



АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ЦЕНТЪР ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ, ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ И
ЗАЩИТА НА ИНТЕЛЕКТУАЛНАТА СОБСТВЕНОСТ (ЦНИ)

Пловдив 4000; бул. Менделеев № 12; e-mail: nic_au_plovdiv@abv.bg
Тел. +359/32/654420; 654427, www.au-plovdiv.bg



Резултати от приключили
вътрешноуниверситетски
проекти,
финансирани със средства,
отпуснати целево от
Държавния бюджет за
научна дейност
/2011-2019 г./

Изготвил: проф. д-р Владислав Попов,
Заместник – Ректор по научна и проекта дейност, Аграрен университет-
Пловдив
Надя Кировска, гл. експерт в ЦНИТТЗИС

Съдържание

№	Направление	Стр.
1.	Растениевъдно направление	2
1.1.	Проект № 01-2011	2
1.2.	Проект № 01-2012	2
1.3.	Проект № 01-2015	3
1.4.	Проект № 03-2012	4
1.5.	Проект № 04-2011	5
1.6.	Проект № 07-2018	5
1.7.	Проект № 08-2013	7
1.8.	Проект № 08-2017	8
1.9.	Проект № 09-2011	11
1.10.	Проект № 09-2015	12
1.11.	Проект № 09-2019	12
1.12.	Проект № 10-2014	13
1.13.	Проект № 10-2017	15
1.14.	Проект № 11-2017	16
1.15.	Проект № 12-2015	17
1.16.	Проект № 12-2018	18
1.17.	Проект № 12-2019	20
1.18.	Проект № 13-2012	20
1.19.	Проект № 13-2015	21
1.20.	Проект № 14-2015	22
1.21.	Проект № 14-2018	23
1.22.	Проект № 15-2015	25
1.23.	Проект № 16-2015	26
1.24.	Проект № 02-2012	27
1.25.	Проект № 02-2015	27
1.26.	Проект № 03-2014	29
1.27.	Проект № 04-2015	30
1.28.	Проект № 06-2012	31
1.29.	Проект № 06-2016	32
1.30.	Проект № 06-2018	33
1.31.	Проект № 07-2013	34
1.32.	Проект №07-2017	35
1.33.	Проект №09-2018	37
1.34.	Проект №11-2014	37
1.35.	Проект №12-2019	38
1.36.	Проект №03-2013	39
1.37.	Проект №04-2014	41
1.38.	Проект №05-2014	42
1.39.	Проект №06-2013	43
1.40.	Проект №06-2014	43
1.41.	Проект №07-2014	44
1.42.	Проект №09-2017	45
1.43.	Проект №12-2012	45
1.44.	Проект №13-2016	47
1.45.	Проект №04-2013	48
1.46.	Проект №05-2013	49
2.	Икономическо направление	50
2.1.	Проект №05-2018	50
2.2.	Проект №08-2012	51
2.3.	Проект №08-2015	52
2.4.	Проект №09-2012	53
2.5.	Проект №09-2014	54
2.6.	Проект №10-2015	55
2.7.	Проект №15-2012	56
3.	Животновъдно направление	
3.1.	Проект №02-2013	57
3.2.	Проект №05-2012	58
3.3.	Проект №06-2015	59
3.4.	Проект №06-2017	60
3.5.	Проект №08-2018	62
3.6.	Проект №10-2010	63
3.7.	Проект №16-2018	64

Растениевъдно направление

Проект № 01-2011

Тема: „Установяване на възможности за съкращаване на периода на адаптация на *in vitro* получени лозови растения и създаване на предбазова генбанка от български сортове лози“

Научен колектив

Ръководител: Проф. д-р Малгожата Берова

Членове: Гл. ас. д-р Людмил Ангелов, Гл. ас. д-р Боян Сталев, Доц. д-р Запрян Запryanов

Консултант: Акад. проф. д.с.н. Славчо Панделиев, Доц. д-р Иван Цветков, Доц. д-р Александър Матев

Цел и задачи на проекта

Цел на изследването

Разработването на технологично решение за съкращаване продължителността на времето за адаптация на *in vitro* получени лозови растения и създаване на предбазова генбанка от български сортове лози.

Задачи за изпълнение на поставената цел.

- проучване влиянието на субстрата върху развитието на растенията
- влияние на гъстотата на засаждане на растенията в лехата върху количеството и качеството на посадъчния материал
- отбор, създаване и поддържане на предбазова генбанка от български сортове лози

Основни резултати

Проведените изследвания в рамките на този проект ни позволяват да направим следните изводи:

1. Използването на ръчно приготвяни субстрати усложнява и оскъпява адаптационният процес на *in vitro* получени лозови растения. На базата на заложената експериментална схема по първа задача с три вида субстрати, е видно, че адаптацията при лозичките от вариант V₁ протича най-бързо, растенията достигат необходимата височина до 15 дни от залагането им. Това е значително съкращаване на адаптационния период, като при други изследвания се споменава за продължителност от 30 до 50 дни. Универсалният субстрат е евтин, лесен за използване в готов вид и превишава по качества останалите два субстрата.

2. Заложените по втора задача схеми на засаждане не оказват съществено влияние върху развитието на растенията. Независимо от по-малката дължина на прираста, средно с около 20 cm при вариант V₀ в сравнение с останалите два, гъстотата от 50 растения на 1m² е по-подходяща за използване. Средния брой, дължина, свежа и суха маса на корените, също не претърпяват съществени промени при отделните варианти. Формираната коренова система състояща се от 9 до 11, корена излизаци в различни посоки, както и дължината на прираста при отделните сортове отговаря на изискванията съгласно стандарта посочен в Наредба №95 от 04.08.2006 г. отнасяща се за производството и търговията на лозов посадъчен материал.

3. Създадената в рамките на проекта генбанка от български сортове лози, отговаря на изискванията за чистота на материала от болести, което е установено след няколкократни тестираня. Тя е предпоставка за съхраняването на нашите десертни и винени сортове, като е необходимо непрекъснато да се развива, поддържа и обогатява във времето.

*След проведения адаптационен процес с няколко сорта и една подложка, представители на всички еколого-географски групи, колективът на проекта може да даде технологично решение за съкращаване на периода на адаптация на *in vitro* получени лозови растения.*

Проект № 01-2012

Тема: «Влияние на листното торене върху зимоустойчивостта на маслодайната рапица»

Научен колектив

Ръководител: проф. д-р Радка Иванова- Аграрен университет, Пловдив

Оперативен ръководител: доц. д-р Живко Тодоров- Аграрен университет, Пловдив

Членове: доц. д-р Златко Златев- Аграрен университет, Пловдив

доц. д-р Димитър Димитров- Аграрен университет, Пловдив

гл. ас. д-р Недялка Йорданова- Аграрен университет, Пловдив

Ваня Акова- докторант Аграрен университет, Пловдив

Йорданка Георгиева- студент- Аграрен университет, Пловдив

Консултант: проф. д-р Виолина Ангелова-Аграрен университет, Пловдив

Цел и задачи на проекта

Да се установи влиянието на листните торове върху зимоустойчивостта, развитието, добива и качеството при маслодайна рапица отгледана при късни срокове на сеитба.

ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО:

1. Установяване на особеностите в растежа и развитието на рапицата при изпитваните варианти.
2. Установяване влиянието на листното подхранване върху зимоустойчивостта на рапицата при изпитваните варианти.
3. Установяване измененията в структурните елементи на добива и добива семена при изпитваните варианти.
4. Установяване на съдържанието на мазнини и мастно-киселинният състав при изпитваните варианти.

Основни резултати

Проблемът със закъсняването при сеитбата на рапицата в нашата страна през последните години се задълбочава. Малкото количество валежи при подготовка на почвата, сеитбата и поникването на рапицата водят до по-късно поникване на културата и невъзможност да навлезе в оптималната ѝ за презимуване фаза.

Именно за това получените резултатите от изведените полски опити с различни листни торове ще позволят:

-да се ускори развитието на растенията до фаза по-благоприятна за успешното презимуване на рапицата

-да се получат по-високи добиви

-да се получи по-качествена продукция при невъзможност за навременна сеитба и поникване на рапицата

Публикационна дейност

- 1.Todorov Zh., 2020. Composition and quality of rapeseed oil (*Brassica napus oleifera biennis*) depending on sowing time and treatment with leaf fertilizers.SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY, Volume: 63, Issue: 1, Pages: 574-579, ISSN: 2285-5785.
- 2.Todorov, Zh ., 2020. Modification of physiological indicators when treating oil-bearing rapeseed with several foliar fertilizers, sown at different time periods. SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY, Volume: 63, issue: 2, pages: 231-235, ISSN: 2285-5785.
3. Ivanova R., Zh. Todorov, 2019. Influence of foliar fertilization on the phenological development of rapeseed. SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY, Volume: 62, Issue: 1, Pages: 322-330, ISSN: 2285-5785.
4. Todorov Zh., R. Ivanova, 2019. Influence of sowing period and treatment with various foliar fertilizers on the productivity of rapeseed. SCIENTIFIC PAPERS-SERIES A-AGRONOMY, Volume: 62, Issue: 1, Pages: 456-464, ISSN: 2285-5785.

Проект № 01-2015

Тема: „Адаптиране на ВВСН фенофазите на икономически важни за Република България селскостопански култури и сортове и създаване на цветни албуми“

Научен колектив

Ръководител: проф. д-р Венелин Ройчев

Членове: гл. ас. д-р Доньо Гънчев; ас. д-р Николина Шопова, ас. Димитър Желев

Цел и задачи на проекта:

- Създаване на цветни албуми с фотографии на всички фенофази на ВВСН кодове и представяне на инструкции за тяхното определяне при по-важните култури в България и техните сортове.

Основни резултати:

- Фотографирани и представени са всички фенологични моменти при лоза, при няколко важни зеленчукови култури, при редица стопански важни овощни култури. Екипът на проекта взе решение, цветните албуми да бъдат издавани не за всички култури като цяло, а отделни цветни албуми за всяка една култура.

Публикации свързани с проекта:

D. Ganchev, V. Roychev, N. Shopova, D. Zhelev. Application of Tableau Public free data visualization software in the pesticides treatments decision taking process on the base of BBCH codes. Agricultural University – Plovdiv, Scientific Works 61 (2), 2018.

В. Ройчев, А. Иванов, Д. Гънчев. Приложение на BBCH кодовете в растителната защита на лозата. Лозарство и Винарство, 25, 2017.

D. Ganchev. Application of Tableau Public Free Data Visualization Software in the Pesticide Science and Ecotoxicology Education. MAYFEB Journal of Agricultural Science 4, 36-47, 2017.

Проект №03-2012

Тема на проекта: “Проучвания на възможността за използване на междинници при черешата в насаждение”

Научен колектив:

Оперативен ръководител: ас. Панталей Каймаканов

Научен ръководител: проф. д-р Валентин Личев

Assoc. Prof. Dr. A. Papachatzis - TEI of Larisa - Гърция

Студенти:

Валентина Димитрова Иванова, спец. ЛГ, Фак. № 6570

Захарина Миткова Хусева, спец. ЛГ, Фак. № 6579

Цел и задачи на проекта

Проучване на възможността за използване на слаборастващи междинници с различна дължина при черешата с оглед създаване и отглеждане на по-интензивен тип насаждения

Задачи:

1. Проучвания на растежните, репродуктивните и фенологичните особености на дърветата
2. Изследване на физиологичното състояние на дърветата с цел установяване приспособимостта им към отглеждане при неполивни условия
3. Проучване на някои биохимични особености на дърветата с оглед оптимизиране на минералното хранене на дърветата
4. Изследване производителността на труда при основните ръчни агротехнически мероприятия по отглеждането на дърветата

Основни резултати:

Научно-изследователската работа през 2012-2014 г. бе насочена предимно към установяване влиянието на дължината на междинника върху някои растежни и репродуктивни особености на черешовите дървета. Във връзка с проучванията могат да бъдат направени следните изводи:

1. Най-дебели стъбла в зоната на подложката има контролата, а по отношение на дебелината на стъблата в зоната на присадника, контролата превъзхожда само вариантите с къс междинник. Под влияние на по-дългия междинник се намалява дебелината на стъблата в зоната на междинника.
2. При дърветата на Бигаро бюрла присадени с междинници се редуцира обема на короната в сравнение с този при контролата, като при използване на по-дълъг междинен компонент редуцията е по-голяма.
3. Най-голям едногодишен прираст има контролата, а между останалите варианти, дърветата с къс междинен компонент имат по-голям прираст отколкото тези с по-дълъг, макар, че разликите не винаги са значими.
4. Дърветата с по-дълъг междинник имат доказано повече издънки от тези с къс, а контролата почти не образува издънки.
5. Дърветата от сорта Стела върху всички междинници (независимо от дължината им) образуват, в сравнение с контролата, по-голям брой букетни клончета и цветни пъпки на един линеен метър от двугодишната дървесина. Тази тенденция (с изключение на дърветата на Gisela 5 с къс междинник) е проявена (макар и по-слабо) и при сорта Бигаро бюрла.

Проект № 04-2011

Тема: "Изпитване на възможности за екологосъобразно презасаждање на лозови насаждения "

Научен колектив

Ръководител : доц. д-р Ангел Иванов

Научен колектив: гл.ас. д-р. Ивайло Динчев

гл.ас. д-р Татяна Билева

доц. д-р Йорданка Карталска

Цел и задачи на проекта:

1. Изследване влиянието на някои биоторове и вторични продукти от хранително-вкусовата промишленост, върху нематодните съобщества в почвата на презасадени лозя.
2. Проучване влиянието на подложката върху прихващането и развитието на лозите в презасадени насаждения.
3. Изследване влиянието на сортът върху прихващането и развитието на лозите в презасадени насаждения.
4. Проучване влиянието на подложката и сорта върху формирането на лозите и встъпването им в плододаване.

Основни резултати:

Изследвано е влиянието на подложката, върху прихващането, растежа и развитието на лозичките в презасадени лозя. Установени са най подходящите подложки за презареждане на лозови насаждения.

Проучен е ефектът на сортът, върху прихващането, растежа и развитието на лозичките в презасадени лозя. Установени са най подходящите сортове за презареждане на лозови насаждения.

Проследено е влиянието на някои биоторове и вторични продукти от хранително-вкусовата, върху прихващането, растежа и развитието на лозичките в презасадени лозя и върху нематодните съобщества в почвата. Установени са биоторовете, които са най подходящи за прилагане при презареждане на лозови насаждения.

Проект № 07-2018

Тема: „Определяне съдържанието на някои радиоактивни и тежки метали в три вида диворастящи гъби (*Morchella esculenta* (L.) Pers., *Suillus luteus* (L.) Roussel, *Hydnum repandum* (L.) от района на Баташка планина“

Научен колектив:

доц. д-р Лилко Каменов Доспатлиев, гл. ас. д-р Ценка Иванова Радукова, гл. ас. д-р Мирослава Иванова, Методи Димчев Лаков - студент, специалност АП, ф.№ 05954, Аграрен университет

Научен ръководител: доц. д-р Мария Николова Лачева

Консултант: проф. д-р Цветомир Митев Денчев – ИБЕИ, БАН, гр. София; доц. д-р Мелания Михайлова Гьошева-Богоева – ИБЕИ, БАН, гр. София

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящият проект е: *Определяне съдържанието на ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{40}K , Hg, Pb, Cd, Fe, Ni, Cr, Cu, Co, Zn и Mn в три вида диворастящи гъби (*Morchella esculenta* (L.) Pers., *Suillus luteus* (L.) Roussel, *Hydnum repandum* L.) от района на Баташка планина.*

Основни резултати

Базата данни на системата за бързо предупреждение за храни и фуражи (RASFF) съдържа 24 сигнала за радиоактивност при предозиране с диви гъби с произход от България за периода 1998 г. до 2011 г. [13]. Затова е важно да има информация за концентрацията на радиоактивност в гъби с произход от България. Интервалът от време (април 2018 г. и ноември 2018 г.) е избран целенасочено, тъй като 2016 г. отбелязва 30,17 години, изминали от ядрената катастрофа в Чернобил, период равен на полуразпада на Cs-137. По този начин разликата между лабораторните и реалните условия ще бъде оценена. Гъбата *Hydnum repandum* е избрана, тъй като присъства в базата данни на RASFF за прекомерно радиоактивно замърсяване и значително натрупване на Cs-137, Cs-134, Th-234 и K-40. Гъбите *Suillus luteus* и *Morchella esculenta* се характеризират с ниски и средни нива с Cs-137, Cs-134, Th-234 и K-40. По отношение на активната концентрация на Cs-137, Cs-134, Th-234 и K-40, гъбите анализирани от нас не надвишават одобрените от ЕС стандарти за Cs-137. Изчислено бе, че ефективната доза за Cs-137 е в границите от

4.07E-07 до 7.46E-06 годишно, а за К-40 е в диапазона от 5.62E-05 до 6.79E-05, което е под 0,1% от естествения радиоактивен фон. Установено бе, че полуразпада на Цезий е по-дълъг от 30,17 години на голяма надморска височина в почви с ниско съдържание на глина и кисела реакция.

Ефективната доза на глава от населението в България се изчислява за средна консумация на 50 кг прясно тегло или 5 кг сухи гъби. Ефективната годишна доза Cs-137 за избраните гъби *Hydnum repandum*, *Suillus luteus* и *Morchella esculenta* е 7.46E-06, 3.39E-06 и 4.07E-07, докато за К-40 са 5.69E-05, 5.62E-05 и 6.79E-05, което е по-малко от 0,1% от естественото фоново лъчение. Този факт предполага, че консумацията на гъби, дори на фона на високи нива на радиоактивно замърсяване, има малък принос за ефективната доза за българското население.

II. При иконометричното моделиране на данни за съдържанието на микроелементи в проби от диворастящата ядлива гъба *Suillus luteus*, плодообразуваща в планината Батак, данните показваха, че концентрациите на избраните елементи са под безопасните граници на WHO/FAO, определени за годни за консумация гъби и за хранителни продукти. Това би могло да се дължи на липсата на антропогенни ресурси като минното дело и промишлеността и нискомощабните селскостопански дейности. От получените концентрации на тежки метали може да се заключи, че Баташка планина в България е екологично чист район, много подходящ за събиране на диворастящи гъби за ежедневна консумация.

1. Настоящото проучване показва, че концентрацията тежки метали и гама-радионуклиди в избраните видове гъби има еднаква тенденция. С най-високи стойности и за двете групи показатели се отличава *Hydnum repandum*, следвана от *Suillus luteus*, докато *Morchella esculenta* показва най-ниски нива при повечето от изследваните параметри. Концентрациите на Pb и Cd, открити в плодните тела на диворастящите гъби от баташка планина, са много по-ниски от тези в райони, засегнати от индустриално замърсяване, открити в литературата.

2. Съгласно Регламент № 629/2008 на ЕС, нито една от пробите гъби, изследвани в това проучване, не представлява токсикологичен риск от излагане на олово и кадмий. Въпреки това, за да се оцени възможната опасност от тежки метали за човешкото здраве, нивото им в дивите ядливи гъби трябва да се анализира по-често.

3. В установените нива на съдържание на тежки метали и гама-радионуклиди в почвените проби от Баташка планина не се наблюдава надвишаване на нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите.

Публикувани статии за периода на изследването:

1. Dospatiev, L., Ivanova, M., Lacheva, M. & Radoukova, Tz. 2018. *Morchella esculenta* (L.) growing in Bulgaria: chemical profile and hazard index. – *Bulgarian Chemical Communications*, 50(4): 538 – 544.
2. Lacheva, M., Dospatiev, L., Radoukova, Tz. and Ivanova, M. 2020. Activity concentrations of Cs-137, Cs-134, Th-234 and K-40 in wild edible mushrooms gathered 32 years after the Chernobyl power plant accident in Batak Mountain, Bulgaria. – *Bulgarian Chemical Communications*, 52(1): 47-52. DOI: 10.34049/bcc.52.A.183.
3. Ivanova, M., Lacheva, M., Radoukova, Tz. and Dospatiev, L. 2020. The trace element contents in wild edible mushrooms samples and econometric modeling of data. – *Bulgarian Chemical Communications*, 52(1): 53-58. DOI: 10.34049/bcc.52.A.185.
4. Ivanova, M.T., Radoukova, Tz.I., Dospatiev, L.K. and Lacheva, M.N. 2020. Ordinary least squared linear regression model for estimation of zinc in wild edible mushroom (*Suillus luteus* (L.) Roussel). – *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 26(4): 863-869.
5. Lacheva, M., Radoukova, T., Blazhev, B. 2019. Correlation between cambisols soil characteristics and cadmium content in wild edible mushrooms (*Suillus luteus*), Bulgaria. – *Oxidation Communications*, 42(4): 507-516
6. Dospatiev, L., Lacheva, M., Ivanova, M., Radoukova, T. 2019. Activity concentration of CS-137 and K-40 in wild edible *craterellus cornucopioides* mushroom gathered 31 years after the chernobyl power plant accident in Batak Mountain, Bulgaria. – *Oxidation Communications*, 42(3): 369-376
7. Lacheva, M., Radoukova, T., Dimitrov, D. and Valchev, N. 2020. Determination of toxic elements contents in wild edible mushrooms (*Suillus luteus*) from the Batak mountain, Bulgaria. – *Oxidation Communications*, 43(3): 526–535.
8. Dimitrov, D., Palagacheva, N., Stoyanova, M., Lacheva, M., Valchev, N. and Radoukova, T. 2020. PHOSPHOLIPIDS AND FATTY ACID PROFILES OF WILD EDIBLE MUSHROOMS (*Suillus luteus*), BULGARIA. – *Oxidation Communications*, 43(3), 516–525

Проект № 08-2013

Тема: „Селекционна оценка на генетичния потенциал за продуктивност и екологична пластичност на линии двуреден ечемик, във връзка с глобалните промени в климата“

Научен колектив

Ръководител: проф. д-р Н. Ганушева, оперативен ръководител: гл.ас.д-р М. Марчева

Членове: доц. д-р Петър Чавдаров, гл. ас. д-р Недялка Йорданова, гл. ас. д-р Силвия Василева

Консултант: доц. д-р К. Кузмова, доц. д-р Зл. Златев

Цел и задачи на проекта

Да се направи селекционна оценка на генетичния потенциал за продуктивност и екологична пластичност на линии двуреден ечемик (*Hordeum sativum ssp. distichum L.*) във връзка с глобалните промени в климата.

Задачи: Проучване на структурните елементи на добива. Оценка и отбор на генотипове с високи биологични и стопански качества. Определяне на полска зимо и студоустойчивост чрез процент преживели растения. Изследване на хлорофилна флуоресценция на растенията в полски условия.

Установяване на фитопатогените и реакцията на растенията в селекционните материали.

Проучване на депресията на растежа на корена и прорастъка на кълнове ечемик при ниски температури в лабораторни условия. Лабораторен тест на депресията на растежа при осмотичен стрес, поставящ младите кълнове в условия на воден дефицит. Определяне на съдържанието на свободен пролин в растения, подложени на осмотичен стрес. Оценка на пивоварно-технологични качества на зърното на ечемика: маса на 1000 зърна, изравненост, нежност на плевата, протеин, екстракт. Излъчване на кандидат-сортове двуреден ечемик (*Hordeum sativum ssp. distichum L.*).

Основни резултати

Селекционните материали от зимен двуреден ечемик варират по отношение на структурните елементи на добива. Проучваните образци са с къса вегетация, средно високо стъбло, добра обща продуктивна братимост. Класовете са средно дълги, със средна плътност и фертиленост. Продуктивността на линия 23 в района на Пловдив стабилно надхвърля стандарта Обзор. Установен е близък потенциал на фотосинтетичния апарат на проучваните образци. Фотохимичната активност на ФС2 само за линии 18 и 44 превишава до 3 пъти стойностите на останалите. В резултат на проведените лабораторни тестове за реакция на млади кълнове към стрес, чрез определяне на депресията в растежа на корени и прорастъци и натрупването на свободен пролин, като най-адаптивни към ниски температури и с най-добра поносимост към осмотичен стрес се очертават линии 5 и 45. Не бе установена устойчивост в селекционните материали към точковидни петна (*Bipolaris sorokiniana*), мрежовидни петна (*Pyrenophora teres*) и бактериален пригор (*Xanthomonas syringae*). Пивоварно – технологичните качества на проучваните образци отговарят на изискванията за получаване на добра бива, като превишават стандарта. Само линия 23 има по-едро зърно от желаното за качествен малц.

Анализът на получените резултати в рамките на проекта позволяват да определим проучваните генотипове като подходящи за участие в бъдещи селекционни програми като донори на високи пивоварно-технологични показатели. Селекционно-подобрителната дейност в посока увеличаване на броя на зърната и масата на зърното в клас и едно растение би следвало да продължи с подходящи методи и схеми. Селекционна линия 23 има статистически достоверна по-висока продуктивност в проучваните райони и години. Тя се характеризира с къс вегетационен период, средно високо стъбло, добра обща и продуктивна братимост, средно дълъг клас и брой зърна и маса на зърното в клас. Пивоварно-технологичните й качества са добри и отговарят на изискванията за малц. Трябва да се отбележи чувствителността й към фитопатогени и ако бъде предложена за изпитване в ИАСАС да се посочат препоръки за култивирането й.

Публикувани статии:

1. Kostadinova, S., N. Ganusheva, M. Marcheva, 2016. Uptake and Utilization Efficiency of Nitrogen and Phosphorus in Barley Genotypes, *Journal of Central European Agriculture*, 17 (2), pp. 346-355
2. Georgiev, St., S. Vasileva, M. Marcheva, N. Ganusheva, N. Miteva, 2015, Quantitative and complex assessment of malting barley genotypes in relation to their use for the breeding, *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LVIII, 2015, 201 – 2016, ISSN Online 2285-5807
3. Vasileva, S. and M. Marcheva, 2016, Genetic analyses of productivity components in malting barley (*Hordeum vulgare L.*) hybrid progenies, *Bulgarian Journal of Agricultural Sciences*, 22(3). pp. 452- 45)
4. Марчева, М., З. Попова, С. Василева, 2013, Оценка на реакцията към осмотичен стрес на образци от местни популации твърда пшеница (*Triticum durum Desf.*), *Аграрни науки*, IV (12), 31 - 36
5. Ганушева, Н., 2013, Генетичен контрол и наследяване на някои количествени признаци при реципрочни кръстоски двуреден ечемик, *Аграрни науки*, IV (12), 37-40
6. Костадинова, Св., Н. Ганушева, 2013, Акумулиране и преизползване на сухата биомаса при сортове и линии ечемик, *Аграрни науки*, IV (12), 41-46

Проект №08-2017

Тема: "Хербицидна фитотоксичност при слънчоглед, рапица и обикновена тиква и възможности за преодоляването ѝ чрез биостимуланти и листни торове"

Научен колектив

Ръководител: гл. ас. д-р Нешо Нешев, кат. „Земеделие и хербология“

Членове:

гл. ас. д-р Аньо Митков, кат. „Земеделие и хербология“

гл. ас. д-р Мариян Янев – кат. „Земеделие и хербология“

гл. ас. д-р Добринка Балабанова-Ивановска – кат. „Физиология на растенията, биохимия и генетика“

ас. Росица Чолакова-Бимбалова - „Физиология на растенията, биохимия и генетика“

студент Радослава Атанасова - специалност Агрономство-Полевъдство, IV-ти курс

Консултанти:

1. проф. д-р Андон Василев, кат. „Физиология на растенията, биохимия и генетика“

2. проф. д-р Тоньо Тонев, кат. „Земеделие и хербология“

Цел и задачи:

Да се проучат и изяснят ефектите на различни биостимуланти и органо-минерални листни торове върху физиологичния статус, продуктивността и качеството на хербицидно-увредени растения от слънчоглед, рапица и обикновена тиква.

Изследвани показатели

1. Биометрични показатели

Слънчоглед:

- Дължина на стъблото (cm);
- Диаметър на питите (cm);
- Тегло на слънчогледовата пита (g);
- Абсолютна маса на семената (g);
- Хектолитрова маса на семената (kg).

Рапица:

- Височина на растенията (cm);
- Брой шушулки от едно растение;
- Абсолютна маса на семената (g);
- Хектолитрова маса на семената (kg).

Обикновена тиква:

- Тегло на един тиквен плод;
- Брой плодове от едно растение;
- Обща листа площ на растенията.

2. Физиологични и агрохимични показатели

Интензивност на листния газообмен (скорост на фотосинтезата - А, интензивност на транспирацията - Е, устична проводимост - g) – с портативна фотосинтетична система LCA-4 (ADC, UK).

- Съдържание на фотосинтетични пигменти – спектрофотометрично.
- Активност на антиокислителни ензими – спектрофотометрично
- Съдържание на N, P и K в листата преди цъфтежа на растенията

3. Нива на визуална фитотоксичност (7 дни след третирането) - по 9-балната скала на EWRS.

