Заповед на Председателя на ССА № РД 05-11 / 02.03.2021 г.). Преподаватели: **доц. д-р Т. Петрова, доц. д-р М. Рускова, доц. д-р Г. Живанович**.

3. **Гл. ас. д-р Живка Горанова** води практически упражнения (30 учебни часа) по дисциплина „Функционални храни“ в УХТ-Пловдив.

4. Съгласно изпълнение на договор между ПГХТТ и ИККХ-Пловдив, по учебните планове на МОН е проведено производствено обучение на 2 (две) групи ученици от специалностите „Контрол на качеството и безопасност на храни и напитки“ и „Лаборант в ХВП“ (Заповед на Директора на ИККХ-Пловдив № РД 05-19 от 02.07.2021). – **доц. д-р М. Рускова, доц. д-р Д. Исерлийска, доц. д-р Г. Живановић, гл. ас. д-р Ж. Горанова, гл. ас. д-р З. Манев, гл. ас. д-р А. Илиев, гл. ас. д-р С. Желязков, гл. ас. д-р А. Пържанова, ст. спец. Е. Учикова.**

9.1. Ръководство на докторанти

проф. д-р Тодорка Петрова

✔ Научен ръководител на докторант **ас. Теодора Ангелова** от ИРГР „К. Малков” - Садово, *зачислена* в докторантура на **самостоятелна подготовка**, с тема на дисертационния труд „Изследване на процеса на екструдиране на нахут и получаване на полуфабрикати за инстантни храни“, със срок наобучение 3 години, считано от 28.06.2021 - 18.06.2024 г. (Заповед на Председателя на ССА РД 05-127/19.07.2021).

доц. д-р Габор Живанович

✔ Научен ръководител на докторант **ас. Петя Събева**, зачислена в *свободна форма* на обучение (Заповед № РД 05-143/1.06.2020 г. на Председателя на Селскостопанска академия), със срок на обучение 3 години, считано от 1.06.2020-1.06.2023 г. с тема на дисертационния труд „Влияние на различни видове ядивни опаковки върху качеството на минимално обработени плодове“.

доц. д-р Петя Иванова

✔ II-ри научен ръководител на докторант **ас. Петя Събева**, зачислена в *свободна* форма на обучение (Заповед № РД 05-143/1.06.2020 г. на Председателя на Селскостопанска академия), със срок на обучение 3 години, считано от 1.06.2020-1.06.2023 г. с тема на дисертационния труд: „Влияние на различни видове ядивни опаковки върху качеството на минимално обработени плодове“.

9.2. Участие в научни журита и изпитни комисии

проф. д-р Тодорка Петрова

✓ Член на научно жури и изготвяне на Становище върху дисертационен труд „Технологично проучване и изследване за получаване на сокосъдържащи напитки, обогатени с биологично активни вещества” за придобиване на ОНС „Доктор“ от инж. Радостина Кръстева Стефанова (Заповед №1786 /09.07.2021 г. на Ректора на Тракийски университет, гр. Стара Загора).

✓ Член на научно жури и изготвяне на Становище върху дисертационен труд „Възможности за използване на извлеци от традиционни суровини в кулинарната технология“ за придобиване на ОНС „Доктор“ от Албена Бисерова Пържанова (Заповед № 262/02.04.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив).

✓ Член на научно жури и изготвяне на Становище върху дисертационен труд „Изследване на продуктови и процесни характеристики на екструдати от оризово брашно и тиква (*Cucurbitamaxima*), обработена чрез конвективно сушене“ за придобиване на ОНС „Доктор“ от инж. Добромир Живков Генев (Заповед № 713/23.09.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив).

✓ Член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Главен асистент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии,

научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ – Заповед № РД 05-83 / 21.05.2021 г. от Председателя на ССА проф. д-р инж. Мартин Банов (кандидат – ас. д-р Ваня Милкова Славова от ИЗК „Марица“).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на алкохолните и безалкохолните напитки“ – Заповед № 05-103 / 11.06.2021 г. на Председателя на ССА (кандидат – гл. ас. д-р Димитър Димитров от Институт по лозарство и винарство, гр. Плевен).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.1. Машинно инженерство (Машини и апарати за механична и хидравлична обработка II)– Заповед № 757/30.09.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р инж. Апостол Томов Симитчиев).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Технология на млечните продукти, Безопасност и качество на млечните продукти)– Заповед № 750/29.09.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р инж. Татяна Борянова Балабанова).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Микробиология на млякото и млечните продукти, Стартерни култури за млечни продукти) – Заповед № 748/29.09.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – доц. дн Галин Йорданов Иванов).

