СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

Годишен отчет
2015 г.



ВЪВЕДЕНИЕ

Селскостопанската академия е организация за научни изследвания, за приложна, обслужваща и спомагателна дейност в областта на земеделието, животновъдството и храните. Академията е второстепенен разпоредител с бюджет към министъра на земеделието и храните. Дейността й се координира от Централно управление на ССА и се провежда в 25 изследователски института, 19 опитни станции, 2 експериментални бази към научни институти и Национален земеделски музей.

Академията се ръководи от управителен съвет, който се състои от председател и 16 членове, представители на различни организации както следва: девет от членовете са представители на Селскостопанската академия, по един представител на Аграрния университет - Пловдив, Университета по хранителни технологии - Пловдив, Тракийския университет - Стара Загора, Русенския университет „Ангел Кънчев“ и Лесотехническия университет - София и двама представители на Българската академия на науките.

Изпълнителен орган на управителния съвет на ССА е изпълнителното бюро, което се състои от председател, заместник-председател и главен научен секретар, които са хабилитирани лица.

През 2015 г. беше извършена промяна в ръководството на Селскостопанска академия, като за председател беше назначена проф. д-р Тотка Трифонова, за заместник-председател проф. д-р Христо Даскалов и за главен научен секретар доц. д-р Виолета Божанова.

През отчетната година ръководството концентрира своите усилия и тези на академичната общност за изработване на концепция за развитие на Селскостопанска академия, която беше приета след дълго обсъждане в академичните структури, с министерство на земеделието и храните, както и с профсъюзни и браншови организации на различни нива. Целта е да се създаде основа Селскостопанска академия да се развива като ефективен и достъпен за бизнеса интелектуален център на българското земеделие, модерна и привлекателна организация за младите хора, с добра мотивация за научни и научно-приложни изследвания, инструмент за генериране на иновативни политики в областта на земеделието и храните, партньор на местните власти.

Основните насоките за развитие се дефинираха на базата на анализ на Селскостопанска академия като система, с нейните силни и слаби страни, заплахи и възможности, както и на базата на многокритериален анализ на научноизследователските институти и държавни предприятия. Отчетен е опита на Европейските страни, съизмерими с нашата страна, за преструктуриране на научните структури.

Изготвен е проект на закон за допълнение и изменение на закона за Селскостопанска академия. С предложения проект за Закон се цели въвеждане на принципа на автономност в областта на финансирането на Академията. С цел изграждане на благоприятна среда за засилено партньорство и по-добро сътрудничество между научните структури на Селскостопанска академия, за ускорен трансфер на знания в практиката и комерсиализиране на научните продукти, се предлага да се формират на функционален принцип центрове за изследвания и иновации. Демократичните традиции на управление на научната и научно-приложната дейност в центровете и ССА като система, ще се гарантира от формирането на колективни органи за управление – научни и координационни съвети с представителство на бизнеса, браншовите организации и за първи път с гарантирано участие на младите учени. В тази посока е и законодателната промяна, която предвижда

участие на представители на браншови организации в Управителния съвет на ССА, както и в координационните съвети на Центровете за изследвания и иновации. Разписан е специален ред за осъществяване на взаимодействие с бизнеса при изпълнение на научни и научно-приложни проекти.

Предложената промяна е насочена към превръщането на селскостопанската наука във фактор за развитие на земеделския сектор, на базата на нови знания и иновационните дейности, за създаване на качествен научен продукт и реализация на цялостни проекти в обществен интерес.

Научноизследователската дейност на ССА е свързана с разработването на проекти от национално и общоевропейско значение в областта на селското стопанство.

Ключови приоритети в дейността на Селскостопанска академия са: устойчиво развитие на конкурентоспособно земеделие, основано на знанието; опазване на природните и генетични ресурси за смекчаване на влиянието на климатичните промени; безопасни, качествени и здравословни земеделски суровини и храни; подобряване на качеството на живот в селските райони чрез конкурентоспособно земеделие и увеличение на доходите и **др.**

През отчетната 2015 г. научноизследователските институти и Опитните станции към ССА са разработвали общо 328 броя национални проекти: 29 научноизследователски проекта, финансирани от фонд «Научни изследвания» към Министерство на образованието и науката; 166 проекта, финансирани от национални ведомства и организации; 131 научноизследователски проекта, финансирани от бюджетната субсидия на академията (възложени със заповед на председателя на ССА, по предложение на Експертните съвети по науката към ССА и решение на Изпълнителното бюро) в следните научни направления: Растениевъдство – 37 броя; Почвознание, общо земеделие и мелиорации – 47; Животновъдство – 31; Хранителни технологии и аграрна икономика – 16, от които 19 са завършени.

Академичният състав към края на 2015 г. е 563 броя учени, които по академични длъжности и научни степени се разпределят, както следва: професори – 70, доценти – 229, главни асистенти - 108 и асистенти - 156, с ОНС „доктор" - 408 учени и с научна степен „доктор на науките" - 19. През 2015 г. са се хабилитирали 38 учени, от които 15 са придобили академична длъжност „професор" и 23 – „доцент". През годината 9 асистенти са придобили академична длъжност „главен асистент", 31 асистенти и главни асистенти са придобили образователна и научна степен "доктор", а трима доценти – научна степен „доктор на науките". В изпълнение на решение на УС на ССА (Протокол РД -09-07'/15.07.2015 г.) и в съответствие с приета методика се проведе атестиране на учените в структурните звена на ССА.

През отчетната година в институтите на ССА след проведен конкурс са зачислени в докторантура 20 докторанта (държавна поръчка), от тях 13 в редовна форма на обучение и 7 в задочна. През годината са зачислени и 11 асистента в докторантура на самостоятелна подготовка. Общо през 2015г в Селскостопанска академия се обучават в образователна и научна степен „Доктор" 132 докторанта, от които в редовна форма на обучение - 48, в задочна форма – 36 и на самостоятелна подготовка – 48.

През 2015 г. по европейската програма за образование, обучение и подкрепа на младежта „Еразъм+" (Договор № 2014-1-BG01-KA103-000110 за обучение в чуждестранни организации) бяха командировани 115 души от структурните звена на ССА във водещи научни структури в различни държави за осъществяване на разработени проекти.

Едно от важните направления, по които се работи в системата на ССА е професионалното обучение. През 2015 г. са проведени 8 курса, с продължителност на обучението 150 часа по специалностите „Животновъдство“ и „Агроекология“. Общият брой на обучените курсисти е 266.

Спомагателна дейност на Селскостопанска академия се осъществява от Централна селскостопанска библиотека, която е най-голямата в страната специализирана библиотека в аграрния сектор с национално значение. Тя разполага с фонд от около 500 000 регистрирани единици специализирана литература. ЦСБ обслужва потребители от цялата страна – учени, докторанти, преподаватели, студенти, специалисти, представители на браншови организации, земеделски производители и др. Електронизирането на обслужването с аграрна научна и научно-популярна информация е основен приоритет.

ССА издава 7 научни списания: *Bulgarian Journal of Agricultural Science, Растениевъдни науки, Животновъдни науки, Почвознание агрохимия и екология, Икономика и управление на селското стопанство, Селскостопанска наука* и *Селскостопанска техника*. Списанията се индексират от авторитетни световни информационни системи. Те са интелектуална собственост на Селскостопанска академия и са регистрирани като словни марки в Патентното ведомство на Република България. Тенденцията е да се върви към осъвременяване на издателската дейност чрез въвеждане на електронни версии на списанията, публикуване на английски език, усъвършенстване оформлението на статиите, покриване на изискванията за получаване на импакт фактор и индексиране от Scopus и Web of Science.

През отчетната година експозициите и изложбите на Националният земеделски музей са посетени от 9020 посетители. От уредниците са изнесени общо 188 общи и тематични беседи. Къща-музей «Акад. Дончо Костов» е посетена от 19 посетители и са изнесени 4 беседи. През м. май временната изложба на Националният земеделски музей на „IV-ти национален събор на овцевъдите в България» бе посетена и открита от Министъра на земеделието храните г-жа Десислава Танева.

Към края на 2015 г. структурните звена към ССА притежават 343 сертификати за сортове и породи животни, от които за зърнено-житни – 151, зърнено-бобови – 10, маслодайни и технически култури – 28, фуражни – 37, зеленчуци – 39, тютюн – 22, лози – 22, овощни – 2, породи животни – 11 и цветя (цъфтящи и листно-декоративни) – 15.

Научните продукти, получили правна закрила съгласно нормативната база, през 2015 г. са 21 на брой с готовност за активно сътрудничество и сключване на лицензионни договори, от които зърнено-житни – 13, зърнено-бобови – 3, медицински култури – 1, фуражни култури – 2 и зеленчукови култури – 2.

В институтите и опитните станции на ССА не само се създават нови сортове и хибриди селскостопански растения, но се извършва и тяхното сортоподдържане и семепроизводство. По този начин се затваря целият иновационен цикъл - от идеята до завършения и внедрен иновативен продукт. На земеделските производители се предлагат качествени, сертифицирани семена и автентичен посадъчен материал, подходящи за климатичните условия на страната.

I. ОТЧЕТ ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИЗПЪЛНИТЕЛНОТО БЮРО И УПРАВИТЕЛНИЯ СЪВЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2015 Г.

През 2015 година е осъществена промяна в управителните органи на Селскостопанскаакадемия.На18март2015г.заПредседателнаССАеназначена проф. д-р Тотка Тодорова Трифонова, а в края на месец април са избрани за заместник-председател и главен научен секретар проф. д-р Христо Йорданов Даскалов и доц. д-р Виолета Златева Божанова.

ИБ на ССА

- През 2015 г. са проведени 32 заседания на Изпълнителното бюро на ССА.
- Обсъждани са предимно въпроси, касаещи кадровото обезпечаване и осигуряване на приемственост в научната дейност, като са давани разрешения за назначаване на асистенти и израстване в академична длъжност;
- Решавани са текущи и организационни въпроси, отнасящи се до дейността на ССА.

УС на ССА

През 2015 г. Управителният съвет е провел три редовни заседания. При спазване на уточнената в Правилника за работата на УС процедура, са взети общо 11 решения, оформени в 10 съгласувателни протокола.

- Приет е Годишният и финансов отчет на ССА за 2014 година;
- Приети са параметрите на Бюджета на ССА за 2015 година. Във връзка със силно затрудненото финансово и икономическо състояние на всички ОС-ДП в системата, в края на м. февруари 2015 г. е обсъдена и изпратена Декларация от името на УС до Министър-Председателя, Председателя на Народното събрание, Председателя на Комисията по земеделие и гори в НС и Министъра на земеделието и храните.
- На две от заседанията УС на ССА е обсъден Проектът на Закон за изменение и допълнение на Закона за ССА.
- Обсъдено е изпълнението на Постановление № 90 от 16.04.2015 г., с което се налага съкращение в системата на ССА от 350 щатни бройки и е определена нова численост на научноизследователските институти.
- Приета е Методиката за атестиране на учените в ССА и Атестационната карта;
- Определен е размерът на таксите за кандидатстване и обучение и броят на приеманите докторанти - български граждани за учебната 2015 – 2016 година.
- Актуализирани са съставите на редакционните колегии на списанията, издавани от ССА и са определени отговорните редактори;
- Подновени са програмните акредитации за обучение в образователна и научна
степен „доктор” на ИКХТ – София, ИИРХ –Пловдив, ИПАЗР „Н. Пушкаров” – София, ИПЖЗ – Троян, ИО – Пловдив, ИРГР – Садово, ИЖН – Костинброд и ИАИ – София;
- Съгласувани са предложенията на Постоянната комисия по иновации и технологии към ССА за иновативни продукти и разработки на учени от ССА;

- С Почетния знак „За принос в развитието на аграрната наука в България” е удостоен проф. дин Атанас Ганев, по повод неговата 90-годишнина.

II. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

По предложение на ЕС към ССА и решение на Изпълнителното бюро, Председателят на ССА възложи на ПСЗ през 2015 г. да се разработят 131 научноизследователски проекта в следните научни направления:

Растениевъдство – 37;
Почвознание, общо земеделие и мелиорации – 47;
Животновъдство – 31;
Хранителни технологии и аграрна икономика – 16.

II. 1. НАПРАВЛЕНИЕ „РАСТЕНИЕВЪДСТВО”
ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ „К. МАЛКОВ” – САДОВО

ОПАЗВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА РАСТИТЕЛНИТЕ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ В БЪЛГАРИЯ

През 2015 г. е извършено обогатяване на изградените колекции по групи култури с общо 229 образци, регистрирани по паспортни данни, като 110 образци са от интродукция, 69 от експедиции и 50 са селекционни материали, получени от институтите в системата на ССА и сродни организации в България. Реколтирани са общо в колекции и опити 2261 образци и са оценени по морфологични, агробиологични, стопански и др. признаци 1029 образци (зърнено-житни – 749 образци; фуражни зърнено-бобови – 20; фуражно-бобови и житни треви – 44; технически и маслодайни – 26; зеленчукови – 126, декоративни – 39 и медицински и ароматни видове – 25).

Отбрани са образци от всички групи култури с изявени стопански качества по добив зърно, ранозрялост, устойчивост на абиотични и биотични стресови фактори, както и по биохимични показатели.

В Националната генбанка семенните образци се съхраняват в базова, работна и обменна колекции. В базовата колекция са постъпили общо 277 образци от 16 културни и диви видове. Общият брой на новите постъпления е 173, с които базовата колекция достига размер от 42 872 образци. В работната колекция, при условия за средносрочно съхранение са постъпили семена от общо 367 образци от 21 култури. В обменната колекция са включени 90 нови образци от 9 вида. От фонда на генбанката по заявки на изследователски програми у нас и от чужбина са предоставени общо 124 образци. Анализирани са и са изпратени за съхранение в референтни колекции на UPOV семена от 11 сорта на ИРГР.

През 2015 г. в Ботаническата градина на ИРГР – Садово са поддържани общо 470 растителни вида от 60 семейства, от които 8 вида Балкански ендемити, 5 вида български ендемити, 4 вида застрашени растения и 11 редки вида.

През годината е подготвена информация за 123 образци за обновяване на базата данни за българската колекция в Европейския електронен каталог за растителни генетични ресурси EURISCO, съгласно дескриптора на системата.

ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ И АГРОТЕХНИКА НА ОРИЗА С ЦЕЛ ОПТИМИЗИРАНЕ НА СОРТОВАТА СТРУКТУРА ПРИ УСЛОВИЯТА НА ЮЖНА БЪЛГАРИЯ

Заложен е конкурсен сортов опит със 7 италиански, 3 турски сорта и 2 перспективни български линии ориз. За стандарти са използвани Краснодарски 424 (Русия) и Османчик 97 (Турция). Проучени са адаптив-

ните възможности на генотиповете и е извършена сравнителна характеристика по значими стопански показатели. Определено е съдържанието на суров протеин, лизин в зърното и биологична стойност на протеина. С най-добро качество на зърното се открояват италианските сортове Крезо, Брио и Линче.

През отчетния период продължи изпитването на 62 сорта и селекционни линии, с местен и чужд произход. Те са оценени по 40 показателя от международния дескриптор за ориза. Засяти са и три образеца от базовата колекция на Националната генбанка за репродуциране. Те са подготвени и предадени за дългосрочно съхранение. Направени са десет кръстоски и са получени 14 броя хибридни семена. Отбрани са 1450 елитни метлици от 36 кръстоски. Проучена е устойчивостта на 12 интродуцирани сорта и 2 български линии ориз спрямо семеннопреносимия патоген *F. culmorum*. Тестовете за устойчивост откроявт турския сорт Ефе и италианския Балдо като носители на висока устойчивост спрямо семеннопреносими патогени както при естествен, така и при изкуствен инфекциозен фон.

Заложени са в двугодишно изпитване вписаните в Официалната сортова листа на България сортове Аваля и ИРГР Вики. Произведени са автентични, висококачествени предбазови семена за СИП II година.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА МЕТОДИТЕ НА РАСТИТЕЛНИТЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ЗА ОПАЗВАНЕ НА РАСТИТЕЛНИТЕ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ И ИЗПОЛЗВАНЕТО ИМ ЗА НОВИ БИОТЕХНОЛОГИЧНИ И СЕЛЕКЦИОННИ РЕШЕНИЯ

Продължиха изследванията по извличане на вторични метаболитни продукти чрез клетъчни суспендиални култури от ценни за българската флора растителни видове. През 2015 г. се работи върху изясняването на основни фактори, влияещи върху развитието на клетъчни суспендиални култури от сладък корен, бял оман, риган и мурсалски чай.

Проучено е влиянието на множество фактори за микро-размножаване на няколко сорта хмел в условия *in vitro*. Получените резултати са основа за размножаване на вида с прилежащите му сортове чрез единичен леторасъл *in vitro*.

При зрели зародиши от линии пшеница, инокулирани на 7 хранителни среди с различен състав на основните компоненти и растежни регулатори е отчетен процес на калусообразуване, с последваща регенерация под влияние на ВАР.

СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ВИСОКОДОБИВНИ СОРТОВЕ ОБИКНОВЕНА ЗИМНА ПШЕНИЦА С КОМПЛЕКС ОТ СТОПАНСКИ КАЧЕСТВА И ВИСОКА ЕКОЛОГИЧНА ПЛАСТИЧНОСТ, ПОДХОДЯЩИ ЗА СУХИТЕ РАЙОНИ НА СТРАНАТА

За получаване на ново генетично разнообразие са използвани методите на междусортовата хибридизация, отдалечената хибридизация, експерименталния мутагенез и хибридно-мутантния метод. В колекционен, хибриден, мутантен и селекционен питомник са изпитани над 4097 сорта, хибридни, хибридно-мутантни линии и популации обикновена зимна пшеница. Осъществени са 49 нови хибридни комбинации. Оценени са технологичните свойства на над 820 селекционни линии и сортове пшеница. Проучено е качеството на зърното на отдалечени пшенични видове *Tr. spelta, Tr. monococcum* и *Tr. dicoccum*. Анализирани са селекционни материали

обикновена пшеница чрез косвени методи относно устойчивостта им към абиотични стресови фактори. На инфекциозен участък са установени имунитетните прояви спрямо причинителите на брашнеста мана и кафява ръжда на селекционни линии и сортове обикновена пшеница. Определена е ефективността на използване на азота, както и разпределението му по органи при сортове на ИРГР. Изведен е конкурсен сортов опит в ОСПЗ – Пазарджик. Добивите стигат до 800 kg/da, отчетени при сортовете Мургавец и Николай. Произведени са 10 428 kg сертифицирани семена от житни култури.

През отчетния период в ИАСАС за втора година се изпитва 1 кандидат сорт пшеница – МХ 187/3, а МХ 247/33 е подаден за признаване в Патентното ведомство на Република България.

ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НА ФЪСТЪЦИ И СУСАМ

В началните звена от селекцията на фъстъците (F1 и F_2), чрез показателя степен на доминиране на признака d/a и наличието на инбредна депресия в потомствата е отчетено наличието или отсъствието на хомозиготност при гени, контролиращи добива на плодове и ядка в изучаваните потомства. Заложени са два конкурсни сортови опита за първа година с 19 перспективни селекционни линии фъстъци. Две от тях превъзхождат по добив на плодове националния стандарт сорт Кремена, разликите са добре осигурени и статистически доказани.

Интродуцираните през настоящата година образци сусам показват слаби продуктивни възможности, висока чувствителност на бактериоза и са унищожени от болестта. При сусама са заложени 2 конкурсни сортови опита за първа година. Линиите, участващи в сортовите опити, се характеризират с устойчиви на разцепване кутийки и семена с прикачена плацента, както и такива с разпукващи се кутийки, които се прибират ръчно.

Обоснован е метод за оценка на здравината на прикачената плацента при сусама, чрез използване на стенд – Пенделов апарат.

При фъстъците са произведени достатъчно потомства за продължаване на процеса на сортопотдържане.

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

СЪЗДАВАНЕ НА СОРТОВЕ ЕЧЕМИК, ТРИТИКАЛЕ И ТВЪРДА ПШЕНИЦА, ПРИГОДНИ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ ПРИ ПОЧВЕНО-КЛИМАТИЧНИТЕ УСЛОВИЯ НА СТРАНАТА

Осъществени са 42 нови кръстоски при ечемика, 94 при тритикале и 139 при твърдата пшеница. Хибридните популации при ечемика и твърдата пшеница са разгърнати по два метода – Pedigree и Bulk, а при тритикале, поради особеностите на културата, се използва само Pedigree. Обемът на сортовите опити по селекционни звена е: Контролно изпитване (КИ) – 325 линии ечемик, 432 линии тритикале и 700 линии твърда пшеница; Предварителен сортов опит (ПСО) – 360 линии ечемик, 112 линии тритикале и 124 линии твърда пшеница; Конкурсен сортов опит (КСО) – 135 линии ечемик, 112 линии тритикале и 72 линии твърда пшеница.

Направено е предложение за изпитване в ИАСАС на кандидат сорт зимен фуражен ечемик GT 1081. Със заповед на Министъра на земеделието № РД 12-13/01.07.2015 г. е признат нов сорт зимен многореден ечемик Пагане. В схема на начално семепроизводство са сортовете пивоварен ечемик Каскадьор 3 и Ахат, както и фуражният сорт Тангра.

За две поредни години (2014 и 2015) в ИАСАС е изпитван кандидат-сорт тритикале Борислав. Той е предложен за разглеждане с цел признаване от Експертния съвет по зърнено-житни култури към ИАСАС. Със заповед на Министъра на земеделието и храните № РД 12-11/15.05.2015 г. е признат за вписване в списък А на Официалната сортова листа на Република България сорт тритикале Благовест. За същия са подготвени и изпратени в Патентното ведомство документите за издаване на сертификат.

През изтеклата година в ИАСАС е изпитвана 1 селекционна линия твърда пшеница – DAI-2200-4, която превишава по добив средния стандарт с 11.5%. Изпитваната линия е постигнала максималния приравнен абсолютен добив от 868 kg/da в пункт Бургас или 109,7% от стандарт Предел, а най-висок относителен добив – 135,7% спрямо по-високия стандарт Предел в пункт Г. Тошево. В схема на начално семепроизводство са включени: десет сорта твърда пшеница Мелина, Мирабел, Мирела, Сатурн 1 и Северина.

СЪЗДАВАНЕ НА ХИБРИДИ И СОРТОВЕ СЛЪНЧОГЛЕД С ПОВИШЕНА ПРОДУКТИВНОСТ И УСТОЙЧИВОСТ НА СТРЕСОВИ ФАКТОРИ

През 2015 г. е работено по създаване, проучване и поддържане на работна колекция от самоопрашени линии слънчоглед, закрепители на стерилността, стерилни аналози на В линии и възстановители на фертилността. Линиите са с разнообразни морфологични и биологични характеристики и са получени чрез класически и биотехнологични методи на селекция. За създаването на изходен селекционен материал са използвани също и методите на отдалечената хибридизация, експерименталния мутагенез и съчетаването на отдалечената хибридизация с биотехнологични методи и техники. За създаване на нови форми, линии и хибриди са прилагани биотехнологичните методи като експериментален мутагенез, гама-индуциран партеногенез, ембриокултура при междувидова и междуродова хибридизация, сомаклонално вариране, *in vitro* скрининг и отбор.