4. Стопанска продуктивност растенията - kg/t da⁻¹

5. Биохимична характеристика на плодовете

- Количеството на общи мазнини в семената по метода на Суксле;
- Съдържание на вит. С в плодовете на тиквите.

6. Статистическа обработка на данните - по метода на Duncan, със статистически пакет на програма SPSS 17.

7. Опитни постановки.

ОПИТ 1. СЛЪНЧОГЕЛД (*HELIANTHUS ANNUS* L.)

“РАЗМЕНЕНИ ТЕХНОЛОГИИ” - CLEARFIELD PLUS® C EXPRESS® SUN

Варианти на опита:

1. Express® 50 WG 4 g da⁻¹ + Trend® 90 0,1 %
2. Express® 50 WG 4 g da⁻¹ + Trend® 90 0,1 % + Amino Expert® Impuls 200 ml da⁻¹
3. Нетретирана контрола
4. Pulsar Plus® 200 ml da⁻¹
5. Pulsar Plus® 200 ml da⁻¹ + Amino Expert® Impuls 200 ml da⁻¹

6. Нетретирана контрола

от вариант 1 до 3 е хибрид: SY Bacardi CLP - Clearfield Plus[®]

от вариант 4 до 6 е хибрид: P 64 LE 25 - Express[®] Sun

Третирането е извършено, като първо растенията са третирани със хербицидните продукти, а 4 дни след „сгрешеното“ третиране растенията са напръскани „лечебно“ с биостимуланта Amino Expert[®] Impuls. Работният разтвор е 22 l da⁻¹. Растенията са третирани във фаза 4ти – 6ти лист на културата (BBCH 14-16).

ОПИТ 2. ОБИКНОВЕНА ТИКВА (*CUCURBITA PEPO* L.)

“ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ХЕРБИЦИДЕН СТРЕС СЛЕД ТРЕТИРАНЕ С ПУЛСАР 40 ЧРЕЗ БИОСТИМУЛАНТИ И ЛИСТНИ ТОРОВЕ“

Варианти на опита:

1. Нетретирана контрола
2. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ BBCH 12-13
3. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ + Shigeki[®] 300 ml da⁻¹ BBCH 12-13
4. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ + Amino Expert[®] Impuls 300 ml da⁻¹ BBCH 12-13
5. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ + Lactofol[®] O 600 ml da⁻¹ BBCH 12-13
6. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ + Aminozol[®] 300 ml da⁻¹ BBCH 12-13
7. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ + Terra-Sorb[®] 300 ml da⁻¹ BBCH 12-13
8. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ BBCH 12-13 + Shigeki[®] ml da⁻¹ BBCH 19-21
8. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ BBCH 12-13 + Amino Expert[®] Impuls 300 ml da⁻¹ BBCH 19-21
10. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ BBCH 12-13 + Lactofol[®] O 600 ml da⁻¹ BBCH 19-21
11. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ BBCH 12-13 + Aminozol[®] 300 ml da⁻¹ BBCH 19-21
12. Pulsar[®] 40 100 ml da⁻¹ BBCH 12-13 + Terra-Sorb[®] 300 ml da⁻¹ BBCH 19-21

Схема на сеитба: 1 x 1,5 m (667 растения da⁻¹).

При варианти от 2ри до 7ми вариант растенията са третирани с резервоарна смес от изследвания хербицид и различните биостимуланти и листни торове (превантивно). (BBCH 12-13). При варианти от 8ми до 12ти, е извършено третиране с Pulsar[®] 40 (BBCH 12-13), а 7 дни след това е извършено лечебно третиране с изпитваните биостимуланти и листни торове (BBCH 19-21). Работният разтвор е 50 l da⁻¹. Тикви - сорт Матилда.

ОПИТ 3. ЗИМНА МАСЛОДАЙНА РАПИЦА - CLEARFIELD (*BRASSICA NAPUS* L.)

“ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ХЕРБИЦИДЕН СТРЕС СЛЕД ИМИТАЦИЯ НА ХЕРБИЦИДЕН ДРИФТ (HERBICIDE DRIFT)“

Варианти на опита:

1. Нетретирана контрола
2. Derby[®] Super 3,30 g da⁻¹ (100%)
3. Derby[®] Super 0,66 g da⁻¹ (20% от регистрираната доза)
4. Sekator[®] OD 10 ml da⁻¹ (100%)
5. Sekator[®] OD 2 ml da⁻¹ (20% от регистрираната доза)
6. Derby[®] Super 3,30 g da⁻¹ (100%) + Amino Expert[®] Impuls 300 ml da⁻¹
7. Derby[®] Super 0,66 g da⁻¹ (20% от регистрираната доза) + Amino Expert[®] Impuls 300 ml da⁻¹
8. Sekator[®] OD 10 ml da⁻¹ (100%) + Amino Expert[®] Impuls 300 ml da⁻¹
9. Sekator[®] OD 2 ml da⁻¹ (20% от регистрираната доза) + Amino Expert[®] Impuls 300 ml da⁻¹
10. Derby[®] Super 3,30 g da⁻¹ (100%) + Aminozol[®] 300 ml da⁻¹
11. Derby[®] Super 0,66 g da⁻¹ (20% от регистрираната доза) + Aminozol[®] 300 ml da⁻¹
12. Sekator[®] OD 10 ml da⁻¹ (100%) + Aminozol[®] 300 ml da⁻¹
13. Sekator[®] OD 2 ml da⁻¹ (20% от регистрираната доза) + Aminozol[®] 300 ml da⁻¹

Всички варианти са третирани с хербицидите по едно и също време, а при варианти от 6ти до 13ти е извършено лечебно третиране с биостимулантите Amino Expert[®] Impuls и Aminozol[®]. Работният разтвор е 22 l da⁻¹.

Основни резултати

1. Слънчоглед

Не е установено влияние на метеорологичните условия върху фитотоксичността причинена от хербицидната интервенция и нейното преодоляване от растенията.

При използването на биостимуланта Amino Expert[®] Impuls за лечебно третиране, растенията и от двата хибрида до известна степен преодоляват хербицидния стрес.

3. Слънчогледовите растения третирани „погрешно“ с Express[®] 50 WG 4 g da⁻¹ + Trend[®] 90 0,1 % встъпват в пълен цъфтеж най-рано. При втория хибрид (P 64 LE 25) растенията встъпват едновременно в пълен цъфтеж.

При използването на биостимуланта Amino Expert® Impuls за лечебно третиране след получелия се хербициден стрес, растенията и от двата хибрида до известна степен повишават абсолютната маса на семената.

След извършеното лечебно третиране с биостимуланта Amino Expert® Impuls и при двата хербицидни препарата се увеличават стойностите на диаметър на питата и височина на растенията.

Средно за двете години, с най-висока хектолитрова маса на семената са растенията от нетретирани контроли и при двата хибрида.

Растенията от всички варианти са с оптимално азотно съдържание в листата преди цъфтежа, но е установено, че стресираните от „погрешното“ третиране с Express® 50 WG + Trend® 90 растения при хибрид SY Bacardi CLP са с понижено съдържанието на азот в листата

Не е установено влияние на „погрешното“ третиране върху съдържанието на фосфор в листата преди цъфтежа на слънчогледа.

Въпреки оптималното съдържание на калий в листата, растенията третирани „погрешка“ с Express® 50 WG + Trend® 90 при хибрид SY Bacardi CLP са с повишени калиеви нива в листата преди цъфтежа.

Съдържанието на фотосинтетични пигменти в слънчогледовите растения показва най-високи стойности при нетретирани контроли от двата хибрида.

Лечебното третиране с биостимуланта Amino Expert® Impuls оказва положително влияние върху масленото съдържание в слънчогледовите семена и при двата хибрида.

Получените крайни резултати показват, че стопански значими разлики в добива са в полза на технологията Express® Sun. При евентуално допуснати грешки при прилагането на хербицидите при тези две технологии, последиците са в много по-висока степен поправими в случаите, когато Express® 50 - толерантен слънчоглед се третира с Pulsar 40 (имазамокс), отколкото, ако имазамокс-толерантен (IMI-R) слънчоглед се третира с хербицида Express® 50 WG (трибенурон-метил).

2. Тикви

Въпреки визуалните прояви на фитотоксичност, причинени от хербицида в нашия опит, при всички третирани варианти (с или без третиране с биостимулант или листен тор) средно за периода на изследване, хербицидната фитотоксичност е определена като много слаба до слаба и умерена.

Всички третирани растения започват своя цъфтеж след растенията в окопаваната нетретирана контрола. Разликите в началото на цъфтежа на тиквите варира от няколко дни до значително закъснение.

Съвместното и разделното приложение на хербицида имазамокс и биостимулантите оказва защитен ефект върху физиологичния статус на тиковите растения.

Отчетените резултати показват, че прилагането на биостимулантите подпомага в развитието на по-голяма растителна маса и образуването на най-голяма листна площ след хербицидни стрес причинен от третирането с Пулсар 40.

Най-високо съдържание на азот в листата е установено при контролата. С най-високо съдържание на фосфор са растенията от варианта третиран лечебно с Pulsar® 40 - 100 ml da⁻¹ + Aminoazol® - 300 ml da⁻¹. Установено е повишение на калиевите нива в тиквените листа при стресираните растения.

Хербицидни стрес не само влияе върху генеративните и репродуктивните особености на растенията, но също така и понижава качеството на продукцията.

3. Рапица

Не е установено влияние на метеорологичните условия върху фитотоксичността причинена от хербицидната интервенция и нейното преодоляване от растенията.

При използването на биостимулантите Amino Expert® Impuls и Aminoazol® за лечебно третиране, растенията третирани и с двата хербицида до известна степен преодоляват хербицидни стрес.

Рапичните растения третирани с 100% от регистрираните дози на изследваните хербициди Derby® Super 3,30 g da⁻¹ и Sekator® OD 10 ml da⁻¹ навлизат във фенофаза пълен цъфтеж най-рано.

Растенията, при които е извършена имитация на хербициден дрифт от 100% на регистрираните дози са с най-ниски стойности за изпитваните показатели като тегло на литно-стъблена маса, обща листна площ, височина на растенията, брой разклонения и шушулки от растение, абсолютна маса на семената и добив на рапични семена. При растенията третирани с 20% от дозите на хербицидите хербицидни стрес е по-слаб и тези показатели са с по-високи стойности. При растенията с лечебно третиране се увеличават стойностите на литно-стъблена маса, обща листна площ, височина на растенията, брой разклонения и шушулки от растение, абсолютна маса на семената и добив на рапични семена.

След извършеното лечебно третиране с биостимуланта Amino Expert® Impuls и при двата хербицидни препарата се увеличават стойностите на диаметър на питата и височина на растенията.

Съдържанието на общ хлорофил в листата на рапичните растения е с най-високи стойности при нетретирани контрола, а също така е установен оздравителен ефект на лечебното биостимулантно третиране с Amino Expert® Impuls и Aminoazol® и растенията повишават хлорофилното си съдържание.

Лечебното третиране с биостимулантите Amino Expert® Impuls и Aminozol® оказва положително влияние върху масленото съдържание в рапичните семена.

Статии свързани с проекта, които са публикувани и представени за публикуване в списания индексирани в WEB OF SCIENCE и SCOPUS

1. N. Neshev, D. Balabanova-Ivanovska, M. Yanev, A. Mitkov, T. Tonev, A. Vassilev, 2020. Effect of biostimulant application in tank mixture with imazamox on common pumpkins (*Cucurbita moschata* Duchesne ex Poir.). Journal of Environmental Protection and Ecology, 1646-1652.
2. N. Neshev, 2020. Herbicide stress and biostimulant application influences the leaf N, P and K content of sunflower. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXIII, No. 2, 172-177.
3. N. Neshev, D. Balabanova-Ivanovska, M. Yanev, A. Mitkov, T. Tonev, 2020. Recovering effect of biostimulant application on pumpkins (*Cucurbita moschata* Duchesne ex Poir.) treated with imazamox. ACTA HORTICULTURAE.
4. N. Neshev, 2021. The N, P and K content in pumpkin's leaves is influenced by herbicide stress and biostimulant application. Scientific Papers. Series B. Horticulture.
5. N. Neshev, D. Balabanova, M. Yanev, A. Mitkov, T. Tonev, A. Vasilev, 2021. Study on biostimulant application at oilseed rape damaged by simulated herbicide drift. Bulg. J. Agric. Sci., 26 (2).

Проект № 09-2011

Тема: „Разсадопроизводство и оптимизиране на храненето при преход към биологично производство на оранжерийни домати“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р К. Михов

Членове: доц. д-р К. Костадинов; гл.ас. д-р П. Борисов; гл.ас. д-р М. Найденов; гл.ас. д-р Д. Димитров; гл.ас. д-р В. Вълчева; гл.експ.агр. И. Вълчева; гл. експ. Микр. Д. Драганова; доц. д-р В. Петкова; доц. д-р О. Георгиева; проф. д-р Г. Певичарова. Студенти- Ж. Сбиркова, Л. Николова, С. Чилева, К. Драгиева, Е. Паунова, М. Шаман.

Консултант: проф. д-р Д. Чолаков, доц. д-р В. Каназирска, доц. д-р С. Филипов.

Цел и задачи на проекта

Основната цел на научния проект е да се оптимизира храненето при преход към биологично отглеждане на оранжерийни домати чрез използване на различни формулации органични торове за основно торене, фертигация и листно подхранване.

Задачи:

Проучване въздействието на органичните торове върху растежните и продуктивни прояви на домати.

1. Влияние на органичните торове върху качеството на продукцията.
2. Установяване влиянието на органичните торове върху физиологичния статус и имунологичната реакция на растенията.
3. Установяване на икономическата ефективност от органичното оранжерийно зеленчукопроизводство.
4. Оптимизиране технологията за геопонно биопроизводство на домати в ССО.

Основни резултати

5. За първи път в стараната е проведена изследователска работа при отглеждането на домати в стоманено-стъклени оранжерии с прилагане на цялостна технология за биопроизводство в условия на преход.

6. Получените добри резултати, при някои от изпитваните варианти, не съответства на наложилата се представа, че биопроизводството задължително предполага по-нисък добив и често недобър търговски вид спрямо конвенционалната технология.

7. Разработи се схема за органично торене на оранжерийни домати, при която се получи ран добив близък до конвенционалния, а при четири от вариантите общия добив е по-висок от конвенционалния от 0.81 до 18.03 %.

8. Органолептичната оценка на плодовете се подобрява в резултат от приложеното органично торене през целия беритбен период.

9. Най-висок чист доход– 11898.65 лв и норма на рентабилност– 144.67 %, изчислена на база себестойност се получи при органично торене с Агробиосол + Лумбрикомпост + ХРБ + Софтгард.

Проект № 09-15

Тема: „Оптимизиране режима на развитие при ябълкови клонови подложки с произход соматичен органогенез, отглеждани в маточно насаждение с различно съдържание на влагоабсорбиращ полимер“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Р. Попова

Членове: Оперативен ръководител – гл. ас. д-р Г. Добревска

гл. ас. д-р Екатерина Вълчева

гл. ас. д-р Димо Атанасов

ас. д-р Манол Даллев

гл. експерт агр. Мариана Митова

студент Христо Паралинов

Консултант: проф. д-р Василий Джувинов

проф. д-р Куман Куманов

Цел и задачи на проекта:

С настоящото предложение за изследователски проект целим да се проучи система за производство на стандартен ябълков подложков материал от коренови издънки, с нов произход на изходни маточни растения и изменен състав на загърлящия почвен слой, съдържащ влагоабсорбиращ полимер, която да доведе до възможности за увеличаване производителността на труда и до снижаване себестойността на продукцията, а също и до подобряване на екологичните почвени условия.

За постигане на тази цел си поставихме следните задачи за разрешаване:

1. Установяване влиянието на влагоабсорбиращия полимер върху производителността на подложков материал с произход соматичен органогенез в маточник;
2. Установяване влиянието на влагоабсорбиращия полимер върху някои почвени показатели в загърлящия почвен слой в маточно насаждение;
3. Изготвяне екологична оценка на почвата в загърлящия почвен слой при различните варианти;
4. Изготвяне икономическа оценка на производствения процес при различните варианти.

Основни резултати:

А. При двете проследявани подложки по-добри стойности на някои от изследваните растежни показатели, както и на почвените, са отчетени при вариантите, съдържащи влагоабсорбиращ полимер, особено при този с по-високо съдържание.

Б. Според направения анализ на съдържанието на биогенни елементи дадохме ниска до средна екологична оценка на обследваните почви.

В. Направената икономическа оценка установи, че при подложката М9 е икономически най-ефективно да се използва влагоабсорбент в количество 3,5 кг/дка, а при ММ106 - 1,5 кг/дка.

Проект № 09-19

Тема: “Биологично разнообразие на род *Crocus* L. (Iridaceae Juss.) в българската флора”.

Научен колектив

Научен ръководител:

Доц. д-р Цветанка Георгиева Райчева

Членове: Доц. д-р Кирил Христов Стоянов, Доц. д.с.н. Самир Изетов Наимов, Гл. ас д-р Елена Димитрова Апостолова-Кузова, Доц. д-р Катя Спасова Узунджалиева, Д-р Юлиан Александров Маринов, Владимир Симеонов Трифонов, Гергана Евгениева Карайчева, Николай Венков Трифонов

Цел и задачи на проекта

Основната ЦЕЛ на проектното предложение е изследване на съвременното богатство на видове от род *Crocus* L. в българската флора, изясняване на хорологията, екологията и таксономията на разпространените в нашата флора таксони.

ЗАДАЧИ:

1. Актуализиране на хорологията и екологията на българските видове от род *Crocus* на базата на наличните сборове в националните хербариуми (SOM, SOA, SO), литературните данни и теренните проучвания.

2. Проучване на находищата на най-слабо изследваните видове и на находищата и състоянието на популациите на таксони, за които няма актуална информация.

3. Картиране на разпространения в страната видове и оценка на състоянието на популациите на видовете с консервационна стойност и ограничено разпространение.

4. Морфометрични и анатомични данни за установяване на дискретност в съществуващата изменчивост, за идентифициране на диагностични белези за определяне на българските представители на семейството.

5. Кариологични проучвания при критични таксони в семейството за коректни таксономични решения.

6. Прилагане на микросателитни и ISSR молекулярни маркери за изясняване на таксономичната структура и филогенетичните връзки на български видове от род *Crocus*.

7. Създаване на информационна база данни и колекция от образци от български локалитети, с възможност за обмен на сравнителни материали (реални и дигитални) с учени от съседни региони, с интереси в изследваната група.

8. Създаване на *ex situ* колекции от видовете род *Crocus* съвместно с колеги от ИРГР „Константин Малков” – Садово. Мотивирано предложение за практическо използване на перспективни видове и популации на рода.

9. Създаване на веб-страница на проекта със свободен достъп, с цел популяризиране на резултатите за българските видове от род *Crocus*.

Основни резултати

- Открит е нов за флората на България вид – *Crocus adamioides*.
- Анализът на флористичната информация и теренните проучвания показват по-широко разпространение на *C. pallasii* и *C. olivieri* от посочваното в обобщените флористични издания.
- За първи път се провеждат молекулярно-таксономични изследвания на видове род *Crocus* с български произход. Предстои секвениране на ITS региони при *C. adamioides*. Получените данни ще позволят изясняване на филогенетични връзки на таксони в полиморфната секция *Nudiscapus*.
- Анатомичните белези на листа при видове от род *Crocus* имат диагностичен характер и могат да послужат като допълнителни критерии за разграничаване на видовете.
- Предстои финализиране на дипломна работа на тема „Морфологично и анатомично проучване на видове от род *Crocus* в България“ от студент от магистърския курс, който участва в проекта.
- В резултат на предварителните проучвания върху състоянието на род *Crocus* в България е разработен и класиран за финансиране национален проект с международно участие към ФНИ, със сходна тематика, поради което екипът се отказва от финансиране по вътрешния за АУ проект.

Публикационна дейност

1. Trifonov V, Stoyanov K. & Raycheva Ts. 2019. Reports 87-88. In: Vladimirov V., Aybeke M., Matevski V. & Tan K. (eds.). New floristic records in the Balkans: 38 Phytologia Balcanica, 25(1): 97-120.
2. Stoyanov K. & Raycheva Ts. 2019. Reports 89. In: Vladimirov V., Aybeke M., Matevski V. & Tan K. (eds.). New floristic records in the Balkans: 38 Phytologia Balcanica, 25(1): 97-120.

Проект №10-14

Тема “Проучване влиянието на различни торове върху биологичните и стопански качества на пшеници – лемец и спелта, в условията на биологично производство”

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Тоня Георгиева

Оперативен ръководител: гл.ас. д-р Пламен Зоровски, кат. Агроекология и ЗАН, АУ – Пловдив

Членове: доц. д-р Величка Гочева – УХТ – Пловдив; гл.ас. д-р Екатерина Вълчева; гл.ас. д-р Веселка Влахова; гл.ас. д-р Атанас Сегов; гл.ас. д-р Димо Атанасов; гл.ас. д-р Любка Колева-Вълкова; ас.д-р Стоян Георгиев; ас. Наталия Руждик – Университет „Гоце Делчев” – Шип, Македония; Тодор Климентинов – студент.

Консултант: проф. д-р Владислав Попов, кат. Агроекология и ЗАН, АУ – Пловдив

Цел и задачи на проекта

Цел: Да се проучи влиянието на различни торове върху растежа, развитието, продуктивността и качеството на зърното при видове лемец и спелта, отглеждани в условията на биологично земеделие.

Задачи:

1. Да се проучи растежа и фазите на развитие при два вида лемец и пшеница спелта, както и влиянието на торовете върху тях.
2. Да се проследи динамиката на гъстотата на посева, елементите формиращи добива и влиянието на торовете върху тях.
3. Да се установи влиянието на торовете върху някои физиологични показатели.
4. Да се проучи влиянието на торовете върху продуктивността на еднозърнест лемец, двузърнест лемец и пшеница спелта.
5. Да се изследва влиянието на торовете върху някои физични и биохимични показатели на зърното и сламата, както и възможността за използване на зърното като здравословна храна.
6. Да се проучи влиянието на различни биоторове върху показателя „почвено дишане”.
7. Да се направи оценка на ефективността от използването на различните видове торове.

Основни резултати:

Установени са спецификите в растежа и развитието при три вида пшеници - *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch., *Triticum spelta* L в условията на биологична агроecosистема, както и влиянието на проучваните торове за биологично земеделие (Агриорган пелет, Амалгерол, Байкал ЕМ, Литовит, Tryven) върху елементите, формиращи добива. Наблюдаван е положителен ефект от прилаганите агроecологични подходи и средства за отглеждане върху поддържане на органичното вещество в почвата и добрата почвена структура. Растенията по-лесно се справят със заплевеляването при завишаване на сеитбената норма на 700 к.с./м² или използване на щригел брана.

2. Измерена е активността на ензима нитрат редуктаза, изразена като $\mu\text{g NO}_2\text{-g}^{-1}\text{ h}^{-1}\text{ FW}$ на 7-ми и 14 ден след всяко прилагане на листните биоторове. При двузърнестия лемец (*Tr. dicoccum* Sch.), най-силен ефект върху ензима нитрат редуктаза се отчита на 14-ти ден след листно прилагане на Амалгерол, Tryven и Байкал ЕМ, при пшеница спелта (*Tr. spelta* L.) се наблюдава повишение в активността на ензима при всички варианти на торене, спрямо контролата. При еднозърнестия лемец (*Tr. monococcum* L.), най-силен ефект върху ензима нитрат редуктаза е отчетен на 7-я ден след прилагане на Литовит и Байкал ЕМ и на 14-я при всички варианти на торене. Регистрирана е промяна в концентрацията на пластидните пигменти (хлорофил а, b и каротеноиди) в зависимост от листните биоторове.

3. Установен е средния добив при трите вида пшеница – еднозърнест лемец – 265,56 kg/da, пшеница спелта – 252,09 kg/da, двузърнест лемец – 221,83 kg/da, както и процентно покачване на добивите в резултат от торенето.

4. Изследвано е влиянието на биоторовете върху масата на 1000 семена, % плевестост на зърното, хектолитрова маса, суров протеин, скорбяла, мазнини и мокър глутен в зърното, почвената микробна активност -почвено дишане, добива на слама - kg/da, целулоза в сламата.

5. Стойностите на показателя почвено дишане се повишават при различните варианти, най-активно в периода от 7 –ми до 14-ти ден след прилагане на торовете и понижение към 21-я ден.

6. Направена е подробна техническа и икономическа ефективност от използването на видовете биоторове при трите вида пшеници в конкретните условията на биологично земеделие. Неефективно е прилагането на проучваните листни биоторове при пшеница спелта.

Научни публикации:

1. Pl. Zorovski, Vl. Popov, T. Georgieva. 2018. Growth and development of *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch. and *Triticum spelta* L. in organic farming conditions. „Organic Agriculture For Agrobiodiversity Preservation”, 3rd International Conference Agrobiodiversity, Novi Sad, Serbia, 1st - 3rd June 2017. Contemporary Agriculture Vol.67, No.1, Pp 45-50, 2018. The Serbian Journal of Agricultural Sciences, ISSN (Online) 2466-4774 UDC: 63(497.1) (051)-“540.2”.

2. A. Sevov, Pl. Zorovski, L. Koleva-Valkova. 2018. Cellulose accumulation in straw of *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch. and *Triticum spelta* L. in organic farming conditions. „Organic Agriculture For Agrobiodiversity Preservation”, 3rd International Conference Agrobiodiversity, Novi Sad, Serbia, 1st - 3rd June 2017. Contemporary Agriculture Vol.67, No.1, Pp 51-57, 2018. The Serbian Journal of Agricultural Sciences, ISSN (Online) 2466-4774 UDC: 63(497.1) (051)-“540.2”.

3. Pl. Zorovski, A. Sevov, L. Koleva-Valkova. 2020. Influence of organic fertilizers on some quantitative and qualitative indicators of straw and Harvest index (HI) on wild wheats (*Triticum dicoccum* Sch., *Triticum*

spelta L. and *Triticum monococcum* L.) in organic farming. Agriculture for life, life for agriculture, Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXIII, No. 1, 2020, ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785, 647-652.

4. D. Atanasov, Pl. Zorovski, R. Beluhova-Uzunova. 2020. Technical and economic efficiency of ancient wheat species, grown under different technologies of organic fertilization. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 20, Issue 3, 2020, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952., 109-117.

5. P. Zorovski, V. Vlahova, A. Sevov, T. Georgieva. 2021. Effect of applied fertilizers on vegetative growth and "soil respiration" in organically grown *Tr. monococcum* L. Journal "Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development", Vol.21 (1) 2021, Print ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952, 831-838.

6. P. Zorovski, V. Vlahova, A. Sevov, T. Georgieva. 2021. Research on the effect of organic fertilizers application on the growth of *Triticum dicoccum* Sch., in a biological system of agriculture. 24th International Scientific Conference 'EcoMountain 2021' Ecological Issues of Mountain Agriculture, may 2021 (под печат)

7. P. Zorovski, V. Vlahova, A. Sevov, T. Georgieva. 2021. Impact of biofertilizers on vegetative growth and 'soil respiration' in *Triticum spelta* L. grown in organic farming. Agriculture for life, life for agriculture, 2021 Scientific Papers. (под печат)

8. P.I. Zorovski, A.V. Sevov, T. D. Georgieva, V. N. Vlahova. 2021. Influence of organic fertilizers on grain quality of *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Sch. and *Triticum spelta* L. Journal of Hygienic Engineering and Design – JHED, NUTRICON2021 (под печат)

Проект №10-17

Тема: «Установяване на ISSR и локус-специфични маркери, свързани с гени за устойчивост към мрежести петна (*Pyrenophora teres* Drechsler) при ечемик (*Hordeum sativum* ssp. *distichum*, L.).»

Научен колектив

Научен ръководител: доц. д-р Марина Марчева

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р Силвия Василева

Членове: гл. ас. д-р Милена Костова, докторант Первин Халкоглу

Студенти: Ясим Джасим, Десислава Тренкова; Десислава Янева; Антон Пенев

Консултант: гл. ас. д-р Мария Витанова

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящият проект е генотипиране и идентификация на алтернативни линии и сортове двуреден ечемик по отношение реакцията им към заболяването „мрежести петна“ (*Pyrenophora teres* Drechsler) чрез приложение на молекулярни маркери.