доц. д-р Милена Рускова

✓ Изготвяне на Становище и председател на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“– Заповед № РД 05–21 / 09.03.2021г. на Председателя на ССА (кандидат – доц. д-рТодорка Вълкова Петрова).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.1. Машинно инженерство (Машини и апарати за механична и хидравлична обработка II) – Заповед №757/30.09.2021г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р Апостол Томов Симитчиев).

✓ Член на научно жури и изготвяне на Рецензия върху дисертационен труд „Оползотворяване на странични продукти от агро-хранителната индустрия чрез приложения на полифенолите при преработката на плодове“ за придобиване на ОНС „Доктор“ от Алексиос Теодорос Вардакас (Заповед № 885/08.11.2021г. на Ректора на УХТ-Пловдив).

✓ Председател на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Главен асистент“ по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ – Заповед № РД 05–162 / 22.07.2021г. на Председателя на ССА (кандидат – д-р Ангел Иванов Илиев).

✓ Член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Главен асистент“ по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Микробиология на млакото и млечните

продукти, Стартерни култури за млечни продукти), обявен в ДВ бр. 105/11.12.2020 (кандидат – ас. д-р Милена Руменова Димитрова-Дичева).

✓ Председател в изпитна комисия по докторантски минимум по специална подготовка в професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ на докторант в самостоятелна форма на обучение Теодора Ангелова (Заповед № РД-05-31/16.09.2021).

✓ Председател в изпитна комисия по докторантски минимум по обща теоретична подготовка в професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ на докторант в самостоятелна форма на обучение Теодора Ангелова (Заповед № РД-05-30/16.09.2021).

доц. д-р Габор Живанович

✓ Член на изпитна комисия по докторантски минимум по обща теоретична подготовка в професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ на докторант в самостоятелна форма на обучение Теодора Ангелова (Заповед № РД-05-30/16.09.2021).

✓ Член на изпитна комисия за докторантски минимум специална подготовка в професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ на докторант Теодора Ангелова (Заповед № РД-05-31/16.09.2021).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Ветеринарно-санитарен контрол на хранителни суровини и продукти; Функционални храни и здравословно хранене) – Заповед №337/28.04.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р Юлиан Димитров Тумбарски).

✓ Изготвяне на Становище и председател на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ по научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“– Заповед № РД 05–21 / 09.03.2021г. на Председателя на ССА (кандидат – доц. д-рТодорка Вълкова Петрова).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Суровинознание на млякото; Функционални млечни продукти) – Заповед №336/28.04.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р инж. Михаела Георгиева Иванова).

✓ Член на научно жури за провеждане на конкурс за академична длъжност „Главен асистент“ в професионално направление 5.11. Биотехнологии (Микробиология, Криобиология) –Заповед №746/29.09.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – ас. д-р Богдан Георгиев Горанов).

доц. д-р Петя Иванова

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Технология на рибата и рибните продукти; Технология на нетрадиционни месни, пчелни продукти и аквакултури) – Заповед №339/ 28.04.2021 г. на Ректора на УХТ –Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р Десислава Бориславова Влахова-Вангелова).

✓ Изготвяне на Становище и член на научно жури за провеждане на конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.12. Хранителни технологии (Ветеринарно-санитарен контрол на хранителни суровини и

продукти; Функционални храни и здравословно хранене) – Заповед №337/28.04.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – гл. ас. д-р Юлиан Димитров Тумбарски).

✓ Член на научно жури за провеждане на конкурс за академична длъжност „Главен асистент“ в професионално направление 5.11. Биотехнологии (Микробиология, Криобиология) – Заповед №746/29.09.2021 г. на Ректора на УХТ-Пловдив (кандидат – ас. д-р Богдан Георгиев Горанов).