Създадени са ими-устойчиви линии възстановители на фертилността (устойчиви на хербициди от групата на имидазолините), от които 603 са добре изравнени и стабилизирани (F7-F10 генерация). Изравнените сулфо-устойчиви линии, възстановители на фертилността, са 78. Стабилизираните ими-устойчиви линии закрепители на стерилността, са 89. Изпитани са 31 ими-толерантни хибридни комбинации за втора година и 174 за първа. Над 83 хибриди се открояват с устойчивостта си към хербицидите Пулсар и Стомп и с високия добив семена от декар.

През годината от Държавна сортова комисия на Румъния са признати хибридите Велко и Габи. Те са вписани в официалната сортова листа на Европейския съюз. Признати и регистрирани в Европейската сортова листа са хибридите слънчоглед Sevar и Dea. Те са регистрирани в Украйна и Русия. Хибридите Dea, Sava, Veleka, Vokil, Velko, Yana и други хибридни комбинации са изпитани на територията на Румъния и Унгария. Украинската държавна сортова комисия призна хибрид Дивна, който се разпространява на територията на Украйна и Молдова.

Молдовската държавна сортова комисия призна хибрид Вяра. Продължава изпитването на хибрида на територията на Русия. През отчетния период е работено по разпространението на нашите хибриди San luka, Maritza, Yana, Veleka и Vokil в чужбина.

През 2015 г. са произведени 3000 кг F_1 семена от хибрид Сан Лука, 520 kg базови семена от майчина линия 217А на хибридите Велека, Вокил, Габи, Дивна и др. От сорт Фаворит са произведени 1500 kg семена първо размножение.

СЪЗДАВАНЕ НА СОРТОВЕ ЗИМНА ОБИКНОВЕНА ПШЕНИЦА И НА ИЗХОДЕН СЕЛЕКЦИОНЕН МАТЕРИАЛ ЧРЕЗ КОМБИНИРАНЕ НА КЛАСИЧЕСКИТЕ СЕЛЕКЦИОННИ МЕТОДИ С НЯКОИ БИОХИМИЧНИ И БИОТЕХНОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ

През 2015 г. усилията са насочени към обогатяване на изходния материал с цел подобряване на признаците с икономическо значение. Целесъобразността на този подход е свързана с различията в адаптивната реакция на използваните морфотипове, с контрастността в архитектониката и биологичните им характеристики. За целта, през периода са изследвани 1630 образци обикновена зимна пшеница от водещи наши и чуждестранни селекционни компании и институти, най-добрите от които са препоръчани за използване в хибридизацията. Реализираните 296 хибридни комбинации се отличават по продуктивност, ранозрелост, студо- и сухоустойчивост, поражение от болести, биохимични и хлебопекарни свойства. Многобройните планови кръстоски и използването на различни схеми на отбор в ранните поколения на полето позволяват създаването на високопродуктивни линии пшеница, част от които превъзхождат стандарта Пряспа над 20% (11280/12-839, 9695-139,5728, 5545-1). Извършено е сортоподържане на 35 сорта обикновена пшеница, обект на местна селекция. От изпитаните общо 1283 сорта и линии пшеница е установено, че в селекционните звена присъстват материали от всички категории по студоустойчивост, което предлага добра възможност за отбор по този показател. Отчетена е приспособителната реакция на 71 наши и чужди пшеници към дефицит на влага в почвата и са излъчени сортове с висока сухоустойчивост (Мерилин, Фани, Катаржина, Деметра, Божана и др.). Излъчени са линии с високи стойности на технологичните показатели. Създадени са и са предоставени на селекционерите 679 дихаплоидни линии. С помощта на статистически модели е извършена оценка на комплексната екологична пластичност и стабилност на сортове пшеница. Извършена е оценка на моделите, описващи взаимовръзките между някои важни качествени показатели на изследвани сортове пшеница и количеството на падналите валежи през фаза "наливане на зърното", както и между някои технологични характеристики на тестото и средните температури на въздуха през същия период. В начално семепроизводство са отгледани 34 сорта зимна пшеница. Признат е нов сорт пшеница Кристалина. В системата на ИАСАС за РХС е изпитан кандидат-сорта зимна пшеница GT 16-2/12. За изпитване първа година е предложен нов кандидат сорт с временното наименование GTR 8.

СЪЗДАВАНЕ НА ИЗХОДЕН СЕЛЕКЦИОНЕН МАТЕРИАЛ И ЕКОЛОГО-СЪОБРАЗНИ СОРТОВЕ ОБИКНОВЕН ЗРЯЛ ФАСУЛ, ГРАХ, ЛЕЩА И НАХУТ, УСТОЙЧИВИ НА СТРЕСОВИ ФАКТОРИ

В конкурсно сортоизпитване през 2015 г. са включени 6 сорта като стандарти, два нови сорта фасул и 14 селекционни линии с хабитус от IIа тип. За държавно сортоизпитване е отбрана селекционната линия DG 6-26-2-6, която през 2015 г. превишава средния стандарт (Добруджански 7, Пловдив 10, Еликсир, Беслет и Абритус) с 8,9%, а средно за периода 2011-2015 г. – с 9,6%. По продуктивност селекционната линия DG 6-26-2-6 е на нивото на сортовете Блян и Устрем. Новият сорт е с два дни по-продължителен вегетационен период от сортовете Блян и Устрем и с два дни по-кратък от Добруджански 7. Предимството на линията в сравнение със сортовете Блян и Устрем е в по-добрата устойчивост на листата и

бобовете на двата щама от бактерийен пригор – XB96221 и XB99132, която е на нивото на сорт Беслет. Също така новият сорт не е чувствителен на почвения хербицид линурон. Формата на семената е плосък хорос. От изпитаните сортове и селекционни линии, семената на DG 6-26-2-6 са с най-кратко време на сваряване – 105 min. Абсолютното им тегло е 380 g.

През 2015 г. на новите сортове ГТБ Блян (DG 2-30-20-1-2-3), ГТБ Устрем (DG 5-13-11-1-2) и ГТБ Вежен (DG 5-44-6-1-3) са издадени сертификати. Те са с подходящ хабитус (IIa тип) за пряка жътва, неразпукващи бобове, добри вкусови качества, с абсолютно тегло 340-370 g и с практическа устойчивост на икономически важните болести (бактериен пригор, ореолов пригор, бактерийно увяхване, антракноза, склеротиния и ръжда).

АГРОБИОИНСТИТУТ – СОФИЯ

УСТОЙЧИВИ ИНОВАТИВНИ ПОДХОДИ ЗА ПОВИШАВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ЗЕМЕДЕЛСКАТА ПРОДУКЦИЯ И ЗАПАЗВАНЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕТО В РАСТЕНИЕВЪДСТВОТО И ЖИВОТНОВЪДСТВОТО

ИНОВАТИВНИ БИОЛОГИЧНИ ПРАКТИКИ ЗА УСТОЙЧИВО ПРИЛОЖЕНИЕ В ОВОЩАРСТВОТО

През отчетния период експерименталната работа е свързана основно с проучвания на влиянието на микоризни гъби и биоагенти върху присаждането на подложката GF 677 със сорт Роял Глори. Присаждането е осъществено през август, което се препоръчва от някои автори за страните с умерен климат (Pina & Errea, 2005). Първоначалните резултати по отношение ефекта на биотизацията върху успеваемостта на присаждане показват, че вариантите, включващи арбускуларната микоризна гъба *Glomus intraradices* се отличават с най-висока успеваемост на присаждане, достигаща до приблизително 2 пъти повече от контрола 2 (80% при вариант 8 – *Glomus intraradices* + *Agrobacterium radiobacter*) и около 1,3 пъти повече от останалите биотизирани варианти. Прави впечатление, че отгледаните растения през първата година по технологията на подпроекта (включително и контрола 1) на този етап показват видимо по-добро развитие и успеваемост на присаждане, сравнени с тези, отгледани по традиционно използваната технология в овощния разсадник.

ЕДНОГОДИШНА ЛЮЦЕРНА (*MEDICAGO TRUNCATULA*) ТОЛЕРАНТНА НА БОЛЕСТИ И С ПОДОБРЕНИ ПОКАЗАТЕЛИ СВЪРЗАНИ С РАЗВИТИЕТО И РАСТЕЖА

Проучват се два клонирани гена от генома на *Medicago truncatula*, DRP (disease resistance protein/протеин за устойчивост към болести) и ZF-CCHC (Zinc finger CCHC type-транскрипционен фактор с цинк пръстов мотив CCHC тип), чиято функция се предполага, че обуславя устойчивостта към болести, сигналната трансдукция и развитието на цветове и семена. През отчетния период са анализирани нивото на генна експресия и тъканното й локализиране в трансгенни растения от *M. truncatula* и *Arabidopsis thaliana* (използвано като референтно растение) с повишена или потисната експресия, както и растения експресиращи маркерните гени за глюкоронидазна активност и зелена флоуресценция под контрола на промотори от проучваните гени. Експерименталната работа е съсредоточена върху провеждането на анализи, свързани с растителната морфология на растенията с модулирана експресия в условия ин витро, ин виво и в хидропонна култура.

ФИЗИОЛОГИЧНИ И БИОХИМИЧНИ ПОДХОДИ ЗА СЕЛЕКЦИЯ НА СОРТОВЕ ЕЧЕМИК С ПОВИШЕНА ТОЛЕРАНТНОСТ КЪМ ВОДЕН ДЕФИЦИТ И ЗАСОЛЯВАНЕ

Проучва се влиянието на солевия стрес върху някои физиологични параметри с цел оценка активността на фотосинтетичния апарат при 13 двуредни и 4 многоредни български сортове ечемик (*Hordeum vulgare* L.) и излъчване на физиологични маркери за определяне на стрес толерантността на основата на анализи, включващи измерване на хлорофилната флуоресценция, електролитното изтичане и относителното водно съдържание. Изследвано е съдържанието на пигменти (хлорофил и каротеноиди) при 4 сорта ечемик – Руен и Девиня (двуредни) и ИЗ Бори и Божин (6-редни), селектирани на основата на различието в устойчивостта на фотосинтетичния им апарат към засоляване.

От изследваните фотохимични и нефотохимични параметри на хлорофилната флуоресценция, най-чувствителни индикатори за инхибиране на фотохимичните реакции при ечемика при експериментално приложения десетдневен солеви стрес (250 mM) във фаза 3-ти лист на развитие, са: квантовата ефективност на електронния транспорт през фотосистема 2 (FPSII) и особено параметъра Rfd, характеризиращ активността на CO_2 фиксация и жизнеността на растенията, както и нефотохимичното гасене на хлорофилната флуоресценция (NPQ).

Приложеният солеви стрес позволява ясна диференциация на двуредните сортове по отношение на стрес толерантността им във фаза 3-ти и 1-ви лист, но не е достатъчно ефективен за детерминиране на строго изразени различия при многоредните сортове, чийто фотосинтетичен апарат е много по-стабилен и се повлиява в по-малка степен от стреса. Проведените изследвания показват, че фотохимичните изменения са по-ясно изразени при двуредните сортове ечемик, следвани от четириредните и шестредните. В групата на двуредните сортове ечемик те са най-отчетливи при сортове Девиня и Емон. При по-устойчивите двуредни (Руен, Имеон) и многоредните сортове ечемик (ИЗ Бори и Ахелой), параметрите на хлорофилната флуоресценция като цяло са по-слабо повлияни от засоляването.

Съдържанието на хлорофилни пигменти и каротеноиди в групата на двуредните сортове е по-високо в сорт Руен в сравнение с Девиня, докато в групата на шестредните сортове – в сорт ИЗ Бори.

Промените в интегритета на мембраните, оценен чрез измерване на електролитното изтичане от листата, показва, че солевият стрес има най-слабо деструктивно действие върху Перун, Руен и Лардея в групата на двуредните сортове, докато в групата на четириредните и шестредни сортове то е най-слабо при по-толерантните Ахелой и ИЗ Бори.

Получените резултати демонстрират промени във водния статус на ечемичените растения на изследваните 17 сорта, настъпващи при засоляването, оценен чрез измерване на относителното водно съдържание (ОВС). В групата на чувствителните по този параметър сортове попадат Обзор и Орфей, докато Перун, Руен и Лардея са най-слабо засегнати.

Проведеният скрининг позволява групиране на сортовете по отношение на чувствителност/толерантност към средни дози на експериментално приложения солеви стрес (250 mM NaCl). Към групата на най-чувствителните двуредни сортове ечемик може да бъде отнесен сорт Девиня, докато към най-толерантните – сорт Руен. В групата на четириредните – сорт Ахелой е по-толерантен от Веслец, а при шестредните – по-толерантен е сорт ИЗ Бори.

Представената информация е първото съобщение за по-обстойно изследване на солевата устойчивост на българските културни сортове ечемик на основата на физиологични анализи.

МЕТАБОЛИТНИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ ВЪЗКРЪСВАЩОТО РАСТЕНИЕ *HABERLEA RHODOPENSIS* ПО ВРЕМЕ НА ЗАСУШАВАНЕ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ.

Haberlea rhodopensis (Родопски силивряк) е Балкански ендемит, отнасящ се към групата на "възкръсващите растения", които са изключително устойчиви на продължително изсушаване и способни да се възстановят бързо при наличие на вода. Изследванията проследяват динамиката на листния метаболом на *H. rhodopensis* при засушаване и възстановяване.

Разработена е система за рутинно *in vitro* размножаване на *Haberlea rhodopensis* и последващо прехвърляне в саксии за аклиматизиране и растеж в оранжерийни условия.

Приложена е стрес система, която разкрива отговора на *H. rhodopensis* на засушаване и рехидратация. Процесът на засушаване и рехидратация включва 6 състояния, според относителното водно съдържание (ОВС) на листата: свежи листа (контроли) – С (около 90% ОВС), 2 междинни състояния на сушене – D_1 (35% ОВС) и D_2 (около 20% ОВС), напълно изсушени листа – D_3 (около 6%) и 2 състояния на възстановяване R_1 (около 75% ОВС) и R_2 (около 90% ОВС). Тази стрес система е използвана при всички проведени опити.

За да се проследи динамиката на вторичния метаболит миконозид по време на засушаване и възстановяване, са проведени HPLC анализи. Установено е, че миконозидът е сред съединенията с най-високи концентрации в *H. rhodopensis*. Той показва най-висок антиоксидантен потенциал, измерен с DPPH и FRAP методи, от тестираните вещества. Това е първото ясно доказателство, че съединението миконозид допринася за толерантността към засушаване и антиоксидантната система на *H. rhodopensis*.

Анализът на промените в основните метаболити в условия на засушаване и рехидратация позволява да се направи оценка на механизмите на устойчивост към пълно изсушаване при *H. rhodopensis*.

ЕПИДЕМИОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ НА ВИРУСА НА ШАРКАТА (*PLUM POX VIRUS,* PPV) ПО КОСТИЛКОВИ ОВОЩНИ ВИДОВЕ.

Научните изследвания са насочени основно в проследяване на разпространението на PPV-Rec и PPV-D щамове в експериментално сливово насаждение и изясняване на въпроса за пренасяне, респективно липсата на пренасяне на вируса със семена от болни плодове.

Двукратно проведените серологични анализи през пролетта и есента на 2015 г. на всяко дърво поединично позволяват идентифицирането на вируса в случаите, когато липсват видими симптоми и проследяване на нивото на инфекция, което достигна 10,4%.

Молекулярните RT-PCR анализи на серологично доказаните в насаждението изолати показват най-високо ниво на инфекция с PPV-Rec щам (65%), и най-ниско с PPV-D щам (2,5%). Едновременно с това, независимо че в насаждението не е внесена инфекция от PPV-M, този щам е идентифициран в 5 дървета (12,5%). Резултатите потвърждават тези за щамовия състав на вируса в района на Троян, получени в предходната година, при което е установено, че PPV-Rec (71,2%) е преобладаващия щам

в района. Високото ниво на инфекция от PPV-Rec щам в насаждението показва, че PPV-Rec щам е силно заразен и ефективно пренасян от листните въшки-вектори. Този щам циркулира масово в района, което е пряко доказателство за неговата ясно изразена конкурентоспособност в естествена среда.

Секвенирането на общо 43 изолата, от които 33 от дървета в насаждението и 10 от източници намиращи се извън насаждението, позволява тяхното детайлно сравняване на ниво нуклеотидни и аминокиселинни последователности. Установено е, че PPV- Rec и PPV-D щам изолатите в естествено и изкуствено инокулираните дървета не са идентични, като тези от естествено заразените дървета са съответно 97-99% и 95-96% сходни на инокулума.

Сравнителните анализи на изолатите от изкуствено и естествено заразените дървета, във и извън експерименталното насаждение доказват, че въпреки наличието на източници на инфекция в самото насаждение, заразяването осъществявано от листните въшки, е с външни изолати. Диворастящите джанки, намиращи се на отстояние десетина метра от експерименталното насаждение и инфектирани с PPV-M щам, са източник на инфекция за заразените с този щам дървета в насаждението, докато външните източници на PPV-D и PPV-Rec не са локализирани в близкото обкръжение, което предполага, че най-вероятно това са дървета намиращи се на по-голямо разстояние.

Отсъствието на пълна (100%^{ва}) идентичност между PPV-Rec щам изолатите в насаждението, както и неустановените източници на инфекция с тези изолати в близките до насаждението дървета, доказва от една страна липсата на придвижване на векторите до съседни на инфектираните вече дървета, а от друга наличието на модел на заразяване, основан на случайното и произволно посещение на дърветата от листните въшки. Този модел на заразяване е характерен при движението на заразата от и на дълги разстояния, и е пряко свързан със съществуващите въздушни течения в отделните години.

Серологичните и молекулярни анализи доказват непренасяне на PPV-D и PPV-Rec щам изолати, съответно със семена на джанка и кайсия, независимо от установеното чрез IC-RT-PCR наличие на вируса, както в цели семена, така и в неговите отделни части (семенна обвивка, котиледони и зародиш). Тези резултати потвърждават съществуващото в научната литература мнение, че вирусът на шарката не се пренася със семената на заразените си гостоприемници.

РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ РАСТИТЕЛНИ ПАТОГЕНИ И ПАРАЗИТНОТО РАСТЕНИЕ СИНЯ КИТКА

Главната цел на този проект е да повиши знанията за сегашното състояние на разпространението и разнообразието на икономически важни растителни патогени и паразитното растение синя китка (*Orobanche* spp.) в България, в контекста на нарастващия брой съобщения за новооткрити изолати или за нови растителни гостоприемници, по които тези патогени са разпространени в Европа.

През отчетната година работата е съсредоточена върху молекулярно характеризиране на изолираните през предходния период растителни патогени. Поддържана е създадената през първата година колекция от събраните изолати, която през отчетния период е обогатявана с нови такива от различни видове растителни патогени. Направеното вече видово

определяне на колекционираните изолати на база на морфологична характеристика е сравнено и уточнено след получените резултати от характеризирането им с молекулярни методи.

МЕТАГЕНОМНО КЛОНИРАНЕ НА ГЕНИ ЗА ТЕРМОСТАБИЛНИ АЛФА-АМИЛАЗИ ОТ ТЕРМОФИЛНИ МИКРООРГАНИЗМИ И ХЕТЕРОЛОЖНА ЕКСПРЕСИЯ НА РЕКОМБИНАНТНИ ПРОТЕИНИ В ИНДУСТРИАЛНИ ГОСТОПРИЕМНИЦИ

Изолираните и характеризирани досега α-амилазни гени от бактерии и археи принадлежат към две основни групи на гликозил хидролазите (GH), съответно GH13 и GH57. Използваните понастоящем в индустрията α-амилази са основно GH13. Групата GH57 е относително скоро обособена GH група, към която се отнасят само няколко експериментално характеризирани гени и единични публикации за клониране и ензимни характеристики на GH57. Това заедно с очакваното клониране на нови гени определи и първоначалната насока на изследователската работа по проекта към метагеномно клониране и характеризиране на GH57 гени от термофилни микроорганизми, обитаващи избрани български горещи извори. В резултат на проведените изследвания бяха клонирани почти пълните дължини на общо 26 бактериални GH57 гени и част от кодиращата област на други 13 археални гени. Всички клонирани гени са нови, показващи 50-80% сходство с аминокиселинните последователности на α-амилазни гени от базите данни. След добавяне на липсващите малки участъци на клонираните 26 бактериални GH57 гени (добавяни са опашки от известни гени показващи високо сходство с изследваните), получените пълни кодиращи последователности бяха клонирани във вектори за експресия в E. coli.

АНАЛИЗ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕТО ПРИ МЕСТНИ ПОРОДИ МЛЕЧНИ ОВЦЕ ЧРЕЗ СРАВНИТЕЛНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СЕЛЕКЦИОННИ КРИТЕРИИ

Направена е оценка на генетичното вариране на продуктивни признаци при овце от местни млечни породи, в зависимост от влиянието на различни генетични и негенетични фактори. Разработени са стандарти за събиране на селекционната информация в отделни, подбрани ферми, съобразени с използваните методи за анализ на данните и с форматите за регистриране на всички наблюдавани признаци и фактори. Тези стандарти са в основата на структурирането на база от данни, която да дава възможност както за извличане на необходимата селекционна информация, така и за анализиране на варирането при контролираните селекционни признаци за млечна продуктивност. Систематизираната информация е подготвена за анализ, елиминирани са систематичните грешки при въвеждането на първичната информация, данните са нормализирани и валидирани, а готовият файл е систематизиран във вид подходящ за следващия етап на генетичен анализ.

Използвани са молекулни маркери за оценка на биоразнообразието на изследваните местни породи овце. Седем местни български автохтонни породи овце (Брезнишка, Софийска, Медночервена Шуменска, Каракачанска, Карнобатска, Черноглава Плевенска и Старозагорска) са разграничени посредством шест микросателитни (SSR) маркери с цел оценка на генетичното разнообразие в и между тези породи. Биоразнообразието е оценено и статистически посредством използването на дисперсионен анализ (AMOVA) за оценка на молекулното вариране. Генетичната отдалеченост беше анализирана посредством филогенетичен анализ и факториален анализ, които до известна степен потвърждават генетичното групиране на породите.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КАРНОБАТ

ОБОГАТЯВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ ПРИ ЕЧЕМИКА И СЪЗДАВАНЕ НА СОРТОВЕ С ВИСОКА ПРОДУКТИВНОСТ, ПОДОБРЕНО КАЧЕСТВО НА ЗЪРНОТО, УСТОЙЧИВИ НА БИОТИЧНИ И АБИОТИЧНИ СТРЕСОВИ ФАКТОРИ

През годината е създадено богато генетично разнообразие от нов изходен материал, нови перспективни линии и кандидат сортове фуражен и пивоварен ечемик, които са високопродуктивни, с подобрено качество на зърното, носители на висока студоустойчивост, сухоустойчивост, устойчивост на праховита главня и ленточна болест. Напредък е постигнат в създаването на линии, съчетаващи висока студо- и сухоустойчивост в един генотип. В селекцията на голозърнест ечемик е създадено ново генетично разнообразие от линии с висока продуктивност. Чрез методите на експерименталния мутагенез е създадено генетично разнообразие от нови високопродуктивни мутантни линии с ценни биологични качества. Получени са нови дихаплоидни линии от многоредни и двуредни F_2 популации, които са проучени по биологични и стопански качества. В системата на ИАСАС са изпитани нови кандидат сортове пивоварен ечемик (3 зимни и 1 пролетен), които превъзхождат по продуктивност средния стандарт с 3,3% до 10,1 %, притежават висока маса на 1000 зърна, висока хектолитрова маса и устойчивост към кафява ръжда, ленточна болест, фузариум по класа и черна ръжда.