За изпълнение на поставената цел е необходимо решаването на следните **задачи**:

1. Установяване патотип и изолати *Pyrenophora teres* в полски условия при естествен инфекциозен фон и потвърждаване на патогенността при контролирани условия;

2. Създаване на колекция от устойчиви и чувствителни сортове ечемик национална селекция, разпространени световни елити и линии предоставени от национални и световни ген-банки;

3. Оптимизиране на методика за установяване реакцията на селекционни линии към *P. teres*:

3.1. при естествен инфекциозен фон, в полски условия (работа с дескриптори за оценка на степента на нападение по UPOV); 3.2. в лабораторни условия; 3.3. чрез инокулация в различни етапи от развитие на растенията. 4. Разработване на генетични маркери за идентифициране на устойчиви линии и сортове ечемик: 4.1 Идентифициране на полиморфни маркери, свързани с устойчивост към мрежести петна; 4.2. Генотипиране на алтернативни форми чрез маркерни системи; 4.3. Оценка и отбор на генотипове с висока чувствителност и устойчивост към патогена в условията на УОВБ / Южна България за целите на селекцията и практиката.

Резултати:

1. Направена е фитопатологична оценка на масови посеви от ечемик в северна България – в землищата на гр. Добрич, Генерал Тошево и Търговище. Наблюдения по време на вегетацията респективно са извършени и в райони на южна България - гр. Пловдив и Стара Загора. Установено е повсеместно нападение в различни сортове ечемик от мрежести петна;

2. Чрез направените изолати върху хранителна среда се установи патотипът на изследвания патоген: *Pyrenophora teres Drechsler f. maculata (spot blotch)*; *Pyrenophora teres Drechsler f. teres (net blotch)*;

3. Определена е реакцията на млади ечемични растения (фаза трети лист) към изследвания фитопатоген при контролирани условия;

4. На обследваните територии не са установени устойчиви на заболяването мрежести петна селекционни линии и разпространени сортове двуреден ечемик;

5. Наблюдава се значително фенотипно разнообразие по отношение на реакциите на проучваните образци, спрямо патогена;

6. Създадена е признакова колекция от устойчиви и чувствителни сортове ечемик, чрез използване на национални и световни ген-банки; Разпространени в страната местни и чуждестранни утвърдени сортове двуреден ечемик; перспективни линии, образци, предоставени от Институт по Земеделие в Генерал Тошево, ИРГР – Садово, National Small Grains Collection, Aberdeen, Idaho, US и световната ген-банка NordGen, Alnarp, Sweden. Заложени са в колекционен и селекционен питомник в Селекционната градина на катедра „Генетика и селекция” при АУ-Пловдив;

7. Проведени са редица амплификации с цел установяване на полиморфни праймери. Използвана е ISSR и локус-специфична маркерна система за предварително генотипиране на алтернативни форми ечемик по отношение на тяхната устойчивост към *Pyrenophora teres*;

8. Проведените молекулярно-генетични анализи показват, че ISSR и локус-специфична маркерна система е в състояние да идентифицира съществено генетично разнообразие;

9. В резултат от комбинирането на генотипни и фенотипни маркери е получено добре установено разпределение на генотиповете според тяхната генетична отдалеченост и устойчивост към фитопатогени;

10. Установените групи на скачване са от интерес за по-нататъшни проучвания и добра основа за използване в бъдещи селекционни изследвания.

Публикувани статии

1. Vasileva, S., M. Kostova, M. Marcheua, “Genotyping and identification of disease resistant lines and varieties (*Hordeum vulgare* L.) to net blotch (*Pyrenophora teres* Drechsler).” (in print)
2. Vasileva, S., (2018) “Application of hordeins and ISSR markers for evaluation of genetic distances in barley genotypes.” 2nd International Conference on Food and Agricultural Economics 27-28th April 2018, Alanya, Turkey, 170-177, ISBN: 978-605-245-196-0

Проект № 11-17

Тема: „Специфичност на етеричното масло на някои видове хвойна (*Juniperus*), разпространени в България и оценка на фунгицидната му активност”

Научен колектив

Ръководител: гл.ас.д-р Нешка Пиперкова

Членове: гл.ас.д-р Иванка Семерджиева

Гл.ас.д-р Ценка Радукова

Гл.ас.д-р Ивайла Динчева

Христо Сейменов – студент

Ивелина Дараджанска – магистър РЗ

Цел и задачи на проекта:

Цел - да се определи специфичността на етеричното масло на разпространените в България видове хвойна (род *Juniperus*) и да се проучи инхибиращо му действие върху фитопатогенни гъби.

Задачи:

1. Събиране на растителни проби от картираните популации за осъществяване на фитохимични анализи.
2. Екстракция на растителния материал за получаване на проби за анализ чрез дестилация с апарат на Клевенджър
3. Анализиране на пробите с газ хроматограф-мас спектрометър (GC/MS).
4. Установяване на химически раси в рамките на популациите
5. Определяне на инхибиращата активност на етеричното масло на видове от род *Juniperus* към тест култури на фитопатогенни гъби

Основни резултати:

1. Определени са координатите на локализация на популацията на *Juniperus oxycedrus* с цел установяване на вътрешпопулационна и междупопулационна изменчивост.
2. Събран е растителен материал (листа и галбули), който е депозиран както в хербарийни образци, така и за екстракция на етерично масло.
3. Определен е химичния състав 41 броя листа (в 2 повторения a&b) и 19 броя галбули (в 2 повторения a&b).
4. Основната част от съединенията (общо 48), които влизат в състава на етеричните масла от листата на *Juniperus oxycedrus* са от групата на монотерпеновите въглеводороди (моноциклични: лимонен; бициклични: α -пинен, β -пинен) и сесквитерпеновите въглеводороди (α -куркумен, β -кариофилен, α -кариофилен, α -копаен).
5. Съединенията, влизащи в състава на етеричните масла от галбули на *Juniperus oxycedrus* (общо 3) се класифицират в две основни направления: монотерпеновите въглеводороди (моноциклични: β -мирцен и лимонен; бициклични: α -пинен, β -пинен) и сесквитерпеновите въглеводороди (моноциклични: гермакрен D, α -кариофилен и бициклични: β -кариофилен, δ -кадинен).
6. Най-силен инхибиращ ефект изпитаните етерични масла ($1\mu\text{l mL}^{-1}$) имат върху мицелния растеж на колонии на *Fusarium sp.*, *Cylindrocarpon pauciseptatum* и *Rhizoctonia solani*.
7. От изпитаните ЕМ-а най-силен инхибиращ ефект спрямо тестваните патогени, при лабораторни условия, бяха констатирани при № 254, № 256 и № 257.

Проект №12-15

Тема: „Биологично и фитохимично проучване на някои видове от род *Colchicum* L. Мразовец (Liliaceae Hall.), род *Galanthus* L. Кокиче (Amaryllidaceae Lindl.)“

Научен колектив

Ръководител: Доц. д-р Златко Златев; Проф. д-р М. Берова

Членове: Гл. ас. д-р Иванка Семерджиева

ас. д-р Стоян Георгиев

Гл. ас. д-р Койчо Коев

Гл.ас. д-р Боряна Сиджимова

Гл. ас. д-р Елина Янкова-Цветкова

Студент Мадлен Георгиева

Консултанти: Доц. д-р Люба Евстатијева

Проф. д-р Страхил Берков

Проф. Дбн Димитър Пеев

Цел и задачи на проекта

Цел на изследването

Да се проучат биологичните и фитохимични особености на *C. davidovii* Stef., *C. diampolis* Delip. et Ceschm., *C. autumnale*, *G. elwesii*, и *G. nivalis*.

Задачи за изпълнение на поставената цел.

1. Определяне районите на изследване по литературни, хербарни и лични данни.
2. Проучване разпространението и подготовка на данните в GIS формат
3. Сравнително изследване съдържанието на биологично-активните вещества (БАВ) и установяване на хемотипове.
4. Анатомио-морфологични проучвания върху вегетативните и репродуктивни органи.
5. Фитоценологично описание на местообитанията по скалата на Braun-Blanke
6. Изготвяне и изнасяне на информация пред научната общност и заинтересованите организации /в конференции, симпозиуми, семинари, срещи, медии и др./ с основните резултати от изпълнението на задачите.

Основни резултати

Фитохимични изследвания

- Установени са 62 метаболита в семената на *Colchicum autumnale* и *Colchicum diampolis*, принадлежащи към 11 групи - Неорганични киселини, Органични киселини, Глицериди,

Аминокиселини, Захарни алкохоли, Моно-, Ди-, Три-захариди, Мастни киселини, Стероли и Алкалоиди.

- Алкалоидът колхицин (62) е установен във всички изследвани проби. Количеството му в пробите от *C. diampolis* е 0,08 µg, а в *C. autumnale* между 0,007 и 0,06 µg.
- В пробите от
- В пробата от *G. nivalis* (Белоградчик) са установени най-много нарциклазинов тип алкалоиди. Този тип алкалоиди се откриват само като следи при пробите от *G. elwesii* (Богдан) и *G. gracilis* (Бачково).
- В пробите от *G. elwesii* и *G. gracilis* са установени алкалоиди от тираминов тип.
- Тазетиновият тип алкалоиди са установени само в *G. nivalis*.
- Хомоликоринов тип алкалоиди са установени само в *G. elwesii* (галвесин, 4,1% от totalната алкалоидна смес).

Биологични изследвания

- Установени са особеностите в репродуктивната биология и полова структура на видовете от род *Galanthus* (*G. elwesii*, *G. nivalis* и *G. gracilis*). Те са общи за рода и не могат да се използват като белези за разграничаването на видовете.
- Правилното протичане на процесите в генеративната сфера водещи до формиране на мъжкия и женския гаметофит, съчетано с образуването на голямо количество зрял фертилен полен и липсата на отклонения при формирането на зародиша, осигуряват на видовете висок репродуктивен потенциал.
- Липсата на апомиксис, от една страна ги характеризират като строго сексуални видове, но от друга, е предпоставка за ниската им пластичност, а оттам и слаба адаптивност към изменения в условията на средата.
- Хистологичните характеристики на листа на *G. elwesii*, *G. nivalis* са сравнително сходни, но се различават по вида на основните епидермални клетки (антиклинални стени и напречен край).
- От статистическата обработка на резултатите от ISSR анализа се установиха два основни клъстера, обединяващи представителите на род *Galanthus* според показаните нива на полиморфизъм.
- Използването на морфометричните белези на видове от род *Galanthus* са нестабилен показател при вземане на таксономични решения.

Публикационна дейност:

1. Semerdjieva, I., Georgiev, S., Koev, K., Sidjimova, B., Yankova-Tsvetkova, E., 2017. Distribution and Resources of the Medicinal Plant *Colchicum autumnale* L. in Bulgaria. *Ecologia Balkanica*. 9 (1): 39-51. SJR 0.1. ISSN 1313-9941.
2. Yankova-Tsvetkova, E., Semerdjieva, I., Koev, K., Sidjimova, B., Georgiev, S. 2018. Peculiarities of the reproductive biology of three species of genus *Colchicum* from Bulgaria. *Caryologia*. IF:0.608. DOI: 10.1080/00087114.2018.1469812. Q-2.
3. Semerdjieva, I., Sidjimova, B., Yankova-Tsvetkova, E., Kostova, M., Zheljazkov, V., 2019. Study on *Galanthus* species in the Bulgarian flora. *Heliyon*, 5(22): e03021. SJR 0.432.
4. Semerdjieva, I., 2017. Phenological development stages of *Colchicum autumnale* (Liliaceae) under conditions in the floristic region of the Rhodope mountains of Bulgaria. *Annals of the University of Craiova, series Biology*, Vol. XXI I (LVIII), 445-450.

Участие в конференции:

1. „International Scientific Symposium 55 years of Horticulture education in Craiova and Oltenia”, Rumania
2. Трета международна конференция „Natural Products Utilization: From Plants to Pharmacy Shelf”, Банско.
3. 9th Conference on Medicinal and Aromatic plants of Southeast European Countries” 26-29, may, Plovdiv.

Участие в проекта взеха общо трима студента. От работата си в проекта усвоиха конкретни методики и разработиха следните дипломни работи и проекти за Европейска стипендия:

- Василена Танчева фак. Ном. 78, РБ. /дипломна работа/
- Атанас Милчев фак. Ном. 5800, АП /дипломна работа/
- Мадлен Георгиева /проект/

Проект №12-18

Тема: „Агробιολογична оценка на възможностите за приложение на натурални хумати и пиролизен остатък при производството на ябълкови подложки“

Научен колектив:

Ръководител: доц. д-р Галя Добревска;

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р Манол Даллев;

Членове: доц. д-р Рада Попова; доц. д-р Екатерина Вълчева; доц. д-р Димо Атанасов; гл. експерт Мариана Митова; студент Вангел Чилингиров; студент Христо Козаров.

Цел и задачи на проекта:

С настоящото предложение за изследователски проект целим да се проучи модел за ефективно производство на стандартен ябълков подложков материал от коренови издънки, отглеждани в маточно насаждение с изменен състав на загърлящия почвен слой, съдържащ натурални хумати и пиролизен остатък, които да доведат до възможности за увеличаване производителността на труда и до снижаване себестойността на продукцията, а също и до подобряване на екологичните почвени условия.

За постигане на тази цел си поставихме следните задачи за разрешаване:

1. Установяване влиянието на натурални хумати и пиролизен остатък върху някои почвени показатели в загърлящия почвен слой в маточно насаждение;
2. Установяване влиянието на натурални хумати и пиролизен остатък върху производителността на коренови издънки в маточник;
3. Изготвяне на екологична оценка на почвата при различните варианти;
4. Изготвяне на икономическа оценка на производствения процес при различните варианти.

Основни резултати:

От проведеното проучване върху почвеното съдържание и развитието на ябълковите клонови подложки ММ106 в маточник с различно съдържание на примеси – хуматни таблетки и пиролизен остатък установихме:

- Използваните примеси в загърлящия почвен слой в маточно насаждение на ябълковата подложка ММ106 се отразяват положително върху механичния състав на почвата, не променят киселинността ѝ, оказват съществено влияние върху увеличаване на влагозадържащата ѝ способност в една от най-важните фазофазы от развитието на растенията и повишават, макар и слабо, органичните вещества в нея.
- Беше направен химичен анализ на хуматните таблетки и пиролизния остатък, който показва съдържание на макро- и микроелементи в тях;
- По-добри стойности на някои от проследяваните растежни показатели при вариантите с почва, съдържаща примеси, особено при тези с по-високо съдържание. От всички наблюдавани вегетативни показатели, в рамките на стандарта, е отчетено по-добро развитие на растенията на дължина, дебелина, разклоняване и вкореняване.
- Използването на хуматни таблетки и пиролизен остатък за подобряване състава на почвата в маточно насаждение, при вкореняването на ябълкови подложки е технически и икономически ефективно. От проведените опити може да се каже, че вариантите с 50 kg/dka ХТ и с 500 kg /dka ПО са по-ефективни, при конкретните условия. Те осигуряват, съответно с 6,19% повече вкоренени подложки и над 500 лв./dka добавена стойност и с близо 12 % повече вкоренени подложки и 939 лв./dka добавена стойност – остойностената ползност (равнището на удовлетвореност от използване на ХТ и ПО).

Публикации за отчетния период, свързани с работата по проекта, с библиографско описание на статиите:

- Dobrevska G., M. Dallev, R. Popova, 2020. Agrobiological assessment of application opportunities of natural humates and pyrolysis residue in the production of apple rootstocks. „Agriculture For Life, Life for Agriculture“, Scientific Papers, Series B, Horticulture Vol. LXIV, No. 1, p. 85-89. (Web of Science)
- Dobrevska G., M. Dallev, 2020. Changes in conventional agrotechnology in the grow of apple rootstocks. „Agriculture For Life, Life for Agriculture“, Scientific Papers, Series B, Horticulture Vol. LXIV, No. 1, p. 90-93. (Web of Science)
- Atanasov D., G. Dobrevska, M. Dallev, 2020. Economic assessment of an optimised model of apple rootstock production. Bulg. J. Agric. Sci. (под печат). (SCOPUS, Web of Science)

Издадени 2 авторски продукта:

- Сертификат ИС № 072/05.10.2020 г. – Приложение на натурални хумати при производството на ябълкови подложки.

● Сертификат ИС № 073/05.10.2020 г. – Приложение на пиролизен остатък при производството на ябълкови подложки.

Проект №12-19

Тема: „Изследване възможностите на SCS-метода за синтез на нанесени оксидни катализатори“

Научен колектив

Научен ръководител: Доц. д-р Димитър Димитров

Оперативен ръководител: Гл. ас. д-р Елица Коленцова

Членове: Доц. д-р Стефан Кръстев, Гл. ас. д-р Петя Петрова-Щерева – БАН, София, Д-р Александър

Консултанти: Проф. д-р Татяна Табакова, БАН, София, Проф. д-р Красимир Иванов

Цел и задачи на проекта

Основната цел на проекта е свързана с изследване на възможностите за повишаване на каталитичната активност на нанесени оксидни катализатори за почистване на отпадни газове чрез използване на метода „Синтез чрез изгаряне от разтвор“ (SCS).

Целта на проекта ще се реализира чрез решаването на следните основни задачи:

1. Литературна справка относно методи за синтез на финни твърдофазни частици с органични съединения.
2. Изследване влиянието на редица фактори върху каталитичната активност на синтезираните образци.
3. Физико-химично охарактеризиране на най-активните образци.
4. Анализ на данните и заключение относно причината за повишаване на активността на изследваните образци.

Основни резултати

Сравнена е каталитичната активност на образци, получени по два различни метода на синтез – стандартен, с пропиване на носител с разтвор на нитрати на активните елементи и метод чрез изгаряне от разтвор. Установено е, че с използване на SGS метода се получават значително по-активни катализатори по отношение окислението на CO, MeOH и ДМЕ. Измерени са текстурните характеристики на получените катализатори с BET и е проведена фазова идентификация с прахов рентгено-структурен анализ. Данните от експеримента показват, че с прилагане на SGS метода, специфичната повърхност се увеличава, но това слабо влияе върху каталитичната активност. Според рентгеновия анализ, степента на аморфност при SGS катализаторите е по-голяма от тази на SIM образците. Анализът на получените резултати и данни от научната литература показва, че съществен фактор, влияещ върху морфологичните характеристики на катализаторната повърхност при SGS синтеза, е съотношението между количеството на окислителя и това на използваното гориво. Използването на различни аминокиселини в синтеза дава възможност да се влияе върху свойствата на изходните разтвори и върху съотношението гориво/окислител. Вероятна причина за повишението в повишаване на каталитичната активност на катализаторите, синтезирани чрез изгаряне от разтвор, е получаването на кристали с по-малки размери от тези на образците, получени по SIM метода.

Проект №13-2012

Тема: «Изследване на остатъчни количества хербициди в пшеница, рапица и царевица в зависимост от приложената агротехника и почвено климатичните условия»

Научен колектив:

Научен ръководител - Доц. д-р Невена Стоева

Оперативен ръководител: гл.ас. д-р Любка Колева-Вълкова

Членове: гл.ас. д-р Мирослава Каймаканова, докторант Добринка Балабанова, химик Снежана Младенова, дипломант Вероника Горанова, дипломант Любка Аргирова

Консултант: Проф. д-р Мая Димитрова

Цел и задачи на проекта

Да се разработят или адаптират методи за изследване на остатъчни количества хербициди в растителен материал от рапица и пшеница чрез използване на наличната в Специализираната научна лаборатория към катедрата апаратура за BETX с UV детектор.

Задачи:

I Методичен аспект:

Адаптиране на стандартизирани методи или разработване на нови методи за анализ на остатъчни количества хербициди (активни вещества, но не и на техните метаболити) към наличната апаратура, което включва: екстракция, пречистване, концентриране и разделяне на активните вещества.

II Приложен аспект:

Изследване на остатъчни количества хербициди при пшеница в резултат на предозиране, неправилна агротехника или време след третиране.

Изследване на остатъчни количества хербициди при рапица в резултат на предозиране, неправилна агротехника или време след третиране.

Основни резултати

I Методичен аспект:

А) Методи за анализ на остатъчни количества от хербицидите

Бутизан S (с активно вещество метазахлор) и

Теридокс (с активно вещество диметахлор) прилагани при зимна рапица.

Б) Методи за анализ на остатъчни количества от хербицидите

Палас 75 ВГ (с активно вещество пироксулам) и

Аксиал 050ЕК (с активно вещество пиноксаден) прилагани при пшеница.

Тези методи включват: екстракция, пречистване, концентриране и разделяне на активните вещества в изследваните растителни обекти рапица и пшеница.

II Приложен аспект:

А) При изследвания обект рапица третирана с Бутизан S бяха установени остатъчни количества метазахлор в пробите, които намаляват експоненциално с времето на отглеждане на растенията и след 70 дни от третирането не се детектират в тях.

При третираната с Теридокс рапица не бяха детектирани остатъчни количества диметахлор.

Б) При изследвания обект пшеница третирана с Палас 75 ВГ бяха установени остатъчни количества пироксулам в листа и класове 30 дни след третирането, в по-късните етапи не бяха детектирани.

При третираната с Аксиал 050ЕК пшеница не бяха установени остатъчни количества пиноксаден.

Публикационна дейност:

Emirates Journal of Food and Agriculture Volume 28, Issue 11, Pages 813 - 817, 2016

Determination of metazachlor residues in winter oilseed rape (*Brassica napus* var. Xenon) by HPLC, Koleva-Valkova L.a, Vasilev A.a, Dimitrova M.b, Stoychev D.

Други статии (от конференции) - 1 бр.

Investigation of herbicide residues in agricultural products, L Koleva-Valkova, Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, 12, 290-293, 2015

Участие в международна конференция - 1 бр.

Проведена от Съюза на учените в България–Пловдив, сесия 31октомври - 1ноември 2014. Серия В. Техника и технологии, том XII., Scientific

research of the Union of Scientists in Bulgaria-Plovdiv, series C. Technics and Technologies,

Vol. XII., Union of Scientists, ISSN 1311-9419, Session 31 October – 1 November 2014.

Проект №13-2015

Тема: “Прилагане на биотехнологични методи за ускорено размножаване на високопродуктивни индивиди от лечебна диланка (*Valeriana officinalis* L.)”

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Анна Николова – АУ-Пловдив

Членове: ас. Мирослава Чунчукова, Юлияна Кирова Ф№6843, II курс, ЛГ

Консултанти: доц. д-р Марина Станилова – Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания, БАН, София, гл. ас. д-р Калина Алипиева – Институт по органична химия с център по фитохимия, БАН

Цел и задачи на проекта

Цел на проекта

- 1) Експериментално изпитване на някои методи на растителните биотехнологии за бързо размножаване, върху различни генотипове от лечебна диланка (*Valeriana officinalis* L.);
- 2) Установяване на благоприятни условия за ускорено *in vitro* микроразмножаване на високопродуктивни индивиди при запазване на генотипа им;
- 3) Създаване на *ex situ* колекция от перспективни генотипове валериана.

Задачи за първата финансова година:

1. Събиране на растения от налични сортове лечебна диланка и от различни български естествени популации на вида
2. Фитохимичен скрининг на растения от различни сортове и от избрани български естествени популации на лечебна диланка:
- екстракция на етеричното масло и GC/MS анализ
3. Обеззаразяване на различни вегетативни органи от лечебна диланка и опити по въвеждането им в *in vitro* култура
4. Регенериране на цели растения от лечебна диланка при условия *in vitro*, вкореняване *in vitro*
5. Първи опити по *in vitro* субкултивиране на лечебна диланка при използване на хранителни среди с различен състав
6. Изследване на анатомичните особености на *in vitro* получените растения

Основни резултати

- Въз основа на предварително проучване бяха подбрани растения с ценен химичен състав от различни естествени популации на вида и от налични сортове лечебна диланка. Бе създадена *in situ* колекция за последващо *in vitro* размножаване от осигурения генетичен материал.
- Индуцирани са *in vitro* култури от цветни дръжки и листа от сорт „Шипка“ - с две и с три листа в прешлен, кандидат сорт „Радост“, растения с произход „Асенова крепост“, растения с произход „Козята стена“, както и семена от сорт „Шипка“ и кандидат сорт „Радост“.
- Проведени са опити по *in vitro* субкултивиране на лечебна диланка при използване на хранителни среди с различен състав - MS K01, K1, BS, B1 и K.
- Получени са цели *in vitro* растения от семена от кандидат сорт „Радост“ на хранителна среда MS
- Направени са цитологични изследвания на корени култивирани *in vitro* на 8 хранителни среди.

Проект № 14-2015

Тема: „Приложение на биохимични маркери на стреса в екофизиологични изследвания при растенията“

Научен колектив

Ръководител: проф. д-р Андон Василев

Членове: гл. ас. д-р Веселин Петров, гл. ас. д-р Любка Колева, ас. Добринка Балабанова, докторант Аделина Харизанова, докторант Росица Чолакова-Бимбалова, химик Христина Ходжева, химик Галина Чотоклиева, студент Гергана Станкова, студент Преслава Илиева

Цел и задачи на проекта

Цел: Внедряване на методи за определяне на биохимични индикатори на стреса при растенията и тяхното приложение

Задачи:

1. Адаптирани методи за определяне на неензимни компоненти от антиокислителната защитна система на растенията чрез използване на HPLC и спектрофотометрия.
2. Въведени методи за определяне активността на ензимни системи и промени в изоензимния им спектър от антиокислителната защитна система и азотния метаболизъм чрез използване на вертикална електрофореза и спектрофотометрия.
3. Адаптирани методи за определяне на вторични метаболити, свързани с толерантността на растенията към абиотичен стрес (глицин бетаин, трехалоза и други разтворими захари, полиоли, аминокиселини и др.) чрез HPLC и спектрофотометрия.
4. Научни резултати от прилагането на посочените методи в конкретни задачи, свързани с реакцията на растенията към ниски положителни температури и засоляване.
5. Приложение на някои от адаптираните методи за определяне на биохимични маркери при растения, подложени на абиотичен стрес, в учебния процес.

Основни резултати

1. Въведена е в експлоатация системата за вертикална електрофореза на протеини в катедрата.
2. Проведени са NATIVE-PAGE анализи на GPOX активността на корени и листа на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
3. Проведени са NATIVE-PAGE анализи на SOD активността, както и само на Mn-съдържащата изоформа, на корени и листа на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
4. Въведена е методика за определяне активността на GR в катедрата.
5. Проведен е анализ на активността на GR на корени и листа на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
6. Проведен е NATIVE-PAGE анализ на CAT активността на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
7. Подобрена е методиката за определяне активността на ензима нитрат редуктаза (NR) в катедрата.
8. Проведен е анализ на активността на NR на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
9. Въведена е методика за определяне активността на ензима аскорбат оксидаза (АО) в катедрата.
10. Проведен е анализ на активността на АО на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
11. Въведена е методика за определяне активността на ензима глутамин синтетаза (GS) в катедрата.
12. Проведен е анализ на активността на GS на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
13. Въведена е методика за определяне на антирадикалова активност със специфичен стандарт.
14. Проведен е анализ на антирадикаловата активност на царевица при оптимална и подоптимална положителна температура.
15. Въведена е методика за определяне на цианидин-3-глюкозид чрез HPLC.
16. Проведен е анализ за определяне съдържанието на цианидин-3-глюкозид чрез HPLC в растителни проби.
17. Въведена е методика за спектрофотометрично определяне на активността на ФАЛ в растителни проби.
18. Проведени са анализи за ФАЛ активността в листа на краставични растения в условия на биотичен стрес.

Проект №14-18

Тема: „Оценка на потенциала на нови цинк-съдържащи листни наноторове за повишаване на добива от основни селскостопански култури“

Научен колектив:

Ръководител на проекта: Проф. д-р Тоньо Тонев, катедра “Земеделие и хербология”

1. Проф. д-р Андон Василев, катедра “Физиология на растенията”
2. Проф. д-р Виолина Ангелова, катедра “Обща химия”
3. Доц. д-р Любка Колева, катедра “Физиология на растенията”
4. Доц. д-р Стоян Филипов, катедра „Зеленчукопроизводство“
5. Гл. ас. д-р Звездомир Желев, катедра “Фитопатология”
6. Гл. ас. д-р Елица Коленцова, катедра “Обща химия”
7. Гл. ас. д-р Аньо Митков, катедра “Земеделие и хербология”
8. Ас. д-р Мариян Янев, катедра “Земеделие и хербология”
9. Д-р Нешо Нешев, ЦНИ
10. Д-р Александър Пелтеков, Акредитирана лаборатория ЛКИ
11. Нгуен Као Нгуен, Research Institute for Oil and Oil Plants, Хо Ши Мин, Виетнам, задочен докторант в катедра “Обща химия”
12. Докторант Мартин Георгиев Маринов, катедра Фитопатология
13. Дипломант в кат.Земеделие и хербология
Атанас Пламенов Атанасов спец. РЗ курс
14. Дипломант в кат. Земеделие и хербология
Деница Радославова Николова спец. РЗ курс

15. Дипломант в кат. Земеделие и хербология
Нина Димитрова Михова спец. РЗ курс
16. Дипломант в кат.Земеделие и хербология
Бисерка Иванова Янкова спец. РЗ курс
17. Дипломант в кат. Фитопатология - Синан Мехмед Ибрям, спец. ОА, 3 курс

Консултанти:

1. Проф. дн Красимир Иванов, катедра „Обща химия“
2. Проф. д-р Светослав Бобев, катедра „Фитопатология“
3. Проф. д-р Иван Манолов, катедра „Агрохимия и почвознание“
4. Фирма „Братя Райчеви“ (домакини на производствени опити)

Цел и задачи на проекта:

Основната цел на проекта е разработването на метод за контролиран синтез на цинк съдържащи наноторове и оценка на потенциала им за повишаване качеството на продукцията и добивите от основни селскостопански култури. Ще бъде оценено също и влиянието на синтезираните наноторове върху устойчивостта на растенията към листни патогени.