Проф. д-р Тодорка Петрова, доц. д-р Милена Рускова, доц. д-р Габор Живанович, доц. д-р Дида Исерлийска и **доц. д-р Петя Иванова** изготвиха рецензии на предложения за нови научни продукти и технологии, постъпили в Постоянна комисия за иновации към ССА-София:

1. „Биоразградими полимерни опаковъчни филми от естествени и възобновими източници “GReenBase”;
2. „Функционален лиофилизиран биопродукт “FucoSTEM”;
3. Високобелтъчни диабетични бисквити „Лазур”.

10. Общо събрание, Научен съвет и Дирекционен съвет на ИККХ

Общото събрание на учените към ИККХ-Пловдив се председателства от **гл. ас. д-р Живка Горанова**, избрана за председател на Общо събрание на учените на заседание, проведено на 28.04.2020 г.

През изминалата година са проведени 4 (четири) заседания на Общото събрание на учените, на които са взети решения, свързани с:

1) **приемане на годишни отчети** на текущи и завършващи проекти и обсъждане на предложения за нови проекти към ССА;

2) **приемане на годишен отчет** за научно-изследователската и приложна дейност на ИККХ- Пловдивза 2020 г.;

3) **конкурсна процедура за избор на Директор** съгласно чл. 9 (2) от Правилника за провеждане на конкурси за директори в структурните звена – научни институти в ССА и чл. 8(1), т.4 от Устройствен Правилник на ИККХ-Пловдив;

4) **избор на нов председател на Общо събрание на учените**, предизвикано вследствие освобождаване на действащия председател гл. ас. д-р Живка Тодорова Горанова, поради заемане на ръководна длъжност – заместник директор. На 02.12.2021 г. с мнозинство за Председател на Общото събрание на учените в ИККХ-Пловдив е избран **доц. д-р Габор Живанович.**

Дейност на Научния съвет

ИККХ-Пловдив влиза в състава на **Научен съвет по Технически науки**: **Храни, хранителни технологии, механизация и електрификация на земеделието** към ССА, сформиран на основание заповед № РД 07-141 от 8.11.2018 г. на Председателя на ССА. Председател на НС е проф. Михо Михов от ИПАЗР „Пушкаров“. ИККХ-Пловдив се представлява от проф. д-р Т. Петрова, доц. д-р М. Рускова и доц. д-р Г. Живанович.

През отчетния период са проведени 13 заседания на НС, на които за нуждите на ИККХ-Пловдив са обсъждани:

- Една процедура във връзка с обявен конкурс за избор на академична длъжност „Професор“ по научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“, обявен в ДВ, бр. 2/08.01.2021 г.;
- Една процедура във връзка с обявен конкурс за избор на академична длъжност „Главен асистент“ по научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“, обявен в ДВ бр.97/19.11.2021 г.;

- Една процедура за зачисляване в докторантура, самостоятелна форма на обучение по професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви”.
- Доклад-самооценка относно изпълнението на утвърдените от НАОА критерии за програмна преакредитация на докторска програма „Технология на плодовите и зеленчуковите консерви“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии.

Дейност на Дирекционния съвет

През отчетния период са проведени **12** заседания на дирекционния съвет. Взети са решения, отнасящи се до научната, научно-приложната и обслужваща дейност на ИККХ-Пловдив.

III. ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ

През отчетния период ***няма*** подадени заявки за патенти и полезни модели към Патентното ведомство на Република България.

IV. НАУЧНО ОБСЛУЖВАНЕ И ПРИЛОЖНА ДЕЙНОСТ

1. Проведени открити дни, семинари и конференции

Поради възникналата пандемия от Covid-19 и спазването на ограниченията от въведеното извънредно положение, провеждането на планирания открит ден бе отменено.