През 2015 г. е признат за оригинален нов сорт ечемик Ахил. Сортът е създаден чрез методите на експерименталния мутагенез. Той е високопродуктивен, с добри качествени показатели, съчетава добра устойчивост на икономически важните болести при ечемика.

СЕЛЕКЦИЯ НА НОВИ СОРТОВЕ ОВЕС С ВИСОКА АДАПТИВНА СПОСОБНОСТ И ПОДОБРЕНИ СТОПАНСКИ КАЧЕСТВА

През годината са обогатени специализираните колекции при зимуващия овес с нови генетични източници. Формирани и проучвани са колекции при пролетния и голозърнест овес, както и на нови ген източници с устойчивост към праховита главня и коронеста ръжда. Създаден е изходен материал с подобрени параметри по отношение на студоустойчивостта и сухоустойчивостта, с резистентност към патогените причинители на основните болести при овеса, с намалена височина на стъблото, с подобрена устойчивост на полягане и ранозрелост. Налице са перспективни линии с продуктивност над стандартите и над нивото на най-разпространените сортове в страната. При голяма част от перспективните линии е преодоляна негативната връзка между продуктивност, нискостъбленост и ранозрелост. Чрез методите на експерименталния мутагенезис е индуцирано по-голямо генетично разнообразие. Създадени са мутантни линии с намалена височина на стъблото и продуктивност над стандарта. С цел проучване възможностите на ин витро селекцията за повишаване устойчивостта на овеса към абиотичен стрес, е установена ефективна система за индуциране *in vitro* на калусогенезис и регенерация. Получени са ембриогенен калус и растителна регенерация с честота, позволяваща да се премине към *in vitro* скрининг и отбор на толерантни към селективния агент регенеранти.

Успешно е приключено изпитването на двата нови кандидат сорта зимуващ овес (Кт 7007 и Кт 7008) в системата на ИАСАС, които са представени за признаване, като оригинални сортове от ЕК на ИАСАС.

ИНСТИТУТ ПО ЦАРЕВИЦАТА – КНЕЖА

ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ ХЕТЕРОЗИСА И ПРИЛАГАНЕ НА РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ ЗА СЪЗДАВАНЕ, ПОДОБРЯВАНЕ И ИДЕНТИФИЦИЯ НА НОВИ СТРЕС ТОЛЕРАНТНИ ГЕНОТИПОВЕ ЦАРЕВИЦА

Проведени са изследвания на стопански полезни признаци при царевицата във връзка с установяване на закономерности при тяхното наследяване, хетерозисните прояви, степените на доминиране в F_1 и F_2, инбредна депресия и еколого-генетична оценка на някои от тях.

За повишаване на разнообразието от генетични ресурси при създаването на нов изходен материал при царевицата активно се работи чрез прилагане на различни методи, целящи: създаване и подобряване на синтетични популации с ценни стопански признаци в резултат на периодичен отбор; използване на дихаплоидни популации за толерантност към сгъстяване; включване на нови генотипове царевица със специфично модифицирана скорбяла; използване на самоопрашени линии и хибриди царевица, получени в резултат на приложение на метода на ЕМ и мутационната селекция. Направена е оценка на стрес толерантността на самоопрашени линии в нормална и стерилна цитоплазма и експериментални хибриди към осмотичен стрес чрез лесно приложими лабораторни физиологични тестове. Използвана е нова методика за безвекторен пренос на ДНК от *Tripsacum* върху реципиентни растения от самоопрашена линия царевица. Приложени са електрофоретични методи за установяване полиморфизма на зеините на линии и хибриди за тяхната идентификация за целите на селекцията и семепроизводството. Проучена е реакцията на устойчивост на хибриди от различни групи на зрялост към основни заболявания: листен пригор, обикновена главня, стъблено гниене и фузариоза по кочана.

На 12 самоопрашени линии са оценени закрепителните и възстановителните способности за М- и С-тип мъжкостерилна цитоплазма. Сортоподдържат се стерилните аналози, майчини компоненти на 8 хибриди царевица. Полученият стерилен аналог на майчината форма на хибрида Кн 307 позволява неговото отглеждане на стерилна основа по схемата на смесване.

СЕЛЕКЦИЯ НА ВИСОКОПРОДУКТИВНИ ЦАРЕВИЧНИ ХИБРИДИ ОТ ВСИЧКИ ГРУПИ ПО ВЕГЕТАЦИЯ ЗА ФУРАЖ И ИНДУСТРИАЛНА ПРЕРАБОТКА

Работено е с 4165 броя стабилизирани самоопрашени линии и с 5323 потомства в процес на селекция (S_2-S_7). Получените кръстоски под изолатор и в различни схеми – диалелни, сетпросни и други, са 955. Използвани са 15 нови източници на отбор, основно хибриди. В изолационното поле са получени нови хибриди (тесткроси) – общо 2533. В по-големи количества са получени семена от перспективни хибриди – 152 за екологично изпитване (ЕСО) и 39 за официално в ИАСАС. Сортоизпитването в различните категории опити е следното: изпитани хибриди в ПСО – 2479; изпитани хибриди в КСО – 863; изпитани хибриди в екологична мрежа на 4 пункта в страната – ИЦ Кнежа, ИЗС Русе, ОСС Павликени при неполивни условия и ОСПЗ Пазарджик при условия с напояване – общо 156 от 4 групи по ФАО.

Официалното изпитване в ИАСАС през 2015 г. включва 13 хибрида от всички групи по ФАО – първа, втора и трета година. Във всички опити са отчетени хибриди, превишаващи стандартите. В ЕСО има поне по три хибрида от всяка група, които могат да продължат в официалното изпитване. Редуцираният брой локации за официално изпитване (БСК)

на хибридите в ИАСАС може да доведе до недобра представителност на техните резултати.

Сортоподдържането включва всички линии, родителски форми на хибридите на ИЦ Кнежа. През 2015 г. са поддържани 45 линии, в т.ч. 17 стерилни аналози на М- и С-тип ЦМС и техните закрепители. През годината са произведени предбазови и базови семена от пет броя линии и четири броя модифицирани майки чрез собствено производство и възлагателни договори. Произведени са и сертифицирани семена от новия ран хибрид Кн 310.

Произведени са сертифицирани (хибридни) семена от 11 хибриди на ИЦ Кнежа на основата на 20 лицензионни договора със семепроизводители от цялата страна.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ШУМЕН

СЪЗДАВАНЕ НА СОРТ СТЕВИЯ (STEVIA REBAUDIANA B.) С ВИСОКО ЕСТЕСТВЕНИ ПОДСЛАДИТЕЛИ И ТЕХНОЛОГИЯ НА ОТГЛЕЖДАНЕ В УСЛОВИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Приключено е успешно изпитването на първия български сорт стевия под името Стела. За първи път е проучен наличния генофонд от стевия в страната. Селекционирани са генотипове с потенциални възможности за над 300 kg/da суха маса листа, общо съдържание на сладки вещества над 16% (g/100 g сухи листа). Направена е характеристика на структурата на добива, проследени са зависимостите с оглед отбор на най-перспективните за селекцията произходи. Проведени са изследвания за установяване на причинителите на болести по стевията в страната, започната е работа по създаването на форми, устойчиви на болести. Разработени са основни елементи от технологията на отглеждане на растението.

АДАПТИРАНЕ НА СЕЛЕКЦИЯТА, СЕМЕПРОИЗВОДСТВОТО И ТЕХНОЛОГИЯТА НА ЦВЕКЛО, СОРГО И СУДАНКА В УСЛОВИЯТА НА ЕКСТРЕМНИ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ АГРОКЛИМАТИЧНИТЕ НОРМИ

При селекцията, сортоизпитването и семепроизводството на захарно, кръмно и салатно цвекло са прибрани семена от 36 хибриди, 12 диплоидни захарни и 6 кръмни опрашители, 6 МС линии и техните О-типове. Размножени са кореноплоди от 6 МС линии, 3 О-типа, 9 тетраплоидни захарни и 6 кръмни опрашители, родителските компоненти на сортовете Пещера, Хибрид 56 и Радост. Произведени са сертифицирани семена от захарния сорт Диекс и полузахарния Хибрид 56.

Поддържа се богат генофонд от разнообразни форми сорго, суданка, захарни форми и техни хибриди. Провеждат се интензивни изследвания за оценка и отбор на форми, адаптирани за по-интензивен начален темп на растеж при нашите условия ниски температури в началото на сезона и екстремни засушавания след това. Изведен е сравнителен опит за изпитване на 32 сорта, хибриди и линии суданка, захарни форми и соргосуданкови хибриди за зелена маса. Произведени са над 3000 kg технически семена от суданка сорт Ендже и базови семена за техническо семепроизводство на сорго за зърно сортове Максиред и Максибел.

В 3 опита е изпитано влиянието на генотипа и торенето с минерални, листни и органични торове върху динамиката на натрупване на биомаса на 10 сорта, хибриди и опрашители захарно, кръмно и салатно цвекло, 4 сорта сорго за зърно и 6 сорта суданка, захарни форми и соргосуданкови хибриди за зелена маса.

Издадени са патенти на новите сортове Максиред и Максибел.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ И СЕМЕЗНАНИЕ – РУСЕ

СЕЛЕКЦИЯ НА ДЕСЕРТНИ И ВИНЕНИ СОРТОВЕ ЛОЗА, ПОДХОДЯЩИ ЗА РАЗВИТИЕ НА УСТОЙЧИВО И ЕКОЛОГИЧНО ЛОЗАРСТВО

От хибридния питомник на отбора са наблюдавани 17 елитни семеначета. Данните от анализа им показват наличие на потенциал и предстои проучването им. Анализирани са 3 хибридни форми: една черна и две бели безсеменни форми, с произход от хибридизация на Русенско едро и безсеменна форма с много добри качества – висок добив, едър грозд и зърно, които ще се проучат за излъчване на кандидат-сортове. В селекционния питомник са проучвани винените бели с мискетов аромат кандидат-сортове Кристален и Мискет Викинг, които се изпитват за II-ра година от ИАСАС и елитната форма, резултат от селекционната програма в направлението по създаване на устойчиви на болести сортове.

В инбредните питомници на отбора са наблюдавани 5 десертни семеначета и предстои проучването им с оглед отбор на суперелити. В направлението по създаване на устойчиви на болести сортове е наблюдавана супер елитна червена винена форма – с произход Storgozia I_1, която превъзхожда по родовитост и ранозрелост сорт Каберне Совиньон. Проучени са 4 инбредни десертни форми, откроили се с най-добри качества.

В АБИ София са извършени серологични анализи за установяване на здравния статус на стопански ценни форми по отношение на вирусни болести. Направен е биохимичен анализ на над 150 проби при различните сортове за определяне на общи феноли, на общи антоциани и на антиоксидантна активност в цялото зърно, кожиците и семената. Проследени са измененията на някои физиологични показатели при третиране на лози с биологични препарати и е изследвано въздействието на шест препарата върху устойчивостта на екологичен стрес при два десертни сорта (Велика и Приста). Установени са промени на каталазната активност (индикатор за устойчивостта на растенията към резките изменения в абиотичните фактори на средата), на фотосинтетичните пигменти и електропроводимостта на листни мембрани (индикатор за устойчивост на високи температури и атмосферно засушаване).

За поддържане на генофонда на лозата и за нуждите на селекционната работа са засадени на постоянно място 289 бр. лози от сортове и елитни селекционни форми и 81 вкоренени лози от предбазово насаждение с Рупестрис дю Ло. Маточните лозови насаждения от сортове на ИЗС Русе са 10 дка, а подложковите маточници – 7 дка.

СЕЛЕКЦИЯ НА ПШЕНИЦА (TR. AESTIVUM L.), ЦАРЕВИЦА (ZEA MAYS) И СОРТОПОДДЪРЖАНЕ НА ЗЪРНЕНО-ЖИТНИ КУЛТУРИ

При селекцията на обикновена пшеница през вегетационния период са водени фенологични наблюдения. Отчетена е устойчивостта към студ, суша и болести. В контролно изпитване са включени 100 линии, а в предварителен сортов опит – 63 линии пшеница. Изведени са три конкурсни сортови опита със 353 линии за първа, втора и трета година. След направената оценка от КСО първа година са отбрани 44 линии. По добив на зърно всички линии превишават стандарта Садово 1, като разликата е много добре доказана. Това се дължи на получения нисък добив на зърно от стандарта. След направената селекционна оценка във КСО втора година са отбрани 45 линии. За двугодишния период само една линия превишава доказано стандарта и през двете години на изпитване. Анализът на

технологичните качества показва, че 18 линии имат ЧХС (число на хлебопекарната сила) над 50. Данните от КСО трета година показват, че по добив на зърно през първата и третата година от изпитването 14 линии доказано превишават стандарта Садово 1. Осем от линиите през първите две години на изпитването имат ЧХС над 50. След допълнителна преценка някои от линиите ще бъдат представени за изпитване в ИАСАС.

По селекция на царевицата е изведен колекционен питомник, включващ общо 480 селекционни номера, част от които са стабилизирани линии и такива в процес на отбор. Извършени са 64 нови хибридни кръстоски. Размножен е един перспективен хибрид в изолация, а под изолатор – някои нови хибриди с цел получаване на семена за следващи години. В един конкурсен сортов опит трета година са изпитани 8 хибрида, в два предварителни сортови опита първа година – 40 хибрида и в два предварителни сортови опита втора година – 38 хибрида. В периода изметляване на царевицата, в лабораторни условия е определена устойчивостта на атмосферно засушаване на 96 хибрида и 33 селекционни линии. Много добра устойчивост на атмосферна суша е установена при 21 от изпитваните генплазми. Оценени са 96 хибрида за устойчивост на болести. Устойчивост на нападение от обикновена главня и фузариум са показали 87 от хибридите. Устойчивите на засушаване и болести хибриди и линии ще бъдат използвани в селекцията за устойчивост.

Върху засетите площи от 25 дка е извършено сортоподдържане на 3 култури (пшеница, ечемик и пролетен овес) от 4 сорта.

СЕЛЕКЦИЯ НА ЛЮЦЕРНА (MEDICAGO SATIVA L.) И СОРТОПОДДЪРЖАНЕ НА ЗЪРНЕНО-БОБОВИ КУЛТУРИ

За поддържане на люцерновия генофонд и за нуждите на селекцията, във вегетационната къща е поддържана колекция от 410 растения от 121 селекционни образци. През годината са самоопрашени 2931 цветчета от 23 зародишни плазми.

Данните от четиригодишния период на проучване показват, че очертаната тенденция за продуктивност на суха маса на проучваните селекционни образци, близка до тази на стандарта, се запазва. Изключение с положителни параметри правят два генотипа, превишаващи по добив на суха маса стандарта Приста 3. Анализът на резултатите от двугодишното проучване на потомствата на люцернови селекционни образци, проведено в ИФК Плевен, показват подобряване на ниво потомство при № $3AS_3$ по отношение на продуктивността на фураж. В един селекционен питомник са проучени 25 самоопрашени линии, хибриди и синтетични популации. Отбрани са елитни, едновременно цъфтящи растения от най-продуктивните зародишни плазми за получаване на семена. През годината е създаден един селекционен питомник, включващ 15 самоопрашени линии и 1 синтетично поле, включващо 9 генотипа. Проучена е реакцията на сортове люцерна за устойчивост към ръжда с причинител *Uromyces striatus*. Всички проучвани сортове и селекционни образци люцерна са реагирали като чувствителни. С най-нисък индекс на нападение се отличават селекционните образци FK-1, FK-2 и сорт Приста 5. При полски и лабораторни условия са следени биологията, екологията и популационната плътност на люцерновия сечко (*Plagionotus floralis* Pall.). Установено е, че женските индивиди са по-дълги и по-тежки в сравнение с мъжките. Половият индекс е 0,61.

Отчетени са видовото разнообразие и броят плевели на m^2 в млади и стари люцернови посеви с естествен фон на заплевеляване. Установено

е намаляване на плътността и видовия състав на плевелите в старите люцернови посеви. Доминирали са едногодишни житни плевели – 55 бр./m^2 и широколистни видове плевели – 8 бр./m^2

Проучена е сухоустойчивостта на двугодишни и млади люцерни. При двугодишните люцерни една синтетична популация се характеризира с висока сухоустойчивост.

При пространствена изолация са отглеждани 5 ПР на люцерновите сортовете Роли, Приста 3, Приста 5 и Многолистна 1. Засети са 3 ПР, съответно на полски фасул сорт Образцов чифлик 12, полски грах сорт Русе 1 и фий сорт Образец 666.

ИНСТИТУТ ПО ПОЛСКИТЕ КУЛТУРИ – ЧИРПАН

СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ РАНОЗРЕЛИ, ВИСОКОДОБИВНИ И КАЧЕСТВЕНИ СОРТОВЕ ПАМУК, ТОЛЕРАНТНИ КЪМ АБИОТИЧЕН И БИОТИЧЕН СТРЕС

Чрез вътревидова хибридизация са получени линии, реализиращи добив значително по-висок от стандарта, съчетаващи го с други ценни качества. Средно за три години те превъзхождат стандарта по общ добив с 25,1-28,9% и могат да бъдат предствени като нови кандидат сортове. През годината в системата на Държавното сортоизпитване са включени две линии. Утвърден и сертифициран е нов сорт памук – Сириус. В резултат на селекция на качество на влакното са получении линии, които съчетават добив, дължина и рандеман на влакното. Някои от линиите средно за две години са реализирали 12,3-13,0% по-висок общ добив от стандарта. По-високата продуктивност при една от линиите е съчетана с 1 mm по-дълго влакно от това на стандарта, а при друга – с 2,5% по-висок рандеман на влакното. В КСО за 1-ва година много надеждни са две линии (от диалелни кръстоски), една (на ЦМС основа), с 12,4-16,5% по-висок общ добив и с 1,3 mm по-дълго влакно от това на стандарта, отстъпват му слабо по рандеман на влакното с 0,7-0,8%. От линиите с голо семе, включени в КСО, много ценни за селекцията са 6 линии, две от тях с кафяво влакно. В държавно сортоизпитване са два нови кандидат-сорта памук, с естествено оцветено кафяво влакно. Единият от тях превъзхожда стандарта – сорт Изабелл по общ добив средно със 7,7%, а по добив на влакно – с 10,8%. При другия превишението е по-слабо – съответно с 1,6 и 4,6%.

При вътревидовите кръстоски, по признаците продуктивност от 1 растение, маса на кутийката, дължина и рандеман на влакното, се наблюдават различни типове на наследяване, в зависимост от генотипа на родителските форми и тяхната комбинативна способност. При сетпросните кръстоски хетерозисният ефект е най-висок по продуктивността от 1 растение (118,1-142,8%), където може да се очаква трансгресивно разпадане във F_2. Испанският сорт FR-H-1001 и една селекционна линия са с висока и положителна ОКС едновременно по рандемана и по дължината на влакното и биха могли да се използват в комбинативната селекция за подобряване на двата признака чрез преодоляване на негативната корелация между тях. Турският сорт Назили-954 е с висока и положителна ОКС по продуктивността.

В условията на 2015 г., от новите български сортове са получени добиви от 151,6 до 193,5 kg/da. Реализирана е дължина на влакното 25,6-27,7 mm и рандеман 37,2-40,2%. За условията на тази година най-добри по комплексна оценка са сортовете Руми и Деница с 8,5-11,3% по-висок общ добив от стандарта. От изпитаните 25 генотипове памук през

2015 г. най-добра устойчивост към патогена *Verticillium dahlia* проявяват 6Ф, 8Ф, 9Ф, 10Ф, 11Ф, 12Ф, предоставени за изпитване от ИАСАС и № 503 от селекцията на ИПК Чирпан.

СЕЛЕКЦИОННИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ СОРТОВЕ ТВЪРДА ПШЕНИЦА, ОТГОВАРЯЩИ НА НУЖДИТЕ НА ОБЩЕСТВОТО ЗА УСТОЙЧИВО ЗЕМЕДЕЛИЕ, КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ

През отчетния период в конкурсно сортоизпитване в четири опита са изследвани 104 линии и сортове *твърда пшеница*, а в предварително сортоизпитване в 4 опита – общо 104 сортове и линии. В контролен питомник (микроопит) са изпитани 110 линии, в селекционен питомник – 2451, а в международни сортови опити по сътрудничество с Мексико и Сирия – 200 линии твърда пшеница. С най-висок добив от конкурсното сортоизпитване за реколта 2015 г. се отличават 6 селекционни линии. Две линии са изпитвани за първа година в системата на ИАСАС като нови кандидат сортове, а една линия е представена за изпитване през следващата година. Четири линии са представени на експертна комисия за признаване като нови сортове твърда пшеница. През годината е сертифициран от Патентно ведомство един нов сорт твърда пшеница (Тракиец), същевременно вписан в сортовата листа на България и Европа.

Използвани са съвременни математико-статистически методи за обработка на резултати от полски и лабораторни изследвания (РС и клъстерен анализи). Направени са ценни изводи за изграждане на подходяща селекционна стратегия по създаване на линии с повишена продуктивност и качество на зърното. Продължават експериментите по отдалечена хибридизация на твърда пшеница с тритикале, диви видове от род *Aegilops* и културни видове от род *Triticum*. Приложена е стратегията на обратното кръстосване с цел намаляване на преноса на нежелани признаци от отдалечените видове. Подбрани хибридни линии се изпитват в предварително и конкурсно сортоизпитване. Три от изпитваните линии в КСО превишават по добив стандартния сорт Предел. Линия, получена от кръстосването на твърда пшеница с диплоидния див вид *Ae. tauschii* показва най-висок добив – 620 kg/da и достоверно превъзхожда сорт Предел с 18%. Проучена е студоустойчивостта на 18 генотипа – стари и нови български сортове и селекционни линии – чрез метода на прякото замразяване и са идентифицирани генотипове с различни нива на толерантност по изучаваните признаци. Много добра студоустойчивост за твърдата пшеница, демонстрирана с преживели и аклиматизирани растения след въздействие с -20 C^o са показали сортовете Дени, Деана, А-233 и Виктория. Селекционните линии от КСО и от ПСО са анализирани по показателите съдържание на суров протеин в зърното и добив на мокър и сух глутен в зърното. В сравнение с предходни години реколта 2015 г. се характеризира с по-ниско качество по отношение на изследваните показатели, което се дължи на неблагоприятните условия. С цел установяване на взаимовръзки между основни агрономически показатели и показатели, свързани с качеството на зърното и стабилността им в различни среди (години) и идентифицирането на генотипове с подходящи комбинации от тези признаци за втора поредна година, е проучван богат сортимент от български и чужди генотипове твърда пшеница. Установени са някои статистически доказани корелативни връзки между изучаваните групи признаци, които са потвърдени допълнително и чрез проведения РС анализ.