Основни резултати:

Успешно са синтезирани суспензии, съдържащи цинков хидроксид нитрат и смесени кристали от цинков и меден хидроксид нитрати. Направено е пълното им физико-химично охарактеризиране със съвременни инструментални методи (рентгено-структурен анализ, термичен анализ (DTA, DTG и TG), електронно-микроскопски анализи (SEM, TEM) и химични анализи (ICP, AAS и др.).

В процес на обработка са и голямо количество допълнителни експериментални резултати, свързани с теорията на цинк съдържащите наноматериали, механизма на разлагането им, формирането на твърди разтвори в смесените цинк - медни хидроксид нитрати и други.

Проведени са експерименти при контролирани условия с различни хибриди царевица, както и мащабен полски експеримент. Изследвано е влиянието на листното торене с цинк съдържащи нано торове върху развитието на царевичните растения и качеството на получената продукция. Изследвана е динамиката в съдържанието на цинк в различните органи на царевичната през различните периоди на растеж и взаимодействието му с останалите микро- и макроеlementи.

Направен е аргументиран извод, че наноразмерните цинк съдържащи суспензии притежават безспорен потенциал като бавно действащи листни торове.

Извън програмата на проекта е изследвано влиянието на листното торене със суспензия, съдържаща наноразмерен цинков нитрат, върху развитието на някои ароматни растения (*Curcuma longa* и *Phyllanthus Amarus*).

Част от резултатите са включени в дисертациите на докторанта Нгуен Као Нгуен (катедра Химия и фитофармация), защитена успешно в началото на 2021 г. и в материалите за хабилиране на гл. ас. д-р Аньо Митков.

Публикационно дейност

Научни публикации:

1. Krasimir Ivanov, Tonyo Tonev, Nguyen Nguyen, Alexander Peltekov, Anyo Mitkov, Impact of foliar fertilization with nanosized zinc hydroxide nitrate on maize yield and quality, *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31(8): 597-604, (2019)
2. Nguyen Cao Nguyen, Krasimir I. Ivanov, Penka S. Zapryanova, Impact of Foliar Application of Zinc on Micro and Macro Elements Distribution in *Phyllanthus Amarus*, *International Journal of Agricultural and Biosystems Engineering*, 13(7), 193-198, (2019)
3. Nguyen Nguyen, Penka Zapryanova, Magdalena Stoyanova, Krasimir Ivanov, Impact of foliar application of zinc on curcumin and macro and micro elements distribution in *curcuma longa*, *Agricultural Sciences*, (2019)

В процес на подготовка са още 2 публикации.

Научни конференции

А. Международни:

1. Krasimir Ivanov, Tonyo Tonev, Nguyen Nguyen, Alexander Peltekov, Anyo Mitkov, Impact of foliar fertilization with nanosized zinc hydroxide nitrate on maize yield and quality, *ICAIE 2018 : International Conference on Agricultural Infrastructure and Environment*, Paris, France, July 19-20, 2018.
2. Nguyen Cao Nguyen, Krasimir I. Ivanov, Penka S. Zapryanova, Impact of Foliar Application of Zinc on Micro and Macro Elements Distribution in *Phyllanthus Amarus*, *ICSAFS 2019 : International Conference on Sustainable Agricultural and Food Systems*, Amsterdam, The Netherlands, May 14-15, 2019.
3. T. Tonev, E. Kolentsova, A. Mitkov, N. Nguyen, K. Ivanov, Nanofertilizers in Sustainable Agriculture: Foliar Application of Zinc to Enhance Productivity of Maize, *1st International Symposium on Climate Change and Sustainable Agriculture*, 14-15 November 2019, Plovdiv, Bulgaria.

4. Nguyen Nguyen, Penka Zapryanova, Magdalena Stoyanova, Krasimir Ivanov, Impact of foliar application of zinc on curcumin and macro and micro elements distribution in curcuma longa, *1st International Symposium on Climate Change and Sustainable Agriculture*, 14-15 November 2019, Plovdiv, Bulgaria.

Б. Национални:

1. Krasimir Ivanov, Alexander Peltekov, Nguyen Nguyen, Elitsa Kolentsova, Thermal decomposition of nano-sized zinc hydroxy nitrate, *11th Chemistry Conference (11cc)*, 11 – 13 October 2018, Plovdiv, Bulgaria.

Проект № 15-2015

Тема: „Обогатяване на сортимента от зеленчукови култури чрез агробиологична и екологична оценка на нови генотипи и образци“

Научен колектив:

Ръководител: проф. д-р Николай Панайотов

оперативен ръководител: гл.ас. д-р Димка Хайтова

Членове: ас. д-р Николина Шопова, доц. д-р Калинка Кузмова, проф. д-р Дорота Ядчак, Доц. д-р Нася Томлева, Доц. д-р Величка Тодорова, доц. д-р Петя Иванова, гл. ас. д-р Надежда Петкова, студенти: Теодора Ангелова, Камелия Георгиева, Красимира Митева, Таня Ванчева

Консултант: проф.дсн Дияна Светлева

Цел и задачи на проекта

Основната цел на проучването е да се извърши сравнителна оценка на нови линии и образци зеленчукови култури с оглед обогатяване на сортимента с генотипи с повишен потенциал на продуктивност и качество, съобразно с настоящата климатична среда, с оглед удължаване на периода за предлагане на свежа продукция и във връзка със здравословното и рационално хранене.

В тази връзка предстои да се разработят следните основни задачи:

1. Постоянно увеличаване на броя на изпитваните на генотипи и форми.
2. Оценка на климатичните промени в района на Пловдив и на агрометеорологичните условия през периода на изследването по междуфазни периоди за характеризиране на темпа на развитие и продуктивните качества на изследваните генотипове зеленчукови култури.
3. Проследяване на фенологичното развитие на отделните видове, включени в проучването.
4. Извършване на цялостна морфометрична оценка и проследяване на генеративното развитие на изпитваните генотипи и съпоставянето ѝ с данните за климатичната средата.
5. Оценка на продуктивността и периодите на постъпване на продукцията.
6. Анализирание на химичния състав и оценка на хранителната и биологичната стойност на продукцията.

Основни резултати

През първата година от провеждане на проучванията съгласно целта и набелязаните задачи в настоящия научно-изследователски проект са изведени полски опити и са извършени наблюдения, измервания и анализи за проучване на различни генотипи пипер с оглед на оценка, изготвяне на характеристика и проследяване на стабилизирането на признаците. Оценка на развитието и продуктивността на различни сортове и образци перуански физалис за определяне на подходящите генотипи за отглеждане при условията на България. Оценка на развитието и продуктивността на различни сортове тикви и определяне на подходящите за отглеждане при условията на България. Предстои извеждането на полски експеримент за оценка на развитието и продуктивността на различни сортове и образци бакла и определяне на подходящите за отглеждане при условията на България

През втората година от провеждане на проучванията съгласно целта и набелязаните задачи в настоящия научно-изследователски проект са изведени полски опити и са извършени фенологични наблюдения, морфологични измервания и химични анализи и е установена продуктивността на различни генотипи пипер, физалис, тикви и бакла с оглед на оценка, изготвяне на характеристика и проследяване на стабилизирането на признаците. По направените оценки на развитието и продуктивността на 22 сорта и генотипи от пипер, с произход от 9 страни, се очертават 6 перспективни образци с насока за използването им за обогатяване на генетичния материал в селекционните програми, както и за прилагането им в практиката. Установени са различия в адаптивността и пластичността на български и полски сортове пипер, отглеждани в условията на двете страни, като превест се наблюдава при сортовете селектирани в България и по-голяма продуктивност са показали всички сортове при отглеждането им в нашата страна. Проучени са генотипи физалис с различен произход с оглед определяне на най-

подходящите за нашите условия, а така също и за включването им в селекцията. Оценени са по развитие и продуктивност различни сортове тикви и са посочени и се посочват два, като най-подходящи за отглеждане при условията на България. Заложени са опити с 4 различни генотипа бакла

През трите години на провеждане на проучванията съгласно целта и набелязаните задачи в настоящия научно-изследователски проект са изведени полски опити и са извършени фенологични наблюдения, морфологични измервания и химични анализи и е установена продуктивността на различни генотипи пипер, физалис, тикви и бакла с оглед на оценка, изготвяне на характеристика и проследяване на стабилизирането на признаците. По направените оценки на развитието и продуктивността на 22 сорта и генотипи от пипер, с произход от 9 страни, се очертават 6 перспективни образци с насока за използването им за обогатяване на генетичния материал в селекционните програми, както и за прилагането им в практиката. Предложен е от колектв за сортоизпитване пред ИАСАС един сорт пипер „Садовски ратунд”. Установени са различия в адаптивността и пластичността на български и полски сортове пипер, отглеждани в условията на двете страни, като превест се наблюдава при сортовете селектирани в България и по-голяма продуктивност са показали всички сортове при отглеждането им в нашата страна. Проучени са генотипи физалис с различен произход с оглед определяне на най-подходящите за нашите условия, а така също и за включването им в селекцията, като два от тях са определени като перспективни. Оценени са по развитие и продуктивност различни сортове тикви и са посочени и се посочват два, като най-подходящи за отглеждане при условията на България. Проучени са 4 различни генотипа бакла.

Публикувани статии към проекта:

1. HAYTOVA D., IVANOVA P., PETKOVA N., PANAYOTOV N. 2020, NUTRITIONAL QUALITY CHARACTERISTICS OF TWO PUMPKINS TYPE CULTIVATED IN BULGARIA. Scientific Papers. Series B, Horticulture, Vol. LXIV, Issue 1, Print ISSN 2285-5653, 384-389.
2. Panayotov N., Haytova D., Shopova N. 2017. COMPARATIVE EVALUATION BY MORPHOLOGICAL BEHAVIORS AND PRODUCTIVITY OF SEVERAL GENOTYPES OF PEPPER (*CAPSIUM ANNUM* L.) WITH DIFFERENT ORIGIN, Journal of International Scientific Publications: Agriculture & Food, vol.5, p. 269-280, ISSN 1314-8591 (Online)
3. SHOPOVA N., PAVLOV M., PANAYOTOV N., HAYTOVA D. 2020, STUDY OF THE VEGETATIVE BEHAVIOUR AND PRODUCTIVITY OF SOME GENOTYPES OF FABA BEAN (*VICIA FABA* L.). Scientific Papers. Series B, Horticulture, Vol. LXIV, Issue 2, Print ISSN 2285-5653, 245-250.
4. Ivanova P., Saralievа E. Petkova N., Haytova D. 2019. Phytochemical characterization of the fruits and the resulting purees of two types of pumpkins cultivated in Bulgaria, SCIENTIFIC WORKS OF UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES 2019 VOLUME 66 ISSUE 1, p. 78-86, ISSN :2535-1311

Проект № 16-2015

Тема: „Проучване на растителните генетични ресурси от *GINKGO BILOBA* В Южна България и черноморието. Интродукция на нови ценни форми, подходящи за градскоозеленяване“

Научен колектив

Ръководител: Доц. д-р Валерия Стефанова Иванова

Членове: Доц. д-р Лиляна Руменова Начева - Институт по овощарство – Пловдив, ас. Валентин Панчев Панчев, студент Аделина Христова Гаръпова, студент Димитрия Генчева Генова

Консултант: Доц. д-р Стефан Иванов Гандев – Институт по овощарство – Пловдив, д-р Красимир Христов Косев – Университетски Ботанически Градини

Цел и задачи на проекта

Основната цел на предлагания проект е разширяване на възможностите за практическо приложение на уникалните качества на *Ginkgo biloba* в градското озеленяване.

За постигане на предвидената цел ще се приложи комплексен мултидисциплинарен подход, включващ:

1. Инвентаризация на генетичните ресурси от *Ginkgo biloba* на територията на Южна България;
2. Отбор на сортове и форми за наблюдение и включване в колекции;
3. Интродукция на форми с ценни декоративни качества (вариетатни, лациниатни и др.);
4. Създаване на колекционни насаждения от подбрани генотипи на *Ginkgo biloba*;
5. Разработване на методи за семенно и вегетативно размножаване на ценни генотипи от *Ginkgo biloba*;

6. Определяне на параметрите за вегетативно размножаване - подходящ изходен материал за резници; срокове за вземане на резници, видове и концентрации на прилаганите растежни регулатори, условия на култивиране, срокове и методи на присаждане;

Основни резултати

Получените резултати ще дадат нови знания за биоразнообразието, състоянието на популациите в нашата страна и методите за размножаване на *Ginkgo biloba*. Създаването на колекционно насаждение от *Ginkgo biloba* на територията на Аграрен Университет ще даде възможност за разширяване приложението на този изключително ценен вид в градското озеленяване, както и на слабоплодородни земи или на земи с индустриално замърсяване.

Ще се (отработят основни елементи (параметри), от методите за размножаване) като основа за производство на посадъчен материал от *Ginkgo biloba* в нашата страна за целите на градското и парково озеленяване, за залесяване на промишлени терени и евентуално за производство на листна маса.

В резултат на изпълнение на целите на проекта ще се разшири използването на *Ginkgo biloba* за озеленяване на площи в замърсена градска среда. Сред производителите на посадъчен материал и озеленителите ще се популяризират новите сортове и форми, както и методите за вегетативно размножаване.

Проект №02-2012

Тема на проекта: „Влияние на кореновите ексудати върху усвояването на тежките метали от растенията“

Научен колектив

Ръководител: Проф. д-р Виолина Ангелова - кат. Обща химия, АУ

Членове: Гл. ас. д-р Живко Тодоров - кат. Растениевъдство, АУ

Докторант Ваня Иванова – кат. Обща химия, АУ

Специалист-химик Снежана Ангелова Младенова, кат. „Биохимия и физиология на растенията”, АУ

Специалист- химик Васка Шивикова, кат. „Обща химия”, АУ

Консултант:

Dr. Lena Ma, University of Florida, USA

Доц. д-р Пенка Запрянова, ИТТИ – Марково

Проф. д-р Радка Иванова, кат. Растениевъдство”, АУ

Цел и задачи на проекта

Основната цел на проекта е да се постави началото на ново направление в научните изследвания на АУ, свързани с изучаването на състава на кореновите ексудати на важни за българското земеделие култури и се оцени влиянието им върху усвояването на тежките метали.

Основни резултати

Включване на аминокислотен анализатор Amino Acid Analyzer A 200 на фирмата Knauer в учебната и научната работа на катедра „Обща химия”. Разширяване на обхвата и качеството на анализите, извършвани в Аграрния университет.

Изследване влиянието на кореновите ексудати върху усвояването на тежките метали от растенията.

Изследване връзката между състава на кореновите ексудати, количеството на подвижните форми на тежките метали в почвата и усвояването им от царевицата.

Проект № 02-2015

Тема на проекта: Синтез, структура и проучване на биологичната активност на 1,8-нафталиimidни производни с природни аминокислотни киселини

Научен колектив:

Научен ръководител: доц. д-р инж. Марин Нейков Маринов

Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра “Обща химия”

Оперативен ръководител: ас. инж. Румяна Йорданова Проданова-Камалиева

Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра “Обща химия”

Членове:

1. Доц. д-р Петя Емилова Маринова, Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски”, Химически Факултет, Катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия”
2. Гл. ас. д-р Надежда Василева Маркова, Институт по Органична химия с Център по фитохимия – Българска Академия на науките
3. Гл. ас. д-р Илиана Иванова Костова, Русенски Университет „Ангел Кънчев”, Филиал – Разград, Катедра „Биотехнологии и хранителни технологии”
4. Донка Господинова Драганова, Редовен докторант, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра „Микробиология и екологични биотехнологии”
5. Илиана Стефанова Вълчева, Редовен докторант, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра „Микробиология и екологични биотехнологии”
6. Стефани Йорданова Петрова, Студент първи курс, Специалност „Растителна защита” – редовно обучение, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология

Консултанти:

1. Проф. д-р Нейко Маринов Стоянов, Русенски Университет „А. Кънчев”, Филиал-Разград, Катедра „Химия и химични технологии”
2. Проф. д-р инж. Емилия Димитрова Найденова, Химикотехнологичен и металургичен Университет, Катедра „Органична химия”
3. Проф. дхн Венелин Георгиев Енчев, Институт по Органична химия с Център по фитохимия – Българска Академия на науките
4. Доц. д-р Младен Костадинов Найденов, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра „Микробиология и екологични биотехнологии”

3. Цел и задачи на проекта:

Цел: Синтез на 1,8-нафталимидни производни с неприродни аминокарбоксилни киселини и изследване на биологичната им активност.

Задачи:

- Синтез на спирохидантоини.
- Синтез на неприродни аминокарбоксилни киселини.
- Синтез на 1,8-нафталимидни производни с неприродни аминокарбоксилни киселини.
- Структурно охарактеризиране на всички новополучени съединения с експериментални (UV-Vis и ИЧ-спектроскопии, ^1H -, ^{13}C -ЯМР) и квантово-химични методи (полуемпирични, *ab initio* и DFT методи).
- Изследване на антимикробната активност на синтезираните вещества.

Основни резултати:

1. Синтезирани са различни спирохидантоини и техни производни, като:
 - а) 3-аминоспиро-5-хидантоини;
 - б) неприродни аминокарбоксилни киселини.
 2. Синтезирани са нови 1,8-нафталимидни производни с неприродни аминокарбоксилни киселини.
 3. Синтезирани са нови 3-аминоциклоалканспиро-5-хидантоинови производни с биологично активни вещества, като индометацин и алрестатин.
 4. Получените съединения са структурно охарактеризирани чрез физикохимични показатели, спектрални данни и квантово-химични методи.
 5. Изследвано е антимикробното действие на част от новосинтезираните съединения спрямо Gram-положителни и Gram-отрицателни бактерии, плесени гъби, дрожди и фитопатогени.
 6. Изследвано е противовъзпалителното действие на новосинтезираните производни с индометацин.
- Общо са описани 29 новосинтезирани съединения, за които не бяха открити данни в специализираната литература.

Публикации:

1. Marin Marinov, Emilia Naydenova, Rumyana Prodanova, Nadezhda Markova, Petja Marinova, Iliana Kostova, Iliyana Valcheva, Donka Draganova, Mladen Naydenov, Plamen Penchev, Neyko Stoyanov,

“Synthesis, characterization, theoretical calculations and antimicrobial studies of substituted 3-aminocyclohexanespiro-5-hydantoins”, *Agricultural Sciences*, 19, 117-122 (2016).

2. Marin N. Marinov, Emilia D. Naydenova, Romyana Y. Prodanova, Neyko M. Stoyanov, “Synthesis of some non-protein amino acids derived from spirohydantoins”, *Journal Scientific and Applied Research*, 10, 39-46 (2016).

3. M. N. Marinov, S. M. Bakalova, R. Y. Prodanova, N. V. Markova, “Conformational and spectral properties of newly synthesized compounds obtained by reaction of alrestatin with 3-aminocycloalkanespiro-5-hydantoins”, *Bulgarian Chemical Communications*, 49 (D), 146-152 (2017).

4. P. I. Mateeva, R. Y. Prodanova, M. N. Marinov, E. D. Naydenova, P. T. Todorova, R. N. Zamfirova, “Rapid screening of anti-inflammatory properties of newly synthesized derivatives of indomethacin”, *Bulgarian Chemical Communications*, 49 (E), 35-39 (2017).

5. M. N. Marinov, E. D. Naydenova, R. Y. Prodanova, S. H. Tsoneva, N. M. Stoyanov, “Synthesis of new indomethacin derivatives with 3-aminospirhydantoins and 3-amino-5-methyl-5-phenylimidazolidine-2,4-dione”, *Bulgarian Chemical Communications*, 49 (E), 40-45 (2017).

Участия в научни конференции:

1. Marin Marinov, Emilia Naydenova, Romyana Prodanova, Nadezhda Markova, Petja Marinova, Iliana Kostova, Iliyana Valcheva, Donka Draganova, Mladen Naydenov, Plamen Penchev, Neyko Stoyanov, “Synthesis, characterization, theoretical calculations and antimicrobial studies of substituted 3-aminocyclohexanespiro-5-hydantoins”, 70 години Аграрен Университет - Пловдив, Юбилейна научна конференция “Традиции и предизвикателства пред аграрното образование, наука и бизнес”, 29-31 Октомври 2015, Пловдив.

2. Marin Marinov, Emilia Naydenova, Romyana Prodanova, Nadezhda Markova, Iliana Kostova, Iliyana Valcheva, Donka Draganova, Mladen Naydenov, Neyko Stoyanov, “Synthesis and antimicrobial activity of new 1,8-naphthalimide derivatives with non-protein amino acids”, VIII International Scientific Agriculture Symposium “Agrosym 2017”, Jahorina, 05-08 October 2017, Bosnia and Herzegovina.

3. Romyana Prodanova, Marin Marinov, Emilia Naydenova, Iliana Kostova, Iliyana Valcheva, Donka Draganova, Mladen Naydenov, Neyko Stoyanov, Synthesis and antimicrobial activity of new 1,8-naphthalimide derivatives with 3-aminospiro-5-hydantoins, International Scientific Agriculture Symposium “Agrosym 2017”, Jahorina, 05-08 October 2017, Bosnia and Herzegovina.

Проект №03-2014

Тема на проекта: „Създаване на натурални пестициди на база растителни сапуни“

Научен колектив

Ръководител: доц.д-р Ангел Николов

Членове: гл. ас. д-р Доньо Гънчев, Гл.ас. д-р Даниела Атанасова

Консултант: доц. д-р Марин Маринов

Цел и задачи на проекта:

Създаване на натурални пестициди на база растителни сапуни със сърфактантно и пестицидно действие

Основни резултати:

Създаден е нов сърфактант на база слънчогледово масло чрез евтина, икономически изгодна и лесна за изграждане и промишлено производство технология, със силна способност за намаляване на повърхностното напрежение на пестицидните разтвори и пестицидни свойства

Публикации по проекта:

1. D Ganchev, D Atanasova. In vitro screening for insecticidal activity of natural pesticides based on plant soaps against *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe and *Macrosiphum rosae* (L.)(Hemiptera: Aphididae). *Agricultural Sciences/Agrarni Nauki* 7 (18), 2015
2. DH Ganchev. In vitro fungicidal activity of plant oil based soaps towards apple scab (*Venturia inaequalis*). *MAYFEB Journal of Agricultural Science* 1, 38-44.2016

Проект № 04-2015

Тема на проекта: „Проучване на технологии за получаване на толумско сирене и запазването му като оригинален традиционен български продукт“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Йорданка Карталска

Членове: гл. ас. д-р Катя Димитрова; гл. ас. д-р Атанас Вучков

Консултант: акад. проф. д-н. Мария Балтаджиева

Цел и задачи на проекта

Целта на предлагания изследователски проект е определянето на основни физикохимични, микробиологични и органолептични показатели на толумско сирене, произведено от мляко на автохтонни породи овце за оптимизиране на неговата технология и типизиране на неговото качество.

Задачи:

1. Изследване на физикохимични и микробиологични показатели на млякото.
2. Изследване на физикохимични и сензорни показатели на толумско сирене.
3. Изследване на микрофлората на традиционното толумско сирене. Изясняване състава на стартерната култура съобразно изискванията на ферментационния процес при традиционното толумско сирене.
4. Разработване на технологична схема на типичното толумско сирене с оптимизирани технологични параметри за получаването на гарантиран по вкусови качества продукт.

Основни резултати

За целите на проекта е изследвано мляко от подбрани стада с чистопородни Каракачански овце. Животните в стадата са идентифицирани и включени в националния генофонд на породата, поддържан от Изпълнителна Агенция по Селекция и Репродукция в Животновъдството (ИАСРЖ), към МЗХ на Република България. Суровото овче мляко, което е суровина за получаването на толумско сирене е изследвано по основни физикохимични и микробиологични показатели.

Анализът на произведеното толумско сирене е по показателите: съдържание на мазнина, сол, общ белтък, титруема и активна киселинност. Направена е сензорна характеристика на готовия продукт. Количествено е определено съдържанието на санитарно-хигиенни микроорганизми, наличие на дрожди и плесени, пръчковидни и кълбовидни мезофилни млечнокисели бактерии. От сиренните заготовки и оригиналното зряло сирене са изолирани и идентифицирани видове дрожди и млечнокисели бактерии.

Направена е сравнителната характеристика на технологичните параметри и схеми, които се използват за получаването на толумско сирене и оказват влияние върху сензорните характеристики, физикохимичните показатели, микрофлората и мастнокиселинния състав на сиренината.

Публикации:

1. Катя Димитрова и Вучков, Атанас, 2018. Тулумско сирене – технология на производство и основни характеристики. Katya Dimitrova, Atanas Vuchkov. Tulum cheese – cheese making technology and main characteristics. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 2018, 21 (3), 1-26, ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online) ISSN 2367-8364 (Online)
2. Katya Dimitrova, Atanas S. Vuchkov, Yordanka M. Kartalska, 2018. Study of the acid production and proteolytic activity of the strains isolated from tulum cheese made by artinasal technology. Sci. Agri., 21(3), 2018:93-97
3. Катя Димитрова. Атанас Вучков. Луциан Кръстев. Йорданка Карталска, 2021. Сравнителен анализ на мастнокиселинния състав на овче мляко от каракачански овце и тулумско сирене
4. Katya Dimitrova, Atanas Vuchkov, Lucyan Krustev, Yordanka Kartalska. Comparative analysis of fatty acids contents of sheep milk from karakachan breed and tulum cheese

Участие в конференция:

21-ва научна конференция с международно участие „ЕкоМаунтин - 2018“ на тема „Екологични проблеми на планинското земеделие“, 17-18 май 2018 г. в ИПЖЗ - гр. Троян

Проект №06-2012

Тема на проекта: “Екотоксикологичен скрининг на циклоалканспиро-5-хидантоини и техни производни като потенциални биоциди”

Научен колектив:

Ръководители:

Научен ръководител:

Доц. д-р Стефан Василев Кръстев, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра “Обща химия”

Оперативен ръководител:

Доц. д-р инж. Марин Нейков Маринов, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра “Обща химия”

Членове:

- Гл. ас. д-р Доньо Христов Гънчев, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра “Екология и опазване на околната среда”
- Гл. ас. д-р Петя Емилова Маринова, Пловдивски Университет „П. Хилендарски”, Химически Факултет, Катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия”
- Ваня Сергеева Маджарова, Студент, Аграрен Университет – Пловдив
- Надежда Иванова Атанасова, Магистър, Аграрен Университет – Пловдив
- Милена Радева Златева, Магистър, Аграрен Университет – Пловдив

Консултанти:

- Проф. д-р Нейко Маринов Стоянов, Русенски Университет „А. Кънчев”, Филиал-Разград, Катедра „Химия и химични технологии”
- Доц. д-р Ангел Стефанов Николов, Аграрен Университет – Пловдив, Факултет по растителна защита и агроекология, Катедра “Екология и опазване на околната среда”

Цел и задачи на проекта:

- Синтезиране на циклоалканспиро-5-хидантоини. Получаване на моно- и дитио-анализи на посочените органични съединения.
- Оптимизиране на експерименталните условия за тиониране на съответните оксоанализи, с цел получаване на продукти с по-високи добиви, за по-кратко реакционно време.
- Структурно охарактеризиране на получените съединения с редица експериментални методи, а именно: UV-Vis и ИЧ-спектроскопии, ^1H , ^{13}C , DEPT ЯМР.
- Екотоксикологична оценка на получените съединения.
- Проучване на тяхната биоцидна активност с цел приложение в аграрната област.

Основни резултати:

- Синтезирани са грамове количества на различни циклоалканспиро-5-хидантоини и техни производни.
- Структурният анализ е представен чрез физикохимични параметри и спектрални данни (инфрачервена спектроскопия (ИЧ) и ядрен магнитен резонанс (ЯМР) - ^1H - и ^{13}C -ЯМР).
- Проведени са екотоксикологични и фитофармацевтични изпитания за изследване на биологичното действие на някои от получените съединения спрямо различни тестови обекти:
 - *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood);
 - *Phthorimaea operculella* Zeller;
 - *Hypera postica* (Gyll.) (Coleoptera: Curculionidae);
 - *Coccinella septempunctata*;
 - *Epicometis hirta*;
 - *Macrosiphum rosae* L.;
 - *Wancheria terrestris*;
 - *Venturia inaequalis*;
 - *Monilia fructigena*.
- Осъществено е QSAR (Quantitative Structure Activity Relationship) моделиране.