2. Научно-приложно обслужване на отдел „Хранителни технологии”

За отчетния период 1.01.2021-31.12.2021 г. в отдел „Хранителни технологии“ са извършени следните дейности:

- Разработена е технология за фракционна екстракция на компоненти с висока хранителна стойност от отпадъчни продукти от маслодобива.
- Проведена е консултация по запитване от Филип Харманджиев (Чифлик Ливади) за оптимизиране на режим на стерилизация на бульони.
- Разработени са:
  - Лабораторни образци и технология за производство на стерилизирана консерва от прясно зеле със солено-кисела заливка в стъклен буркан ТО/3l за КФ „Дружба“, с. Манастир, обл. Варна;
  - Технологична схема за получаване на ябълково пюре КФ „Дружба“, с. Манастир, обл. Варна;
  - Технологична схема за туршия от краставици КФ „Дружба“, с. Манастир, обл. Варна.
- Изготвено е становище относно генотоксичността на определена група подсладители, възложено от Председателя на ССА, по искане на EFSA.
- Изготвени са рецензии на продукти, подадени от колективи на ИКХТ-София към Постоянната комисия за иновации на ССА-София: „Биоразградими полимерни опаковъчни филми от естествени и възобновими източници GreenBase”; Функционален лиофилизиран биопродукт “FucoSTEM”, Високобелтъчни диабетични бисквити „Лазур”.
- Проведени са текстурни анализи на продукти (кисело мляко и сапуни), заявени от УХТ-Пловдив.
- Измерени са текстурни параметри на проби кисело мляко на ИмикБ-БАН.

- Изготвена е информация относно постиженията на ИККХ-Пловдив и предоставянето ù на вестник „Марица“ за подготовка на изложба от постери във връзка с традиционния конкурс „Фермер на Тракия“., проведен на 8 април 2021 г.



- Изготвено е становище, относно искане от НАП, за представяне на научно-доказана информация по отношение на различни видове гъби, вирееещи на територията на Р България.

В „**Обект за преработка на ядки, ядкови масла, тахани и пасти**” към ИККХ-Пловдив с Удостоверение за регистрация **№** 02029 от 24.09.2019 г. са разработени и произведини 8 (осем) варианта фъстъчени масла: *Фъстъчено масло натурално; Високо протеиново фъстъчено масло с конопени семена и подсладител стевия; Фъстъчен крем „Екзотик“; Фъстъчено масло с подсладител стевия; Фъстъчено масло със стафиди; Фъстъчено масло с мед; Фъстъчено масло с какаов крем; Фъстъчено масло с пуканки от спелта и кокос.* Общо за годината са произведени 288 броя буркани от всички асортименти, като са реализирани 247 броя на стойност 1 164 лв.

















3. ДЕЙНОСТ НА ОТДЕЛ „ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ИЗПИТВАНЕ НА ХРАНИ”

За периода 01.01.2021-31.08.2021 г. в Лабораторията за изпитване на храни са издадени 102 акредитирани Протокола от изпитване по над 620 анализа, а за периода 01.01.2021-31.12.2021 г. – 58 Протокола извън акредитация по над 140 анализа. Общата стойност на приходите от анализи възлиза на 13 259 лв. без ДДС (15 910,80 лв. с ДДС).

За същия период ЛИХ взима участие в изследователски задачи и проекти на научните работници, при което са анализирани над 40 проби по 350 различни физикохимични и микробиологични показатели, на обща стойност над 6 040 лв. (без ДДС).

Лабораторията е взела участие в изпитване за пригодност – Междулабораторно сравнение на продукт „Маслодайни семена“ с показатели – влага , масленост, обща пепел, суров протеин.

ЛИХ няма допуснати жалби и рекламации през периода.

V. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

А. Участие в международни научни прояви

Конференции, кръгли маси, открити дни и изложби

През 2021 г. учените са участвали в 12 международни или с международно участие конференции:

1. The International Conference of the University of Agronomic Science and Veterinary Medicine of Bucharest „Agriculture for Life, Life for Agriculture“. June 4-6, 2021, Bucharest, Romania: **доц. д-р П. Иванова.**

2. II-ра Годишна отчетна конференция с международно участие по Национална научна програма "Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот", АУ-Пловдив; 30 ноември 2021 г.

- **Gabor I. Zsivanovits, Petya G. Sabeva, Todorka V. Petrova, Mariya M. Momchilova, Stoil P. Zhelyazkov, Dida Zh. Iserliyska, Diyana V. Aleksandrova** (2021): Improving shelf-life of sweet cherry by multicomponent edible coatings; постер (хибрид).