През отчетната година сортоподдържащата селекция и производство на висококачествен семенен материал се води при шесте сорта твърда пшеница – Прогрес, Деяна, Виктория, Звездица, Предел и Елбрус. Предварителните разчети за производство на предбазови и базови семена са преизпълнени.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ, СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕПРОИЗВОДСТВО НА ЖИТНИ ФУРАЖНИ КУЛТУРИ

Чрез полиплоидизация и флоуцитометричен скрининг са създадени 2 нови сорта *пасищен райграс* Тетрани и Тетрамис – тетраплоидни, с висок продуктивен потенциал за фураж и семена, зимоустойчиви, дълготрайни, толерантни на листни болести и засушаване, с високо качество на фуража. Те са заявени в Патентно ведомство на Република България и за официално сортоизпитване за РХС и БСК по договор с ИАСАС за втора година. Новите сортове превишават по добив суха маса стандарта ИФК Хармония, както следва – Тетрани с 9% и Тетрамис с 21%, средно от всички пунктове. Приключено е успешно контролното изпитване за РХС на *тръстиковидна власатка* сорт Албена. *Пасищен райграс* сорт ИФК Хармония, *гребенчат житняк* сорт Свежина и *пустинен житняк* сорт Морава са включени в система на сортоподдържане и семепроизводство, произведени са висококачествени автентични семена на селекционера. Реколтиран е базов семепроизводен посев от *ежова главица* сорт Дъбрава. Проведени са експедиции в Родопите и са събрани 6 нови образци от многогодишни житни фуражни видове растения – местни екотипове, а чрез интродукция от Китай са получени 16 образци. Създадени са работни колекции за съхраняване и обогатяване на генофонда при *многогодишни житни треви, сорго* и *суданка*. Получено е ново генетично разнообразие чрез комбинативна, мутационна и хетерозисна селекция, прилагане на полиплоидизация и хибридизация, в т.ч. отдалечена, както и отбор по продуктивност, адаптивност към температурен стрес и засушаване, дълготрайност и качество на фуража. При изпитване на 14 потомства от междувидови *кръстоски на пасищен райграс и червена, ливадна и тръстиковидна власатка*, чрез клъстърен анализ са полученни данни за генетично сходство и различие между тях и са диференцирани по направления на използване – подходящи за декоративни цели и за фураж – пасищно и сенокосно използване. Създадени са перспективни мутантни линии *суданка* и *сорго* и са получени резултати от конкурсни сортови опити за РХС и БСК за тяхната продуктивност, морфология и биология. Проучва се селективността на хербициди за борба с плевелите при семепроизводството на многогодишни житни треви, сорго и суданка, както и ретарданти и алелопатични взаимоотношения. Анализирани са сухи растителни проби от надземна биомаса на многогодишни житни треви, сорго и суданка по 12 показатели за състав и качество на фуража.

СЕЛЕКЦИЯ, СОРТОВА АГРОТЕХНИКА И СЕМЕПРОИЗВОДСТВО ПРИ БОБОВИ ФУРАЖНИ КУЛТУРИ

Обогатен е генофондът при *люцерната* и за втора година в работна колекция се проучват 40 образци люцерна, в т.ч. 15 двойнолинейни хибрида, 12 потомства на родителски компоненти на хибридите, по 7 потомства на прости хибриди (AxB; CxD) и 9 изходни форми. При изпитваните хибридни комбинации не се очертава ясно изразен реципрочен ефект по отношение

на продуктивност. Най-висок хипотетичен и положителен истински хетерозис се установява при кръстоските 9/2 х 1/2 и 9/5 х 1/5. Осъществени са комплексни проучвания с кандидат сорт пасищна люцерна (№ 3AS) по отношение на тип на кореновата система в зависимост от междуредовото разстояние, биологичен потенциал за паша, характеристика на надземна биомаса и корени по качествени показатели и др. Проучват се в динамика растежа и развитието на девет линии *зимен грах* и три житни култури – *пшеница, ечемик и тритикале*. Тритикалето (сорт Ракита) със своя бърз темп на развитие, подходяща височина на стъблата, устойчивост на полягане и висок добив на зелена маса, към момента се оказва най-подходящата житна култура за смески със зимен грах за производство на фураж. Установени са подходящи комбинации между тритикале и линии грах за зелено косене, за приготвяне на силаж, сенаж, сено и сенно брашно. Получено е ново генетично разнообразие при зимния фуражен грах, излъчени са линии, които се отличават с ранозрялост, бърз темп на отрастване и с добра облистеност. При пролетния фуражен грах селекционен интерес в направление за зърно представлява линия № 29, която се характеризира с къс вегетационен период и превишава стандартните сортове Керпо и Кристал по редица признаци. Стартира селекционна програма при *звездан* с оценка по морфологични признаци и биохимични показатели на пет сорта и 11 локални популации от страната и чужбина. С цел отбор по продуктивност и ранозрялост продължава селекцията на *зимен фий* с произход от местна популация. Проучени са потомствата на четири отбрани генотипове и сорт Аско 1 (стандарт). Съществено различие между стандарта и генотиповете се отчита при настъпването на фаза пълна зрялост. При генотиповете тя е регистрирана с 10 дни по-рано. През годината е събрана работна колекция от 90 образци зимен фий с различен произход и подвидова принадлежност. Осъществено е предварително размножаване на 12 перспективни линии фуражен грах, в т.ч. 9 линии *зимен фуражен грах* и три *пролетен фуражен грах*.

През 2015 г. институтът е получил лицензионно възнаграждение – роялти от договори за семепроизводство на *люцерна* сорт Дара.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ "МАРИЦА" – ПЛОВДИВ

ОБОГАТЯВАНЕ, ПРОУЧВАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ НА РАСТИТЕЛНИТЕ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ И КАРТОФИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА СЕЛЕКЦИЯТА

Целта е обогатяване, проучване и съхранение на растителните генетични ресурси при зеленчукови култури и картофи за целите на селекцията. При *доматите* са отгледани и проучени 33 чужди и 20 български сорта, 45 местни образци и 65 селекционни линии, които се различават по стопански, морфологични и вкусови качества, комбинация на устойчивост и адаптивна способност. При *пипера* са репродуцирани 298 образеца, идентифицирани са 2 образеца тип капия с над 230 mg% аскорбинова киселина и един с над 20 АСТА единици багрила в свежи плодове. При *тиквовите* култури са отгледани и размножени 21 новополучени образци краставици, пъпеши, дини, мускатна и бяла тиква и тиквички. В мутационен питомник са отгледани M_1 растения на *диня* сорт Божура, третирани с гама радиация с източник ^{60}Co в различни дози. При *лука* са проучени 440 сорта, линии, фамилии и хибриди. Генофондът е обогатен с пет нови образци. При *праза* е направен индивидуален отбор на растения от сорт Старозагорски 72 и Старозагорски камуш. При *зелевите*

култури са изпитани и одобрени 5 нови генотипа главесто зеле; отбрани са образци, които могат да бъдат използвани като генетични ресурси в селекционно приложни програми; репродуцирани са отбрани растения; в условия на краткосрочно съхранение се поддържа селекционен генофонд от образци, линии и сортове от четири вариетета на Brassica oleracea L.; фенотипната и генотипна чистота на главесто зеле сорт Балкан е запазена до категория предбазови семена (ПБ).

Изпитани и размножени са 92 генотипа *градински грах (Pisum sativum L.*). Проучените сортове от *Pisum sativum L. subsp. sativum convar. medullosaccharatum* са предназначени за консумация като плод и представляват ценен източник на генетична плазма за селекцията. Генофондът при *фасула* е обогатен с 10 местни популации, 9 сорта с детерминантен хабитус от Белгия и един дребносеменен сорт *бакла* (Vicia faba). Проведено е полско изпитване на 10 образци с цилиндрични бобове.

При *картофите* се поддържат 605 образци, от които 12 български сорта, 71 чуждестранни, 37 линии с произход от Германия, 460 селекционни линии и 25 хибридни популации. *In vitro* се поддържат 5 български сорта; отгледани, апробирани и сертифицирани са 4 декара базови семена от новия сорт Орфей. В ОСК Самоков са отгледани 150 образци; генбанката е обогатена с 10 нови образци; съхранени са българските сортове картофи (Калина, Бор, Сирма, Корал, Бреза, Вида и Струма) и наличните български селекционни линии картофи.

Поддържаният генофонд при зеленчуковите култури и картофи в ИЗК „Марица" и ОСК Самоков включва: домати – 910 образци; пипер – 817; тиквови – 280; лукови – 440; зеле – 120; градински грах – 202; зелен фасул – 534; картофи – 755.

СЕЛЕКЦИЯ НА ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ И КАРТОФИ

При *доматите* с добри стопански, морфологични, химико-технологични и сензорни характеристики се открояват 7 хибридни комбинации за ранно полско производство – 4 индетерминантни хибридни комбинации с червени плодове и три с розови за среднорано полско производство. Перспективни за свежа консумация и промишлена преработка с детерминантен хабитус са 5 едроплодни хибрида и 3 за промишлена преработка. При *пипера* са проучени беккросни потомства на мъжкостерилна основа и на такива с хомогенна или хетерогенна реакция за устойчивост към ТМВ. Индуцирано е формирането на 68 растения-регенеранти от 12 генотипа пипер. Установени са перспективни линии, резултат на антерна култура и сомаклонално вариране, отличаващи се по продуктивност и морфология на плода. От тестираните 13 генотипа към ТМВ, патотип 0, четири са с устойчива и девет с хетерогенна реакция. Шест от изпитваните 52 сорта, линии, образци и беккросни потомства са с повишена устойчивост и нисък индекс на нападение от вертицилийно увяхване. Изпитани са 19 хибридни комбинации *краставици* от сортотип оранжерийни, 12 от тип мини и 18 от салатен тип; 9 хибридни комбинации *пъпеши*, от които перспективна е една комбинация; 5 хибридни комбинации *тиквички*, от които се открояват две. Получена е междувидова хибридна комбинация СМ720 х Афродита. При *главестото зеле* в условия на рано полско производство са отличени 2 нови линии с добра фенологична, морфологична и стопанска характеристика, а за 6 генотипа е потвърдена фенотипната експресия на желани селекционни признаци. Одобрени са 3 нови генотипа главесто зеле с високо съдържание на аскорбинова

киселина и две линии с високи стойности на антиоксидантния компонент, изпитвани за втора година. Проучени са агробиологичните и стопански качества на 8 сорта и линии *лук* и устойчивостта им към складови патогени – шийно и черно гниене. Изследвана е структурата на луковиците със структурен анализатор. При *градински грах* са проучени пет ранни стабилизирани линии, предназначени за промишлена преработка и шест сорта за определяне зимоустойчивостта при есенна сеитба. Перспективни за замразяване са две линии: едната, превишаваща по добив от зелено зърно и изравняваща се по продължителност на вегетационен период със стандартния сорт и втората, която се изравнява със стандарта по добив, но е с 5 дни по-ранозряла. При *градинския фасул* са репродукцирани и е проведен отбор на 533 индивидуални потомства от 7 хибридни комбинации на F4 поколение; фенотипиране, отбор и репродукция на 47 инбредни потомства от две хибридни комбинации, притежаващи устойчивост към ореолов пригор и 60 линии от седем кръстоски в F15, с целенасочен отбор за устойчивост на бактериен пригор.

Създадено е генетично разнообразие от изходни форми за селекция на *картофи* чрез методите на половата хибридизация и индуцирания мутагенез. Идентифицирани са 3 линии с къс вегетационен период и интензивно клубенообразуване. Отбрани са образци, отличаващи се с висок стандартен и общ добив (над 3 t/da). Създадени са селекционни материали, подходящи за индустриална преработка в помфрит и чипс. При различните варианти на преработка с най-високи и стабилни сензорни характеристики се отличават две линии. Висока стабилност на фотосинтетичния апарат е отчетена при 3 селекционни линии, които могат да бъдат използвани като донори за термо- и сухоустойчивост.

Отбрани са перспективни линии градински грах, картофи, пипери, главесто зеле. Изпитаните за първа година краставици сорт Гергана и тиквички сорт Горнооряховска 1 показват добър потенциал за реализация в програми по биологична селекция. Проучени са алтернативните възможности за използване на растителни отвари и настойки срещу неприятели при биологично производство на зеленчуци. От тях се открояват отвара от тютюн срещу ларвите на колорадския бръмбар и отвара от коноп срещу гъсениците на бялата зелева пеперуда. Проведено е молекулярно характеризиране на колекция от мутанти и близкородствени форми пипер при разработване на докторска дисертация.

Получени са сертификати за сорт домати Розово сърце и сорт картофи Павелско. Предложен за изпитване за РХС в ИАСАС е един кандидат сорт късно главесто зеле 13/17.

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО - ПЛОВДИВ

ПОДОБРЯВАНЕ НА СОРТОВИЯ СЪСТАВ ПРИ ЧЕРЕША, ПРАСКОВА И БАДЕМ – СЕЛЕКЦИЯ, ИНТРОДУКЦИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Проведени са задълбочени фенологични и помологични наблюдения, биометрични и сензорни анализи на нови и стандартни сортове и отбрани елити от череши, праскови, нектарини и бадеми. При *черешата* са отбрани 6 нови много ранни черешови елити, получени по метода на ембриокултурата. Плодовете на 2 от новите елити (7-142 и 7-166) узряват 5 дни по-рано от тези на ранния нов сорт Косара. Плодовете на 5 от много късните черешови елити узряват в началото на юли. Създадените много

ранни и много късни черешови елити удължават традиционно краткия сезон на зреене на черешите у нас с 15 дни, което е много значимо селекционно постижение. Най-едри са плодовете на новия сорт Тракийска хрущялка – 10,8 g (27,6 mm), а с най-малък относителен дял е костилката на сорт Розалина – едва 3%. Най-слаб растеж на сортовете Косара, Тракийска хрущялка и Ван придава новоселекционираната вегетативна подложка № 20-181, докато подложката от същата серия № 20-192 индуцира малко по-силен растеж от 20-181, но много по-слаб от този, който индуцира махалебката.

От десертните сортове *праскови* най-едри са плодовете на Суданел, Винити, Евмолпия, Ласкава и Глоухейвън – над 200 g. От сортовете *нектарина* най-едри са плодовете на Фантазия и Голденгранд. Най-високи добиви се получават от нектариновите сортове Касиопея, Калдеси 2000, Морсиани 51 и Голденгранд, присадени на клонова подложка GF- 677.

В изследваните проби от черешовите сортове Косара, Розалина и Тракийска хрущялка и елит 17-136 не са диагностицирани анализираните 9 преносими със сок вируси. Три черешови генотипи показаха ненападение от черна черешова листна въшка. По плодовете на прасковените сортове Ласкава, Евмолпия и Спасена не са установени признаци на болестта шарка, а при сорта Пълдин нивото на вирусна инфекция е много ниско.

СРАВНИТЕЛНА ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ НА НОВИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ ОТ СЛИВА И КАЙСИЯ И СЕЛЕКЦИЯ НАСОЧЕНА КЪМ УСТОЙЧИВОСТ НА ШАРКА

Проведени са изследвания свързани с оценка на нови генетични ресурси при слива и кайсия и селекция насочена към устойчивост на шарка чрез използване на донори за устойчивост към болестта. Установено е, че периодът на зреене при сливовите сортове настъпва през август, а на кайсиевите през юни до началото на юли. Най-едроплоден от изследваните *сливови сортове* е българският Синева (54,11 g), следван от немския Топгигант плюс (52,39 g), а от елитите – Е1-53 (65,60 g.) при стандарт Стенлей (44,58 g). Пет от изследваните сливови елити превъзхождат стандарта по показателя сухо вещество на плодовете. При сензорния анализ на сливови плодове сорт Топтейст показва отлична оценка и е оценен като екстра качество, а два от елитите превъзхождат по сензорна оценка стандарта. С комплекс от добри качества, като отлична родовитост, изравненост на плодовете, едрина на плодовете между 38 и 43 g, златисто плодово месо, слаби до средни симптоми от шарка по листата и липса на такива по плодовете, са отличени три елита.

При *кайсиевите сортове* плодове с тегло над 60 g са установени при NJA2, Вехарда и Пелла, но най-едри плодове са измерени при хибридите МН14-6 (78,04 g) и НН 12-42 – (83,57 g). Последният хибрид е генотипиран чрез набор от 7 молекулярни маркери като устойчив на вируса на шарката. В ОСКЗ – Силистра с комплекс от ценни качесва по три до пет желани признака са отличени 9 елита. Резултатите от вирусологичните изследвания при сливата за десета поредна година потвърждават невъзприемчивостта на новия български сорт Остромила към PPV. Сортът Йойо също показва устойчивост към вируса на шарката. От тестираните 288 кайсиеви хибриди, отглеждани при естествен фон на зараза, само при 17 е установен вируса на шарката. С генотипи, получени от ембриокултура на кайсия, са проведени по-обстойни изследвания за оптимизиране на хранителните среди за

микроразмножаване. Изпитани са 10 хранителни среди за мултипликация и 6 варианта хранителни среди за вкореняване.

РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ И ОЦЕНКА НА СЕЛЕКЦИОНЕН МАТЕРИАЛ ПРИ ЯБЪЛКАТА

Установени са ябълкови хибридни растения с устойчивост на листни въшки и са отбрани първите хибридни растения с добра устойчивост към болестта огнен пригор. Проучена е чувствителността на стандартни ябълкови сортове към нападение от ябълково-живовлековата листна въшка (*Dysaphis plantaginea* Pass.) и зелената ябълкова листна въшка (*Aphis pomi* De Geer). Проучено е влиянието на системите за формиране Стройно вретено, Солен и Вертикална ос върху вегетативните и репродуктивните прояви на ябълковите сортове Грени Смит и Бребърн, присадени върху подложка М9. Оптимизиран е поливният и хранителният им режим при микронапояване и фертигация. Въз основа на приложения технологичен подход, са пресметнати разходите по отглеждане при трите проучвани системи за формиране. За практиката се препоръчва формирането на тези сортове да се извършва по системата Вертикална ос.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

ИНТРОДУКЦИЯ, СЪХРАНЕНИЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНИТЕ РЕСУРСИ ПРИ ЯБЪЛКАТА

Основната цел на проекта е проучване на генетичните ресурси при ябълката. Обект на изследване са 47 сорта и 17 хибрида, като повечето от тях са новоинтродуцирани. Проследени са фенофазите на цъфтежа и узряването на плодовете, растежните и продуктивните прояви на опитните дървета и качеството на плодовете (средна маса, размери, плътност и химичен състав). Определена е чувствителността на някои от сортовете и хибридите към струпясване (*Venturia inaequalis)* и брашнеста мана (*Podosphaera leucotricha)*. При направената икономическа оценка най-рентабилни се оказват: от ранните сортове – Arkcharm, от средно ранните – Бребърн, а от късните – Teser T219, Грени Смит и Сияна.

Извършени са 18 нови кръстоски с цел получаване на нов генетичен материал. Получени са общо 542 плода, от които семената се стратификацират.

РАСТИТЕЛНИ РЕСУРСИ ПРИ ЯГОДОПЛОДНИТЕ КУЛТУРИ – ИЗУЧАВАНЕ, СОРТОИЗПИТВАНЕ И СЕЛЕКЦИОННА ДЕЙНОСТ ПРИ ЯГОДА И МАЛИНА

През текущата година от Китай са внесени 6 ягодови сорта, 1 малинов и са реинтродуцирани 5 малинови сорта. За първа година в сортоизучаване са включени *ягодовите сортове* Dukat, Linda, Teodora, Maraline, Roman. Обект на първично сортоизучаване са 7 *малинови сортове* и видове – Orus, Killarney, Fertodi zamatos, Prelude, Reveille, European raspberry и Australian raspberry. С най-добри възможности за по-висок добив е сорт Prelude, който е и с най-едри плодове. При *касиса* в сортоизучаване са включени 5 сорта (Дочь Памяти, Студенческая, Черная грозд, Черная крупноплодная и Сеянец Голубки). Средна родовитост са показали сортовете Дочь Памяти (1,05 kg/хр) и Студенческая (1,150 kg/хр), а останалите са с ниска. Изследваните касисови сортове при нашите климатични условия не изявяват в желана степен своите ценни качества. Заложен е нов сортов опит с 6 ягодови сорта

– Korona, Dora, Maxim, Pineberry, Ostara и стандарт Cambridge favourite. Отчита се сортов опит с 5 малинови елита за представяне пред ИАСАС.

В изпълнение на хибридизационната програма 2015 г. при ягодата и малината са осъществени съответно 5 и 19 комбинации. Кастрирани и опрашени са 150 цвята при ягодата и 324 при малината. Чрез комбинативна селекция са създадени нови ягодови и малинови генотипове. В процес на изучаване са съответно 600 при ягодата и 350 при малината хибридни семеначета.

ИНТРОДУКЦИЯ И СЕЛЕКЦИЯ НА НОВИ ЧЕРЕШОВИ И ВИШНЕВИ СОРТОВЕ И ПОДЛОЖКИ ЗА ТЯХ

Проведени са предвидените в селекционната програма кръстоски между черешови сортове. Извършени са необходимите фенологични наблюдения за времето на цъфтеж и узряването на плодовете, биометрични измервания на отбраните елити и изучаваните сортове, химичен състав на плодовете.

С решение на ИАСАС и Министъра на земеделието и храните (Заповед № РД12-5/18.03.2015 г.) са утвърдени три нови черешови сорта – Дима, Алекстон и Васиника. Сортът Дима е награден със златен медал на шестото национално изложение за изобретения, трансфер и иновации.

Извършени са необходимите наблюдения и отчитания относно най-важните болести и неприятели при черешата. Определен е вирусният статус на дървета от родителските двойки, използвани при хибридизацията. Установено е, че фенофазите на цъфтежа при собственокореновите и присадените вишневи дървета протичат почти по едно и също време. Изследваните подложки оказват съществено влияние върху растежните и продуктивните прояви на черешовите дървета. В края на 17та година при Ван подложите редуцират обема на короните в следната последователност: Карами с 31,3%, Махалебка 20-86 с 16,8%; П-7 с 14,8%, Владимирска вишна с 7,8% спрямо контролата SL-64. При Бинг обемът на короните е редуциран с 4,9% и 13,3%, съответно за Хибрид 2 и P-HL-A, спрямо контролата ИК-М9. При Ван най-висок добив е получен от дърветата върху подложка SL-64, а при Бинг – върху ИК-М9 и при тези комбинации нормата на рентабилност е най-висока – съответно 99% и 97,5%. Подложките Максма 60, Максма 14 и CAB 6P формират най-висока норма на рентабилност при сортовете Лапинс и Съмит, докато за Гизела 5 и Гизела 6 тя е най-ниска. Като перспективна за сортовете Ван и Козерска се оказва и подложката Вайрут 10.

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ –ТРОЯН

ИЗУЧАВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНИТЕ РЕСУРСИ ПРИ ОВОЩНИ ВИДОВЕ ПОДХОДЯЩИ ЗА ПЛАНИНАТА И СЕЛЕКЦИЯ НА НОВИ СОРТОВЕ ЗА ОБОГАТЯВАНЕ НА СОРТИМЕНТА

Обследвани са регионите на Троян, Дряново, Трявна, Търново, Смолян и са открити и проучени представители на местни форми на костилковите овощни видове: *Prunus domestica, Prunus cerasifera* и *Prunus spinosa.* Установен е значителен набор и голямо разнообразие на форми и местни сортове сливи, джанки, трънки и череши. Маркирани са ценни форми от наблюдаваните видове. Изследвани са основните им характеристики и стопански качества.