Проект №06-2016

Тема на проекта: “Оптимизиране свойствата на нанесени оксидни Cu-Mn катализатори за очистване на отпадни газове от токсични компоненти”

Научен колектив

Ръководител: Научен ръководител: доц. д-р Димитър Димитров

Оперативен ръководител: ас. д-р Елица Коленцова

Членове: д-р Александър Пелтеков – АУ, доц. д-р Стефан Кръстев – АУ, гл. ас. д-р Петя Цветанова Петрова-Щерева – БАН, София, проф. д-р Татяна Табакова, БАН, София

Цел и задачи на проекта:

Основната цел на проекта е изследване на възможностите за повишаване на активността на Cu-Mn нанесени оксиди за очистване на отпадни газове чрез модифициране на метода на получаването им.

Целта на проекта ще се реализира чрез решаването на следните основни задачи:

1. Детайлна литературна справка относно методи за синтез на финни твърдофазни частици с аминокиселинни комплекси и повърхностно активни вещества (ПАВ).
2. Изследване каталитичната активност на синтезирани с аминокиселини образци (по схема).
3. Физико-химично охарактеризиране на най-активните образци.
4. Анализ на данните и заключение относно причината за повишаване активността на изследваните оксиди.

Основни резултати:

След подробен анализ на резултатите, получени от експеримента през първата финансова година на проекта, е установено, че влагането на аминокиселини в металните нитрати води до бурна реакция между тях по време на термичната обработка на образците. В резултат на взаимодействието температурата на катализаторните заготовки се повишава значително поради силно екзотермичния ефект. В литературата метода на синтез е наречен „синтез чрез изгаряне от разтвор“ (SCS), а съединенията участващи в реакцията окислител и гориво. Сравнена е активността на образци, получени по стандартния метод чрез импрегниране на носител със смес от нитрати (Standard Impregnation Method - SIM) и SCS метод с използване на 11 природни аминокиселини. Използването на метода показва забележителни резултати. Постигнато е повишаване на активността с около 57% при влагане на аргинин. Извършени са морфологични измервания на повърхността на катализаторните образци с което е установено увеличаване на специфичната повърхност и намаляване размера на кристалитите от смесени оксиди (~10 nm). ТЕМ измерванията показват формиране на различни шпинелни структури между Cu и Mn оксиди.

Изследвана е зависимостта на активността на катализаторите от количеството влагани аминокиселини. Данните от експеримента показват формиране на плато в кривата на зависимостта. Активността нараства при влагане на малки количества до около 6,7 mmol/l за аланин след което с повишаване на количеството активността намалява. Според нашия екип спада се дължи на разреждане на активния компонент с аминокиселината.

Научни публикации

1. E. Kolentsova, D. Dimitrov, D. Karashanova, P. Petrova, Y. Karakirova, T. Tabakova, G. Avdeev, K. Ivanov, „Catalytic abatement of CO and VOCs in waste gases over alumina supported Cu-Mn catalysts modified by cobalt“, Bulg. Chem. Commun., Volume 50, Special issue H, pp. 66–73, **2018**, IF: 0.238

2. D. Dimitrov, E. Kolentsova, K. Ivanov, тема: „Effect of the nature of the precursor on the performance of Cu-Mn catalysts for CO and VOCs oxidation“, Journal of international scientific publications: Ecology & Safety, Vol:12, pp. 310-320, **2018**

Списък на участия в конференции

1. E. Kolentsova, D. Dimitrov, D. Karashanova, P. Petrova, Y. Karakirova, T. Tabakova, G. Avdeev, K. Ivanov, тема: „Alumina Supported Copper-Manganese-Cobalt Catalysts for CO and VOCs Oxidation“, 19th International Conference on Industrial Chemistry and Engineering, Advanced Materials“, Paris, 2017.

2. D. Dimitrov, E. Kolentsova, K. Ivanov, тема: „Effect of the nature of the precursor on the performance of Cu-Mn catalysts for CO and VOCs oxidation“, International Conference on Industrial Chemical Engineering, London, 2017.

3. D. Dimitrov, E. Kolentsova, K. Ivanov, тема: “Effect of the nature of the precursor on the performance of Cu-Mn catalysts for CO and VOCs oxidation”, 27th International Conference Ecology & Safety, Елените, 2018.

Проект № 06-2018

Тема на проекта: „Синтез на нови заместени нафталимиди с потенциална биологична активност“

Научен колектив:

Научен ръководител: доц. д-р инж. Марин Нейков Маринов

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р инж. Румяна Йорданова Проданова-Камалиева

Членове: доц. д-р Младен Костадинов Найденов, доц. д-р Илиана Иванова Костова, гл. ас. д-р Надежда Василева Маркова, Мария Василева Френкева, Стефани Йорданова Петрова

Консултанти: проф. д-р Нейко Маринов Стоянов, проф. дн Пламен Николов Пенчев, проф. дн Венелин Георгиев Енчев

Цел на проекта:

Синтез на нови заместени нафталимиди и изследване на биологичната им активност.

Задачи на проекта:

- Синтез на спирохидантоини.
- Синтез на непротеиногенни аминокарбоксилни киселини.
- Синтез на 4-бромо-1,8-нафталенов анхидрид.
- Синтез на нови производни на 1,8-нафталеновия анхидрид със спирохидантоини.
- Синтез на нови заместени нафталимиди с непротеиногенни аминокарбоксилни киселини.
- Структурно охарактеризиране на всички новополучени съединения с експериментални (ИЧ-спектроскопия, ^1H -ЯМР и ^{13}C -ЯМР) и квантово-химични методи.
- Изследване на антимикробната активност на синтезираните вещества.

Основни резултати:

- Синтезирани са 1,8-нафталимидни производни, модифицирани с различни непротеиногенни аминокарбоксилни киселини. Структурата на съединенията е потвърдена чрез физикохимични показатели, елементарен анализ, квантово-химични изчисления, ИЧ и ЯМР спектрални данни. Оценено е цитотоксичното действие на получените продукти срещу две човешки туморни клетъчни линии, а именно: K-562 и HUT-78.
- Синтезирани и структурно охарактеризирани са нови амиди, получени при взаимодействие на различни 3-аминоспирохидантоини с налидиксова киселина. Изследвано е биологичното действие на всички продукти срещу Грам-положителните бактерии *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 и *Bacillus subtilis* ATCC 6633, Грам-отрицателните бактерии *Escherichia coli* ATCC 8739, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 и *Salmonella abony* NTCC 6017, дрождите *Candida albicans* ATCC 10231 и *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 9763 и плесенните гъби *Penicillium chrysogenum* и *Aspergillus niger*.

Публикации:

1. Marin N. Marinov, Donyo H. Ganchev, Romyana Y. Prodanova, "Ecotoxicological research of spirohydantoin and their derivatives towards *Vaucheria litorea*", *Ecology & Safety*, 12, 321-334 (2018).
2. Marin Marinov, Donyo Ganchev, Maria Frenkeva, Romyana Prodanova, Plamen Penchev, "New naphthopyrandione derivatives with cycloalkanespirohydantoin: synthesis, characterization and fungicidal activity towards *Monilia fructigena*", *Agricultural University – Plovdiv, Scientific Works*, LXI (2), 209-215 (2018).
3. Marin Marinov, Donyo Ganchev, Romyana Prodanova, "Fungicidal activity of some spirohydantoin and their derivatives towards *Plasmopara viticola*", *Journal scientific and applied research*, 13, 58-64 (2018).
4. Marin Marinov, Mladen Naydenov, Romyana Prodanova, "Antimicrobial properties of two naphthopyrandione derivatives with cycloalkanespirohydantoin towards some phytopathogenic and beneficial microorganisms", *Ukrainian Food Journal*, 7 (4), 716-725 (2018).
5. Marin Marinov, Ilina Kostova, Emilia Naydenova, Romyana Prodanova, Neyko Stoyanov, "Synthesis, characterization and antimicrobial activity of nalidixic acid derivatives with spirohydantoin", *Journal of the Iranian Chemical Society*, 16 (12), 2787-2793 (2019).
6. Marin N. Marinov, Emilia D. Naydenova, Georgi T. Momekov, Romyana Y. Prodanova, Nadezhda V. Markova, Yulian T. Voynikov, Neyko M. Stoyanov, "Synthesis, Characterization, Quantum-Chemical

Calculations and Cytotoxic Activity of 1,8-Naphthalimide Derivatives with Non-Protein Amino Acids”, Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry, 19 (10), 1276-1284 (2019).

Участия в научни конференции:

1. Marin N. Marinov, Donyo H. Ganchev, Romyana Y. Prodanova, “Ecotoxicological research of spirohydantoins and their derivatives towards *Vaucheria litorea*”, 27th International Conference “Ecology & Safety 2018”, 23–27 June 2018, Elenite Holiday Village, Bulgaria.
2. Marin Marinov, Maria Frenkeva, Romyana Prodanova, Plamen Penchev, “Synthesis of New Naphthalimides by Reaction of 3-(1,3-Dioxo-1H,3H-naphtho[1,8-cd]pyran-6-yl)-1,3-diazaspiro[4.5]decane-2,4-dione with Non-Protein Amino Acids”, International Conference on Advances in Chemistry and Applied Chemistry, Athens, Greece, April, 8-9, 2019.

Проект № 07-2013

Тема на проекта: „Възможности за редуциране на токсичните компоненти в цигарения дим“

Научен колектив

Членове на научния колектив:

1. Научен ръководител: доц. д-р Пенка Личева
2. Оперативен ръководител: доц. д-р Димитър Димитров
3. Доц. Пенка Запрянова, АУ-Пловдив

Консултанти:

1. Проф.Красимир Иванов, АУ-Пловдив
2. Доц. Анна Стоилова, ИТТИ - Марково
2. Доц. Стефка Киркова, ИТТИ - Марково

Цел на проекта

Основната цел на проекта е селекция на нови, високо ефективни адсорбенти за намаляване съдържанието на катран и никотин в цигарения дим без нарушаване на пушателните качества на цигарите. Сравняване данните с тези на наложили се на пазара абсорбенти и пушателни устройства.

Основни резултати

1. Уточнени са методиките за анализ на основните токсични компоненти и органолептична оценка на вкусовите показатели на цигарения дим. Установени са базовите характеристики за сравнителни изследвания на доставените образци.

С цел събиране на данни за сравнение бяха изследвани абсорбционните свойства на два високоактивни катализатора, съдържащи златни наночастици. Проведен бе експеримент с окисление на чист СО във въздух и окисление в присъствие на катрани и никотин. Изследвани са филтри “Nis Out” и филтри “Tarblock” на базата на които е направена сравнителна оценка на основните характеристики. Модифицирането на „Aqua filter” се оказа невъзможно поради невъзможността да се постави друг адсорбент във филтъра поради което отпадна от нашите изследвания.

Основните заключения които могат да се направят на база получените резултати от изследванията са както следва:

- Използването на катализатори за редуцирането на токсичните компоненти в цигарения дим не може да има практическо значение тъй като след изпушването на първата цигара повърхността му се покрива с катрани с което той се деактивира.
- Според данните от анализите, филтрите „Nis Out” и „Tarblock” не редуцират СО.
- Изследванията показват, че най-подходящият филтър за пушене от потбраните е „Denicotea,,. С увеличаване броя на изпушените цигари (до 20 бр.) филтърът „Denicotea,, пречиства по-добре дима от никотин и катран. Нивото на никотина спада до 42%, а на катрана до 45.6%. Адсорбцията на СО е около 37%. Вероятна причина за протичането ѝ е хемисорбция по повърхността на адсорбента.
- Въпреки задоволителните резултати относно редуцирането на никотин, катран и СО, адсорбента в „Denicotea,, поглъща избирателно някои компоненти на дима, с което влошава в малка степен вкусовите качества на тютюневите изделия.
- Според проведените сравнителни изследвания SiO₂ тип В е най-подходящ от всички изследвани адсорбенти за приложение като филтър за редуциране на токсичните компоненти в цигарения дим при минимално изменение на бленда. Също както и при “Denicotea” с увеличаване броя на

изпушените цигари (до 15) степента на адсорбция на токсичните компоненти се повишава. Редуцирането на СО е до 30%, на катраните до 58% и на никотина до 41%.

- Всички изследвани абсорбенти редуцират значително токсичните компоненти, но променят вкусовите и ароматните показатели на цигареното изделие.
- От изследваните вата Al_2O_3 , минерална вата и памук, при запазени абсорбционни показатели, Al_2O_3 балансира пушателните свойства на марката, като не променя профила и на пушене и подчертава достойнствата на характера и.
- За постигане на оптимални резултати в пречистването на малка група съединения в дима, пречистващия филтър да се изгради от две обособени зони. Първата зона в която дима трябва да навлезе да се състои от вата Al_2O_3 . Във втората зона да се вложат разредени катализаторни зърна които да редуцират СО. Дължината на филтъра да колкото се може по-голяма (без да повлияе това на силата на всмукване)

Участия в конференции:

Critical factors on CO oxidation in mainstream cigarette smoke by nanocatalysts.

21st Annual International Conference on Composites or Nano Engineering, July 2013

K. Ivanov, D. Dimitrov, T. Tabakova, St. Kirkova, A. Stoilova. Application range of nanocatalysts for CO oxidation in mainstream cigarette smoke. Advanced material world congress 2015

Публикационна дейност:

K. Ivanov, D. Dimitrov, T. Tabakova, St. Kirkova, A. Stoilova. Application range of nanocatalysts for CO oxidation in mainstream cigarette smoke. January 2018 Oxidation Communications 41(1):1-10

Проект № 07-2017

Тема на проект: „Модерни молекулярни подходи за функционално характеризиране на амилотични млечно-кисели бактерии изолирани от спонтанно ферментирали теста“

Научен колектив:

Ръководител на проекта: гл. ас. д-р Мариана Красиминова Петкова - катедра „Микробиология и екологични биотехнологии“

Членове на научния колектив от: Аграрен университет-Пловдив (АУ)

чл. кор. проф. Йорданка Найденова Кузманова, гл. ас. д-р Катя Петкова Димитрова, проф. д-р Нуреттин Тахсин Тахсин, доц. д-р Марина Петрова Марчева, студент - Камен Василев Василев, фак. № 0298 Ж Университет по хранителни технологии - Пловдив (УХТ)

1. проф. д-р Ангел Иванов Ангелов - катедра „Биотехнология“
2. доц. д-р Величка Гочева Гочева - катедра „Биотехнология“
3. докторант Теодора Георгиева Янева-Маринова - катедра „Биотехнология“
4. студент Ирен Венелинова Иванова - катедра „Биотехнология“

Пуратос България АД – Перник - инж. Ангел Петричански

Консултант проф. д-р Нотис Аргириу – Център за изследване и технологии към Институт по приложни бионауки, Солун, Гърция (INAB)

Цел и задачи на проекта:

Целта на настоящия проект е да се проучат на генетично ниво основните функционални характеристики на аМКБ изолирани от спонтанно ферментирали теста от региона на Южен Централен район за планиране, както и да се проведат технологични изследвания за оценка на ферментационния капацитет на селектирани щамове при производство на хляб.

Основни резултати:

На базата на проведените научни изследвания по проект 07-17 и получените резултат могат да се направят следните изводи:

1. От Южен централен район са получени 17 проби домашно приготвено тесто. Три теста са лабораторно приготвени.
2. Фенотипната характеристика на изолатите показва, че от 95-те изолата на млечнокисели бактерии 46 са пръчковидни и 49 са кълбовидни. Всички изолати са грам-положителни, каталазо-отрицателни, неспорообразуващи и притежават типични клетъчна морфология и културални характеристики.

3. При използването на хранителни среди с различен въглероден източник (пшеничено и картофено нишесте) са изолирани 57 щамове, които проявяват амилолитична активност. От тях 53 проявяват и протеолитична активност.
4. На базата на проведените PCR анализи за секвениране на 16 рРНК гена, представителите на млечнокиселите бактерии от род *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus*, *Pediococcus* и *Weissella* бяха идентифицирани и се потвърди присъствието им като компонент на микрофлората в процесите на естествено протичащата ферментация на тестото.
5. При провеждането на Real-time SYBR Green PCR метод за определяне на експресията на гена за клетъчна амилаза в МКБ култивирани в нишесте са подбрани 27 щамове с добре изразена нишестеразграждаща способност.
6. 27 селектирани изолати са положителни по отношение на всички целеви гени. 8 изолата не притежават всички от изследваните амилолитични гени. Получените продукти от амплификацията на целевите гени са строго специфични, което се доказва от формирането на характерен PCR фрагмент.
7. При изследване на технологичните свойства на селектирани щамове аМКБ при производство на хляб бяха използвани 4 щамове селектирани на база получените резултати в предходните етапи на проекта: *Pediococcus pentosaceus* E5 (Щам 1), *Lactobacillus plantarum* L1 (Щам 2), *Lactobacillus plantarum* Q4 (Щам 3), *Pediococcus parvulus* E1 (Щам 4). 4-те изследвани проби общата деформация на средината намалява с удължаване на срока на съхранение. При всички проби, независимо от количеството на добавения щам (вид и количество) и продължителността на съхранение на хляба.
8. Резултати от еластичност на средината показват, че с увеличаване продължителността на съхранение на хляба еластичността на хлебната средина намалява. Това дава основание да се изтъкне, че при всички проби хляб, съхранението е по-дълго време, като втвърдяването на хлебната средина настъпва по-бавно.

Публикации

1. Velitchka Gotcheva, Galya Petrova, Mariana Petkova, Yordanka Kuzmanova. Molecular and in vitro assessment of some probiotic characteristics of amylolytic *Lactobacillus plantarum* strains from Bulgarian fermented products. Engineering in Life Sci., 28 May 2018.
2. Mariana Petkova, Petya Stefanova, Velitchka Gotcheva, Iordanka Kuzmanova, Angel Angelov. Microbiological and physicochemical characterization of traditional Bulgarian sourdoughs and screening of lactic acid bacteria for amylolytic activity. Journal of Chemical Technology and Metallurgy, 55, 5, 2020.

Участия в конференции

Във връзка разпространение на резултатите по проект 07/2017 на тема: „Модерни молекулярни подходи за функционално характеризирани на амилолитични млечнокисели бактерии изолирани от спонтанно ферментирали теста“ екипът на проекта взе участие в следните конференции:

1. Участие с постер 4-та конференция по биология Балканбио, която се проведе в Пловдив на 1. 11. 2017г на тема: „Amylolytic Lactic Acid Bacteria for Probiotic Application“
2. Участие с постер: Молекулярна идентификация на дрожди и млечнокисели бактерии, участващи в производството на ферментирани храни (Molecular Identification of Yeasts and Lactic Acid Bacteria Involved in the Production of Fermented Food). 7^{ma} европейски конгрес по микробиология, който се проведе в Валенсия, Испания, 9-14 Юли, 2017г.
3. Участие с постер: “ Genetic diversity evaluation of amylolytic lactic acid bacteria (aLAB), isolated from Bulgarian sourdoughs using genotyping and 16S rDNA analysis “ на Международна конференция за аграрни и хранителни науки и технологии Agrofood, Истанбул
4. Участие с постер: „Идентификация и характеризирани на амилолитични щамове млечно-кисели бактерии, изолирани от традиционни български теста чрез система БИОЛОГ и PCR скрининг на гените, кодиращи амилолитична активност“. на 8-ми конгрес по микробиология, Глазгоу, Шотландия 7-11 Юли, 2019 г.

Приноси:

1. Подобен модел номер 3805 "СЪСТАВ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПЪЛНОЗЪРНЕСТА ЗАКВАСКА" 11.05.2020

Проект № 09-2018

Тема на проекта: „Проучване на възможностите и въвеждане на система за управление на отпадъците на територията на Аграрен университет – Пловдив“

Научен колектив

Научен ръководител: доц. д-р Стефан Шилев

Оперативен ръководител: доц. д-р Стефан Шилев

Членове: проф. Виолина Ангелова, кат. „Обща химия“, Мария Тонева, V курс, ЕООС, Тинка Гешева, V курс, ЕООС

Консултант: Василка Чопкова, директор д-ия „Екология и управление на отпадъците“, община Пловдив

Цел и задачи на проекта

Цел:

Въвеждане на система за управление на отпадъците на територията на Аграрен университет – Пловдив

Задачи:

1. Проучване конкретното състояние и количество генерирани отпадъци от различните звена в АУ-Пловдив;
2. Класифициране на отпадъците и определяне на потоците отпадъци в АУ;
3. Изготвяне на работни листове за класификация на отпадъците в АУ и заверяване от компетентния орган;
4. Изготвяне на отчетни книги за наличните отпадъци и заверяване от компетентния орган;
5. Организация на разделното събиране на отпадъци (опасни и неопасни);
6. Закупуване и разполагане на съдове за разделно събиране на съответните видове отпадъци;
7. Организиране на предаването на отпадъците на фирми притежаващи разрешение по чл. 35 и в съответствие с чл. 20 от ЗУО;
8. Изготвяне на ръководство/наръчник за управление на отпадъците за студентите и служителите на АУ-Пловдив.

Основни резултати

1. Набиране на изходни данни по отношение на конкретното състояние и количество генерирани отпадъци от различните звена в АУ;
2. Класифициране на отпадъците и определяне на потоците отпадъци;
3. Изготвяне на работни листове за класификация на отпадъците и отчетни книги и заверяване от компетентния орган;
4. Организиране на разделното събиране на отпадъци;
5. Закупуване и разполагане на съдове за разделно събиране на съответните видове отпадъци;
6. Предложения до Ректора за сключване на договори за предаване на отпадъците на фирми притежаващи разрешение по чл. 35 и в съответствие с чл. 20 от ЗУО;
7. Изготвяне на ръководство/наръчник за управление на отпадъците за студентите и служителите на АУ-Пловдив;
8. Представяне на резултатите от проекта на конференция. Изготвяне и публикуване на статия/и с участие на студенти;
9. Създаване информация за подмению в страницата на АУ във връзка с въвеждане на разделното събиране на различните потоци отпадъци.

Проект № 11-2014

Тема на проекта: „Проучване влиянието на р. Дунав върху биосферен резерват „Сребърна“ чрез изследване на съдържание на тежки метали в структурни елементи от сладководната екосистема“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Боряна Иванова

Оперативен ръководител на проекта: ас. Мария Чунчукова

Членове: гл. ас. д-р Соня Шукерова

Ивета Тодорова- студент

Стоянка Георгиева- студент

Цел и задачи на проекта:

Целта на изследването е да се извършат изследвания върху съдържанието на Pb, Zn и Cu в доминиращи видове макрофити от сладководната екосистема на биосферен резерват „Сребърна“ и прилежащия участък от р. Дунав.

За постигането на целта са поставени следните задачи:

- Определяне съдържанието на Pb, Zn и Cu в доминиращи видове макрофити.
- Определяне съдържанието на Pb, Zn и Cu във води.
- Определяне съдържанието на Pb, Zn и Cu в седименти

Основни резултати:

1. Допълнени са литературните сведения за съдържанието на тежки метали в макрофити.
2. Установено е видовото разнообразие и основните екологични показатели на макрофитните съобщества от сладководната екосистема на биосферен резерват „Сребърна“ и прилежащия участък от р. Дунав
3. Установени са сезонните изменения в съдържанието на тежки метали във води, седименти и един от доминиращите видове макрофити от сладководната екосистема на биосферен резерват „Сребърна“ прилежащия участък от р. Дунав.
4. Оценено е влиянието на река Дунав върху съдържанието на тежки метали във води, седименти и един от доминиращите видове макрофити от сладководната екосистема на биосферен резерват „Сребърна“.
5. Проучени са корелационните зависимости между съдържанието на тежки метали в околната среда и един от доминиращите видове макрофити от сладководната екосистема на биосферен резерват „Сребърна“.

Установен е контакт с редица специалисти работещи в направление биологичното разнообразие , биоиндикация и екологичен риск

1. Ще бъдат установени сезонни и годишни изменения в съдържанието на тежки метали в структурни елементи от сладководната екосистема на Биосферен резерват „Сребърна“.
2. Ще се оцени влиянието на водите на р. Дунав върху съдържанието на тежки метали в структурни елементи от сладководната екосистема на Биосферен резерват „Сребърна“.
3. На база на изследването могат да се потвърдят, излявят индикаторни видове за отчитане степента на замърсяване на водните екосистеми с тежки метали.
4. Получените научни резултати ще бъдат популяризирани на български и чуждестранни форуми и ще бъдат публикувани в списания и сборници.
5. Участието на привлечените млади учени и студенти ще доразвие техните научно-изследователски и практически способности.

Публикация:

Chunchukova, M., Shukerova, S., Kirin, D. (2016). Research of the impact of River Danube on Biosphere Reserve "Srebarna" by model ecosystem *Abramis brama* - macroinvertebrates- sediments. *Agrarni Nauki* 2016 Vol.8 No.19 pp.151-158

Участие в международни конференция в България–70th Anniversary Agricultural University- Plovdiv, Jubilee Scientific Conference

Проект №12-2019

Тема на проекта: “Изследване възможностите на SCS-метода за синтез на нанесени оксидни катализатори”

Научен колектив

Научен ръководител: Доц. д-р Димитър Димитров

Оперативен ръководител: Гл. ас. д-р Елица Коленцова

Членове: Доц. д-р Стефан Кръстев – АУ, Гл. ас. д-р Петя Петрова-Щерева – БАН, София, Д-р Александър Пелтеков - АУ

Консултанти: Проф. д-р Татяна Табакова, БАН, София, Проф. дн Красимир Иванов

Цел и задачи на проекта

Основната цел на проекта е свързана с изследване на възможностите за повишаване на каталитичната активност на нанесени оксидни катализатори за почистване на отпадни газове чрез използване на метода „Синтез чрез изгаряне от разтвор“ (SCS).

Целта на проекта ще се реализира чрез решаването на следните **основни задачи**:

1. Литературна справка относно методи за синтез на финни твърдофазни частици с органични съединения.
2. Изследване влиянието на редица фактори върху каталитичната активност на синтезираните образци.
3. Физико-химично охарактеризиране на най-активните образци.
4. Анализ на данните и заключение относно причината за повишаване на активността на изследваните образци.

Основни резултати

1. Резултатите показват, че независимо от използваната аминокиселина, прилагането на SCS метода води до по-добри резултати по отношение на каталитичната активност.
2. Данните от проведените каталитични тестове показват, че в реакцията на пълно окисление на CO активността на образците, получени по SCS метода е с 35% по-висока при Cu-Mn-Val и с 40% при Cu-Mn-Leu спрямо базовия образец. Тенденцията в повишаване на активността се запазва и при окислението на MeOH и DME.
3. Получените данни за текстурните характеристики показват, че специфична повърхност на образците, синтезирани с използването на аминокиселини, е по-голяма в сравнение с тази на получения по стандартния метод. По-високата активност на Cu-Mn-Leu и по-малката му специфична повърхност сравнени с тези на Cu-Mn-Val, водят до заключението, че малките изменения в текстурните характеристики не оказват съществено влияние върху каталитичната активност.
4. Резултатите от SEM-анализа показват, че с влаганото количество аминокиселини и използвания режим на наляване не се отлага остатъчен въглерод върху повърхността на катализаторите. Според данните от TEM, прилагането на SCS-метода не изменя фазовия състав на нанесените оксиди в получените катализатори.
5. Използването на различни аминокиселини при синтеза дава възможност да се влияе върху съотношението гориво/окислител и съответно върху свойствата на катализаторната повърхност. Рентгеновите анализи показват, че получените кристали в SCS-образците са напълно аморфни и може да се счита, че размерът им е под 10 nm.
6. Вероятната причина за формирането на фино кристални структури от активната фаза е бурното освобождаване на газове от реакционната смес по време на термичната обработка. В заключение от анализа на насоящите изследвания считаме, че методът синтез чрез изгаряне от разтвор е подходящ подход за повишаване каталитичната активност на нанесени оксидни катализатори.