3. Bucharest Polymer Conference, 2nd Edition (University POLITEHNICA of Bucharest, Romania, 10 - 11 June 2021 on-line): **доц. д-р Г. Живановић, гл. ас. д-р. С. Желязков.**

- Physical and Barrier Properties of Clove Essential Oil Loaded Potato Starch Edible Films (презентация, сборник p92).

4. The 3rd International Conference on Biosystems and Food Engineering, 4 December, Budapest, Hungary. е-постер – **доц. д-р Д. Исерлийска.**

5. **ROXYCOST** annual meeting, Conference session, Chania (Greece –18.10.2021. on-line). Презентация – **доц. д-р Г. Живановић.**

- Permeability Parameters of Polysaccharide Edible Films Loaded with Plant Oils.

6. 29-та Международна научна конференция за докторанти и постдокторанти**,** 17-18 юни, 2021, Съюз на специалистите по качество в България (ССКБ), София, България – **гл. ас. д-р Живка Горанова.**

- Листа от моркови като функционален компонент в пандишпанови блатове.
- Сравнителна характеристика на брашна използвани като функционален компонент в тестени изделия.
- Влияние на условията на процеса върху промяната на цвета на екструдати от нахут.

7. 4th ISEKI-Food E-conference „Food Texture, Quality Safety and Biosecurity in the Global Bioeconomy“, 10-12 November, 2021, ISEKI Food Association. – **гл. ас. д-р Ж. Горанова.**

- Watermelon by-products as functional component in sponge cakes.

8. International Global Climate Change Congress, 3-5 June 2021, Çanakkale/TURKEY. **гл. ас. д-р Ж. Горанова.**

- Application of mesquite (Prosopis spp.) as functional component in sponge cake.
- Sponge cake enriched with cricket powder and mesquite flour as a protein source.

9. International Conference on Technics, Technologies and Education (ICTTE), November 3-5, 2021, Yambol, Bulgaria. он-лайн участие **– гл.ас. д-р Ж. Горанова, гл. ас. д-р М. Момчилова**

- Physicochemical parameters and sensory evaluation of cooked sausages prepared with emulsions of chia and grape seed oils and quinoa flour as a stabilizing agent.

10. I-ва Международна приложна научна конференция „Лекарствени, ароматни и ядливи Растения (MAEPs) и техните странични продукти: Използване и валоризация за устойчива и кръгова икономика - **MAEP&WASTE 2020**“. 09.09.2021 г., Гранд хотел Пловдив. – **ас. д-р А. Пържанова** (*Фактори, влияещи на количеството биологично активни вещества в екстракти от растения, характерни за Западните Родопи*)

11. XIV-та Национална научно-техническа конференция с чуждестранно участие „Екология и здраве –есен 2021**“**, 28-29 октомври 2021 г. – **ас. д-р А. Пържанова.**

12. XIV-та Национална младежка научно-практическа конференция с международно участие „Иновации в хранително-вкусовата промишленост – проблеми и перспективи”, Организатори: СХП и ФНТС в България, съвместно с УХТ и със съдействието на Съюз на изобретателите в България, 18.11.2021 г. – **ас. д-р А. Пържанова.**

Обучения и специализации

- **Доц. д-р Дида Исерлийска** е присъствала на обучителен уебинар Virtual Event - Parma Summer School 2021, “Food Safety Aspects of Integrated Food Systems”, 28-30 September 2021



Сн. 12 Сертификат на **доц. д-р Д. Исерлийска** от обучителен семинар

- **Гл. ас. д-р Ангел Илиев е присъствал на 5 обучения, организирани от ThermoFisher Scientific:**
  - 08.06.2021: HPLC systems retaining tricky compounds
  - 09.06.2021: HPLC-systems UV from your charged aerosol detectors
  - 10.06.2021: HPLC systems – method development and transfer
  - 11.06.2021: How to keep your HPLC healthy 24/7
  - 03.11.2021: ICP-OES Educational Webinar