Проучени са родовити форми от сортотипа на Кюстендилската синя слива. Установени са биологичните им особености и отношението към основните икономически болести. Отбрани са 8 форми череши, някои от които в пъти превъзхождат културните сортове по съдържание на антоциани. В колекционна сливова градина при условията на Дряново се поддържат и изпитват 15 форми отбрани от местните растителни ресурси. Установени са такива с повишена устойчивост на болести, подходящи за биологично плодопроизводство. Най-голямо разнообразие от форми е установено при джанката. Нейните представители, както и такива от род *Prunus spinosa*, се оказват с най-голяма пластичност и приспособимост към почвено-климатичните условия. В Централния Старопланински район са маркирани и се проучват повече от 150 местни сорта и форми ябълки. Отбрани са за размножение и засаждане в колекционната градина 12 сорта ябълки, отличаващи се с висока родовитост, качества на плодовете и устойчивост на болести.

Отглеждат се и се проучват плодово-лекарствените култури арония, облепиха, хеномелес. Отбрани са 11 перспективни генотипа хеномелес.

Поддържат се и се изпитват 37 интродуцирани сливови, 20 джанкови, 10 ябълкови и 4 черешови сорта. Проучена е чувствителността им и силата на проявление на икономически важните болести. Установени са такива с повишена устойчивост към основните болести. Поддържат се и се изпитват 530 хибридни сливови растения. Установени са форми, толерантни на основните болести. Отбрани са 25 елита и 3 кандидат сорта.

В колекцията на института се отглеждат и изпитват голям набор от сортовете на дребноплодни овощни видове – малини, касис, къпини, боровинки и арония. Плодове от малини, касис, къпини, боровинки и арония са преработени в производи, на които е определена пригодността за преработка.

През отчетния период от ИАСАС за оригинални сортове са признати два малинови елита – Магдалена, Троянски бисер и един сливов – Божидара.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

ПОДОБРЯВАНЕ, ПРОУЧВАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ НА ГЕНЕТИЧНИТЕ РЕСУРСИ ПРИ ЛОЗАТА В Р БЪЛГАРИЯ

През 2015 г. продължават проучванията в направленията хибридизация, клонова селекция и интродукция на лозата. В раздел хибридизация получените резултати потвърждават значително по-високата устойчивост на ниски температури и гъбни болести на междувидовите десертни сортове и хибриди форми спрямо вътревидовите. Ампелографските особености на изследваните сортове и хибридни форми ги определят като типично десертни, със средно големи до големи, рехави до полусбити гроздове и дребни до едри зърна. Средната маса на гроздовете им е от 211,7 g (Б 17-15) до 720,0 g (Б 35-56), а едрината на зърната е най-голяма при Б 16-11 (1160,0 g) и Б 20-51 (820,0 g). В направление клонова селекция при лозата са изследвани стопанските качества на 28 клона от различни местни и интродуцирани винени сортове. Получените резултати показват, че отбраните клонове Димят 6/46, Мискет Отонел 7/46, Алиготе 4/10, Гъмза 52-9-5 и Гъмза 52-9-4 са с по-добри агробиологични, технологични и енологични показатели от съответните контроли при конкретните за 2015 г. агрометеорологични условия. В направление Интродукция в ИЗ Кюстендил са проучени агробиологичните и технологични качества на 9

нови за района десертни сортове лози. През отчетния период проучваните сортове са със средно едри до едри гроздове. С най-голяма средна маса на грозд са безсеменните сортове Кондарев 6 (587,0 g) и Кишмиш молдовски (502,6 g). При конкретните условия на 2015 г., участващите в експеримента сортове са с високо качество на гроздето. С най-добри органолептични качества на гроздето и висока дегустационна оценка са сортовете Мискет плевенски, Кондарев 6 и Велика (9,0 бала).

През годината в ИЛВ Плевен и ИЗ Кюстендил е проследена реакцията на някои сортове към стресовите фактори на средата и тяхното влияние върху растежа и развитието на лозите. Сортовете, получени по метода на междувидовата хибридизация, се отличават със значително по-висока устойчивост на ниски зимни температури, гъбни болести и засушаване, а получената от тях продукция е с по-добри количествени и качествени характеристики.

ИНСТИТУТ ПО ДЕКОРАТИВНИТЕ РАСТЕНИЯ – НЕГОВАН, СОФИЯ

ОПАЗВАНЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕТО, ПОДОБРЯВАНЕ НА СОРТОВАТА СТРУКТУРА, ОПТИМИЗИРАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ И ИЗПИТВАНЕ НА РЕАКЦИЯТА КЪМ СТРЕСОВИ ФАКТОРИ ПРИ ДЕКОРАТИВНИТЕ РАСТЕНИЯ

През 2015 г. са създадени 6 кандидат сорта цветя, които ще бъдат предложени за държавно сортоизпитване за РХС: 1 сорт миникарамфил, 3 сорта лилиум, 1 сорт гладиол и 1 сорт хризантема. Разработени са две технологии за производство на отрязан цвят от *Limonium* и *Goniolimon*. В *in vivo* колекции се поддържат и съхраняват 1250 образци декоративни растения, включително 551 вида, 570 сорта и 251 хибридни форми и 1 селекционна линия. *In vitro* се съхраняват 215 образци от 28 вида и 170 сорта от саксийни листнодекоративни и цъфтящи култури и 14 диви цветни видове, включени в Червената книга на РБ. През 2015 г. колекциите са обогатени със 142 генотипа декоративни храсти и дървета, многодишни цветя, саксийни растения и др.

Усъвършенствани са някои основни елементи на технологиите за отглеждане на 2 сорта *гипсофила* при полски и оранжерийни условия. Проучени са 22 наши и внесени от чужбина сортове *хризантема*. Установен е положителен ефект върху качеството на растенията и добива на резници при кореново подхранване на *мини карамфил* с модификация на комплексен минерален тор Лактофол. Проучен е видовият състав и е извършено картиране на плевелите в площите за отглеждане на мини карамфил, лилиум, гладиол и хризантема.

Оптимизирани са протоколи за микроразмножаване на саксийните видове *мандевила*, *фуксия*, *хохера* и 4 диви вида *Goniolimon*. Разработени са хранителни среди за *in vitro* култивиране на многогодишния вид *Cosmos atrosanguineus*. В *in vitro* стрес системи е проучена толерантността към симулиран осмотичен стрес при български сортове *мини карамфил, тагетес* и *хризантема*. Получени са сведения за ролята на растителния хормон етилен в стрес-сигнализацията при отрязан цвят от *карамфил* в условия на воден стрес. В моделна система от точково инокулирани с бактерията *Erwinia amylovora* листа от ябълка, пираканта, глог и тютюн са проучени потенциални биохимични маркери за проявата на клетъчна смърт.

Получените резултати са приноси с оригинален и потвърдителен характер и предоставят нова информация с научно-приложна и фундаментална значимост.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – МАРКОВО

СЪЗДАВАНЕ НА НОВА ГЕН-ПЛАЗМА, СЪХРАНЕНИЕ И ПОДДЪРЖАНЕ НА ГЕНОФОНДА ОТ ОРИЕНТАЛСКИ И ЕДРОЛИСТНИ СОРТОВЕ ТЮТЮН ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА СУРОВИНА С ВИСОКА ПОТРЕБИТЕЛСКА СТОЙНОСТ И УСТОЙЧИВО ПРОИЗВОДСТВО

Извършени са 26 540 (при ориенталски тютюн) и 10 300 (при едролистни тютюни) биометрични измервания. Отчетени са добивът и качеството на сухия тютюн. Определени са различни режими на сушене за селекционни образци от различни екотипове, включени в конкурсни сортови опити. В колекционен питомник са заложени 110 сорта ориенталски тютюн от България, Македония, Албания, Гърция, Русия, Турция и 35 сорта едролистни тютюни. В хибриден питомник са включени 184 ориенталски и 42 едролистни образци в F_1-F_4. В селекционен питомник са изпитани 145 линии със съответните за екотипа контролни сортове и 82 линии Бърлей и Виржиния, като броят на изпитваните потомства е от 5 до 10. Заложени са 7 контролни питомници с 55 варианта ориенталски и 3 с 24 варианта едролистни тютюни. В конкурсно сортоизпитване са изведени 6 сортови опита с 49 варианта ориенталски и 3 сортови опита с 23 варианта едролистни тютюни. Направени са 54 нови хибридни комбинации ориенталски и 35 хибридни комбинации едролистни тютюни.

За представяне в ИАСАС със завършен селекционен процес са 5 линии от ориенталски и 3 от тютюн Бърлей. Осъществена е сортоподдържаща селекция: етап ОИР – сорт Еленски 817, Тича 117, Бърлей 1344 и Бърлей 55; етап СИП – Coker 347, Coker 254, Линия 825 и Бърлей 1000.

Произведени са базови семена от сорт Еленски 817 – 189,7 kg, Бърлей 1317 – 10, 3 kg; от сертифицирани хибриди Сорт Виржиния 0454 – 1,12 kg и Виржиния 0514 – 2,03 kg.

ИНСТИТУТ ПО РОЗАТА И ЕТЕРИЧНОМАСЛЕНИТЕ КУЛТУРИ – КАЗАНЛЪК

ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОПОДДЪРЖАНЕ НА ЕТЕРИЧНОМАСЛЕНИ И ЛЕЧЕБНИ КУЛТУРИ. ИНОВАТИВНИ КОМПЛЕКСНИ ПОДХОДИ В ТЕХНОЛОГИИТЕ НА ОТГЛЕЖДАНЕ, РАЗМНОЖАВАНЕ И ПРЕРАБОТКА. ПРИЛОЖЕНИЕ НА СУРОВИНИТЕ ВЪВ ФАРМАЦИЯТА И КОЗМЕТИКАТА

За първи път при класическата селекция на маслодайна роза и шипка, са приложени редица биотехнологични методи и похвати за разрешаване на някои от проблемите при *in vitro* култивирането им. Разработени са различни схеми на стерилизация. Проучени са различни срокове за вземане на експланти и въвеждане в култура.

През изследвания период е поддържана и обогатявана колекцията от етеричномаслени култури. Събрани са семена от една част от видовете растения, които се съхраняват на подходящо място, а други растения са размножени вегетативно. Провеждана е сортоподдържаща и селекционна дейност на медицински и ароматни растения с цел постигане на по-разнообразен сортов състав. Произведен е посадъчен материал от сортове лавандула и маслодайна роза.

В областта на растителната защита са проучени селективни и ефективни хербициди при маслодайна роза, лавандула и някои етеричномаслени и лечебни култури. Проучени са неприятелите по маслодайната роза и лавандулата и са предложени препарати за борба с тях.

Установено е и влиянието на универсален органичен тор и биостимулант за почвено и листно приложение Сиаптон, Панацея-Спейс и други листни торове върху продуктивността на маслодайната роза и лавандулата и са установени оптималните дози на използване.

Проучена е и почвената влажност при производството на лавандулов разсад чрез температурата на листата, измерена чрез инфрачервен термометър.

Разработени са биокозметични продукти за кожата на лицето и тялото. Оптимизирани са някои технологични параметри при производството им.

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО СОЯТА – ПАВЛИКЕНИ

ГЕНЕТИЧНО ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕДНОГОДИШНИТЕ БОБОВИ КУЛТУРИ (СОЯ, ГРАХ, ЛЕЩА И ФИЙ) И АГРОТЕХНИЧЕСКИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ СОЯТА

Проучен е селекционен материал: 260 линии соя от F2-F10 и M3-M8 в направление продуктивност, ранозрелост, сухоустойчивост, устойчивост на болести и др.; 46 линии леща, 36 зимен фуражен грах, 154 пролетен фуражен грах, 7 линии пролетен фуражен фий за зърно. Заготвени са общо 3000 кг предбазови семена соя от сортовете Роса, Ричи, Сребрина и Авигея при среден добив от 188 kg/da.

Проучените шест линии соя потвърждават по-ранния срок на узряване (вегетационен период 110-114 дни) в сравнение със средния стандарт (122 дни), като най-висок добив на зърно е получен от две линии, които отстъпват на стандарт Авигея съответно с 11% и 16,7%.

От конкурсното изпитване на десет линии соя, една превишава средния стандарт с 11% при поливни условия до 33% при неполивни. Линията е с вегетационен период 111 дни при неполивни до 126 дни при поливни условия и с маса на 1000 семена от 154-181 г.

От проучените 8 линии леща и два сорта в предварително изпитване са получени добиви от 280 до 440 кг/дка, а също и 8 зимоустойчиви линии с добив от 210 до 390 kg/da.

Проучен е колекционен питомник от 112 образци зимен фуражен грах по устойчивост на полягане, разпукване, продуктивност, устойчивост на абиотични и биотични фактори. Реколтирани са 7 линии в предварително изпитване с продуктивност от 358 до 492 kg/da. Седемте зимоустойчиви линии зимен фуражен грах, включени в конкурсно изпитване, са с вегетационен период 222-226 дни и продуктивност над 343 kg/da. Повечето линии пролетен фуражен грах превишават стандарт Плевен 4 с 16-17%. По отношение на устойчивостта към болестите аскохитоза и брашнеста мана при естествен фон на заразяване три линии са показали средна устойчивост, а Плевен 4 и линия № 1 – чувствителност към брашнеста мана.

Средно за периода на изпитване при пролетен фий линия № 5 превишава стандарта по добив на зърно, линия № 4 се изравнява с него, а останалите са по-нискодобивни средно с 12 до 50%. Линия № 5 е най-ранозряла с продължителност на вегетационния период 91 дни, а всички линии са по-едросеменни от стандарта с 8-11 г.

За условията на отчетната година най-висок добив с добре доказана положителна разлика спрямо средния добив от всички варианти е получен при първа дата на сеитба и междуредие 25 cm и при двата сорта: Ричи (240 kg/da) и Авигея (278 kg/da). Периодът от пълното засенчване на почвената

повърхност до реколтирането на посева може да се окаже решаващ за липса на конкуренция от плевели и формирането на добива при биологичното производство на соя. Най-голям ефект върху заплевеляването в посева при широкоредова сеитба се постига при варианта на третиране с комбинацията Нов Стомп+Корум, при който са унищожени 60% от плевелите.

Третирането на посева с Лактофол К/Са в доза 750 ml/da във фаза начало на цъфтеж-бобообразуване + второ пръскане след 14 дни, осигурява най-висока продуктивност при сорт Ричи.

II. 2. НАПРАВЛЕНИЕ „ЖИВОТНОВЪДСТВО“

ИНСТИТУТ ПО ЖИВОТНОВЪДНИ НАУКИ – КОСТИНБРОД

ПОРОДОУСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ГОВЕДАТА ОТ БЪЛГАРСКАТА СИМЕНТАЛСКА ПОРОДА В КОМБИНИРАНО НАПРАВЛЕНИЕ

Обект на изследователската работа по проекта е стадото крави от породата Симентал, отглеждано в ОСЗ – Видин. През отчетния период е проследено тегловното и екстериорно развитие на новородените телета в динамика – на 3-, 6-, 12- и 18-месечна възраст. Наред с това е контролирана млечността и качеството на млякото на кравите от първа до трета лактация. Изготвен е индивидуален случен план, в който са включени Австрийски елитни бици с високи генетични заложби.

Средното живо тегло на телетата при раждане е 40 kg, а живото тегло на женските телета на 6- и 9-месечна възраст е съответно 142 и 176 кг, което е близо до долната граница на заложените показатели в селекционната програма за развъждане на симентalската порода.

Линейното развитие на контролираните животни на 6-, 12-, и 18-месечна възраст е сравнително добро, което е предпоставка за достигане на оптимално развитие при кравите със завършен растеж.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОДУКТИВНОТО ДЪЛГОЛЕТИЕ И КОНКУРЕНТНОСТТА НА МЛЕЧНИТЕ ПОРОДИ ГОВЕДА

Направена е сравнителна комплексна оценка на 24 млечни говедовъдни ферми от различни региони на страната, в които се отглеждат 2898 млечни крави. Данните са анализирани въз основа на показателите: статус на стадото, млечна продуктивност, репродуктивни признаци (сервис период), здравословен статус, хранене, доене, почистване и оползотворяване на тора, хигиена, икономика, управление, обща бална оценка на фермата, както и редица показатели, свързани с финансовите резултати от дейността. Установено е, че в проучваните ферми се отглеждат животни с висок генетичен потенциал (реализирана е средна млечност от 5647 kg, с варирания от 2000 до 8000 kg), прилагат се оптимални системи на хранене, модерни технологии на отглеждане и доене, осигурени са комфортни условия на кравите и отлично управление на фермите.

Изследвани са и 3505 млечни ферми от цялата страна, от регистъра на I-ва категория ферми, с общо 147 148 крави, разпределени в 6 групи според размера на стадата. Установено е, че в регистрираните първа категория млечни ферми се отглеждат 47,9% от общото поголовие млечни крави в страната. 52,1% от тези ферми са на незадоволително технологично равнище и с ниска конкурентност. Със средна конкурентност са около 29,4% от фермите, с висока конкурентност са около 21,5%.

Чрез прилагане на клъстерен анализ са групирани и анализирани 49 млечни говедовъдни ферми. Този анализ позволява да се оформят групи

от обекти, въз основа на много признаци едновременно. В резултат на изследването е установено, че на територията на страната са обособени 3 групи (клъстера) млечни ферми: 1/ малки, сравнително нископродуктивни стопанства; 2/ сравнително големи за условията на нашата страна ферми, със задоволителна млечна продуктивност; 3/ големи ферми за нашата страна, с висока млечна продуктивност, в които технологичните операции са на сравнително високо равнище.

ОЦЕНКА НА ФЕНОТИПНОТО И ГЕНЕТИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ ПРИ ПОРОДАТА ЛИМУЗИН В УСЛОВИЯТА НА ИЗГРАЖДАНЕ НА ОТВОРЕН РАЗВЪДЕН НУКЛЕУС. ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА

Оценена е динамиката на пренос на наследственост от разплодници от породата Лимузин, произведени в стада от различен внос, като са установени фенотипните различия на крави, приплоди на разплодници с различен произход. Разликите в екстериора показват, че холандският внос високодостоверно превъзхожда по височина на тялото всички аналози, включени в проучването (от 6,5 до 9,5 cm), а по показателя дълбочина на гърди тази разлика достига 10,2 cm. Установените зависимости при проведения анализ характеризират този импорт с удължено, вретеновидно тяло и добре развит гръден кош.

ОПТИМИЗИРАНЕ СИСТЕМИТЕ НА СЕЛЕКЦИЯ И РЕПРОДУКЦИЯ ПРИ ОВЦЕ ОТ СИНТЕТИЧНА ПОПУЛАЦИЯ БЪЛГАРСКА МЛЕЧНА ЗА ЕФЕКТИВНО ПРОИЗВОДСТВО НА ОВЦЕВЪДНА ПРОДУКЦИЯ

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ГЕНЕАЛОГИЧНАТА СТРУКТУРА

Не е установен достоверен ефект на линията върху млечността и плодовитостта на овцете. Получените средни стойности на стандартната 120-дневна дойна млечност за линиите 604 и 3156, характеризират овцете майки като подходящи за кочопроизводителки. Биологичната плодовитост на линейните овце майки е в границите 130-145%.

Не се наблюдава ефект на „впръскването на кръв" от породата Аваси в Синтетична популация българска млечна върху млечността, продължителността на различните периоди от лактацията и не се установява изменение в типа на животните.

Икономическият анализ показва, че трудовите разходи са 45%, изкупната цена на овчето мляко е ниска – 1,52 лв./литър.

Еднократното инжектиране със Селенопиран (органично съединение, съдържащо селен), поддържа високо ниво на селен в кръвта през периода на сперматогенезата при коча и обезпечава достатъчно количество селен в спермата, осигурявайки достатъчно качествени еякулати с висок общ брой сперматозоиди и сперматозоиди с прогресивни движения.

Приложената схема за синхронизация на еструса – двукратно третиране през 9 дни с два различни синтетични аналога – клопростенол и алфапростол, показва еднакъв синхронизиращ ефект и за двата препарата – 92,86%. Заплодяемостта от първи еструс е по-добра при групата третирана с алфапростол (45,45%), а плодовитостта – при групата третирана с клоппростенол (166,67%). Получените резултати показват, че и двата препарата са подходящи за приложение, като се препоръчва препаратът съдържащ алфапростол, поради по-добрата заплодяемост при първи еструс.

ПРОУЧВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА НЯКОИ НУТРИТИВНИ, СЕЛЕКЦИОННИ И ТЕХНОЛОГИЧНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ РАЗВИТИЕТО И ПРОДУКТИВНОСТТА НА ПЧЕЛНИТЕ СЕМЕЙСТВА И ВЪРХУ ХИМИЧНИЯ СЪСТАВ НА ПЧЕЛНИТЕ ПРОДУКТИ

Проведено е проучване относно стимулиращото влияние на четири препарата (Vita Feed Gold, Апидас, Олигофоси и Анолит-7). Определени са основните признаци, характеризиращи развитието на пчелните семейства. Достоверно повишаване при всичките контролирани признаци се открива само при влагането на Vita Feed Gold. Останалите стимулатори влияят в различна степен и не при всички контролирани признаци. Не е констатиран ефект от препарата Апидас.

Проучено е стимулиращото действие на манганов сулфат с белтъчно дохранване върху признаците, характеризиращи развитието на пчелните семейства, отглеждани в две системи кошери: Лангстрот-Рут и Фарар, в района на Костинброд. Пчелните семейства от опитната група са отгледали повече пило и са презимували с по-малко разход на храна и при двете системи кошери, докато полученият медодобив и регистриран подмор са еднакви с тези на контролните семейства и за двете системи кошери.

Проследяван е вида на запечатката на меда, като породен признак при местната пчела. Установено е, че този признак може да бъде използван като контрастен при определяне на расовата чистота на пчели от *Apis meliffera rodopica* само спрямо други чисти раси пчели. При метизирани местни пчелни семейства, признакът няма таксономично значение.

Приложен е принципно нов подход при сдружаването на пчелни семейства през зимата. Междинните резултати показват по-добро зимуване на сдружените слаби семейства и очертават перспектива за успешно естествено презимуване на резервни пчелни майки в свръх слаби семейства, съставени от по 300-400 гр. пчели.

ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА АНТИОКСИДАНТИ ВЪРХУ СЕМЕННА ТЕЧНОСТ ОТ СЕЛСКОСТОПАНСКИ ЖИВОТНИ

Проведени са експерименти със семенна течност от бик с цел установяване защитното действие на витамин Е и цистеин при криоконсервация в различни разредители. При замразяването са използвани два вида разредители – цитратен сперморазредител (ЦР) и TRIS буферен разредител (ТР). В това проучване прибавянето на витамин Е към цитратен сперморазредител (ЦР) води до значително подобряване подвижността и жизнеспособността на сперматозоидите в сравнение с контролната група. Въз основа на получените резултати, е направен извода, че цистеинът и витамин Е са много ефективни антиоксиданти в цитратен сперморазредител (ЦР) и че добавянето им към такъв сперморазредител може да намали оксидативния стрес, предизвикан от размразяването, като защитава сперматозоидите от говеда при криоконсервация. Добавянето на цистеин и витамин Е към трис – яйчен жълтък сперморазредител (ТР) не води до подобряване качеството на семенната течност.

СЪЗДАВАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА НОВИ ЗНАНИЯ ЗА КАЧЕСТВОТО И КОНВЕРСИЯТА НА БИОРЕСУРСИ ПРИ ХРАНЕНЕТО НА СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ЖИВОТНИ И ПТИЦИТЕ

Стартира работата по комплексната характеристика на състава и оценка на хранителната стойност, както и на възможностите за ефективно

използване на хидропонния ечемик като фураж за преживните животни. Използван е нов показател за оценка на хранителната стойност на фуражите – съпоставима хранителна стойност. Получените собствени аналитични резултати за новия продукт от две системи – стационарна и мобилна – позволяват да се направи извода, че няма съществени различия между системите.