Научни публикации

1. D. Dimitrov, E. Kolentsova, L. Dospatliev, M.Ivanova, "Investigating the possibilities of the solution combustion synthesis (SCS) method for the synthesis of supported Cu-Mn catalysts", Oxidation Communications, 43(1), pp. 1-13, 2020
2. D. Dimitrov, E. Kolentsova, L. Dospatliev, M.Ivanova, "Comparison of the catalytic activity of Cu-Mn supported catalysts prepared by standard impregnation method and solution combustion synthesis", Oxidation Communications, 43(3), pp. 437-451, 2020
3. D. Dimitrov, E. Kolentsova, L. Dospatliev, M.Ivanova, "Possibilities for increasing the catalytic oxidative activity of supported oxide catalysts", Oxidation Communications, 44(1), pp. 34-51, 2021

Проект №03-2013

Тема на проекта: „Изследване степента на размесване на мелиоранти при различни агрофонове с новосъздаден активен орган за повърхностна обработка“

Научен колектив

Научен ръководител – доц. д-р инж. Иван Брайков

Оперативен ръководител – ас. инж. Манол Даллев

Членове: ас. инж. Иван Митков, студент Оля Желязкова Гайдева

Консултант: проф. д-р Александър Матев

Цел и задачи на проекта

Целта на проекта е да се изследва новосъздаден работен орган за повърхностна обработка с активно задвижване, съчетаващ кинематиката на почвообработваща фреза с хоризонтална ос на въртене и хоризонталното изместване на почвата от дисков работен орган с цел постигане на по-високо качество на

повърхностната почвообработка и размесване на мелиоранти в почвата с отчитане на съществуващите външни и управляеми фактори.

За постигане на целта е необходимо да се решат следните задачи:

-Изследване на размесването на мелиорант в почвата при различни режими на работа на новосъздадения работен орган

-Изследване на раздробяването на почвата с новосъздадения орган.

-Изследване на хоризонталното преместване на почвата и микрорелефа на полето след обработка с новосъздадения работен орган

Основни резултати

- ✓ Създаден е работен орган за разтрошаване на почвата на агрономически ценни агрегати
- ✓ Създаден е орган за пълно размесване на мелиорант с почвата
- ✓ Обосновано е вграждането на органа в комбинирани машини и сеялки за директна сеитба
- ✓ Внедряването на тази машина и съответната технология в практиката би довело до нов етап в почвообработката, тъй като чрез нея може да се управлява и агрегатният състав на почвата. Така може да бъдат контролирани както физическите и химическите свойства на почвата, така и нейната биологична активност.

Публикации

1. Dallev M., I. Ivanov, INFLUENCE OF SURFACE TILLING MACHINE THE DISK ANGLE ADJUSTMENT ON FIELD MICROPROFILES, Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, vol. 16, 5, 2013, (1204-1211), Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan
2. Dallev M., Zh. Arnaudova, I. Ivanov 2014 a. Application of GIS In Optimizing, The Aggregate Composition of the Soil, Scientific Papers. Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering, Vol. III, ISSN 2285-6064, CD-ROM ISSN 2285-6072, ISSN-L 2285-6064, Bucharest.
3. Dallev M., Zh. Arnaudova, V. Stefanova, 2014 b. Optimizing the aggregate composition of heavy Sandy-Loamy soils by GIS application, Agricultural Sciences Vol. VI (16)
4. Angelov I., I. Ivanov, M. Dallev, 2014 “ Study mixing meliorants of soil by different regimen of work of new working body”, JOURNAL OF MOUNTAIN AGRICULTURE ON THE BALKANS, Volume 17, Number 5, ISSN 1311-0489, 1220-1227
5. Оптимизиране режима на работа на работен орган при размесване на мелиорант с почва, Манол Даллев, Иван Митков, Иван Брайков, Оля Гайдева, Йоана Маринова. НАУЧНИ ТРУДОВЕ НА РУСЕНСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ - 2014, том 53, серия 1.1
6. Dallev M, Angelov I, I. Ivanov, SELECTION OF SUITABLE WORKING MODE OF TILLAGE MACHINE BODY FOR SHUFFLING AMELIORANT WITH SOIL CONTAINING 42,4 % OF CLAY, science time 11, Russia, 2014
7. Study of body for surface tillage in heavy soils with low humidity.
M DALLEV, I IVANOV, Scientific Papers-Series A, Agronomy 58, 45-48 Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LVIII, 2015, ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785
8. Study of body for surface tillage in medium sandy-clay soils with low humidity., I IVANOV, M DALLEV, Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LVIII, 2015, ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785 Scientific Papers-Series A, Agronomy 58, 49-52

Брой проведени международни конференции и семинари в България

1. 16th and 17th scientific conference with international participation “Eco mountain” – 2013 and 2014, Troyan, Bulgaria
2. Conference with international participation, Ruse, Bulgaria 2014
3. Участие в международни конференции с доклади или съавторство – “Agriculture for life, life for agriculture”, Bucharest, Romania 2014 and 2015

Проект № 04-2014

Тема на проекта: „Техника и технология за оползотворяване на отпадната биомаса при тютюнопроизводството у нас“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р инж. Димитър Кехайов

Членове: доц. д-р инж. Георги Комитов, Петър Буков, Стефано Ловчанлиев

Консултант: доц. д-р Нуреттин Тахсин Тахсин

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящата научна разработка е да се обосноват подходяща технология и машини за усвояване на растителните остатъци при производство на тютюн. Необходимо е да се решат следните задачи:

1. Подбор на техника за освобождаване на площите, заети с остатъчна маса при производството на тютюн.
2. Подбор на техника за оползотворяване на остатъчната биомаса, като гориво за отопление.
3. Обособяване на технология за оползотворяване на остатъчната биомаса при производство на тютюн.

Основни резултати

Изхождайки от изложените особености на проектираните машини се изработиха стендове за изследване на процеса на пелетизиране и брикетиране на биомаса от тютюн и онагледяващи работата на машините (СИППБ). Стендовете в голяма степен копират самата машина и позволяват да се изследват редица входни параметри като се отчитат изходните резултати на принципа от модела на черната кутия. Такива параметри са налягане при пресоване, консумацията мощност за пресоване на брикети или пелети, влажност при пресоването на остатъците, едрина на материала за пресоване и др. Конструктивно технологичните особености на тези стендове са поместени по-долу.



Използването на една или друга машина за прибиране или оползотворяване на отпадъчна биомаса при тютюнопроизводството е немислимо без предварително създадена маршрутна технология за движение на енергийната суровина. В основната идея на използването на остатъците от тютюнопроизводството стои един икономически достъпен енергиен източник с голяма наличност. За превръщането му в енергия не е необходимо протичането на сложни и скъпи процеси.

Проект № 05-2014

Тема на проекта: Приложение на ГИС (Географска информационна система) при устойчиво използване на земята за отглеждане на зеленчукови култури

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р инж. Жулиета Арnaudова и ас. инж. Вера Стефанова, кат. Мелиорации и геодезия
Членове: доц. д-р Красимир Михов, кат. Градинарство, гл.ас. д-р Димка Хайтова, кат. Градинарство, гл. ас. д-р Татьяна Билева кат. ЕООС

Консултант: проф. д-р инж. Васил Вълчинов, кат. Геодезия и Геоинформатика, УАСГ – София, доц. д-р инж. Росица Меранзова, кат. Мелиорации и геодезия

Цел и задачи на проекта

Да се разработи методика за оценка на земята относно устойчиво, екологично и икономически изгодно отглеждане на зеленчукови култури чрез използване на ГИС и мултикритериален анализ.

Основни резултати

1. Направен е подробен литературен преглед на агробиологичните изисквания на избраните зеленчукови култури.

2. Формулиран е и е описан използваният метод (АНР) за оценка и устройство на територии за устойчиво отглеждане на зеленчукови култури. Приложени са рамковите ограничения за оценка на територии по ФАО.

3. Разработена е схема, показваща последователността на обработка на данните, тяхното съвместяване, обединяване и постигане на крайния резултат.

4. Разработена е методика за събиране, обработка и съвместяване на наличната и допълнителна информация, както и приложението на Базата данни, чрез използването на Географска информационна система, водеща до отчитане на комплексното влияние на всички значими фактори, влияещи върху оценката на определена територия, с цел устойчиво отглеждане на зеленчукови култури.

5. Проектирани са концептуална схема и логически модел. За практическата реализация на Базата данни са детайлизирани всички връзки между обектите, начина на описание с данни, възможните стойности на всяко свойство, което характеризира обекта и релациите между тях.

6. Чрез представеният метод са анализирани както климатичните характеристики и природните дадености, така и социално-икономически и екологично съобразни фактори, отнесени към цялостното отглеждането на зеленчуци в района на Пловдив. Данните са съобразени с изискванията на растенията към факторите за устойчиво отглеждане.

7. Направени са тематични карти, които показват разпределението на разглежданите характеристики, даващи възможност за оценка на пригодността на територията за правилното и устойчиво отглеждане на зеленчукови култури за землищата на гр. Перушица. Подготвена е БД за обработка на землището на с. Калояново.

8. Като резултат са представени оценъчни тематични карти за определените фактори като крайният продукт е цялостна оценъчна карта за разглежданата територия.

9. В резултат на използването на АНР анализ и концептуален модел се създава оценъчна карта, която спомага за правилното определяне на територията, върху която да се отглеждат анализираните култури. Цялата информация се обработва чрез мултикритериален анализ за устойчиво използване на земята за рационално и доходоносно реализиране на продукция.

СПИСЪК на научните публикации

1. Вера Стефанова, Жулиета Арnaudова, 2015. Приложение на АНР анализ и ГИС при оценка на факторите за отглеждане на земеделски култури, 70 годишна юбилейна научна конференция на Аграрен Университет – Пловдив „Традиции и предизвикателства пред аграрното образование, наука и бизнес“, Пловдив, България, Научни трудове, т. LIX, кн. 4, стр. 163-171

2. Zhulietta Arnaudova, Vera Stefanova, Dimka Haytova, 2015. Creating of land assessment database for vegetable crops in Perushtitza village, Bulgaria, The International Conference of the University of Agronomic Science and Veterinary Medicine of Bucharest, “ Agriculture for Life, Life for Agriculture”, Букурещ, Румъния, Scientific Papers, Series B, Horticulture, vol. LIX, pp. 177-184

Проект №06-2013

Тема на проекта: „Сравнително изпитване на различни начини за напояване на градински фасул (*Phaseolus vulgaris* L. ssp. *Nanos*)”

Научен колектив

Ръководител: проф. Александър Матев

Членове: гл.ас. Радост Калайджиева – оперативен ръководител, гл.ас. Биляна Харизанова-Петрова, гл.ас. Димка Хайтова, гл.ас. Манол Даллев

Консултант: проф. Куман Куманов, Доц. Петър Филков

Цел и задачи на проекта

1. Да се проучи влиянието на различни начини на напочване върху растежа, развитието, добива и ЕТ на градински фасул.
2. Да се избере най-подходящия от биологична и икономическа гледна точка начин за напояване.

Задачите на експеримента за постигане на поставените цели са:

1. Установяване на елементите на поливния режим по варианти.
2. Проследяване в динамика интензивността на протичане на основните физиологични и биометрични показатели.
3. Отчитане на продуктивността в зависимост от приложения начин за напояване и определяне качеството на добива.
4. Установяване размерът на ЕТ и нейното изменение по десетдневки през вегетационния период и определяне времето за настъпване на максимума, с цел оперативно прогнозиране на напояването.
5. Проследене в динамика почвената влажност по варианти и установене на послойния водоразход.
6. Определяне относителното участие на валежите, началния воден запас и напоителната норма в сумарната ЕТ, в зависимост от начина на напояване.
7. Установяване стойностите на биофизичните коефициенти на ЕТ.

Основни резултати

Пролетна сентба

Начинът на напояване влияе слабо и не еднопосочно върху добива от зелен фасул респективно, структурните му елементи (дължина, маса и диаметър на бобовете). Най-добри резултати се получават при капково напояване средно 1222 kg/da което за условията на експеримента е два пъти повече от този при неполивни условия – средно 601 kg/da. Икономически най-добри и постоянни са резултатите при използване на капковото напояване. При него себестойността на продукцията е под 0,54 lv/kg, чистият доход е в диапазона 511 – 811 (средно 688) lv/da, а нормата на рентабилност – 72 – 123%. Тези параметри дават основание да му се даде приоритет при избор на техника за напояване на градинския фасул. Установените биофизични коефициенти на ЕТ следват изменението на използваните при съответните изчисления метеорологични фактори, както и измененията в стойностите на ЕТ. Коефициента Z се отличава с по-малко колебание по години и се препоръчва при прогнозиране на напояването.

Лятна сентба

През средно сухи години, независимо от приложената поливна техника, са необходими 6 поливки при междуполивен период 6 – 7 дни и поливна норма варираща в тесни граници (50 – 60 mm), в зависимост от показанията на почвената влажност непосредствено преди поливката. През влажни години са необходими 2 поливки с междуполивен период 12 дни. Най-добри резултати има при капково напояване със среден добив 1320 kg/da или с 13% повече от този получен при дъждуване. При гравитачно напояване резултатите са близки до тези при капковото напояване (разликата е около 1% средно за трите години). Максималните средноденонощни стойности на ЕТ са от 6,5 – 7,0 mm през средно сухи години и 5,0 – 5,5 mm през влажни години, периода от началото на цъфтежа до образуването на първите завръзи (третата декада на август). Начинът за напояване влияе слабо върху средноденонощния ход на ЕТ. И при трите начина за напояване средно 52-53% от ЕТ се осигуряват за сметка на напоителната норма, валежите участват със средно 41 – 43%, а останалите 5 – 7% се задоволяват от водния запас.

Публикации:

1. Matev A., R. Petrova, B. Harizanova-Petrova; 2017. Evapotranspiration of green beans depending on way of irrigation. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 20 (5), 296-306; ISSN 1311-0489 (Print); ISSN 2367-8364 (Online)

2. Petrova R., B. Harizanova-Petrova, A. Matev; 2017. Impact of the way of irrigation on the productivity of green beans. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 20 (6), pp 277-286; ISSN 1311-0489 (Print); ISSN 2367-8364 (Online)
3. Петрова Р. , Б. Харизанова-Перова, А. Матев, К. Куманов, М. Николова, В. Кунева; 2016. Биофизични коефициенти на евапотранспирацията при градински фасул за района на Пловдив. "Управление и устойчиво развитие", ЛТУ - София, 5/2016(60), pp 91-96; ISSN 1311- 4506

Монография: Напояване на градински фасул; Петрова Р., А. Матев; Издателство „ИЧИ“, 2020. Пловдив; ISSN: 978-619-90861-6-2; общ брой страници 341.

Проект № 06-2014

Тема на проекта: аработване и изследване на семеотделител за сусам от неразпиляващи семената си генотипове“

Научен колектив:

Научен ръководител: доц. д-р инж. Стоян Ишпеков

Оперативен ръководител: ас. инж. Рангел Зайков

Членове: Доц. Петър Петров, Доц. Ангел Трифонов, Доц. Дечко Русчев, катедра Механика, ТУ - София, филиал Пловдив;

студент Веселин Георгиев Червенков, ф.н. 232И, III курс, специалност Аграрно Инженерство;

Консултант: гл. ас. д-р Станислав Стаматов, заместник директор на ИРГР "К. Малков" - Садово

Цел на проекта

Да се разработи и изследва вибрационен семеотделител за директно прибиране на сусам от неразпиляващи семената си генотипове.

Основни резултати

- Разработен е експериментален стенд за поточно отделяне на семена на сусам чрез несиметрични ъглови трептения. Той дава възможност за провеждане на лабораторно-полски експерименти за инерционно отделяне на семената на сусам от неразпиляващи генотипи с разтворени кутийки.
- Обоснован и изпитан е субективно независим метод за оценяване на податливостта за механизирано прибиране на сусамните генотипи. Методът позволява определяне на начина за механизирано прибиране на семената, който може да бъде с или без разрушаване на кутийките.
- Измерени са параметрите на инерционно отделяне на семената от 5 неразпиляващи генотипове сусам, които са селектирани в ИРГР-Садово.
- Разработена е технологична схема на работен орган за отделяне на семената на сусам от споменатите генотипове чрез ротационни вибрации.
- Разработеният експериментален семеотделител постига агротехническите изисквания за количествените и качествените показатели за прибиране на семената на сусама.
- Изпитан е стенд за измерване на инерционния момент на детайли със сложна конфигурация и нееднороден състав. Публикацията с резултатите е наградена с кристален приз "The best paper" на научна конференция с международно участие - 24 и 25 октомври 2014, Русе.

Проект № 07-2014

Тема на проекта: „Изследване на плужно тяло с решетъчна отметателна дъска“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р инж. Запрян Георгиев Запрянов

Членове: ас. инж. Йорданка а Запрянова, доц. д-р инж. Иван Брайков, ас. д-р Манол Ангелов Даллев

Студент: Елвира Миткова Уручева; фак № 265И, Иван Неделчев Даскалов; фак № 330И

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящата разработка е да се изследва теглителното съпротивление и качеството на работа на плугове с решетъчни отметателни дъски.

За постигна на целта се решават следните задачи:

1. Разработка на методика за проектиране на решетъчни плужни повърхности.
2. Проектиране и изработка на стенд за измерване на съпротивленията на почвообработващи органи (ще се разработят два варианта на стенда: лабораторен – за монтиране на почвения канал и полски за монтиране към трактор).
3. Лабораторни и полски изследвания на теглителното съпротивление и качеството на работа на плужното тяло.

Основни резултати

Научно приложими приноси:

1. Разработване на методика за проектиране на решетъчни плужни повърхности се основава на методиката за проектиране на цилиндридални плужни повърхности, като повърхността на отметателната дъска се получава като решетка т.е. материала, който попада между шините се отстранява. Определянето на посоката на шините от решетката се извършва чрез проектирането на плужно тяло в три проекционни равнини – 1. надлъжно-вертикална; 2- надлъжно-хоризонтална; 3 – напречна.

Отклонението на направлението на шините от движението на почвения пласт създава допълнително съпротивление от една страна, а от друга по-добре разрошава почвата.

След определяне на посоката и ъглите на шините се прави разгъвка и се получава действителната дължина на заготовката.

За всяка шина от отметателната дъска се определя нейната образуваща крива в две равнини.

2. Проектиране и конструиране на стенд за измерване на теглителното съпротивление

Проект № 09-2017

Тема на проекта: „Разработване на модел на енергоефективен модул за отоплителни инсталации“

Научен колектив

Научен ръководител: доц. д-р инж. Г. Комитов

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р инж. И. Митков

Членове: доц. д-р инж. Димитър Кехайов, доц. д-р инж. Иван Иванов, гл. ас. д-р инж. Манол Даллев, проф. д-р инж. Виолета Рашева УХТ, гл.ас. д-р инж. Николай Комитов УХТ, ас. инж. Кирил Киранов ПУ-ТК Смолян, студент инж. Иван Тричков, студент инж. Кирил Узунов, студент Емил Кърпаров, студент Цветелин Беров

Консултант: проф. д-р инж. Георги Вълчев УХТ

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящата разработка е да се проектира и изработи модел на енергоефективен модул за отоплителни инсталации, в който енергоносителя е „Браунов газ“. Проектираният модел да има възможност за енергонезависимост от енергийната мрежа и да ползва соларна енергия.

1. Да се направи обзор на състоянието на въпроса по отношение на комплексното използването на различните видове енергийни източници.
2. Определяне на необходимото количество енергиен източник и съставяне на задание.
3. Проектиране и изработване на модел на модула за отоплителната инсталация.
4. Проектиране и монтаж на соларен енергиен панел към модела за задоволяване на нуждите от електрическа енергия.
5. Монтаж в отоплителна инсталация, функционални изпитания и настройка на режимите на работа.

Основни резултати

Получените резултати са достоверни и е налична адекватност на избрания модел. Изпълнителните звена работят надеждно и превключват различни работни органи в зависимост от получените температури.

Разработения иновативен модел дава възможност да се изследват различни варианти на система за управление, различен алгоритъм на работа на системата. Системата е гъвкава и дава лесен достъп до промяната и. Системата работи с три отделни енергоизточника – „Браунов газ“, биомаса във вид на пелети и слънчева светлина (слънчев колектор и соларен панел).

Чрез модулният принцип на работа е възможно да се изследват отделни варианти или чрез съвместна работа на няколко енергоизточника в зависимост от предварително подбрани фактори с цел получаването на енергоефективна отоплителна инсталация с минимум разходи за отопление.

С помощта на предварително зададените критерии системата сама избира типа на енергоносителя за получаването на енергоефективното отопление.

Предстоят допълнителни изследвания по всеки един от отделните модули.

Публикации:

1. Mitkov I., G. Komitov. Possibilities of using hho generator as renewable energy for buildings heating. Научни трудове на Русенски университет "А. Кънчев", ISSN 1311-3321, т. 56, с. 1.1, Русе, 2017, с 73-78.
2. Komitov G., I. Ivanov, D. Kehayov. Digital model of heating system from "green energy". Conference „Agriculture for life, life for agriculture“, Serie E-„Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering“, vol. VII, Bucharest, 2018, p.247-250.
3. Kehayov D., G. Komitov, I. Ivanov. Influence of some factors on the flow of the gas produced by HHO generator. Conference „Agriculture for life, life for agriculture“, Serie E-„Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering“, vol. VIII, Bucharest, 2019, p.45-52.
4. Komitov G., V. Rasheva, G. Valtchev. An energy efficiency project for a broilers farm. Conference „Agriculture for life, life for agriculture“, Serie E-„Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering“, vol. VIII, Bucharest, 2019, p.188-191.
5. Mitkov I., G. Komitov. Determining the energy efficiency of heating module with green energy. International May Conference on Strategic Management (IMCSM19), Volume XV, Issue (1) (2019), Bor, 2019, p. 251-258.
6. Komitov G., M. Dallev, I. Mitkov. Innovative Method for the Application of Green Energy in Technical Maintenance of Engines. 2020 7th International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE), 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/EEAE49144.2020.9279087.

Проект №12-2012

Тема на проекта: „Приложение на дистанционните наблюдения за изследване състоянието и развитието на растителната покривка „ (NASA, MODIS TERRA и AQUA remote sensing products)

Научен колектив

Научен ръководител проф. Дсн Анна Аладжаджиян ,Оперативен ръководител гл. ас. Георги Лечов

Цел и задачи на проекта

Разработване на софтуер за извличане на данни от хранилищата на NASA и тяхната обработка.

Валидиране на данните при полеви условия.

Приложение на извлечените бази данни за изследване състоянието и динамиката на растителната покривка:

1. пространствено разпределение на LAI в различни моменти от вегетационния период;
2. динамика на LAI през вегетационния период;
3. фенологията на растителната покривка за периода от 2000 до 2010 година в типични агроeko система (района на Добруджа) и горска екосистема (Западни Родопи) за установяване влиянието на климатичните промени на територията на България.
4. създаване на фенологични карти за значимите фенологични събития (фенофази) в изследваните региони
5. оценка на ресурсите от биомаса в изследваните региони въз основа на индекса на листната площ.

Основни резултати

1. Разработен е функционален модел на развитието на растителната покривка, който позволява да се изследва състоянието иПо проекта са направени 8 публикации, от които 4 самостоятелни развитието на растителната покривка през вегетационния период в детайли.
2. Разработен е нов метод (CCRA) за определяне на основните фенологични метрики на РП, въз основа на дистанционни наблюдения.
3. Метод за определяне на максималната стойност на листната биомаса и денят от годината в който се достига максимума.
4. Разработен е метод за определяне на листната биомаса.
5. Определена е продукцията на листна биомаса от монодоминантните и смесените гори в Средните Родопи.
6. Определена е продуктивността на горските растителни пояси, като най-високо производителен е ниско планинския подпояс на смесените горите от горун, бук, и ела (700-1200м нв).
7. Измерена е специфичната листна площ, на основните дървесни видове в Средни Родопи - габър, дъб, бук.

8. Направено е сравнение между двата продукта MODIS LAND COVER 2010 и CORINE LAND COVER 2006 за разпределението на основните биомии на територията на Средните Родопи.
9. Получена е вертикалната стратификация на основните типове растителност в Средните Родопи
10. Установена е статистически значима зависимост между началото на вегетационния период, края на вегетационния период и Северно атлантическите атмосферни циркулации (NAO) през месеците януари и март. NAO през месеците септември и октомври оказва силно влияние върху края на вегетационния период – по-специално върху листопада
11. Установена е тенденция на намаляване на продукцията на листна биомаса през последното десетилетие.
12. Установени са тенденции за отместване на вегетационния период към по-късни дати.
13. Продължителността на вегетационния период не се изменя през последното десетилетие.
14. Установена е статистически значима връзка между продължителността на периода на активен растеж и специфичната скорост на растеж в началото на вегетационния период.
15. Изследвана е зависимостта на фенологичните метрики от надморската височина.
16. Метод за отделяне на компонентата на вечнозелените иглолистни гори.
17. Получени са температурните суми за периода 2000-2011 г в изследвания район
18. Изследвани са температурните инверсии в средните Родопи за периода 2000-2011 г.
19. Разработени са: непараметричен метод за идентифициране на пиковите в сигнала; вариант на метода на външната обвивка за отстраняване на шума в сигнала.
20. За обработката и анализа на големите масиви данни е разработен специализиран софтуер, на езика за програмиране Microsoft C#.

Проект №13-2016

Тема на проекта: „Приложение на дистанционите методи за изследване продуктивността на екосистемите“

Научен колектив

Ръководител: ас. д-р Георги Лечов

Цел и задачи на проекта:

Да се изследва продуктивността (NPP, GPP) на екосистемите през периода 2000- 2015 г. на територията на Централна и Югоизточна Европа.

- Да се изследва продуктивността в отделните региони;
- Да се изследва продуктивността на основните биомии;
- Да се установят тенденциите в NPP през последните 15 години на регионално и локално ниво. Да проследи тенденциите на засушаването в региона и влиянието му върху NPP.
- Да изследва влиянието на метеорологичните фактори (валежи и температура) върху продуктивността на екосистемите
- Да изследва NPP в зависимост от надморската височина, географското местоположение.
- Да се установят промените в състава на растителната покривка след 2000 г.

Основни резултати:

Приключени са изследванията по следните проблеми

- нетна първична продуктивност (NPP) на екосистемите през периода 2000- 2015 г. на територията на Карпато-Балкански-Динарски регион (Централна и Югоизточна Европа);
- тенденции в изменението NPP в периода 2000-2014 г. в региона като цяло, върху десетте субрегиона и основните биомии;
- ефективност в използване на въглерода (carbon-use efficiency – CUE) на екосистемите в условия на стрес предизвикани от екстремните засушавания и топлинни вълни през 2000, 2003, 2007 и 2012 г в Югоизточна Европа.
- анализирани са метеорологичните условия на територията на региона за 15 годишния период и тяхното влияние върху NPP и CUE.
- някои от разработените методи са приложени за изследване растежните процеси при 4-ри сорта грозде грозде.

Проект №04-2013

Тема: „Промени в преизползване на стъблените резерви от пшеница и ечемик при хидро-термални условия ограничаващи добива зърно”

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Светла Стоянова Костадинова

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р Недялка Николова Йорданова

Членове: Гл. ас. д-р Димитър Петев Стойчев, Катедра Земеделие и хербология

Младен Павлов Алмалиев, редовен докторант по Агрохимия

Любена Елкова Кузманова, редовен докторант по Агрохимия

Нешо Стоянов Нешев, редовен докторант по Агрохимия

Мария Стоянова Ардинска, III курс Полевъдство Ф№ 13210, дипломант

Консултант: Marina Stojanova PhD, Department of Agrochemistry - Faculty of agricultural sciences and food, Skopje Ss. Cyril and Methodius University in Skopje, Macedonia

Цел и задачи на проекта

Цел на проекта е да се проучат промените в преизползване на стъблените резерви от пшеница и ечемик при хидро-термални условия ограничаващи добива зърно.

Задачи:

1. Да се проучи продуктивността и качество на зърното при пшеницата и ечемика при промяна на отношението донор-акцептор в резултат на редуцирането наполовина на акцептора.
2. Да се оцени комплексното влияние на температурата на въздуха и валежите през вегетацията на културите върху донорно-акцепторните отношения в растенията по отношение използването на стъблените резерви, движението, преизползването и баланса на суха маса, азот и фосфор.
3. Да се изследва влиянието на променения акцептор върху съдържанието на азот, фосфор и калий във вегетативните и репродуктивни органи на пшеницата и ечемика; върху ефективността на усвояване и използване на азот, фосфор и калий от растенията и износа и разхода на основните хранителни елементи азот, фосфор и калий.
4. Да се установят математически зависимости и връзки при растенията с редуциран и непроменен акцептор.

Основни резултати

След фаза цъфтеж двете изпитвани култури продължават да натрупват суха биомаса. Участието на предцъфтежните стъблени асимилати в зърното се повишава в резултат на промяната на акцептора с по-значителни стойности при ечемика. При растенията с редуциран клас се повишава ефективността на реутилизация на азота и дела на предцъфтежния азот в зърното, като при пшеницата достига до 42,8%. Ефективността на преизползване на фосфора от пшеницата и ечемика е средно 50 % и участието на предцъфтежния фосфор в зърното е високо – 39% при ечемика и 92,9% при пшеницата. При растенията с редуциран клас се установява загуба на фосфор след цъфтежа. Промяната на акцептора влияе съществено върху общия износ на макроеlementи, който намалява почти наполовина и при двете изпитвани култури.