Сн. 13 Сертификати на **гл. ас. д-р А. Илиев** от обучителни семинари

- **Гл. ас. д-р Живка Горанова**
  - *EFSA Summer9th BfR-Summer Academy 2021 – Lecture Series, 23rd –27th* August 2021, Curriculum.
  - Академия „**Cross-KicEIT Regional Executive Academy, България, 8-9 декември 2021**". Теми: КРЪГОВА ИКОНОМИКА В АГРО-ХРАНИТЕЛНИЯ СЕКТОР И НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБАТА И РАЗХИЩЕНИЕ НА ХРАНАТА. Организатори: Европейски институт за иновации и технологии (**EIT**) и Университет по хранителни технологии, Пловдив (**УХТ**).
- **Гл. ас. д-р Кристина Иванова**
  - Академия „**Cross-KicEIT Regional Executive Academy, България, 8-9 декември 2021**". Теми: КРЪГОВА ИКОНОМИКА В АГРО-ХРАНИТЕЛНИЯ СЕКТОР И НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБАТА И РАЗХИЩЕНИЕ НА ХРАНАТА. Организатори: Европейски институт за иновации и технологии (**EIT**) и Университет по хранителни технологии, Пловдив (**УХТ**).



Сн. 15 Сертификати на **гл. ас. д-р Ж. Горанова** и **гл. ас. д-р К. Иванова** от обучителен семинар

Б. Осъществени командировки в чужбина

Поради пандемичната обстановка в България и света през 2021 г. от учените в ИККХ-Пловдив **няма** осъществени командировки в чужбина.

В. Изследвания на двустранна и многостранна основа

1. Финансирани от МААЕ

1.1. Проект **BUL/5/016:** Подобряване на продуктивността и качеството на култури от икономическа важност чрез мутациионна селекция и биотехнологии



1.2. Проект **RER/5/024:** УВЕЛИЧАВАНЕ ПРОДУКТИВНОСТТА И ПЛАСТИЧНОСТТА КЪМ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ НА ГЛАВНИ ХРАНИТЕЛНИ КУЛТУРИ В ЕВРОПА И ЦЕНТРАЛНА АЗИЯ

В рамките на проекта доц. д-р Д. Исерлийска премина двуседмично онлайн обучение „Регионален курс по мутационна селекция на растения и техники за повишаване на ефективността за усилване на устойчивостта към изменението на климата“ (*Virtual Event - Regional Training Course on Plant Mutation Breeding and Efficiency Enhancing Techniques to Increase Resilience to Climate Change*), организиран от Plant Breeding & Genetics Laboratory, финансиран от Joint FAO/IAEA Programme of Nuclear Techniques in Food and Agriculture Agency's Laboratories Seibersdorf, Austria, 14-25 Юни 2021.



Dida ISERLIYSKA

Virtual Event – Regional Training Course on Plant Mutation Breeding and Efficiency Enhancing Techniques to Increase Resilience to Climate Change

from 14 to 24 June 2021

Сн. 16 Сертификат на **доц. д-р Д. Исерлийска** от обучение

2. Дейности по COST

2.1. COST Action **CA18210 - Roxy-COST: КИСЛОРОДНАТА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ - ЕДНО НОВО ЗНАЧЕНИЕ В БИОЛОГИЯТА И В ТЕХНОЛОГИЯТА НА КАЧЕСТВОТО НА ПЛОДОВЕТЕ** (OXYGEN SENSING A NOVEL MEAN FOR BIOLOGY AND TECHNOLOGY OF FRUIT QUALITY)

2.2. COST Action **CA18101 – SOURDOugh: BIOTECHNOLOGY NETWORK TOWARDS NOVEL, HEALTHIER AND SUSTAINABLE FOOD AND BIOPROCESSES (acronym: SOURDOMICS)** (БИОТЕХНОЛОГИЧНА МРЕЖА ЗА НОВИ, ПО-ЗДРАВОСЛОВНИ И УСТОЙЧИВИ ХРАНИ И БИОПРОЦЕСИ)

2.3. COST Action **CA 20133**: **CROSS-BORDER TRANSFER AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE RESOURCE RECOVERY STRATEGIES TOWARDS ZERO WASTE** (acronym: **FULLRECO4US**) (ТРАНСГРАНИЧЕН ТРАНСФЕР И РАЗРАБОТВАНЕ НА СТРАТЕГИИ ЗА УСТОЙЧИВО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА РЕСУРСИ ЗА НУЛЕВИ ОТПАДЪЦИ)

2.4. COST Action **CA20128: PROMOTING INNOVATION OF FERMENTED FOODS (PIMENTO)** (НАСЪРЧАВАНЕ НА ИНОВАЦИИТЕ ПРИ ФЕРМЕНТИРАЛИ ХРАНИ)

Договор за сътрудничество

През 2021 г. бе подписан Договор за сътрудничество между Харковския държавен университет по хранителни технологии и търговия (гр. Харков, Украйна) и Институт по консервиране и качество на храните (Пловдив, България).