Продължава мониторинговото проучване на иновативните продукти от приложната алгология, включително черноморски макроводорасли за характеристика на състава и оценка на хранителната им стойност с цел използването им при птици. Направената колекция от черноморски макроводорасли включва: влакнесто зелено водорасло, корава морска салата и кафява цистозейра. Установени са съществени видови различия в състава на макроводораслите.

В експеримент с 60 бр. кокошки носачки е проучен биологичният ефект на натуралните растителни добавки куркума и сух екстракт от кръвен здравец върху морфологичните качества на яйцата и стойностите на биомаркерите общ холестерол в кръвта и в яйчния жълтък. Установено е, че и двете добавки се разпределят равномерно в комбинирания фураж, въпреки малките количества, в които участват. И кръвният здравец, и куркумата, достоверно понижават интензитета на цвета. Двете добавки предизвикват промени в общия холестерол на кръвта с близки стойности. Кръвният здравец достоверно повишава холестерола в яйчния жълтък.

АНАЛИЗ НА ПРОДУКТИВНИ ПОКАЗАТЕЛИ И РАЗВЪДНА СТОЙНОСТ НА КОНЕТЕ ОТ ПОПУЛАЦИЯТА С ТРАКЕНЕНСКИ И ИЗТОЧНОПРУСКИ ПРОИЗХОД В БЪЛГАРИЯ

Проведено е балансирано хранене при различните категории коне и снабдяване с информация за предшестваща анализите дейност, свързана с набиране на данни за произхода, признаците, характеризиращи екстериора и продуктивността на конете, предмет на настоящото проучване. Взети са данни за работоспособността на 45 индивида с повече от 750 регистрирани участия през 2014 и 2015 г. На изпитаните индивиди са регистрирани данни за година на раждане, проявена продуктивност в състезания по прескачане на препятствия и всестранна езда – класация, наказателни точки, време, оценки за стил при преодоляване на паркур. Изпитанията по обездка са отразени чрез оценките на всеки съдия за изпълнение на програмата на конете и ездачите, общата оценка за представянето (в проценти) и тяхната класация. За по-точен анализ е добавена и информация за състезателите – възрастова група, клубна принадлежност.

Извършен е генеалогичен анализ на 89 индивида от популацията коне с тракененски и източнопруски произход в България, оценени по Скалата за класификация на качествата на екстериора и движенията на конете, прилагана от организациите за развъждане на коне от породата *Trakehner*. Данните от анализа се използват за характеристика на жребците по качества на тяхното потомството по 7 признаци, които определят екстериора и качествата на различните движения на конете. Чрез използване на вариационно-статистическия метод са обработени оценките, характеризиращи породен тип, телосложение, крайници, движения в ходом, тръс и галоп и общо впечатление (експресивност). Получени са резултати за средните стойности, стандартни грешки, стандартни отклонения и др. за потомството на 8 жребци, използвани през последните два генерационни интервала в популацията.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА НА СТРЕСОВИ ФАКТОРИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНИТЕ В СТРАНАТА ТЕХНОЛОГИИ НА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ОВЦЕ И ЗАЙЦИ

Проведени са експерименти за установяване на нормалните стойности на хематокрита при отглеждaните в експерименталната база на ИЖН Костинброд овце от Синтетична популация българска млечна овца и от породата Ил дьо Франс с оглед проучване на възможностите за използване на хематокрита като критерий за адаптационните възможности на животните и тяхната стрес-устойчивост. Установени са породни различия, както в средните стойности на хематокрита, така и в степента на вариране между индивидите. Получени са оригинални данни, които показват наличието на противоположна динамика на хематокрита в отговор на манипулационен стрес, съответно при овце с ниски и високи хематокритни стойности. Установени са сезонни различия в хематокрита.

Получените резултати са обещаващи и произтичат от биологичната роля на сърдечно-съдовата и стресовата системи, които са призвани да обезпечат синхронизирана от централната нервна система бърза компенсация на енергийния дефицит при стрес.

С цел проследяване на сезонната, месечна, седмична и дневна динамика на различни показатели на микроклимата в помещенията, са извършени измервания на температурата, относителната влажност, съдържанието на въглероден диоксид и на амоняк във въздуха в помещенията през пролетта и есента на 2015 г. През летния сезон измервания са провеждани в база „Петрохан", тъй като овцете през летния сезон са отглеждани там. Предстои обобщаването на измерванията през есенния сезон, както и провеждането на измервания през зимата. Събрани са данни за дните на провежданите изследвания за външната температура, относителната влажност и скоростта на движение на въздуха от публикуваните в Интернет данни на метеорологичната станция на НИМХ при БАН – София.

АНАЛИЗ НА ГЕНЕТИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ И НА МЕСНАТА ПРОДУКТИВНОСТ ПРИ СВИНЕ ЧРЕЗ ДНК БАЗИРАНИ ТЕХНОЛОГИИ

Обект на изследване са 68 прасета от Дунавската бяла порода и 26 броя прасета кръстоски Юна х Пиетрен. Направени са 431 ДНК анализи и 278 физикохимични анализи на m. Longissimus dorsi (m. LD) и m. Semimembranosus (m. SM). Отработена е методика за изолиране на геномна ДНК от космена луковица. Животните от Дунавска бяла порода са генотипирани по 4 микросателитни маркера, локализирани на различни хромозоми, в т.ч. и от Х хромозомата. На 14 животни от Дунавска бяла порода и на кръстоските е направен анализ на част от качествените им характеристики на m. LD и m. SM и са обработени част от данните от пълната дисекция на 23 половинки на прасетата кръстоски.

При стадото от Дунавска бяла порода е установен полиморфизъм в четирите микросателитни локуса, идентифицирани са общо 21 алела, ефективният брой алели варира от 1,769 (SO218) до 4,406 (SW24), което показва, че избраните маркери са подходящи за анализ на генетичното разнообразие при свине.

Микросателитният маркер SW24 се характеризира като най-информативен – наблюдава се най-голям брой ефективни алели, най-ниска стойност на хетерозиготен дефицит и най-висока стойност на Shl индекса;

Стойностите на очакваната (He) и наблюдавана (Ho) хетерозиготност и тези на F-индекса показват наличие на хетерозиготен дефицит при маркер SO218;

Генотипираното по локуса на RYR1 ген стадо от Дунавска бяла порода се характеризира с наличие на прасета от два генотипа – хомозиготни по доминантен алел (N/N) с честота 0,962 и хетерозиготни (N/n) с честота 0,037.

ПОТЕНЦИАЛ НА ЛИНИИТЕ ОТ НАЦИОНАЛНИЯ ГЕНОФОНД И МЪЖКИ ПИЛЕТА ЯЙЦЕНОСНО НАПРАВЛЕНИЕ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БАВНО РАСТЯЩИ ПИЛЕТА ЗА УГОЯВАНЕ И ОЦЕНКА НА МЕСОДАЙНИТЕ ИМ КАЧЕСТВА

През отчетния период е извършено възпроизводство на генофондните линии LaBelle и M+H, за характеристика качеството на месото на пилетата. На 8- и 16-седмична възраст е направен кланичен анализ на по шест броя мъжки пилета от двете линии, определен е химичният състав на месото от гърди и бутчета. Установяват се достоверни разлики в абсолютните тегла на частите на трупчетата и грила при двете възрасти на клане, като при линия LaBelle те са по-високи. Количеството на протеин в гърдите нараства с увеличаване на възрастта и на 16-седмична възраст е достоверно по-високо при линия M+H. На тази възраст, линия LaBelle се характеризира с достоверно по-ниско съдържание на холестерол. Аналогични различия в съдържанието на протеин и холестерол между двете линии се установяват и при бутчетата.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – СТАРА ЗАГОРА

ТЕХНОЛОГИЧНИ МОДЕЛИ ЗА ИКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСЪОБРАЗНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА БИОГЕННИ ОТПАДНИ СУРОВИНИ ОТ ЖИВОТНОВЪДСТВОТО, СЪОБРАЗНО ЗАКОНОДАТЕЛСТВОТО НА ЕС

Една от целите на проекта е да се разработи методика за оценка на различните точки на трансфер на отпадните суровини от животновъдни ферми, във връзка с риска от замърсяване на околната среда (ОС) и експериментално оценяване на ферми с различни видове животни. Експерименталната методика включва общо характеризиране на специфични особености и практики във фермата и оценка на структурите за съхранение на оборския тор (ОТ) и отпадните води (ОВ). Всеки фактор от системата за управление на ОТ и ОВ е представен с четири опции, на които съответстват оценки от 1 до 4 въз основа на техния потенциал за увеличаване на риска от загуба на хранителни елементи. В оценката са включени 10 животновъдни ферми. Получените оценки се движат в широк диапазон при различните използвани показатели. При признака „Система за контрол на оттока" са с най-висока степен на вариране (пълен диапазон оценки от 1 до 4), поради което той е дефиниран като „ключов", и общо, факторът "Управление на събирането и третирането на ОТ и ОВ" е най-рисков, на база на направените оценки.

Усвоена е методика за колориметричен анализ на концентрациите на амониев азот (NH_4-N) в почвени проби, която в последствие е допълнена и пригодена според целите на проекта за анализ на проби оборски тор. Проведени са четири опита при производствени условия (при говеда, кокошки и пуйки) с третиране на торовата постеля с бактериално-ензимен биоактиватор. Изследвани са показателите pH, влага, амониев и нитратен азот, общ азот, общ въглерод, и неутрално-детергентни влакнини (при говеда). Резултатите показват, че: третирането на тора няма значим ефект върху стойностите на pH; влагата, концентрацията на NH_4-N и съотношението NH_4-N:общ N намаляват и при трите вида животни; процентите на общ N и общ C се увеличават и при трите вида животни.

ГЕНЕТИЧНИ, БИОЛОГИЧНИ, ТЕХНОЛОГИЧНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ ФАКТОРИ ПРИ ОПРЕДЕЛЯНЕ НА УСТОЙЧИВИ РАЗВЪДНИ ЦЕЛИ ПРИ РАЗЛИЧНИ ПРОДУКТИВНИ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛСКОСТОПАНСКИ ЖИВОТНИ

През годината стартира анализ на съществуващата база от данни, характеризираща продуктивни и спомагателни селекционни признаци при породи овце от различни продуктивни направления.

Проведено е анкетно проучване на стадата овце, отглеждани в Института по земеделие, Карнобат и Земеделски институт, Шумен. Анализирана е икономическата ефективност на производството в тези стада. В ИЗ Карнобат обект на проучване са овцете от породите Карнобатска тънкорунна, Синтетична популация българска млечна и Карнобатска местна, а в Експерименталната база към ЗИ Шумен – Синтетична популация българска млечна. Базата данни е обогатена със счетоводна информация. Отчетени са всички разходи, направени за производствената дейност и получените приходи от реализацията на овцевъдните продукти както за цялата ферма, така и по породи. Приходите и разходите са остойностени по действащите в момента цени. При икономическия анализ са отразени субсидиите от ДФЗ, както и агроекологичните плащания. Изчислени са икономическите резултати – печалба, норма на рентабилност със и без субсидии, както и печалба от овца-майка без субсидии. Най-висок относителен дял през анализирания период имат разходите за заплати и осигуровки – между 42% и 46%, следвани от разходите за фураж – около 40%.

Приходите от реализация на животни представляват 55-61% от общите, а тези от мляко – 36-42%.

Нормата на рентабилност има отрицателна стойност за целия период на проучването и е най-ниска през 2014 г. (-14,98%) с включен размер на субсидиите, които предприятието получава за отглеждане на животните.

ГЕНЕТИЧНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ АСПЕКТИ ПРИ IN-SITU И EX-SITU МЕТОДИ ЗА СЪХРАНЯВАНЕ НА ПОРОДИ ОВЦЕ В БЪЛГАРИЯ

Породите, обект на проучването през отчетния период, са: месодайни породи – Ил дьо Франс, Мутон Шароле; тънкорунни породи – Тракийска тънкорунна и Карнобатска тънкорунна; млечни породи – Синтетична популация българска млечна (стадата в ЗИ Стара Загора и ИЗ Карнобат). Овцете от отглежданите породи от племенната ферма на ЗИ Стара Загора се характеризират с много добър физиологичен статус, позволяващ им да реализират продуктивност, отговаряща на изискванията на селекционните лимити за признаците, заложени в развъдната програма по отделни продуктивни направления. Установено е повишаване на продуктивността в сравнение с предходната година. Оценката на телесното състояние на овцете от ТТ порода и СПБМ е добра и е показател за подходяща кондиция на животните, позволяваща нормално запложданe и продуциране на овцевъдна продукция.

Младите разплодни животни от стадото млечни кръстоски се характеризират с нормално развитие от раждане до 18 месеца и съответстващо физиологично състояние. По-интензивно нарастване на екстериорните измерения има през периода от 6 до 9 месеца, а на живото тегло от 9 до 18-месечна възраст, когато дзвизките са вече достатъчно израстнали и могат спокойно да бъдат включени в основното стадо. Типът на раждане оказва известно влияние върху интензитета на растеж при кръстоските с породата Лакон.

Установено е добро хармонично развитие на костната система и подходящо телесно състояние на шилетата от ТТ порода, осигуряващо получаването на висока продуктивност при животните, влизащи в основно стадо.

Агнетата от породата Ил дьо франс имат висок интензитет на растеж. Върху живото тегло и среднодневния прираст оказват влияние както времето на запложданe и агнене на майките, така също пола и типа на раждане на младите животни. С най-високи стойности на анализираните признаци са мъжките агнета единаци, родени през лятото. Агнетата от породата Мутон шароле имат висок среднодневен прираст, който постепенно намалява с възрастта – от 372,384 g на 296,278 g средно за всички животни. С по-висок интензитет на растеж и по-високо живо на 70-дневна възраст са мъжките агнета.

Овцете от стадото на СПБМ в ИЗ Карнобат се характеризират с добра продуктивност в резултат на воденaта селекция. Необходимо е да се задълбочи работата по повишаване на млечността и да продължи селекционната работа по повишаване на плодовитостта. Овцете от Карнобатската тънкорунна порода се характеризират с продуктивност, отговаряща на селекционните лимити за племенни животни.

Икономическата ефективност на производството в овцевъдните ферми се определя от редица фактори – порода, ниво на селекция, конюнктура на пазара, подходяща система на отглеждане, производство на фуражи, компетентност на обслужващия персонал и др.

МОНИТОРИНГ НА ОТДЕЛЕНИТЕ ЕМИСИИ НА ПАРНИКОВИ ГАЗОВЕ (CH_4 И CO_2) ОТ РАЗЛИЧНИ ФУРАЖИ И ФУРАЖНИ ДОБАВКИ, ИЗПОЛЗВАНИ ПРИ ПРЕЖИВНИ ЖИВОТНИ ПРИ РАЗЛИЧНИ ПРОИЗВОДСТВЕНИ СИСТЕМИ, И ПОВИШАВАНЕ НА КАПАЦИТЕТА НА ЕКОСИСТЕМИТЕ ЗА АДАПТИРАНЕ КЪМ ПРОМЕНИТЕ В КЛИМАТА, КАКТО И ИНТЕГРИРАНЕТО ИМ В НАЦИОНАЛНА БАНКА ДАННИ ЗА ПРОМЯНАТА НА КЛИМАТА В РАМКИТЕ НА ПРОТОКОЛА ОТ КИОТО

Изследванията са насочени към създаване на модели, които чрез интегриране на земеделски, екологични и хранителни политики да гарантират устойчивост при производството на месо и мляко. През отчетният период продължава анализиране на различни фуражи и определяне общото количество отделени газове CH_4 и CO_2 за създаване на база данни, която ще даде възможност за разработване на стратегии за хранене на преживни животни, водещи до намаляване на емисиите парникови газове.

Изследвани са концентрирани фуражи за млечни крави с различно участие на зърнени фуражи – ечемик, пшеница и царевица. Като протеинови фуражи са използвани слънчогледов и соев шрот. Изследвани са проби концентриран фураж при участие на различни зърнени фуражи и добавка на фуражно масло романьол. Подготвени и в процес на изследване са различни фуражи с добавка на различни пробиотици. Продължава обработката на целодажбени смески от ферми в различни региони на страната.

Въз основа на получените на този етап данни могат да се направят следните изводи:

Най-голямо количество CH_4 и CO_2 се отделя при концентриран фураж на основа пшеница и добавка соев шрот при 24 и 48 ч. инкубиране – 319,93 и 329,18 ml съответно. Най-ниски нива на CH_4 и CO_2 са установени при концентриран фураж с участие на ечемик, царевица, соев и слънчогледов шрот при двете нива на инкубиране – 76,99 и 46,44 ml съответно.

При концентрираните фуражи с участие на ечемик и добавка слънчогледов шрот и ечемик, царевица, соев и слънчогледов шрот количествата парникови газове са по-малко на 48-я час на инкубиране в сравнение с 24-я час – 96,07 и 70,24 ml ; 76,99 и 46,44 ml съответно.

Добавката на масло романьол не оказва влияние върху отделените количества CH_4 и CO_2 при различните комбинации фуражи.

Отделените количества CH_4 и CO_2 при царевичен силаж вероятно се влияят от сорта, торенето и срок на прибиране.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГЕНОФОНДА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ГЕНОТИПОВЕ БАВНОРАСТЯЩИ ПИЛЕТА БРОЙЛЕРИ

С най-добри растежни способности са пилетата за родители на конвенционалния бройлер от Линия М и Линия L през целия подрастващ и продуктивен период. Живата маса на пилетата от Линия F и Линия Е на 18 и 36 седмична възраст достоверно превъзхожда останалите две линии от общоползвателно направление. Оплодеността на яйцата при различните генотипове, участващи в експеримента, е с високи стойности при Линия Е – 95,68 % и Линия Ss – 94,89%, като люпимостта от оплодените яйца е от 90,22% (Линия NG) до 74% (Линия F). От най-тежките яйца за инкубация 67,58 g на Линия М и 63,86 g Линия F се излюпват най-тежките пилета 44,65 g и 39,55 g съответно. Линия М и Линия L се отличават с достоверно най-късно пронасяне на 222,36 дни и 203,41 дни. От четирите изследвани майчини линии за бавнорастящите бройлери най-висока носливост от начална и средна носачка има Линия F – 98,18 бр. и 99,44 бр. яйца, следвана от Линия Ss – 96,51 бр. и 98,86 бр. Подходящи да заемат майчината страна от общоползвателното направление при производството на пилета бройлери са птици с висока жива маса и добра носливост. Позитивното влияние на свързания с пола ген DW/dw, обуславящ джуджевидността върху икономически значимите показатели – консумация и оползотворяване на фуража, люпимост от заредените яйца – е предпоставка за създаване на по-ефективна майчина форма за производство на бавнорастящи пилета бройлери.

Бавнорастящите бройлери от IV група (♀Линия F Х ♂Линия М) са с най-висока жива маса 2352,03 g, I група (♀Линия Е Х ♂Линия И) – 1545,86 g, II група (Линия Е Х ♂Линия М), III група – 1466,64 g (Линия F Х ♂Линия И) и V група 1395 g (Линия Ss Х ♂Линия М). Пилетата с бащи Линия М – корниш имат по-нисък разход на фураж (1,53 kg и 1,62 kg), а конвенционалният бройлер е с най-нисък разход на фураж (1,365 kg). Анализът на pH стойностите на бута и гръдната мускулатура през първите 45 минути показва достоверни различия между проучваните генетични групи, като най-висока стойност е отбелязана за конвенционалните бройлери и бавнорастящите пилета от V група. При проучване влиянието на генотипа върху качеството на месото е установено, че гръдната мускулатура от бавнорастящите бройлери има по-добра ВЗС (28,15–30,24%) в сравнение с конвенционалния бройлер (32,43%). Противоположна тенденция се наблюдава за месото от бута, като процентът на отделената свободна вода е по-висок при бавнорастящите генотипи от втора и трета група. Загубата при печене на бялото месо са по-ниски при бавнорастящите птици, които са в рамките на 27,69–32,39% в сравнение с конвенционалния бройлер –34,56% и по-високи в бедрената мускулатура от бавнорастящите бройлери и най-ниски при стандартния бройлер – 25,24%. Нормата на рентабилност за VI група е 2,5% и 7% при 4,65 лв. и 5,30 лв. съответно, а на VI група е 8,2%.

РАЗРАБОТВАНЕ НА СИСТЕМИ ЗА ХРАНЕНЕ НА ПРЕЖИВНИТЕ ЖИВОТНИ С ЦЕЛ ОПТИМАЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОТЕИНОВИТЕ ФУРАЖИ

През отчетния период ежемесечно са изследвани индивидуални млечни проби от крави и овце от стадото на ЗИ Стара Загора. Изследвани са проби от крави от породите Българско черношарено (БЧШГ) и Българско кафяво говедо (БКГ). При БКГ най-голямо е варирането при показателя съдържание на мастни вещества. За група Елит варирането е от 4,22% за април до 3,37% за юли, а при първа група – съответно от 4,06% за април до 3,57% за юли. Съдържанието на мастни вещества в млякото при кравите от група Елит при БЧШГ е в границите от 4,00% за юни до 2,73% за юли. За първа група този показател е съответно 3,73% за юни и 2,97% за юли. Установените нива на млечна урея варират в границите от 5.2 mg/dl за месец юли при кравите от първа група от породата БЧШГ до 13.5 mg/dl за животните от първа група, БЧШГ, при контролата за месец април. Съдържанието на карбамида е в рамките на оптималните стойности на този показател при съответните породи и групи. При проведените анализи е очертана тенденцията на по-високи нива на уреята в млякото на кравите от Кафявата порода, свързано с по-лошото усвояване на протеина от фуражите на дажбата в сравнение с кравите от породата БЧШГ.

За установяване влиянието на храненето върху нивото на млечната продуктивност и качеството на млякото, са включени овце от СПБМ от стадото на ЗИ Стара Загора. Нивото на уреята в млякото варира от 13,46 mg/dl за месец април, 19,62 mg/dl за месец май, 19,81 mg/dl за началото на юни и 17,36 mg/dl за контролата в края на месец юни. Продължава обработката на наличните данни и анализ на действието на нехранителните фактори върху съдържанието на урея – сезон, стадий на лактация и други, както и връзката му с останалите съставки на млякото за оценка на неговата пригодност за прозводство на млечни продукти.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – СТАРА ЗАГОРА

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ШУМЕН

АНАЛИЗ НА ГЕНЕТИЧНАТА ИЗМЕНЧИВОСТ В ПОПУЛАЦИИТЕ ОВЦЕ, РАЗВЪЖДАНИ В БЪЛГАРИЯ

За първи път е създадена база данни за овце-майки от СПБМ (родени през 2007-2012 г.), отглеждани в стадата на Експерименталната база (ЕБ) към ЗИ Шумен, ИЗ Карнобат и ЗИ Стара Загора и овцете от СИБТ, КТ и ТТ породи (родени през 2008-2012 г.) в стадата на ОСЗ Търговище, ИЗ Карнобат и ЗИ Стара Загора от гледна точка на тяхната хетерогенност и пожизнена продуктивност.