Добивите на зърно от растенията с редуциран клас са по-ниски с 41,8% при пшеницата и с 41,0% - при ечемика. Намалява и добивът на зърнен протеин с 48,3% и 50,8%, съответно за пшеницата и ечемика.

Публикации:

1. Yordanova, N., S., Kostadinova, 2015. Effect of source-sink ratio on the dry mass and nitrogen accumulation and translocation in wheat and barley, 50th Croatian & 10th International Symposium on Agriculture, February 16 – 20, 2015, Opatija, Croatia, Book of Proceedings, 344-348. ISBN 978-953-7878-27-6 (Proceedings - print)

2. Yordanova, N., L. Kuzmanova, S. Kostadinova, 2015. Dry mass and phosphorus translocation in barley in dependence of source-sink ratio, International Conference “Agriculture for Life - Life for Agriculture”, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Romania, 04-06 of June 2015, Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LVIII, 344-348. ISSN 2285-5785; ISSN CD-ROM 2285-5793; ISSN Online 2285-5807; ISSN-L 2285-5785

Проект № 05-2013

Тема: «Изследване въздействието на микронизиран варовик, отпадъчен продукт на „Девня-цимент„ АД върху почвената киселинност, състава и растежа при млади лавандулови насаждения»

Научен колектив

Ръководител: д-р Красимир Трендафилов, Оперативен ръководител: гл. ас. д-р Виолета Вълчева

Членове: доц. д-р Рада Попова, доц. д-р. Анна Николова, гл.ас. д-р Ваня Семерджиева

Николина Добревска-дипломант

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящата разработка е да се установи въздействието на разтворимия калцийсъдържащ мелиорант (микронизиран варовик) върху почвената киселинност, усвояването и отражението на калция и някои микроелементи върху растежа, развитието, добива на съцветия и етерично масло и качество на етеричното масло при лавандула отглеждана в условия на биологично производство.

Основни резултати

От съдовия опит

- Варовата норма, изчислена на принципа на балансовия метод, в условията на практически пълно хомогенизиране на мелиоранта с почвата, води до пълно неутрализиране на слабокиселинните сорбционни позиции в почвата.

- Варуването с норми, по-ниски от балансовата води до непълно неутрализиране на киселите обменни позиции в почвата и вероятно би имала ограничен мелиоративен ефект по отношение на растенията, които имат повишени изисквания към неутралния характер на киселинно-алкалното равновесие в почвата;

- Балансовата норма е ефективна за пълно неутрализиране на киселинните обменни позиции в почвата при пълно хомогенизиране с мелиоранта, в границите на активния почвен слой. Тъй като това не може да се постигне в естествени условия на мелиориране на кисели почви, то използването на коефициенти за нейното коригиране в посока нагоре, заради грубостичност и позиционна недостъпност на варовите материали са технологично оправдани;

- Превишаването на варовата норма е причина за пълно неутрализиране на киселинните обменни позиции. Прилагането и води до наличие на нереагирал с почвения сорбционен комплекс варов материал, което увеличава калциевия резерв, стабилизира киселинно- алкалното равновесие в почвата и вероятно подтиква обмена на микроелементи - метали между почвените и кореновите сорбционни позиции. По наше мнение то е оправдано, когато мелиоративната задача е свързана с достигане на киселинно-алкално равновесие, съпоставимо с това при карбонатните почви.

От полския опит

- Най-добър мелиоративен и стопански ефект се постига при внасяне на високата варова норма, това се потвърждава и от данните за изменение на киселинно-алкалното равновесие и от изменението на инегриращия показател V3%

- Мелиоративното действие на варуването през трите години продължава, макар и с по-малък темп на неутрализация на киселинните позиции.

- Приложените норми от 300 и 400 kg/dka разгледано обобщено за всички дълбочини показва, че стабилен ефект по отношение на киселинно-алкалното равновесие се постига при внасяне на 400 kg/dka мелиорант. При тази норма средната стойност на V3% превишава 80%.

- Варуването с различни норми води до доказано изменение на всички показатели характеризирани киселинно-алкалното равновесие с изключение на лесноподвижния обменен водород. Това се дължи на факта, че в минерални почви с относително ниско съдържание на органично вещество обменния водород има винаги ниски стойности, тъй като бързо мигрира по сорбционните повърхности на глинестите минерали и практически изцяло се обменя за лесноподвижен обменен алуминий.

- Внасянето на калцийсъдържащи мелиоранти в почвата не води до рязко изменение на съдържанието на този елемент в растителната биомаса.

- Варуването води до изменение на морфологията на листната петура, чрез намаляване на проявлението на ксероморфните признаци характерни за растения отглеждани на кисели почви.

- Варуването се отразява положително върху листната маса, броя на съцветията и общия хабитус на растенията.

Икономическо направление

Проект № 05-2018

Тема на проекта: „Влияние на структурните промени в аграрния сектор върху развитието на селските райони в България“

Научен колектив

Научен ръководител: проф. д-р Алекси Алексиев

Оперативен ръководител на проекта: гл. ас. д-р Росица Белухова-Узунова

Членове: гл. ас. д-р Крум Христов, гл. ас. д-р Марияна Шишкова, докторант Добри Дунчев

Яна Димитрова-студент „Аграрна икономика“ – редовно обучение

Юлияна Йорданова- студент „Аграрна икономика“ - редовно обучение

Тома Гунов- студент „Бизнес икономика“-редовно обучение

Петромил Терзиев- студент „Бизнес икономика“ - редовно обучение

Цел и задачи на проекта

Целта на изследването е на база проследяване на структурните промени в аграрния сектор на България да се оцени отражението им върху селските райони и да се очертаят основните възможности за по-балансирано териториално развитие в страната.

За реализация на поставената цел са формулирани *следните задачи*:

- Изследване на теоретично-методичните основи на структурните промени в аграрния сектор
- Разработване на методика за изследване различните измерения (социални, икономически, институционални) на структурни изменения и тяхното проявление в селските райони на България
- Изготвяне на въпросник за набиране на емпирична информация и провеждане на пробно изследване.
- Провеждане на изследването. Извършване на посещения в стопанства и набиране на емпирична информация от земеделските производители. Анкетирание и интервюиране на експерти, фермери и представители на местните структури на Министерство на земеделието, горите и храните.
- Интегриране на резултатите от цялостното изследване и възможните последици от тях.
- Формулиране на препоръки за възможните промени в институционалната среда, насочени към по-балансирано и устойчиво развитие на селските райони в България.
- Моделиране на влиянието на институционалните промени върху развитието на регионите.
- Популяризиране на резултатите от изследването. Участие в конференции и научни форуми.

1. Основни резултати

- Осъществен е задълбочен литературен преглед, касаещ структурните промени в аграрния сектор
- Направена е количествена оценка и класификация на факторите, водещи до структурните изменения в зависимост от различни критерии.
- Идентифицирано е влиянието на социално-икономическите последици от реструктурирането върху развитието на селските райони.
- Избрана и приложена е методика за изследване на различните измерения на структурните промени.
- Изготвена е анкета за оценката на влиянието на структурните промени в аграрния сектор върху развитие на селските райони.
- Осъществено е пилотно проучване и последващо анкетирание на земеделски стопани.
- Проведени са интервюта с експерти, фермери и представители на местни структури на Министерство на земеделието, горите и храните.
- Осъществено е анкетирание на различни групи земеделски производители.
- Събраните в резултат от анкетата данни са обработени и анализирани.
- Разгледани и формулирани са различни модели за структурно балансиране на регионите
- Формулирани са изводи и препоръки за по-балансирано и устойчиво развитие на регионите
- Научните резултати от различните етапи на проекта са популяризирани на български и чуждестранни форуми и публикувани в списания.
- В работата са включени млади учени, докторанти и студенти

Списък с публикации

1. Beluhova –Uzunova, R., Hristov, K., Shishkova, M., Structure of Bulgarian agriculture 10 years after the accession to the EU, публикувана в списание Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development ,Vol. 18, Issue 2, 2018
2. Белухова-Узунова, Р., Христов, К., Шишкова, М., 2018, „Младите фермери в България – предизвикателства и перспективи“. Agricultural University – Plovdiv, Scientific Works, vol. LXI, book 2, 2018
3. Hristov, K., Beluhova – Uzunova, R., Shishkova, M., Competitive advantages of Bulgarian Sunflower industry after the accession into the European Union, публикувана в списание Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 19, Issue 2, 2019
4. Beluhova – Uzunova, R., Trends in concentration of Bulgarian agriculture, публикувана в списание Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 19, Issue 2, 2019
5. Beluhova –Uzunova, R., Lubeniqu, G., Agricultural competitiveness: The case of Kosovo, приета за публикуване в списание „Аграрни науки“

Участие в национални и международни конференции:

1. Научна конференция „РОЛЯТА НА ФАМИЛНИЯ БИЗНЕС ЗА УСТОЙЧИВОТО РАЗВИТИЕ НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ“ февруари 2018 г., организирана от Катедра „Икономика“ при Аграрен университет – Пловдив, Катедра „Индустиален мениджмънт“, при ТУ-София, филиал Пловдив, Фондация „Земята – източник на доходи“
2. Научен форум в рамките на АГРА-2018 на тема: защитените географски означения на земеделски продукти и храни, 23.02.2018г.
3. International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture", University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest- 7th - 9th June 2018
4. International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture", University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest- 6th - 8th June 2019
5. Научна конференция „Ролята на фамилия бизнес за устойчивото развитие на селските райони“, 21.02.2019, организирана от Катедра „Икономика“ при Аграрен университет – Пловдив, Катедра „Индустиален мениджмънт“, при ТУ-София, филиал Пловдив, Фондация „Земята – източник на доходи“

Проект №08-2012

Тема на проекта: Усъвършенстване на законодателството в Аграрния сектор, чрез създаването на институционални модели за ефикасно разпределение на правата на собственост

Научен колектив

Ръководител: Гл. ас. д-р Минко Георгиев, Доц. д-р Златко Златев

Членове: Доц. д-р Боряна Попова, Гл. ас. д-р Димо Атанасов, Ас. Крум Христов, Севинч Метова – студент, Антон Кръстев – студент, Мартин Маринов – студент, Васи Ставракева– студент, Виолета Тръмбева - студент

Консултант: Проф. д-р Алекси Алексиев, Гл. ас. Дияна Стоянова

Цел и задачи на проекта

Цел: Разработване на институционални модели за усъвършенстване на условията на функциониране на аграрния сектор в Страната.

Задачи: Изясняване на връзки между различни теоретични концепции;

Избор на критерии за ефикасни права (баланс на правата);

Изработване на методически подход;

Провеждане на цялостен анализ на приведените в синтетичен вид емпирични резултати;

Изготвяне на набор от препоръки, за това в каква посока следва да се променя законодателството засягащо Аграрния сектор;

Изработване на интегрирани институционални модели;

Популяризиране на резултати, включително чрез монографичен труд;

Основни резултати

В изследването са изяснени принципите върху, които може да се изграждат връзки между различните теоретични доктрини. Изяснен е смисъла на понятието Аграрен сектор, като са поставени неговите научно-методически граници, според конкретните нужди.

Създадена е собствена методика за изследване на Аграрния сектор на страната, в качеството му на обществено-институционално икономически феномен. Като част от нея са построени логически рамки, с които се обосновават: (1) допирни точки на понякога противоречащи си теории; (2) смисъл, последователност и йерархия на използваните методи и провежданите анализи. Събрана е емпирична информация, включваща: над 1000 сделки, административни производства и други процеси. Обработена е и приведена в синтетичен вид информацията от над 400 нормативни акта на ЕС и България. Анализирани са повече от 200 типа процедури свързани с различни типове придобиване на имуществени права на примера на Аграрния сектор. Измерени са различни разходни и други ефекти. Извършени са нужните изчисления, изготвени са общо 30 таблици и графики за да се представи информацията в разбираем вид. Представени са модели на контрактни процеси.

Направени са следните изводи:

1. Съществуват възможности за промяна и усъвършенстване на институционалната среда, засягаща околната среда и безопасността при храните, като се изходи от размера и оптимумите на транзакционните разходи. Последното може да послужи за изграждане на модели, чрез които се постига по-добър баланс между екологични, социални, икономически права, включително да се търят едновременно за висока норма на печалба и устойчивост, бързина на протичане на обществените процеси и сигурност.
2. При усъвършенстване на институционалната рамка на страната трябва да се отбележи:
 - ниско ниво на “покрытие” на електронните системи за мониторинг на ОС;
 - пълна липса на оторизирани институционални организации за констатиране на несъответствия и проблеми свързани с производството и съставките на храните;
 - високо ниво на транзакционните разходи заплащани от производители, търговци и други пазарни участници в областта на ОС и Безопасността на храните, което представлява мотивация на последните да търсят начини, с които да редуцират (“заобикалят”) плащания, включително да не въвеждат мерки за опазване на околната среда и или да не спазват стандарти за безопасност на храните.

Проект 08-2015

Тема на проекта: „Проучване на възможностите за развитие на демонстрационен център за селски туризъм“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р К. Александров

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р И. Лулчева

Членове: Гл. ас. д-р Иван Килимперов

Радо Коларов – студент – 3 курс, специалност „Аграрен туризъм“

Грета Христова – студент – 3 курс, специалност „Аграрен туризъм“

Елка Василева Генова – студент – 2 курс, специалност „Аграрен туризъм“

Консултант:

1. Доц. д-р Стоян Маринов – ИУ - Варна
2. Доц. д-р Тодор Бабриков – катедра „Градинарство“
3. Доц. д-р Диана Кириян – катедра „Екология и опазване на околната среда“
4. Гл. ас. д-р Атанас Вучков – катедра „Животновъдни науки“

Цел и задачи на проекта

Основната цел на проекта: Проучване на възможностите за развитие на демонстрационен център за селски туризъм към АУ, с цел по-активното включване на студентите в процеса на обучение, както и повишаване на качеството на обучение и професионалната им компетентност.

1. Проучване на съществуващи центрове от подобен тип в рамките на Европейския съюз.
2. Проучване от теоретична гледна точка на същността и особеностите на центрове от този тип, в т. ч. проучване на нормативната уредба и изискванията за тяхното функциониране.

3. Формиране на студентски работни групи и включването им в теренните проучвания, обработката на събраната информация и анализа на получените резултати.
4. Проучване на нагласите и очаквани ползи сред потенциалните посетители и обучаващи се в центъра.
5. Изчисляване на стойността на обектите в трите направления.
6. Анализ и оценка на възможностите за развитие на центъра в следните направления:
 - като част от екологичната ферма към АУ;
 - като част от винарската изба към АУ;
 - като самостоятелен обект извън настоящите активи на АУ.
7. Проучване на възможностите за външно финансиране.

В резултат на разработването на проекта се постигнаха конкретни резултати *с теоретико-методологичен, приложно-практичен и учебно-образователен характер.*

В *теоретико-методологичен аспект* в резултат на разработването на проекта бяха доизяснени същността и особеностите на демонстрационните центрове от подобен тип, както и ролята и мястото на тези центрове в рамките на концепцията за „устойчиво развитие“.

В *практико-приложен аспект* - в резултат на осъществяването на проекта, получените резултати могат да бъдат използвани за създаване и експлоатация на център от този тип. В този смисъл, получените резултати имат конкретен практико-приложен аспект, който надхвърли рамките на конкретното изследването и може да обслужва бизнес-интереси на ниво „сектор“.

В *учебно-образователен аспект* в резултат на разработването на проекта бяха обновени и допълнени учебните програми и материали по специализиращите дисциплините на специалност „Аграрен туризъм“, ОКС „бакалавър“, както и магистърските курсове в професионално направление 3.9. Туризъм.

Възможната реализация на център от този тип към Аграрния университет – Пловдив, ще допринесе за повишаване на качеството на практическото обучение и професионалната компетентност на студентите, обучаващите се в ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ в направление 3.9 Туризъм, в това число и в други направления застъпени в АУ.

Участието на студенти в проекта даде възможност за повишаване на нивото на тяхната практическа и теоретична подготовка, разработката и защитата на курсови и дипломни работи. Освен това затвърди техните знания и умения по отношение на провеждането на теренни проучвания, обработка на събраната информация и нейното управление. На базата на това, студентите получат солидна подготовка за осъществяване на самостоятелни научни изследвания.

Пряко за научния колектив, разработването на проекта даде възможност за натрупване на допълнителни знания и опит, които повишиха индивидуалната компетентност и научно-изследователски умения. Работата по проекта и представянето на резултатите от него под формата на участия в различни научни форуми, разработване на доклади, статии и монографии даде възможност за установяване на контакти с колеги от други професионални направления и различни висши училища в страната и чужбина, което е предпоставка за бъдеща съвместна работа.

Проект № 09-2012

Тема на проекта: “Проблеми на земеделските производители при финансиране със средства от европейските програми”

Научен колектив

Научен ръководител Проф. д.с.н. Димо Пенков, Оперативен ръководител Ас. Крум Христов

Членове: Доц. д-р Боряна Иванова, Гл. ас. д-р Димо Атанасов, Костадин Домбов, Ангел Ангелов

Консултанти: Проф. д-р Алекси Алексиев, Доц. д-р Иван Пенев

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящето изследване е да се установят слабостите на социално – икономическата среда и нормативната уредба, възпрепятстващи участието на земеделските производители в програмите за подпомагане на земеделието и да се предложат алтернативи за успешното им преодоляване

За постигането на целта са формулирани следните задачи:

- Преглед на законовата база свързана осъществяване на дейност като земеделски производител

- Детайлен анализ на нормативната документация свързана с подкрепата на земеделските производители
- Проучване на наличните литературни източници по проблемите свързани с подпомагане на земеделските производители в България и Европейския съюз
- Разработване на методика за изследване различните измерения (социални, икономически, институционални) на проблемите свързани с подпомагането на земеделските производители.
- Изготвяне на въпросник за набиране на емпирична информация и провеждане на пробно изследване.
- Провеждане на изследването. Извършване на посещения в стопанства и набиране на емпирична информация от земеделските производители, анкетиране на експерти от структури на МЗХ на различни нива и представители на държавни институции. Проследяване на цялостния процес по кандидатстване за подпомагане на земеделски производители.
- Анализ и коментиране на получените резултати и възможните последици от тях
- Предлагане на алтернативни за промяна в дизайна на мерките и приложимото законодателство с оглед на по-успешното и равнопоставено участие на земеделските производители в схемите за подпомагане на земеделието.
- Популяризиране на резултатите от изследването. Участие в конференции и научни форуми.

Основни резултати

1. Допълнена и обогатена теоретичната част по проблемите на подпомагане на земеделието.
2. Дефинирана е теоретична рамка за изследване проблемите на подпомагане на земеделието, включваща целите на аграрната политика, инструментите използвани за тяхното постигане, актьорите (участниците) взаимодействащи при прилагане на тези цели и институционалната среда в която те оперират.
3. Събирана е първична информация с помощта на метода на включеното наблюдение и метода изследване на случай.
4. На база информацията получена в горните два етапа са селектирани основни променливи, които предопределят успешното участие на земеделските производители в схемите за подпомагане
5. Изготвен е пилотен въпросник, за набиране на информация от земеделските производители относно селектираните променливи

Проект № 09-2014

Тема на проекта: „Оценка влиянието на туристическата дейност в планински агроecosистеми на Западни Родопи“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Иван Янчев

Членове: ас. д-р Стоян Георгиев, гл.ас. д-р Екатерина Вълчева, гл.ас. д-р Пламен Зоровски, гл.ас. д-р Татяна Билева, гл.ас. д-р Красимир Александров, гл.ас. д-р Атанас Севов, гл.ас. д-р Недялка Йорданова, гл.ас. д-р Иванка Семерджиева, гл.ас. д-р Славей Петрова, Стоян Тепов, Андрей Кехайов

Консултант: проф. д-р Христина Янчева, доц. д-р Цветанка Райчева, доц. д-р Рада Попова

Цел и задачи на проекта

Целта на проект е да се проучат и оценят ключовите характеристики, свързани с въздействието на туристическата дейност върху агроecosистеми както и да бъдат определени средствата и методите за ограничаване на тяхното влияние.

Във връзка с поставената цел са планирани следните основни **задачи**:

1. Проучване състоянието на планинските агроecosистеми, естественото състояние на горските и тревни типове местообитания, както и популации на растителни и животински видове с консервационно значение.
2. Анализ на туристическите ресурси в Западни Родопи. Идентифициране на туристическите обекти, включени в проучването.
3. Идентифициране на зони подложени на натиск от туристическата индустрия в територията на Западни Родопи и оценка на влиянието.
4. Изготвяне на препоръки към местните власти за подобряване на екологичното състояние в планинските агроecosистеми (по примера на общини в Западни Родопи).

Основни резултати

За изпълнението на целта на проучването са избрани общините Велинград, Девин и Доспат.

Проведени са работни срещи със заинтересованите страни – по общини, земеделци и представители на туристически обекти.

Извършен е анализ и оценка на състояние на компонентите на околната среда, актуалното състояние и проблеми на туристическите обекти и агроecosистемите.

Обобщено е актуалното състояние на общините Девин, Доспат и Велинград.

Анализирана е информация за състоянието на агроecosистемите в проучваните общини.

Обобщени са данни за състоянието на туристическите обекти в проучвания район.

Формулирани са съществуващите проблеми в изследваните общини.

Проект № 10-2015

Тема на проекта: „Възможности за интегрирано управление на националната територия за преодоляване на регионалните различия“.

Научен колектив

Ръководител: проф. д-р Стела Тодорова

Членове: доц. д-р Камен Петров, ас. Петър Маринов (докторант)

Студенти: Атанас Кунчев, Желя Христова, Николай Николов, Борислава Чорбаджиева

Консултант: доц. д-р Васил Пенев - СУ“Св. Кл. Охридски“ – София, доц. д-р Милен Пенерлиев – Шуменски университет „Еп. К. Преславски“, доц. д-р Климент Найденов – СУ“Св. Кл. Охридски“ – София

Цел и задачи на проекта:

Цел: Настоящият проект има за цел да се изясни необходимостта от интегрирано управление на националната територия като един подход за преодоляване на регионалните различия и да се приложи към конкретния обект на изследване. Приема се, че в територията на България преобладават регионалните различия по отношение на социално-икономическото развитие. В същото време членството на България в ЕС създава условия за преодоляване на тези различия с предоставяните средства по различните програми. За по-голяма ефективност и практическа насоченост при реализацията на проекта е необходимо:

1. Изследване и анализиране на производствената инфраструктура на ЮЦР.
2. Изследване и анализиране на геодемографското състояние на ЮЦР.
3. Изследване и анализиране на инфраструктурата (социална, техническа, екологична и зелена).
4. Изследване, анализиране и описание на административния потенциал и културния капацитет на селищата свързани със социално-икономическото развитие на ЮЦР.

Задачи:

1. Определяне местонахожденията на общините и селищата в ЮЦР обект на изследване.
2. Изследване и анализиране на геодемографското състояние на населението в трудоспособна възраст в ЮЦР.
3. Изследване и анализиране на производствената инфраструктура в районите за планиране в ЮЦР.
4. Изследване и анализ на статистически данни за количествените и качествени показатели (характеристики) на различните инфраструктури в районите за планиране на ЮЦР.
5. Проучване и възможности за изграждане на звена за интегрирано управление в районите за планиране.
6. Създаване на примерни програми и стратегии за регионално развитие на отделните райони за планиране в ЮЦР.

Основни резултати:

1. Направените проучвания, изследвания и анализи в районите за планиране на ЮЦР ще дадат ясна представа за социално-икономическото им състояние.
2. Допълнителното проучване на териториите ще даде възможност за по-задълбочено изясняване на регионалните им различия.
3. Успоредно с изследването и анализирането на социално-икономическия потенциал на районите за планиране ще се даде възможност за изучаване и анализиране на прилаганите методи и подходи за управление.

4. Изучаването и анализирането на геодемографските особености на районите за планиране в ЮЦР ще даде една още по ясна демографска картина за населението в различните възрастови групи, имащи пряко отношение към социално-икономическото развитие на тези райони в бъдеще.

5. На базата на получените резултати ще се разработи и предложи модел за интегрирано управление на районите при конкретните природни и социално-икономически условия.

Проект №15-2012

Тема на проекта: „Оптимизационен модел на пространствената структура на туристическа дестинация - (на примера на лесопарк „Родопи“)“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Стефан Видев

Членове: доц. д-р Красимир Александров

Атанаска Кузманова – студент

Ралица Стойкова - студент

Консултант: доц. д-р Стоян Маринов

Цел и задачи на проекта:

Целта на проекта е да се разработи модел за оптимизация на пространствената структура на туристическа дестинация.

Реализацията на така поставената цел, изисква осъществяването на следните задачи:

1. Да се изяснят от теоретична гледна точка същността и особеностите на основните понятия „пространствена структура“, „туристическа дестинация“, устойчиво развитие на туризма“;

2. Да се разработи методика за оптимизиране на пространствената структура на туристическа дестинация;

3. Да се оптимизира пространствената структура на конкретна туристическа дестинация (на примера на лесопарк Родопи);

Основни резултати

1. Обобщен анализ на научната литература и постижения по проблема, синтез на теоретичната основа за разработване на модел на пространствената структура на туристическата дестинация. Отчитайки многообразието от авторски становища, дефинираме туристическата дестинация като: „териториална система със своеобразна пространствена структура, разполагаща с достатъчно разнообразни атракции и услуги, които се приемат за уникални, задоволяват определени потребности на туристите, и която трябва да се управлява като стратегическа бизнес единица“

2. Изследване на всички фактори влияещи върху дестинацията, с цел изясняване на състоянието на дестинацията и тенденциите за развитие. Изготвяне на въпросници (анкетни карти) нужни за проучване на някои от факторите.

3. Дефиниране на пространственото планиране, като етап от управленския процес на дестинацията и функция на управляващите субекти. Реализацията на тези планове може да бъде успешна, ако правилно се планират обслужващата инфраструктура и туристическата суперструктура. Предлагаме следното определение за планиране на туристическата дестинация за устойчиво развитие: „колективно определяне на приоритети за развитие на дестинацията съобразно с удовлетворяване на интересите на заинтересованите страни, осигуряващи предпоставки за устойчиво развитие на дестинацията“.

4. Оптимизационен модел за пространствено структуриране /зониране/ на дестинацията, на базата на анализ на концепциите за устойчиво развитие, проведеното проучване в дестинацията и концепцията за носещ капацитет.

5. Предложения към Публичните власти за бъдещо развитие на лесопарк „Родопи“, които биха се използвали при разработване на Общи устройствени планове за териториите част от лесопарка и политики за развитие на устойчив туризъм в дестинацията.

Публикационна дейност:

1. Pandeliev, S., Videv, S., Aleksandrov, K., Uzunova, K. "Conditions and Possibilities for Development of the wine Tourism in Bulgaria" in "Multifunctional agriculture and rural development" (II) – rural values preservation – first book, ed. Cvijanovich, D., Beograd – Beochin 2007 (279-287);
2. Uzunova, K., Videv, S., Aleksandrov, K., "New Possibilities to Development of Rose Picking Up Custom into Tourist Attraction" in "Multifunctional agriculture and rural development" (II) – rural values preservation – first book, ed. Cvijanovich, D., Beograd – Beochin 2007 pp. (326-331);
3. Draganova, M., Videv, S., Aleksandrov, K., "Possibilities and Perspectives of Development the Ethno-Tourist market in Bulgaria" in "Multifunctional agriculture and rural development" (II) – rural values preservation – first book, ed. Cvijanovich, D., Beograd – Beochin 2007 pp. (354-364);

Животновъдно направление

Проект № 02-2013

Тема: «Проучване на репродуктивната способност и факторите, влияещи върху нея, при кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска шагия, отглеждани в България»

Научен колектив: Ръководител: проф. д-р Васил Стоименов Николов

Членове: ас. Мая Георгиева Попова, проф. д-р Георги Димитров Бързев, доц. д-р Петър Георгиев Бацалов, Светозар Йорданов Барукчиев, Вилияна Гочева Гочева, Цветелина Йорданова Гулева, Анастасия Николаева Петкова, Николай Минков Кръстев, Смиляна Ташева, Консултант: доц. д-р Илиана Събева, зооинж. Светлозар Касчиев

Цел и задачи на проекта

Целта на настоящото проучване е да се установят фенотипните и генетичните параметри на показателите на репродуктивната способност, и факторите, влияещи върху нея, при кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска шагия, отглеждани в България.

Основни резултати

Проучването се провежда върху популацията коне в конезавод „Кабиюк“, гр. Шумен. В него са включени всички използвани за разплод кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска шагия, през периода 1980 – 2012 г.