ДОГОВІР

про співпрацю між Харківським Державним університетом харчування та торгівлі та Інститутом консервування та якості харчових продуктів, (м Пловдив, Болгарія)

Відповідно до взаємним прагненням встановити і розвивати взаємовигідну і плідну співпрацю в галузі освіти, науки і технології **Харківський Державний університет харчування та торгівлі (Україна, м. Харків)** в особі Черевко Олександра Івановича доктор технічних наук, професор, ректор з одного боку, і **Інститут консервування та якості харчових продуктів р Пловдив (Болгарія,)** в особі директора, доц., д-р Тодорка Вілкова Петрова, з іншого боку, іменовані надалі «сторони», уклали цей Договір про наступне:

СТАТТЯ 1

Міжнародне співробітництво між сторонами включає:

1. Проведення спільних наукових досліджень за напрямками, що становлять взаємний інтерес.

2. Участь в міжнародних наукових конференціях, семінарах, зустрічах, організованих однією із Сторін.

3. Участь в міжнародних програмах і проектах.

4. Обмін досвідом і досягненнями в області наукових досліджень.

5. Публікація наукових праць в періодичних виданнях обох Сторін.

6. Обмін науковою літературою між бібліотеками обох Сторін.

7. Обмін посібниками, підручниками, монографіями комп'ютерними програмами.

8. Спільні ініціативи при створенні монографій.

9. Організація підвищення кваліфікації наукових співробітників.

10. Обмін офіційними делегаціями Сторін з метою участі в наукових конференціях, семінарах симпозіумах, лекціях.

ДОГОВОР

за сътрудничество между Харковския държавен университет по хранителни технологии и търговия (г. Харков, Украйна) и Институт по консервиране и качество на храните (Пловдив, България)

В съответствие с взаимните желания за установяване и развитие на взаимноизгодно и плодотворно сътрудничество в областта на образованието, науката и технологиите между **Харковския държавен университет по хранителни технологии и търговия (Украйна, г. Харков)**, представляван от Черевко Олександр Иванович доктор на техническите науки, професор, ректор от една страна, и **Институт по консервиране и качество на храните (Пловдив, България)**, представляван от директора доц. д-р Тодорка Вълкова Петрова, от друга страна, наричани по-нататък "Страни", сключиха настоящия Договор за следното:

ЧЛЕН 1

Международното сътрудничество между Страните включва:

1. Провеждане на съвместни научни изследвания по направления, представляващи взаимен интерес.
2. Участие в международни научни конференции, семинари и срещи, организирани от една от Страните.
3. Участие в международни програми и проекти.
4. Обмен на опит и постижения в областта на научните изследвания.
5. Публикуване на научни трудове в периодични издания на двете Страни.
6. Обмен на научна литература между библиотеките на двете Страни.
7. Обмен на пособия, учебници, монографии и компютърни програми.
8. Съвместни инициативи при създаване на монографии.
9. Организиране на различни форми за повишаване на квалификацията на научните работници.
10. Обмен на официални делегации на страните за участие в научни конференции, семинари, симпозиуми, лекции.

1

СТАТТЯ 2

Сторони домовилися, що найбільш прийнятною формою співпраці є встановлення контактів в конкретних областях на основі взаємодії з окремими вченими з оформленням додаткових договорів по конкретному виду співпраці з деталізацією умов.

СТАТТЯ 3

Наукові співробітники обох Сторін можуть брати участь в обміні та стажування, які здійснюються на основі індивідуальних запрошень, які направляються Сторонами одна одній. Обмін науковими співробітниками здійснюється в наступних умовах: посилає Сторона забезпечує витрати візи, страховий поліс і транспорт до місця відвідування, а приймаюча Сторона - витрати харчування і проживання.