Установена и анализирана е генетичната структура на овцете СПБМ в стадото на ЕБ към ЗИ Шумен. Резултатите показват, че за конкретния период тя е сформирана от 33 генотипа. С най-голямо присъствие са представени овцете-майки, продукт на вътрешнолинейно развъждане (78,21%), от които 53,91% са с генотип на СПБМ и 24,3% са с генетичен компонент от ИФ порода в генотипа. Получените F_1 кръстоски с породите Лакон и Хиос (9,99% и 3,33%), генотипите на тяхното потомство след запложданe с кочове от линиите на СПБМ (2,16%, 1,66% и 0,33%) и тези с неустановен произход на единия от преките родители (1,83%), не оказват влияние върху цялостната структура на стадото. В зависимост от процента кръвност на отделните породи, в стадото са оформени 15 генетични групи.

Наличното разнообразие в отделните групи произтича от породната позиция в генетичните кодове на индивидите. Извършеното проучване е първо както за конкретното стадо, така и за овцете от останалата част на СПБМ, след нейната апробация.

Извършено е тестване на базата данни чрез създаване на аналитични модели, които описват предварително заложените научни хипотези. За целта са направени проверки и филтри за повтарящи се данни, грешки в генотипите, грешки в родствената матрица и в данните характеризиращи биологичния статус, продуктивните признаци и др. Създаден и е тестван аналитичен модел, който най-пълно описва научната хипотеза на изследването за стадото в ЗИ Шумен. Този модел ще бъде прилаган и за останалите стада от СБПМ и модифициран за другите породи съобразно наличната за тях информация.

За първи път е анализиран генетичният варианс (адитивен, доминантен и епистатичен) за признака млечност, както и причинените генетични ефекти в рамките на експеримент с генетична плазма от породите Хиос и Лакон при овце от СПБМ в стадото на ЕБ към ЗИ Шумен. Установен е значителен генетичен варианс, като пропорцията е 0,33 от общото вариране. Пропорцията на адитивния генетичен варианс е 0,23, а на неадитивния – 0,10 от общото вариране. Установени са добре статистически доказани генетични ефекти, като доминантният генетичен ефект е положителен (137,18). Положителна е оценката и на адитивния генетичен ефект (27,86), който заедно с доминантния представлява основното генетично вариране. Епистатичният генетичен ефект е отрицателен (-33,15). Оценките на адитивните генетични ефекти и неадитивните отклонения за генотипите показват разнообразие и отклонения в зависимост от схемата на кръстосване.

ИНСТИТУТ ПО РИБАРСТВО И АКВАКУЛТУРИ – ПЛОВДИВ

КАЧЕСТВО НА МЕСОТО НА ШАРАНА (*CYPRINUS CARPIO* L.) ОТГЛЕЖДАН ПРИ РАЗЛИЧНИ ПРОИЗВОДСТВЕНИ СИСТЕМИ

Проведени са серия от изследвания насочени към установяване на биохимичния състав, хранителната и енергийна стойност на месото и функционалните свойства на липидите на шаран от аквафермы, прилагащи различни системи на отглеждане, с оглед оценка на качеството му.

Направена е характеристика на 10 производствени системи за отглеждане на шаран за консумация с различна степен на интензификация на производството, включващи различни мощности (землени басейни, язовири и садкови стопанства) и различен тип на хранене.

Извършени са изследвания на условията на водната среда по основни хидрофизични, хидрохимични и хидробиологични параметри, които имат пряко влияние върху отглеждане на рибата. Установено е, че качеството на водата в проучваните производствени системи отговаря на технологичните норми за отглеждане на шарана, а екологичният им статус по хидробиологични параметри се определя основно като мезо- и еутрофен.

Установен е общият химичен състав и енергийната стойност на месото на шарана и е изследвано съдържанието на основните макро- и микроелементи в него. Доказани са специфични различия в зависимост от прилагания тип производствена система. Определен е мастнокиселинния профил на липидите на шарана. Отчитат се относително високи нива на есенциалните мастни киселини ейкозапентаенова – до 5,90% и на докозахексаенова киселина до 6,12 %. Установява се висока биологична стойност

на месото на шаран от изследваните производствени системи, на базата на проведените биохимични изследвания, която се определя от: балансирания му мастнокиселинен състав, респ. високото съдържание на есенциални мастни киселини (ω-6 МК – 11,17%-29,03% и ω-3 МК – 4,06%-12,75%); оптималното съотношение на ω-6:ω-3 (от 1,24 до 3,36); оптималното съотношение ПНМК/НМК (със стойности в интервала 0,53-0,77). Изследванията върху функционалните свойства на липидите на шарана от различните производствени системи сочат, че стойностите на атерогенния и тромбогенния индекс са значително по-ниски от 1,0 (0,24-0,53), а на холестеролемичния са значително по-високи от 1,0 (2,02-4,62), които стойности са в оптимални граници според съвременните схващания за здравословно хранене.

В резултат на проведените интердисциплинарни комплексни изследвания е натрупан голям обем от фактически материал, формирана е богата база от данни. На базата на събраната научна информация са разработени „Система за оценка качеството на шарана", както и монография „Качество на шарана (*Cyprinus carpio* L.) отглеждан в различни производствени системи в България", които по своята насоченост и комплексност на изследванията са първи за страната.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА КОНТРОЛИРАНО РАЗМНОЖАВАНЕ НА БЯЛАТА РИБА (*SANDER LUCIOPERCA* L.) И ПОЛУЧАВАНЕ НА УКРЕПНАЛИ РИБКИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА ИНТЕНЗИВНОТО АКВАПРОИЗВОДСТВО

През отчетния период са проведени серия от полеви и лабораторни опити, в резултат на които е изследвана и установена плодовитостта на разплодниците; определен е гонадо-соматичният индекс на мъжките и женските риби; проучена и потвърдена е възможността за естественото размножаване на бялата риба във вани и земни басейни; установена е ефективна схема за хормонално стимулиране на разплодниците; проучен е спектърът на хранене на личинките в земни басейни; разработени са ефективни схеми на преход на укрепнали бели риби от естествена храна към хранене с фураж с използването на хирономидни ларви и смляно рибно месо при постепенно намаляване на делът им в дневните дажби, при което се получава оцеляемост до 66,2%; доказано е, че преходът може да се извърши успешно при минимална маса на рибите 0,181 ± 0,01 g при оптимална гъстота на посадката от 12 бр.l^{-1}; експериментирани са потапящи бани на разплодниците с калиев перманганат при доза 1 g.l^{-1} вода и експозиция от 20 s и е установено, че те имат положителен ефект върху здравословното им състояние. На базата на проведените опити за захранване на личинките, веднага след преминаването им на екзогенно хранене и захранване на 30-40 дневни риби, излюпени и отгледани в люпилен басейн, е установено, че вторият подход е по-ефективен и може да се препоръча на рибовъдната практика.

В резултат на проведените експерименти е разработена ефективна схема за размножаване на бялата риба и успешен преход на укрепналите риби към хранене с фураж, което дава възможност те да се използват за целите на супер интензивното рибовъдство – отглеждане в рециркулационни системи и мрежени клетки.

Представена е таблица с основни технологични параметри за контролирано размножаване на бялата риба и получаване на захранени с фураж укрепнали рибки, като разработката има готовност да се внедри в рибовъдната практика.

ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗАРИБИТЕЛЕН МАТЕРИАЛ ОТ БЯЛА РИБА (*SANDER LUCIOPERCA* L.*)* В РАЗЛИЧНИ ПО СЪСТАВ И СТРУКТУРА ПОЛИКУЛТУРИ

През отчетния период са проведени серия от полеви и лабораторни опити. През вегетациенния период е проследена динамиката на физико-химичните показатели на вода, изследвани и анализирани са количествените и качествените характеристики и динамиката на зоопланктона в експерименталните басейни. Изследвани са ектопаразитите по бялата риба при отглеждането ѝ в земни басейни и са проведени експерименти за изпитване на лечебното действие на Baycox (активна субстанция 2,5% Toltrazuril), Detox SA и формалин (40%), като е доказано, че те са ефективни при инфекцията с *Trichodina spp*.

Проведен е експеримент при контролирани условия и е установено, че за период от 30 дни при средни стойности на температура на водата 14,52±0,380 C^o, белите риби, хранени с жив шаран, реализират среден прираст от 46,78±4,93 g. Постигнатият среден хранителен коефициент е 4,3, като най-ниският от тях е 3,82, а най-високият – 7,07.

Изследвани са някои основни биохимични показатели на серума на кръвта и тялото на едногодишни бели риби, като след зимуване не се отчитат отклоненения от физиологичните норми.

Най-добри рибовъдни показатели в края на експеримента са постигнати в басейн 2 – оцеляемост на белите риби 30,3%, средно тегло 59,65 ± 18,22 и добив от басейна 198 kg/da^{-1}. Установено, е че основен проблем при конкретните условия на отглеждане на рибите представлява тяхната оцеляемост, вследствие на обрастването на басейните с водна растителност, много голям тинест слой, влошен кислороден режим на водата, наличие на рибоядни птици и др.

Проведените изследвания показват както проблемите, така и възможностите за отглеждане на бялата риба в поликултура и дават достатъчно основание работата по проекта да продължи и през следващата година при актуализирана работна програма, съобразена с условията в експерименталната база на института.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ШУМЕН

РАЗРАБОТВАНЕ НА МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА НА МЕСНАТА ПРОДУКТИВНОСТ НА СВИНЕ

Установени са стойностите на признаците процент постно месо и тегло на трупа на 122236 бр. кланични трупа от свине за периода 2012-2014 г. Процентът на постно месо в изследваната извадка е 55,80%, а теглото на трупа – 84,899 kg. Окачествените трупове в клас Е заемат 65,39%, следвани от тези в клас U – 32,30%, S – 1,43% , R и O – 0,87%.

Не са установени достоверни разлики в качествените характеристики на месото на хибридни свине (Л х ГБ) х Д, заемащи различни класове в системата SEUROP.

От изследването на кланичните качества и морфологичните компоненти в трупа и отделните му части при драни свине е установено, че относителният дял на ценните части на трупа е както следва: бут – 27,74%, филе – 7,46%, плешка – 14,10%, врат – 13,08%, гърди – 14,45%. С най-висок относителен дял в половинка труп е мускулната тъкан – 61,47%. Съдържанието на останалите тъкани е съответно: интермускуларна мазнина – 8,10%, субкутанна – 15,41% и кости – 14,94 %.

Коефициентите на фенотипна корелация между дебелината на сланината и количеството на субкутанна и интермускуларна мазнина са положителни, средни до високи по стойност ($P \leq 0.001$) с изключение на зависимоста между дебелината на сланината измерена между 3-4 ребро и количеството на субкутанна мазнина в трупа. Дебелината на сланината е в отрицателна зависимост с количеството на мускулатура и в по-висока степен детерминира относителният дял на мускулатура в трупа ($P \leq 0.01$, $P \leq 0.001$).

ЕФЕКТ ОТ РАЗЛИЧНИ СХЕМИ НА КРЪСТОСВАНЕ НА ИЗТОЧНО-БАЛКАНСКАТА СВИНЯ С НЕРЕЗИ ОТ ПОРОДИТЕ ДУНАВСКА БЯЛА И ГОЛЯМА БЯЛА ВЪРХУ ПРОДУКТИВНИТЕ КАЧЕСТВА И КАЧЕСТВОТО НА МЕСОТО В УСЛОВИЯТА НА ПРИРОДОСЪОБРАЗНО И БИОЛОГИЧНО ОТГЛЕЖДАНЕ

Оценката на промените в пре- и постпубертетните серумни нива на прогестерон, естрадиол и грелин показва достоверно ($p<0,05$) по-високи нива на прогестерона и естрадиола на възраст 350 дни (2,16 ng/ml и 216 pg/ml), от нивата на 240-дневна възраст (0,79 ng/ml и 79,91 pg/ml).

Комбинацията ИБС х ПГБ се отличава с най-голям брой (7,9 бр.) живородени прасета в прасило, следвана от ИБС х ДБ (7,2 бр.) и с най-малък при чистопородното съешаване (6,8 бр). С най високо живо тегло при раждане са били прасетата с бащи от породата ПГБ (1032,8 g), следвани от тези с бащи от породата ДБ (987,1 g), а най леки са били чистопородните прасета (943,7 g). Произходът на прасетата (ИБС и ИБСхДБ) не е оказал влияние върху темпа на растеж през бозайния период. Средното живо тегло на чистопородните прасета и прасетата кръстоски при раждане е практически еднакво (915,5 g и 928,0 g), както и среднодневният прираст (138,3 g и 139,8 g).

Анализът на основните кланични показатели на чистопородни прасета и кръстоски (ИБС х ПГБ) показва, че по-добро съотношение месо с кости : сланина се установява при прасетата кръстоски (74,79%:25,21%), в сравнение с чистопородните (69,11%:30,89%). Разликите са най-добре подчертани при същинския бут, където кръстоските са имали с 11,99% повече месо с кости.

СИСТЕМИ НА РАЗВЪЖДАНЕ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА УСЛОВИЯТА НА ХРАНЕНЕ И ОТГЛЕЖДАНЕ ЗА УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ПРОДУКТИВНИТЕ КАЧЕСТВА И СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ГЕНОТИПИ СВИНЕ, БИВОЛИ И ГОВЕДА

Направена е оценка на влиянието на селекцията по собствена продуктивност върху макроскопските и микроскопските показатели на семенна течност от нерези с различен произход. Установено е, че случайните ефекти на индивидите от изследваните произходи (ДБ,АЛхП и [ДБх(АЛхП)]хДЛ) са достоверни по отношение на продуктивните и репродуктивните признаци ($P\leq0,001$). Качеството на спермата е по-добро през есенно-зимния период в сравнение с пролетно-летния ($P\leq0,001$).

Проучен е ефектът от впръскване на кръв върху угоителните способности на чистопородни свине и кръстоски с различен произход. Проведено е проучване за влиянието на измеренията на крупата и индексите на крупата на предразвъдна възраст върху проявата на маточно-вагинален пролапсус при биволици. От проведената оценка на физиологичната зрялост на половата система при женски ремонтни прасета е установено, че прогестеронът се увеличава при животните с нисък грелин, т. е. хранително

задоволени животни и те по-активно навлизат в пубертета. В периода на активния пубертет корелацията става положителна, което означава, че по-високото равнище на хранене не стимулира половата активност.

Проведено е проучване за изучаване на жизнените прояви чрез поведенческите реакции на различни възрастови категории свине от новосъздаващ се генотип чрез най-прилаганите начини на отглеждане в практиката.

Проведеният физиологичен опит за установяване смилаемостта на хранителните вещества при различни кръстоски показва, че прасета с живо тегло 58,667-61,333 kg, от хибридна комбинация ДБ х (АЛ х П), имат достоверно по-добра смилаемост на минералните вещества с 16,17%-17,44% и на фосфора с 13,23%-15,85%, в сравнение с животните от комбинация ДБ х (АЛ х П) х ДЛ и чистопородните от Дунавска бяла порода.

Направено е изпитване на биологично алтернативни добавки и алтернативни средства (ProPen H, риган *Origanum heracleoticum,* планински очиболец *Potentilla Erecta Raus,* хлорен диоксид) за профилактика и лечение на диария при бозаещи и отбити прасета.

Проведено е проучване за установяване химичния състав на трупа, средния дневен нето прираст, дневната ретенция и оползотворяването на енергията и хранителните вещества от дажбата при прасета от различен произход.

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ТРОЯН

ПРОУЧВАНЕ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА БИОПРОДУКТИТЕ И СТОПАНСКИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ТРЕВНИ ФУРАЖИ В ПЛАНИНСКИТЕ РАЙОНИ

През настоящата година е отчетено последействието на променливо минерално торене на садинова ливада (преходен тип). Ефектът на последействие от редуващо се минерално торене върху добивността на свежа и суха маса от картълово пасище с надморска височина от 1400 m най-добре се установява при варианта с комбинирано азотно-фосфорно торене (N_6P_6). Най-добро въздействие върху продуктивността на свежа и суха маса на садинова ливада с южно изложение и надморска височина 500 m се получава при третирането с листен органичен тор Биостим в доза от 300 ml/da.

При третиране с биоторове на някои бобови ливадни треви, най-висок положителен ефект върху продуктивността им показва торенето с боров хумат при еспарзетата.

Хербицидът Дуал Голд 960 ЕК, приложен в доза 100 ml/da, проявява най-висока хербицидна ефикасност по отношение на плевелите и осигурява най-висок добив на суха маса, превишаващ контролата с 39,7%.

Установена е пасищната пригодност на някои сортове звездан, при условията на Средна Стара планина. От изпитаните сортове звездан в двойна смеска с ливадна метлица най-подходящ е сорт Fabio, който реализира най-висок добив на суха маса (777,14 kg/da), превишаващ контролата с 56,06%. При проучените срокове на сеитба и процентно участие на компонентите в смеската звездан и червена власатка, най-висок добив на суха маса осигурява пролетната сеитба със съотношение на компонентите 75:25, която превишава контролата с 12,91%.

Установена е пригодността на бялата полевица с местен произход за формиране на устойчиво развиващи се тревостои при условията на предпланинската част на Средна Стара планина.

Извежда се опит за конкурсно сортоизпитване на отбрани местни популации синьохибридна люцерна в сравнение със стандартните за България сортове Плевен 6 и Приста 2. Резултатите дават основание да започне проучване на семедобива им, с оглед предлагане на кандидат сорт за изпитване и признаване от ИАСАС.

Сравнява се продуктивността на сортове червена детелина с произход от Чехия и Словакия. Проучват се продуктивните възможности на редица едногодишни бобови ливадни видове. Извършва се сортоподдържаща селекция при звездан, бяла и червена детелина, синьохибридна люцерна. Проучват се едногодишни късни пролетни смески със слънчоглед, както и на зимната рапица с някои бобови култури (зимуващ грах и зимен фий) за зелен фураж в предпланинските райони на Средна Стара планина.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНИТЕ РЕСУРСИ В ГОВЕДОВЪДСТВОТО, ОВЦЕВЪДСТВОТО И КОЗЕВЪДСТВОТО ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЯКО И МЕСО В ПЛАНИНСКИТЕ РАЙОНИ НА БЪЛГАРИЯ

Проучва се млечната продуктивност на крави от Българската родопска порода, в кандидат племенни ферми от контролираната част на породата. Извършена е обработка на данните, натрупани до сега, за млечната продуктивност на кравите от ферми с над 15 дойни крави, където се прилага изкуствено осеменяване по индивидуален случен план, контролира се и се доказва произхода на животните по майчина и бащина линия и се контролират биологичните и стопанските качества. Извършва се оценка на развъдната стойност на животните в тези ферми чрез използване на варионно-статистическия метод Animal model. Проведен е отбор и подбор на плюс вариантите чрез бонитировъчна оценка на признаците жива маса, млечност, вълнодобив, плодовитост и прираст и класиране на цигайски овце и техните кръстоски при използване на методите на чистопородното развъждане и кръстосване. Проследен е растежа на агнетата до отбиване, млечната продуктивност и състава на млякото на цигайски и каракачански овце. Проследени са промените в мастните киселини и аминокиселинния състав на протеина на млякото от цигайски овце и техните F_2 кръстоски през дойния период при използване на планинските и високопланинските пасища. На основа на извършените проучвания върху някои елементи от отглеждането на овце с агнета е разработена технология за отглеждане на овце с доене в планинските райони при използване на планинските и високопланинските пасища и производството на висококачествено мляко и млечни продукти и агнешко месо. Романовската порода, развъждана чистопородно, както и за кръстосване с други породи за увеличаване на плодовитостта, е изключително голям резерв за получаване на повече агнешко и шилешко месо. В условията на нашата страна се запазва високата й плодовитост от 220-250%, а агнетата са с ниска смъртност и висок виталитет.

Извършено е поддържане и усъвършенстване на Българска бяла млечна порода кози и нейните кръстоски, проучени са етологичните маркери за оценка на майчинските качества и адаптивния капацитет на яретата през ранния неонатален период, както и влиянието на възрастта на майките, пола, типа и живото тегло на яретата върху часовата динамика на ражданията при кози от породите Българска бяла млечна, Тогенбургска и Англонубийска.

Направена е оценка на свръхчувствителност спрямо непознат човек при кози от породите Българска бяла млечна и кръстоските й с Тогенбургска и Англонубийска порода във връзка с продуктивността на животните.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ – ВАРНА

СЪВРЕМЕННО СЪСТОЯНИЕ НА ТРОФИЧНАТА БАЗА НА СТОПАНСКИ ЦЕННИ ВИДОВЕ РИБНИ И НЕРИБНИ РЕСУРСИ ПРЕД БЪЛГАРСКИЯ БРЯГ НА ЧЕРНО МОРЕ

В акваторията на българското крайбрежие през 2015 г. е регистрирано развитие на 98 фитопланктона и видов състав от 22 до 27 на зоопланктона. Според отчетените стойности на фитопланктонна численост, биомаса и индекс на Шенън-Уивър, екологичното състояние в българската морска крайбрежна акватория през зимно-пролетния период е определено като „много добро“, а през лятно-есенния като „лошо“. Анализът на многогодишните данни за биомасата на хранителния мезозоопланктон за периода 1990-2014 г. показа повишение както на пролетната, така и на лятната биомаса на мезозоопланктона средно с 3 пъти за 25-годишен период.

Изследването на макрозообентоса показва сравнително добър хранителнен ресурс за бентосоядните риби в откритоморската и крайбрежната зони. Числеността и биомасата се определят предимно от малоразмерни мекотели и от ракообразните. Мекотелните видове черна мида (*Mytilus galloprovincialis)* и рапана (*Rapana venosa)* са основните нерибни морски ресурси, които представляват стопански интерес. Тези видове влизат в износната листа на Република България. През 2015 г. за тези видове, освен като част от състава на макрозообентосния комплекс, са проведени изследвания върху някои находища в района на Бяла – нос Емине.

Данните от изследванията показват следните резултати: при рапаните средните размери варират от 6,29 до 7,05 cm в отделните тралове. При черната мида средните размери се движат между 5,18 и 6,07 cm. Наблюдава се намалено присъствие на черна мида, като от 8 трала само в три е регистриран вида. Установена е и редукция в размера на рапаната. Обобщено през предходните години и настоящата се наблюдава редукция на популациите на стопански ценните видове мекотели.

БИОЛОГИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОСНОВНИТЕ ПРОМИШЛЕНИ ВИДОВЕ РИБИ ПРЕД БЪЛГАРСКИЯ БРЯГ НА ЧЕРНО МОРЕ

Възрастовата структура на **трицоната** показва преобладаване на 2-годишни риби. Възстановява се линейно нарастване и добра кондиция – индикатори за положителни промени в състоянието на вида. През периода април - юли се наблюдава положителен баланс на съдържанието на липидите. Възрастовата структура на **сафрида** е изградена от 8 възрастови групи. Доминират 2-годишни индивиди. Новото поколение е с високо нарастване. Кондиционният фактор е със стойности, благоприятстващи оцеляемостта през зимните месеци. Продължава рецесията в запаса на вида. Уловите от кефалови риби са реализирани основно върху платерина. Популациите на **кефала** и особено на **иларията** отново показват силно снижена численост. Пеленгасът все още не е развил висока численост. Във възрастовата структура на **хамсията** преобладават едно- и двугодишни риби. Делът на старшите възрасти е нисък. Стойностите на гонадосоматичния индекс са по-ниски от обичайните. Коефициентът на угоеност на хамсията през летните месеци е в нормата – указание за добрата охраненост на вида. **Барбунята** се характеризира с много добро нарастване. Коефицентът на угоеност е висок, с величини над единица. С най-висока численост в уловите са 2-2+ годишните. Моментната биомаса на **калкана** в българската акватория на Черно море се оценява на 980 t. Доминират индивиди с дължини под 45

cm. Анализът на възрастовата структура показва, че в нея преобладават три- и четиригодишните индивиди.