Установено е, че средната (LS) възраст на първо покриване при кобилите от Чистокръвната арабска порода е 1584.2 ± 29.5 дни, средната възраст на първо заплождане е 1682.9 ± 24.1 дни, а средната възраст на първо ожребване - 2117.7 ± 69.9 дни. При кобилите от породата Арабска шагия, средните стойности на тези показатели са съответно 1617.1 ± 18.1 , 1673.9 ± 18.8 , 2202.4 ± 53.9 дни. Проведеният многофакторен анализ показва, че породата не е достоверен източник на вариране на репродуктивните способности на кобилите. И при двете породи се наблюдава по-висока заплодяемост през месеците февруари-април, а най-ниска е заплодяемостта през летните и есенните месеци. Кобилите от породата Чистокръвен арабски кон са се използвали за разплод средно 11.0 ± 1.04 год. до възраст 15.3 ± 1.06 год, а тези от породата Арабска шагия съответно 12.2 ± 1.01 год. и 16.4 ± 1.19 год. Достоверно влияние върху продължителността на използване за разплод оказват годината и месецът на раждане, както и възрастта на първо заплождане.

Проучена е продължителността на бременния период при кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска шагия, и влиянието на някои фактори върху нея. За проучването са използвани записите в случните регистри на кобилите от държавен конезавод „Кабиюк“, гр. Шумен за 31 годишен период (1982 – 2013 г.). Включени са 37 кобили с 263 бременности от породата Чистокръвен арабски кон и 53 кобили с 366 бременности от породата Арабска шагия. Установено е, че двете породи не се различават достоверно по продължителност на бременността. При кобилите от Чистокръвната арабска порода тя е средно 333.72 ± 1.05 дни, а при кобилите от порода Арабска шагия – 333.14 ± 0.83 дни.

Върху продължителността на бременността достоверно влияние оказва сезонът на заплождане, като и при двете породи, тя е била най-къса при кобилите заплодени през есента.

Мъжките кончета се износват по-продължително време, като при Чистокръвния арабски кон разликата е 0,81 дни, а при Арабската шагия – 1.74 дни.

Като цяло, кобилите на различна възраст не се различават достоверно по продължителност на бременността, но в рамките на отделните сезони на заплождаване, разликите между възрастовите групи са от 7.3 до 32.7 дни.

Проучена е продължителността на еструса и половия цикъл при кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска шагия, и влиянието на някои фактори върху тях. За проучването са използвани записите в случните регистри на кобилите от държавен конезавод „Кабиюк“, гр. Шумен за 33 годишен период (1982-2015г.). Включени са 36 кобили с 290 еструса и 77 полови цикъла от породата Чистокръвен арабски кон и 54 кобили с 431 еструса и 147 полови цикъла от породата Арабска шагия.

Установено е, че двете породи не се различават достоверно по продължителност на еструса и половия цикъл. При кобилите от Чистокръвната арабска порода еструсът е средно $4,23 \pm 0,39$ дни, половият цикъл е $24,69 \pm 2,29$ дни, а при кобилите от порода Арабска шагия – $5,06 \pm 0,21$ дни и $28,36 \pm 1,51$ дни. Достоверно влияние върху продължителността на еструса оказват година, сезон, месец, месец в сезона, а върху продължителността на половия цикъл влияние оказва годината.

И при двете породи най-кратък е еструсът в средата и края на случната кампания (Май - $4,17 \pm 0,34$ дни при кобили ЧАрП и $3,83 \pm 0,74$ дни при кобили АрШП), продължителността му се увеличава през есенния и зимния сезон (Ноември - $7,41 \pm 1,56$ дни при кобили ЧАрП и Януари - $6,66 \pm 0,45$ дни при кобили АрШП) и отново намалява в началото на пролетния.

Започналите през пролетта полови цикли и при кобили от ЧАрП са средно $23,4 \pm 1,79$ дни, а при АрШП – $26,91 \pm 1,71$ дни, които считаме за нормални по продължителност и са най-кратки.

Участия в конференции:

1. в 17-та научна конференция с международно участие „ЕкоМаунтин-2014“ на тема: „Екологични проблеми на планинското земеделие“, която се проведе на 29 -30 Май 2014г., в ИПЖЗ - гр. Троян.
2. Юбилейна научна конференция с международно участие “Традиции и предизвикателства пред аграрното образование, наука и бизнес” - 29–31 октомври 2015, рен университет - Пловдив

Публикации:

1. Popova M., 2014. Duration of reproductive utilization of mares from Purebred arabian and Shagya-arabian breed. Journal of Central European Agriculture, Volume: 15, Issue: 2, p. 129-136, DOI: /10.5513/JCEA01/15.2.1464
2. Попова М., Николов В. и Бързев Г., 2014. Проучване на продължителността на бременния период при кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска Шагия и влиянието на някои фактори върху нея, Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, vol. 17, 6, 2014, (1346-1358)
3. Попова М., 2015. Продължителност на еструса и половия цикъл при кобили от породите Чистокръвен арабски кон и Арабска шагия, Научни трудове, т. LIX, кн. 2, стр. 239- 248

Проект №05-2012

Тема: „Оценка на феромоновите уловки и екологични средства за контрол на доматен миниращ молец *Tuta absoluta* (Lepidoptera)“

Научен колектив

Ръководител: Проф. д-р Вили Харизанова

Оперативен ръководител: Гл. асист. д-р Мелика Мохамедова

Членове: Проф. д-р Иванка Лечева – кат. Ентомология, Доц. д-р Винелина Янкова – ИЗК „Марица“, Пловдив, Доц. д-р Атанаска Стоева – кат. Ентомология, Докторант Елеонора Делева – кат. Ентомология, АУ – Пловдив, Дипломант Анелия Павлова – АУ-Пловдив

Консултант: Доц. д-р Стоян Филипов – кат. Градинарство

Цел и задачи на проекта

Целта е да се разработи успешна система за контрол на доматения миниращ молец при оранжерийни и полски условия с използване на феромонови уловки и екологични средства за контрол, а задачите:

- Оценка на ефикасност на различни модели феромонови уловки за мониторинг и контрол (улавяне) на възрастни на доматения миниращ молец;
- Оценка на ефикасност на хищната дървеница *Macrolophus caliginosus* спрямо яйца и ларви на доматен миниращ молец и избор на най-подходяща норма на колонизация на декар;
- Проучване на ефикасността на биоинсектициди, разрешени за употреба в Европейския съюз при биологично и интегрирано производство на зеленчуци;
- Разработване на система за контрол на доматения миниращ молец с използване на феромонови уловки и нехимични средства.

Основни резултати

Ориентировъчните стойности за брой уловени пеперуди средно от уловка имат значение преди разсаждане на културата, но през вегетацията не дават представа за степента на нападение. Броят уловени пеперуди не е в корелация със степента на повреда. През вегетацията единствено процентът на повредените листа и плодове дава представа за риска за реколтата. В тази връзка предлагаме да се приеме като праг за икономическа вредност 8% повредени листа или плодове.

Синтетичните полови феромони на всички изпитвани модели са ефикасни при отразяване динамиката на летеж на доматения миниращ молец. Най-голяма привлекателна способност имат синтетичните феромони TUA-Optima, следвани от Koppert. При по-хладно и влажно време по-подходящи са синтетичните формулации на BioBest и Koppert, а при по-горещо и сухо – TUA-500 и TUA-Optima, от които първата е по-подходяща за оранжерии, а втората – при полски условия.

При норма на феромонови уловки от 1 на 0,5 -1 декар степента на нападение се поддържа под прага на икономическа вредност и не се налагат други мероприятия за контрол.

При използването на хищната дървеница *Macrolophus costalis (pygmaeus)* при норма на колонизиране 1 бр./растение трикратно, 2 седмици след разсаждане и през 14 дни, степента на нападение е под 2% и не се налага използване на други средства за контрол.

От регистрираните инсектициди за контрол най-висока ефикасност имат химическите инсектициди Кораген 0,01% и Конфидор енерджи 0,08% с над 80%, но ботаническият НиймАзал 0,3% е също с висока ефикасност от 78%.

В заключение препоръчваме контролът на доматения миниращ молец да се провежда с използване на синтетични полови феромони по 1 уловка на декар, а при оранжерийни условия и с използване на хищната дървеница *Macrolophus pygmaeus* и само при увеличаване на степента на повреда над 8% да се прилагат ботанически инсектициди или бактериални на база *Bacillus thuringiensis*.

Проект №06-2015

Тема на проекта: “Изследване на генетичното разнообразие на местни породи кози, отглеждани в Югозападна България“

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Божин Божинов

членове: гл.ас.д-р Атанас Вучков – оперативен ръководител, Станислав Генчев Стайков 424Ж

Консултанти: доц. д-р Стойчо Методиев, ТрУ – Ст. Загора, доц. д-р Дойчо Димов – АУ-Пловдив

Цел и задачи на проекта:

Целта на настоящото изследване е да се определят вътрепородното генетично разнообразие и междупородни различия при двете местни породи кози (Калоферска дългокосместа коза и Българска Виторога дългокосместа коза) на базата на определен брой микросателити препоръчени от FAO за характеризиране на вътрепородното и междупородно алелно разнообразие и изчисляване на генетичните дистанции (FAO, 2007).

Успешното постигане на тази цел ще позволи използването на получените резултати като основа за генетична характеристика и устойчиво съхраняване на тези, застрашени от изчезване козевъдни генетични ресурси.

Основни резултати

След проведен мониторинг на съществуващата популация на Калоферска Дългокосместа коза в района на Югозападна България, както и справка с Родословната книга на породата, бе направен избор на подходящи стада и избор на типични неродствени Калоферски Дългокосмести кози. Набелязани бяха бяха 6 стада в Благоевградска област и беше взета биологична проба (космени луковици) от общо 60 типични неродствени екземпляра (45 женски и 15 мъжки), при спазване протокола на FAO за проучване на генетичното разнообразие при селскостопанските животни.

- Определен е размера на представителната извадка и набиране на изходен материал (косменни луковици) за провеждането на ДНК екстракции.

- След изолиране на ДНК и провеждане на скрининг с SSRпраймери, като резултат отчитаме успешна екстракция на геномна ДНК в необходимите количества за провеждането на SSRи ISSR анализ. Установена приложимостта на препоръчвания набор SSR праймери за характеризиране на застрашените български породи.

- За целите на ISSR анализа геномната ДНК от изходните генотипове кози беше изолирана с помощта на стандартен кит за екстракция innuPREP DNA Kit (Analyticjena), съгласно препоръките на производителя. За изолирането на достатъчно количество и с добро качество геномна ДНК, бяха тествани два варианта заброя на космените фоликули- 15 и 20 броя. В резултат от това беше установено, че 15 бр. фоликули са достатъчни за изолиране на ДНК с висока чистота и достатъчно количество, което позволи успешното провеждане на ISSR анализи за характеризиране на генетичното разнообразие в двете породи. В резултат от провеждането на екстракциите бяха получавани от 300 до 500 µg геномна ДНК.

- Индикации, че разкритите към момента нива на полиморфизъм са недостатъчни за адекватното характеризиране на животните от двете породи могат да бъдат установени при анализа на данните от построяването на дендрограмите за генетичното сродство от съвместните резултати за двете породи. Независимо дали групирането е извършено по метода на Уард, или чрез групиране според близостта на групите, разпределението на животните от двете породи все още не дава възможност за диференциране на двете породи. Ето защо през следващата година на проекта ще продължи събирането на данни за допълнителни полиморфизми и оптимизирането на системата така, че да се постигне адекватното покритие на генома. Това ще позволи да се разработи ефективна система за генотипиране на животните от двете породи за да се разширят и допълнят познанията ни за степента на тяхното родство и диференциация. За целта изследването ще продължи и с обединяването на генотипните с фенотипните данни, събрани по време на изпълнението на проекта.

Въпреки относително малкия размер и продължителен инбридинг и при двете местни породи е установено значително разнообразие както по отношение на наблюдаваните фенотипни характеристики, така и по отношение на установеното с помощта на молекулярни маркери генетично разнообразие.

Проведените молекулярно-генетични анализи показват, че ISSR маркерната система е в състояние да идентифицира съществено вътрепородно разнообразие.

Натрупаните към момента данни от ДНК анализите са достатъчни за адекватното характеризиране на всяко отделно животно.

Обединените данни за двете аборигенни породи показват, че вътрепородното генетично разнообразие се е развивало едновременно, поне по отношение на изследваните към момента локуси.

Проект № 06-2017

Тема на проекта: "ПРОДУКТИВНИ И ФУНКЦИОНАЛНИ КАЧЕСТВА НА ВИДОВЕ И ХИБРИДИ ОТ СЕМ. ACIPENSERIDAE ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ ЗА МЕСО В УСЛОВИЯТА НА СУПЕРИНТЕНЗИВНА ТЕХНОЛОГИЯ В БЪЛГАРИЯ".

Научен колектив

Ръководител: доц. д-р Людмила Николаевна Николова - АУ-Пловдив

Членове от България:

1. чл. кор. проф. д-р. инж. Стефан Георгиев Драгоев - УХТ

2. проф. д-р Светла Стоянова Костадинова - АУ-Пловдив

3. доц. д-р Румяна Иванова Иванова - АУ-Пловдив

4. доц. д-р Атанас Кръстев Бочуков - АУ-Пловдив
5. доц. д-р Десислав Костадинов Балев - УХТ
6. доц. д-р Весела Иванова Чалова - УХТ
7. гл. ас. д-р Петя Иванова Георгиева - УХТ
8. гл. ас. д-р Магдалена Ангелова Стоянова - УХТ
9. ас. д-р Десислава Влахова Вангелова - УХТ
10. Станимир Георгиев Бонев - докторант, АУ-Пловдив
11. Георги Кирилов Георгиев - студент, АУ-Пловдив
12. Александър Христов Христов - студент, АУ-Пловдив
13. Ангел Веселинов Вълчев - студент, АУ-Пловдив

от чужбина:

1. Prof. PhD Turid Rustad - Department of Biotechnology, Norwegian University of Science and Technology (NTNU)

3. Цел и задачи на проекта

Целта на проекта е да се проучат продуктивни и функционални качества на видове и хибриди от сем. Acipenseridae, при отглеждането им за месо, в условията на суперинтензивна технология в България.

За постигането на целта бяха поставени следните задачи:

1. Анализ на производствената екосистема, физикохимични параметри на водата;
2. Установяване на рибопроодуктивните показатели, при отглежданите видове и хибриди, в условията на суперинтензивна садкова технология;
3. Проучване на растежа на отделни видове и хибриди от сем. Acipenseridae.
4. Морфофизиологичен анализ. Кланчни характеристики на проучваните риби.
5. Хистологична и морфометрична характеристика на скелетната мускулатура при отглежданите видове и хибриди;
6. Проучване на биохимичния състав на месото на отделните видове и хибриди;
7. Проучване на технологичните качества на месото на отглежданите видове и хибриди;
8. Проучване на функционални признаци на видове и хибриди от сем. Acipenseridae в условията на суперинтензивна садкова технология.

4. Основни резултати

- 4.1. Проведен е комплексен мониторинг на водата в аквакултурна садкова производствена екосистема
- 4.2. При сравнителна характеристика на рибопроодуктивните показатели на Руска есетра, хибриди Сибирска х Руска есетра и Чига, са открити разлики между отделните видове и между половете, в рамките на генотипа.
- 4.3. Проучени са признаците, характеризиращи растежа на риби с различен пол от трите генотипа. Проучени са растежът и развитието на различни възрастови категории риби, руска есетра (Ag), сибирска есетра (Ab), чига, моруна и хибрид (F1 (Ab x Ag)) в условията на суперинтензивна технология.
- 4.4. Морфофизиологичен анализ
- 4.6. Биохимичен анализ на месото.
- 4.7. Технологични качества на месото.

Участие в конференции и публикации по проекта:

1. 8th INTERNATIONAL CONFERENCE "WATER & FISH" - Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia June, 13 – 15. 2018. /supported by The European Aquaculture Society (EAS) and The Pan-Hellenic Society of Technologists Ichthyologists (PASTI)/
 - Nikolova L., St. Bonev, G. Georgiev, 2018. Dynamics of oxygen and temperature of water in cage system for sturgeon growing in Southern Bulgaria. *Conference proceedings. VIII International conference "Water & Fish", 13-15 June 2018, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia*, 300-305. ISBN 978-86-7834-308-7
2. Международна научна конференция „Животновъдството – традиции, биологично разнообразие и споделен опит“ – 27-28 април 2018 г. Сливен, България. Организирана от МЗХ и ИАСРЖ.
 - Nikolova, L., G. Georgiev, St. Bonev, 2018. Morpho-physiological characteristics of Russian sturgeon reared in net cages. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24(5), 865–870. [/Scopus, Web of Science/](#)

- Desislava Vlahova-Vangelova D., D. Balev, L. Nikolova, St. Bonev, N. Kolev, St. Dragoev, 2019. Age effect on technological properties of russian sturgeon, its siberian sturgeon hybrid and sterlet. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25 (Suppl. 1): 73-77. /Scopus, Web of Science/
- 3. Network of Aquaculture Centers in Central-Eastern Europe (NACEE). International Scientific and Practical Conference. „MODERN TECHNOLOGIES OF PROPAGATION AND RESTOCKING OF NATIVE FISH SPECIES“. May 22, 2019. Mukachevo, Ukraine.
 - Nikolova L.N., 2019. Modern aspects of sturgeon culture in republic of Bulgaria. *Conference proceedings.NACEE(Network of Aquaculture Centers in Central-Eastern Europe) International Scientific and Practical Conference*. May 22, 2019. Mukachevo, Ukraine, 43-48. <http://if.org.ua/images/konf/2019myk/mykach2019.pdf>
- 4. Agricultural University – Plovdiv and BALKAN ENVIRONMENTAL ASSOCIATION (BENA), 1st International Symposium on Climate Change and Sustainable Agriculture, 14-15 November 2019, Plovdiv, Bulgaria.
 - Nikolova L., G. Georgiev, ST. Bonev. Slaughter yield and morpho-physiological characteristics of sturgeon hybrid (F₁ *Acipenser baerii* x *Acipenser gueldenstaedtii*) reared in net cages. – подготвена за „The Journal of Environmental Protection and Ecology“.

Проект № 08-2018

Тема на проекта: Проучване на майчините стада при месодайните породи Абердин Ангус и Лимузин, отглеждани в България, във връзка с ефективността на производство на отбити телета“

Научен колектив:

Ръководител на проекта: проф. д-р Васил Николов, катедра Животновъдни науки на АУ – Пловдив;

Оперативен ръководител на проекта: ас. д-р Светослав Карамфилов, катедра Животновъдни науки на АУ – Пловдив;

Членове: гл. ас. д-р Радка Малинова (АУ – Пловдив, кат. Животновъдни науки); зооинж. Елена Костадинова (Национална асоциация за месодайно говедовъдство в България – София); Христо Герасимов (студент в АУ – Пловдив, спец. Зооинженерство); Стефан Георгиев (студент в АУ – Пловдив, спец. Зооинженерство);

Консултант: проф. д-р Живка Гергowska – (Тракийски Университет – Стара Загора);

Цел и задачи на проекта:

Целта на настоящото проучване е да се установят показателите, свързани с възпроизводството на майчините стада, способността за отглеждане на телета до отбиване и факторите влияещи върху тях, при говедата от месодайните породи Абердин Ангус и Лимузин, отглеждани в България.

В тази връзка, научният колектив си поставя следните задачи:

- Да установи репродуктивните показатели на майчините стада от двете породи.
- Да проучи угоителните качества на телетата в стадата с крави – кърмачки от раждането до отбиването.
- Да проучи влиянието на основни генетични и паратипни фактори, върху майчините качества на говедата и прираста на телетата през бозайния период.
- Да установи потенциалните възможности на двете сравнявани породи за отглеждане на здрави и добре развити телета до отбиване.
- Да установи възможностите за селекция в майчините стада за подобряване на проучваните признаци в условията на страната ни.

Основни резултати:

- Определени са проучваните признаци и факторите, влияещи върху тях.
- Разработени са детайлизирани методики на проучването.
- Разработени са макетни файлове за колекциониране на информацията.
- Резултати получени за екстериорните особености и продуктивността на крави от породите Абердин Ангус и Лимузин с различен произход.
- Резултати получени за лекота на отелване и оценка на телесно състояние при кравите.
- Резултати получени за Възраст на първо отелване при кравите.
- Резултати получени за растежната способност на телета от породата Абердин Ангус.

Проект №10-2010

Тема на проекта: „Проучване на местната Калоферска дългокосместа коза с оглед съхраняването и като генетичен ресурс на козевъдството в България”

Научен колектив

Ръководител: Доц. д-р Петър Бацалов, Членове: гл. ас. д-р А. Вучков, Сидер Седефчев, Бойко Стоянов, Янислав Симеонов, Христо Христосков, Андрей Кехайов, Консултант: Доц. д-р Дойчо Димов

Цел и задачи на проекта: Да се проучи Калоферската дългокосместа коза с оглед съхранението и като местен генетичен ресурс.

1. Установяване ареала на разпространение на Калоферската дългокосместа коза.
2. Установяване на популационния размер и структурата на популацията.
3. Проучване на производствените и стопански системи при отглеждане на Калоферските кози.
4. Описание на екстериора и екстериорни измервания при Калоферската дългокосместа коза.
5. Проучване на някои продуктивни качества на Калоферската

I. Основни резултати за първия отчетен период:

- Разработена е анкетна карта за събиране на първични данни.
- Издирени са собственици на Калоферски дългокосмести кози в районите на гр. Калофер, Банско, Якоруда.
- Извършени са анкети с фермери отглеждащи Калоферска дългокосместа коза
- Извършени са пълни екстериорни измервания и описание на екстериора на 80 типични екземпляра в зряла възраст от 6 стада в района на Калофер и се проведе първоначално обследване в 4 стада от Югозападна България.
- Извършена е първична оценка на производствените системи за проучените стада.

II. Основни резултати за втората отчетна година:

- Допълнена е базата данни със собственици на Калоферски дългокосмести кози в районите на гр. Калофер, гр. Банско, гр. Разлог, с. Влахи, с. Крупник, с. Полена, гр. Кресна, гр. Якоруда, с. Проглед, с. Соколяне.
- Набелязани са стада, подходящи за постигане на заложените цели в третия отчетен период – проучване на някои продуктивни показатели на Калоферските кози.
- Извършени са анкети с 14 фермери отглеждащи Калоферска дългокосместа коза, членове на Асоциация за автохтонни породи кози в България.
- Установен е популационния размер на породата подлежащ на селекционен контрол- 782 бр, от които 490 кози-майки. Според класификацията на FAO, статусът на породата е „застрашена от изчезване”
- Извършени са пълни екстериорни измервания и описание на екстериора на 150 типични екземпляра в зряла възраст от стада в различни райони на страната. Броят на измерените екземпляри е достатъчен за пълно екстериорно описание и стандартизация на породата Калоферска Дългокосместа коза.
- Взет е биологичен материал от най-типичните екземпляри в породата за ДНК анализи.
- Извършена е първична оценка на производствените системи за проучените стада.

III. Основни резултати за третата отчетна година:

1. Завършен е анализа на производствените системи в които се отглеждат Калоферските Дългокосмести кози. Основен тип производствени системи са с ниски капиталовложения с екстензивно отглеждане на козите, с отглеждането им е ангажирано семейството на фермера – 57 %. При 43 % от фермите се използва наета работна ръка. Основен дял от продукцията от козите са кожите – водеща продукция при 64 % от фермерите отглеждащи Калоферски дългокосмести кози. Едва за 37 % от фермерите млякото и производството на козе сирене е водеща продуктивност.
2. Установена беше плодовитостта при Калоферската Дългокосместа коза – 125 %.
3. Проучено беше варирането на някои качествени показатели при млякото от Калоферска Дългокосместа коза през дойния период. Продължителността на лактационния период е средно 240 дни.
4. От 49 дойни кози с типичен за породата екстериор и проследен произход бяха взети проби за установяване на коагулационна способност на млякото, съвместно със специалисти от Земеделски Институт – Стара Загора.
5. При екстериорното проучване на Калоферските дългокосмести кози в района на Югозападна България беше установено че в този ареал съществува и традиционно се отглежда друга местна дългокосместа порода със типичен екстериор различаващ се от този на Калоферската

дългокосместа. Направиха се пълни екстериорни измервания на кози от този тип обозначен с наименованието Местна дългокосместа виторого коза. Посетени бяха стада от района на Южен Пирин и Беласица и бяха измерени 38 пълновъзрастни кози и 12 пръча.

6. Съвместно със специалисти от Земеделски Институт Стара Загора, бяха взети кръвни проби за ДНК анализ и генетична характеристика на двете местни породи, съответно на 49 кози и 7 пръча от Калоферските Дългокосместа и 37 кози и 6 пръча от Местната Виторого коза.
7. На базата на получените резултати от проучването на Местните виторози кози беше предприета работа по разработване на развъдна програма за селекция и развъждане на тази порода към Асоциация за Автохтонни Породи Кози в България, със седалище гр. Перник. Програмата е депозирана пред ИАСРЖ за разглеждане и даване право на селекционна работа на ААПКБ с тази порода, което ще допринесе за съхраняване и развъдна работа с тези два местни генетични ресурса в козевъдството на България.

На **31.01.2014 г.** с решение на МЗХ беше дадено право за извършване на селекционна дейност на Асоциация за Автохтонни Породи Кози в България /ААПКБ/ с породата Българска дългокосместа виторого коза.

Проект № 16-2018

Тема на проекта: „Понижаване на оксидативните увреждания на спермата от Мускусни патоци чрез добавяне на антиоксиданти“

Научен колектив ръководител на проекта проф. д-р Васко Герзилов

Оперативен ръководител: гл. ас. д-р Петър Бончев Петров – кат. Животновъдни науки, Аграрен университет – Пловдив

Членове: Доц. д-р Албена Александрова – лаборатория „Свободнорадикални процеси“, НИЗ „Биологична активност на природни и синтетични вещества“, Институт по невробиология, БАН-София;

Доц. д-р Росен Стефанов, двм – секция „Ембриобиотехнологии при животните“, Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“, БАН-София.

Гл. ас. д-р Михаил Червенков, двм – преподавател в Факултет по ветеринарна медицина към ЛТУ;

Гл. ас. д-р Елина Цветанова – лаборатория „Свободно-радикални процеси“, НИЗ „Биологична активност на природни и синтетични вещества“, Институт по невробиология, БАН-София

Ас. Мадлена Андреева, двм - секция „Ембриобиотехнологии при животните“, Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“, БАН-София

Борислав Асенов Сапунджиев – студент спец. Зооинженерство, 2 курс

Християн Ивов Христов – студент спец. Зооинженерство, 3 курс, дипломант

Научен ръководител: проф. д-р Васко Тодоров Герзилов – кат. Животновъдни науки, Аграрен университет – Пловдив

Консултант:

1. Проф. дн Мария Иванова-Кичева – директор на Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“ - БАН, София

2. Dr Agnieszka Partyka - Department of Reproductive and Clinic of Farm Animals, University of Environmental and Life Sciences, Wrocław - Poland

3. Цел и задачи на проекта

Цел и задачи на проекта

Целта на предложения проект е да се изследва податливостта на сперматозоидите от Мускусни патоци към оксидативни увреждания и разработване на стратегии за намаляване на оксидативния стрес чрез добавяне на антиоксиданти към сперморазредители.

Задачи за изпълнение:

1. Установяване ефекта на различни прооксидантни фактори: H_2O_2 , железни катиони поотделно и комбинация от железни катиони и H_2O_2 (Фентонова система) върху качеството и морфофункционалните показатели (подвижност, морфология, виталитет) и оксидативния статус (нива на липидна пероксидация) на сперматозоиди от Мускусни патоци.

2. Установяване ефекта на различни концентрации на антиоксиданти (витамин С, витамин Е и специфичният за желязо хелатор - Десферал) поотделно и в комбинация върху морфофункционалните параметри и оксидативния статус на сперматозоиди от Мускусни патоци.

Основни резултати

1. В присъствие на прооксидантите H_2O_2 , FeSO_4 и $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Fe}^{2+}$ (Фентонова система), липидната пероксидация (LPO) се повишава спрямо контролните групи ($P < 0.05$) с изключение на спермата, разредена с HIA-buffer и прооксидант H_2O_2 (n.s.).
2. Добавянето на Десферал значително намалява повишеното ниво на MDA, индуцирано от системата FeSO_4 и Fenton ($\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Fe}^{2+}$).
3. Специфичният хелатор Десферал не оказва съществено влияние върху промяната на подвижността на сперматозоидите към повишаване. Отчетена беше тенденция на слабо повишаване на общата подвижност ($P > 0.05$) при включване на Десферал към всяка една от следните комбинации прооксидант + екстендер – FeSO_4 + физиологичен разтвор; FeSO_4 + IMV Canadyl; FeSO_4 + AU; H_2O_2 + AU; Фентонова реакция + IMV Canadyl; Фентонова реакция + AU.

В най-висока степен общия глутатион се увеличава при използване на концентрация от 100 μmol съответно витамин С и 100 μmol водоразтворим витамин