СТАТТЯ 4

Наукова співпраця між Сторонами буде здійснюватися на підставі окремих договорів, які будуть підписані їхніми представниками після узгодження умов, тим і учасників наукового співробітництва.

СТАТТЯ 5

Сторони домовилися, що якщо одне із Сторін виявить бажання розширити сферу співробітництва шляхом залучення до нього інших наукових організацій, в тому числі з інших країн, то кожна із Сторін не буде перешкоджати діям іншої сторони і підтримає ініціативу, якщо вона буде представляти інтерес.

СТАТТЯ 6

Сторони мають право вносити доповнення і зміни до цього договору, які вступають в силу після їх схвалення обома Сторонами шляхом підписання відповідних протоколів або угод.

СТАТТЯ 7

Цей Договір набирає чинності з дня його підписання і діє протягом п'яти років, якщо жодна зі Сторін не пізніше, ніж за 30 днів, не

ЧЛЕН 2

Страните се договарят, че най-приемливата форма на сътрудничество е установяване на контакти в конкретни области въз основа на взаимодействие между отделните учени чрез оформяне на допълнителни договори по конкретния вид сътрудничество, с детайлизация на условията.

ЧЛЕН 3

Научните работници от двете Страни могат да вземат участие в обмени и стажове, които се извършват въз основа на индивидуални покани, отправяни от Страните една към друга. Обменът на научните работници се осъществява при следните условия: изпращащата Страна обезпечава разходите за визи, застраховки и транспорт до местата за посещение, а приемащата Страна - разходите за храна и настаняване.

ЧЛЕН 4

Научното сътрудничество между страните ще се извършва въз основа на индивидуални договори, които ще бъдат подписани от техните представители след съгласуване на условията, темите и участниците в научното сътрудничество.

ЧЛЕН 5

Страните се договарят, че ако една от Страните пожелае да разшири сферата на сътрудничество чрез привличане на други научни организации, в това число и от други страни, тогава всяка от Страните не би попречила на тези действия и, ако тази инициатива представлява интерес за някоя от Страните, то тя може да разчита на подкрепа.

ЧЛЕН 6

И двете Страни имат право да внасят допълнения и изменения в настоящия договор, които ще встъпят в сила след тяхното одобрение и от двете Страни, чрез подписване на съответни протоколи или споразумения.

ЧЛЕН 7

Настоящият договор влиза в сила от деня на неговото подписване и е в сила в продължение на пет години, ако нито една от Страните, не по-

повідомить іншу Сторону в письмовій формі про свій намір його розірвати.

СТАТТЯ 8

Цей договір складений українською та болгарською мовами в двох примірниках, по одному для кожної із Сторін.

ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН:

Харківський державний університет харчування та торгівлі (Украйна, м. Харків)
61051 Україна,м. Харків
Вул. Клочківська, 333, ХДУХТ
тел.: 8(057) 349-45-78
e-mail:tovaroved206@ukr.net

Від імені Харківського державного университету харчування та торгівлі:

Ректор:

д.т.н., проф. Черевко О.І.

късно от 30 дни, не уведоми другата Страна, в писмена форма, за своето намерение да го прекрати.

ЧЛЕН 8

Настоящият договор е съставен на руски и български език, в 2 екземпляра, по един за всяка от Страните.

ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕС НА СТРАНИТЕ:

Институт по консервиране и качество на храните - Пловдив:
Р. България,4000 гр. Пловдив,
бул."Васил Априлов"154
тел.: +359 32 952109
e-mail: office@canri.org

От името на Институт по консервиране и качество на храните – Пловдив:

Директор:

доц. д-р Тодорка Вълкова Петрова

Г. Икономическо сътрудничество

През 2021 г. ИККХ-Пловдив няма сключени договори за услуги и продажба на научни продукти с чуждестранни организации и фирми.

Д. Колективно членство в международни организации

ИККХ-Пловдив е колективен член от Регламента за създаването на **EFSA** (Европейски орган по безопасност на храните), съгласно чл. 36.

VI. ИЗДАТЕЛСКА И ПУБЛИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ

През 2021 г. ИККХ-Пловдив няма издадени сборници от проведени научни форуми.