Химическият състав на рибите показва сезонна динамика, отразяваща техните биологични особености и като цяло значително натрупване на резервни мазнини.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КАРНОБАТ

СЕЛЕКЦИОННИ СХЕМИ ЗА РАЗШИРЯВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ГЕНЕТИЧНИТЕ КОМПОНЕНТИ НА КАРНОБАТСКА МЕСТНА ПОРОДА С ЦЕЛ СЪЗДАВАНЕ НА ПОПУЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КАЧЕСТВЕНО АГНЕШКО МЕСО

Карнобатската местна порода е уникална ценна порода, която се поддържа за генофонд чрез метода на чистопородното развъждане. Отглеждат се животни с висока издръжливост на условията на външната среда и добра устойчивост на заболявания. Съхраняват се типичните за породата качества. Събрана е информация за установяване броя на отглежданите овце от породата. Проучванията показват, че овцете от тази порода се отличават с добри за локална порода живо тегло, вълнодобив и плодовитост. Установено е, че с течение на времето, страховата чувствителност на дзвизките и овцете-майки спрямо непознат човек намалява. Установено е, че фагоцитарната активност и тази на комплемента и лизоцима през летния сезон при овце, кочове, мъжки и женски шилета, са фактори на естествения имунитет.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

ОПТИМИЗИРАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЗЪРНО ОТ БОБОВИ КУЛТУРИ КАТО ИЗТОЧНИК НА ПРОТЕИН В ДАЖБИТЕ НА ОВЦЕ И АГНЕТА

Проведени са един научно-стопански опит (НСО) с лактиращи овце, три НСО с агнета, два опита за определяне апетитността на зърно от бобови култури и на зелени фуражи от зърнено-бобови култури, един сравнителен опит за определяне фуражната характеристика на едногодишни зърнено-бобови култури. При лактиращи овце не са установени достоверни различия в количеството и състава на млякото при използване на термично третирано зърно от соя за инактивиране на антитрипсиновия инхибитор и слънчогледов шрот. Установено е по-дълго време за подсирване на млякото от овце, получавали соево зърно. Направено е заключение, че термично третираното зърно от соя може да се използва като единствен източник на протеин при дойни овце с дневна млечност до един литър. Агнета с начална жива маса 15,5 kg, които са получавали гранулиран протеинов концентрат, имат с 35,4% по-висок среден дневен прираст от този при агнета, хранени с термично третирано зърно от соя, съответно 246 g/ден срещу 159 g/ден. Във втори опит с агнета с начална жива маса 22,8 кг е **у**становено, че агнетата, получаващи като протеинов източник слънчогледов шрот, имат с 19,1% по-висок среден дневен прираст от тези, получавали термично третирано зърно от соя, съответно 262 g/ден срещу 212 g/ден. В трети опит при агнета с жива маса над 25 kg не са установени достоверни разлики в средния дневен прираст при хранене със слънчогледов шрот или с термично третирано зърно от соя, съответно 214 g/ден и 221 g/ден. Направено е заключение, че цяло термично третирано соево зърно като единствен протеинов източник може да се използва при агнета след отбиване и жива маса над 25 kg. При сравняване апетитността на бобови култури е установено, че люцерната е с най-висока апетитност в сравнение с тази на едногодишни бобови култури. От зелената маса на

едногодишни бобови култури с най-висока апетитност е фият, а грахът, нахутът, соята и баклата са с много ниска апетитност. При зърната с най-висока апетитност е соята, на второ място е грахът, следван от фия, а нахутът и баклата са с почти нулева апетитност. Термично третираното зърно от соя има с 39% по-ниска апетитност от нетретираното соево зърно.

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО БУБАРСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ВРАЦА

СЕЛЕКЦИЯ И ИЗПИТВАНЕ НА НОВИ ПОРОДИ БУБИ И СОРТОВЕ ЧЕРНИЦИ

Създадени са 6 нови селекционни популации, съответно на 5-то, 4-то и 7-мо селекционно поколение с италиански, корейски и румънски произход. Новите селекционни популации се отличават със сравнително висока продуктивност, а някои от тях с много висока свиленост и тегло на копринената обвивка.

Създадени са 4 нови маркирани по пол в стадии яйце селекционати. Установено е, че повечето от тях превъзхождат по стойностите на признаците тегло на пашкула и копринената обвивка изходните маркирани по пол породи. Разработен е метод за селекция на нови високопродуктивни маркирани по пол в стадии яйце породи буби посредством поглъщателно кръстосване с породи буби без пигментация на серозната обвивка на яйцата.

Установен е един особено перспективен в условията на провокационен режим за отглеждане на бубите елитен хибрид от японски тип, чието проучване ще продължи. Създаден е нов промишлен хибрид буба, който е изпитан за втора година от ИАСАС. Той превъзхожда контролата по повечето стопански признаци и е издържал теста за различимост, хомогенност и стабилност. Предстои неговото разглеждане от Експертна комисия към ИАСАС за евентуално признаване и получаване на сертификат от Патентно ведомство.

След тестиране и рангуване на 12 азербайджански сортове черница с помощта на подчинени функционални и оценъчни индекси са определени три от тях като особено перспективни за условията на пролетно бубохранене в България.

II. 3. НАПРАВЛЕНИЕ „ПОЧВОЗНАНИЕ, ОБЩО ЗЕМЕДЕЛИЕ И МЕЛИОРАЦИИ”

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – СТАРА ЗАГОРА

РАЗРАБОТВАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА НОВИ ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ И СИСТЕМИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ВОДНИЯ ДЕФИЦИТ ПРИ НЯКОИ ФУРАЖНИ КУЛТУРИ В УСЛОВИЯТА НА ЮЖНА БЪЛГАРИЯ

Изследванията са насочени към оптимизиране на поливния режим при царевица за силаж и суданка, отглеждана като втора култура. Проучва се влиянието на две технологии за напояване и торене на царевица за зърно върху добива, разпределението на азота в почвата и замърсяването на отточните води.

При отглеждане на царевицата за силаж първа култура в условията на нарушен поливен режим, най-нисък добив спрямо оптималния вариант се получава при отмяна на втора поливка, което съвпада с критичните фази от развитието на царевицата.

При отглеждане на суданката като втора култура в условия на нарушен поливен режим, най-голямо редуциране на добива спрямо оптималния

вариант се получава при варианта без първа поливка, което съвпада с фазата на поникване и начално развитие на суданката.

При съпоставяне на две технологии на напояване и торене на царевицата за зърно, икономически по-ефективен се оказва вариантът с напояване в неторени бразди спрямо варианта с напояване в торени бразди, като нормата на рентабилност е с 80% по-висока.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПОВИШАВАНЕ ЕНЕРГЕТИЧЕСКАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА КОНЦЕНТРИРАН ФУРАЖ ОТ ЗИМНИТЕ ЗЪРНЕНО-ЖИТНИ КУЛТУРИ – ОБИКНОВЕНА ПШЕНИЦА, ЕЧЕМИК И ТРИТИКАЛЕ, ЧРЕЗ ПРИЛОЖЕНИЕ НА НОВИ БИОПРОДУКТИ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕТО ИМ

С утвърждаване на концепциите за биологично производство за възстановяване на почвените ресурси и получаване на екологична продукция, съвременните технологии се ориентират към създаване на препарати с физиологична активност, на биологична основа. Широко приложение намират хумусните субстрати. Доказано е положителното влияние на хуматите върху метаболизма на растенията. Те са естествени биологично-активни вещества.

В резултат на едногодишно полско проучване е установено, че най-силно е влиянието на Биохумакс 2 върху пшеницата и ечемика, а на Биохумакс 3 - върху тритикале. Разреждането в степен 10‘‘‘ на препаратите за листно третиране Биохумин 1, Биохумин 2 и Биохумин 3, оказва лимитиращо влияние върху лабораторната кълняемост и интензитета на растежа на стеблото след 6-часово третиране на семената. При степен на разреждане 5x10‘‘[1], се установява повишаване на кълняемата способност с 10-13% при всички препарати; повишаване на интензитета на растежа на стеблото с 14% (Биохумин 2) и с 21% (Биохумин 1); повишаване на интензитета на растежа на корена с 20% (Биохумин 1). Третирането с препаратите Биохумин 2 и Биохумин 3 в по-ниския концентрационен градиент допринася за нарастване сухото вещество на корена със 7,8% и 6,5% спрямо контролата. Оценката чрез сумарното положително въздействие върху контролираните показатели определя препарат Биохумин 1 като най-ефективен за предпосевно третиране, при ниво на разреждане 5*10‘‘[1].

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

ИЗСЛЕДВАНЕ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ПРИ БИОЛОГИЧНА И КОНВЕНЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ПОЛСКИ КУЛТУРИ

За конкретните условия на 2015 г. са установени параметрите на влияние на различни агротехнически практики, прилагани при конвенционално и биологично земеделско производство върху продуктивността и качеството на основни за района на Добруджа полски култури.

Сортовата агротехника на зимните житни (ечемик, обикновена и твърда пшеница, тритикале), фасула, слънчогледа и царевицата са обогатени с нови данни за реакцията на културите в зависимост от вида на предшественика, продължителността и вида на сеитбооборота, гъстота и сроковете на сеитба и други агротехнически фактори при конвенционално и биологично производство. Проучена е реакцията на сортове обикновена пшеница, селекционирани в ДЗИ Генерал Тошево, отглеждани при условията на контролиран воден дефицит. Установено е влиянието на

системното минерално торене с NPK от различни норми и съотношения върху продуктивността на сорт Драгана, физичните характеристики на зърното и ефекта от комбинираното взаимодействие между елементите в торовата норма. Проучена е целесъобразността от използване на растежни регулатори, комбинирани торове (макро + микро) при обикновената пшеница, фасула и слънчогледа. Проучен е ефектът от набор хербициди и сроковете им на внасяне с цел ефикасно извеждане на борбата с плевелите при пшеницата.

Установен е генетичният потенциал на сортове пшеница и хибриди царевица, отглеждани в условията на продължително монокултурно и двуполно редуване при различни нива на минерално торене и различни видове използвани торове за почвено торене; самопоносимостта на новото поколение сортове пшеница при продължително монокултурно отглеждане в low input система на торене и хранене, чрез използване на различни по вид, състав, срок и начин на внасяне торове.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КАРНОБАТ

ТЕХНОЛОГИЯ ЗА БИОЛОГИЧНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЪРНЕНО-ЖИТНИ КУЛТУРИ, КАТО ОСНОВА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА СЕМЕНА ЗА БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ И БЕЗОПАСНИ ХРАНИ

Проектът обхваща 5 задачи, които включват възстановяване на почвеното плодородие с изполване на фуражни култури, оборски тор и люцернов клин; проучване на подходящи сеитбообръщения; естествено стимулиране на растежа, развитието и продуктивността на зърнено-житни култури чрез подбор на сортове, оптимални посевни норми и време на сеитба. Акцент в проекта е проучване въздействието на различни технологични звена върху фитосанитарното състояние на агроекосистемите, което се осъществява чрез подробни наблюдения върху развитието и разпространението на болести, неприятели и плевели. В начален етап са проучванията за установяване на методи и схеми за сортоподдържане при семепроизводство на зимен ечемик в биологично земеделие и запазване на фенотипната и генотипната чистота на сортовете.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ИНТЕГРИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ТРАДИЦИОННИ И АЛТЕРНАТИВНИ ЗЪРНЕНО-ЖИТНИ КУЛТУРИ, КАТО ОСНОВА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БЕЗОПАСНИ ХРАНИ, ОПАЗВАНЕ НА ЕКОСИСРТЕМИТЕ И ТОЛЕРАНТНОСТ НА КУЛТУРИТЕ КЪМ ЕКСТРЕМНИ КЛИМАТИЧНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ

През 2015 година в проекта е работено по 19 задачи, в които се включват фитосанитарен мониторинг в страната; попълване и обработка на многогодишна база данни от дълготрайни стационарни опити; агрохимични, технологични и биохимични лабораторни анализи и др. Проведени са изследвания за установяване влиянието на климата и на системите на земеделие върху добива и качеството на зърното от основните зърнено-житни култури, отглеждани в страната, чрез попълване на многогодишна статистическа база от метеорологични и агротехнически данни, съдържаща климатични параметри, сортова структура, фитосанитарно състояние на посевите, динамика на добива и качеството на зърното от културите. Заложени са експерименти за оптимизиране на звена от агротехниката, като: сеитбени и торови норми при различните зърнено-житни култури, преодоляване на фитотоксичност чрез приложение на листни торове,

смесимост на пестициди, тестване на алтернативни методи за повишаване на почвеното плодородие чрез бактерии и компост, установяване на здравословните ползи от културите, отглеждани при различни типове земеделие – конвенционално, биологично и биодинамично и директното им влияние върху здравето на човека.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

РАЗБОТВАНЕ НА ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЧЕРЕШИ И ВИШНИ

Установени са 6 патогенни гъби и една бактерия като постоянни причинители на болести по черешата и вишнята. От тях с икономическо значение са *Blumeriella jaapii, Monilinia laxa u Monilinia fructigena.* През периода на изследване са установени 34 вида вредители от 25 семейства. От тях икономически важни, срещу които е провеждана борба, са черешовата муха и черната черешова листна въшка. Установено е, че чрез приложение на определения в института икономически праг на вредност при *Rhagoletis cerasi* и слединфекциозни третирания срещу *B. jaapii* може да се намали броя на инсектицидните и фунгицидни третирания. Определена е чувствителността към *B. jaapii* на нови черешови сортове за района на Кюстендил, както и влиянието на подложката и торенето върху развитието на болестта. Потвърдено е, че поленното пренасяне е един от основните начини за хоризонтално разпространение на вирусите от Илар групата, а PDV се пренася и вертикално от семената на инфектираните махалебки в новите генерации. Дивата череша (*Prunus avium)* е най-подходящ индикатор за идентифициране на български изолати на PNRSV.

Установено е, че при вишнята свободната корона с 15-18 клона индуцира по-добра растежна сила на дърветата в сравнение със свободната корона с 5-6 скелетни клона. Короната с 5-6 скелетни клона стъпва по-рано и по-обилно плододава в сравнение с тази с 15-18 клона. Проведени са опити за установяване влиянието на торенето с листни торове и комбинацията им с торове, внесени в почвата, върху растежните и репродуктивните прояви на вишневия сорт Ерди Бьотермо. Установено е, че най-висока стойност на брутната продукция е получена при варианта, торен с листен тор ПроБор.

Направена е икономическа оценка на два варианта на отглеждане на черешата – конвенционален и интегриран. Установено е, че производствените разходи са по-високи при интегрирания вариант. Определено е, че са необходими 1042 lv/da за създаване на черешово насаждение при разстояния 5x3 m и съкращаване на ствола на височина 25 cm от присадката.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА БИОЛОГИЧНО ПРОИЗВОДСТВО НА МАЛИНИ

Установено е, че малината, отглеждана в биологична система на земеделие с приложение на различни органични торове, реализира 22,2% от продуктивния си потенциал при сорт Виламет и над 29,6% при сорт Люлин, изразен чрез добив на плодове в граници 914,5 – 1419,1 kg/da.

Ефектът от приложението на органично почвено и листно торене ограничава проявите на загиване на леторастите със 70 до 80% при по-слабо нападнатия сорт Виламет. Хемозим и хемофол в комбинация ограничават заболяването с около 13% при сорт Люлин.

Ключови неприятели по малината са *Agrilus aurichalceus* и *Resselia theobaldi*. Данните от изследването показват, че е налице определена

тенденция към ежегодно увеличаване на популационната им плътност в агроценозата на малината. Установен е видовият състав и количеството на полезната ento- и акарофауна в агроценозата на малината в условията на биологична система на отглеждане. Идентифицирани са 18 вида от 9 семейства – *Anthocoridae, Miridae, Coccinellidae, Chrysopidae, Eulophidae, Ichneumonidae, Braconidae, Cecidomydae* и *Phytoseiidae.* Събрани са данни за трудовите и производствените разходи при отглеждането на биологични малини. Установено е, че брутната продукция в стойностен израз следва тенденцията на средния добив. С най-висока стойност е вариантът, торен с хумустим – 5039 lv/da, следван от този торен с хемозим + хемофол – 4293 lv/da, биохумакс – 4267 lv/da, а с най-ниска стойност е контролата – 3888 lv/da. Допълнителен нетен доход е получен при трите торени варианта в рамките на 223 – 807 lv/da.

УСТОЙЧИВИ СИСТЕМИ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЯБЪЛКОВИ НАСАЖДЕНИЯ

Установено е, че повечето варианти на торене са с по-висок икономически ефект от неторената контрола, като с най-добри резултати е подхранването с птичи тор - 2,5 kg/дърво (почвено) + листен тор Ка-Бор. Установена е тенденция за увеличаване чувствителността на дърветата към причинителя на брашнеста мана при торене с амониева селитра, птичи тор, Пробор, Лейли 2000 и комбинираното внасяне на птичи тор с листния тор Софт Гард.

През пролетта на 2015 г. изследваните дървета от опитните насаждения са серологично анализирани за присъствие на вируса на мозайката по ябълката (*ApMV*), вируса на хлоротичните листни петна по ябълката (*ACLSV*) и вируса на набраздяване стъблото на ябълката (*ASGV*). При 70% от тях е установена смесена инфекция от АР + ACLSV . Всички дървета са свободни от *ApMV* и *ASGV.*

Червивостта от ябълковия плодов червей през тази година е много по-висока от предходната и е в границите от 5,5% до 36,6% за разлика от 2014 г., когато е в границите от 1,6% до 13,8%.

В сортоподложков опит икономически най-ефективна се оказва комбинацията на сорт Флорина, присаден на подложка киселица с уплътнители в реда на ММ106, а в междуредието – на М9. За Фрийдъм по-добри резултати са получени при използване на подложка Златна пармена, което показва, че за отделните сортове е необходимо да се подбират подходящи подложки.

Отглеждането на междуредови култури в младо ябълково насаждение е възможно при оптимално обработена почва и осигурено напояване. Без прилагане на основно и подхранващо торене се получават задоволителни резултати.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ „МАРИЦА“ – ПЛОВДИВ

АЛТЕРНАТИВНИ СРЕДСТВА И ПОДХОДИ ЗА КОНТРОЛ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ И ОПАЗВАНЕ НА ПОЧВЕНОТО ПЛОДОРОДИЕ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗЕЛЕНЧУЦИ В ОРАНЖЕРИИ

Целта на проекта е да се проучат алтернативни средства и подходи за управление на вредителите и почвеното плодородие. Проведени са опити за определяне биологичната активност на растителни масла срещу вредители при краставици в оранжерии. Тестираните масла в концентрация 1% показват висока ефикасност срещу брашнеста мана и памуковата листна въшка. Най-нисък бал на нападение от галови нематоди

е отчетен при внасяне на *компост* и комбинацията от *Bacillus thuringiensis* и *Bacillus amyloliquefaciens* при домати. При краставиците най-нисък бал на нападение от галови нематоди е установен при внасянето на бионематоцида Био Акт ВГ. Най-нисък индекс на нападение от почвените патогени при домати и краставици е отчетен при субстрат *с компост* и трикратно внесена *Trichoderma viride* щам Т6. Комбинираното внасяне в субстрата на няколко щама гъби от род *Trichoderma* и *Gliocladium* подобрява биометричните параметри на разсада и растенията, ускорява цъфтежа и формирането на плодовете при краставиците и оказва профилактичен ефект срещу развитието на фузарийно гниене и изсъхване при тази култура. При мониторинг в агроценозите са установени полезните видове *Encarsia formosa* и *Aphidius* spp. Проучено е страничното влияние на продекти за растителна защита върху *E. formosa*. От тях Тиморекс 66 ЕК е нетоксичен спрямо имагото на паразита. Останалите фунгициди са слабо или токсични спрямо него. Това дава възможност паразитът да се внася успоредно с прилагането им срещу някои болести при зеленчуковите култури. При инсектицидите е установена средна до силна токсичност спрямо паразита. Оценен е ефектът от някои покривни култури върху продуктивността на домати, отглеждани в оранжерии и върху нападението от галови нематоди и почвени патогени. При опита с жив мулч, тагетес и синап са с най-висока ефикасност. Покривните култури не влияят съществено върху нападението от корки рут.

При оценка на ефекта на нови подходи за поддържане на почвеното плодородие при оранжерийно производство на домати е установено, че конвенционалната схема на торене води до най-високо съдържание на хранителни елементи в почвата, в резултат на което се получава висок общ добив, най-голяма маса на плодовете и голям брой плодове на растение. Съдържанието на витамин С в тези плодовете е сравнително ниско. При интегрирана и органична схема на торене по показателите ран и общ добив и средна маса на плода, по-добрият вариант е самостоятелното приложение на Биохумус в сравнение с комбинацията Биохумус + ефективни микроорганизми. Двата варианта от органичната система на торене значително превъзхождат по съдържание на витамин С както контролния вариант, така и вариантите от интегрираната система.

ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ ЗА ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУЦИ И КАРТОФИ

Целта е разработване на съвременни екологосъобразни технологични решения за отглеждане на зеленчуковите култури и картофи, отразяващи последните научни постижения и добрите земеделски практики, за получаване на качествена и екологична продукция, за повишаване конкурентоспособността на българските фермери. При биологично производство на **градински фасул** най-висок добив е отчетен при сорт Еврос, торен с Емосан. По-високи са добивите при отглеждане по схема 60 cm междуредие. Влиянието на внесените биопродукти е най-слабо изразено при сорт Тангра. При **домати, броколи, главесто зеле и алабаш** – късно полско производство, в два климатични района (Пловдив и Кюстендил) с най-добро качество е разсадът, отгледан във *floating* система при съдържание на вермикомпост в субстратната смес 25% и 50%, а на открита леха – при 50% и 75%. В опит с продукти за растителна защита срещу фасулевия зърнояд при естествена популационна плътност е установена най-добра биологична активност при третиране с Вертимек при сорт Тангра, следван

от сорт Еврос с редуване на продуктите Моспилан 20 СП, Децис 2,5 ЕК и Актара 25 ВГ. При сравнително изпитване на сортове зеленчукови култури и картофи с цел оптимизиране на сортовата структура са установени най-високодобивни сортове **домати за оранжерии** – Matias, Amaneta, Panekra и T47812B, а от тип Чери – Ruby Rush. От изпитаните **оранжерийни краставици** линия E31.2029 F_1 е най-високо продуктивна. При **полските домати** най-високи добиви са реализирани от линии CRX 31008, DRD 8565 и DRD 8539, които превишават контролата съответно с 44,7%, 41,7% и 38,4%. При **пипер тип капия** чуждите сортовете и линии превишават по добив контролата средно с 36,3%. От включените в изпитването холандски сортове и линии **патладжан**, CRX 50125 превишава по добив контролата с 55,5%. От изпитаните в ОСК Самоков 18 сорта **картофи**, с най-добри стопански показатели за района са сортовете Таурек, Марине, Луизиана, Сорая, Карера, Елоди, Марфона и Ред Фантази. Установено е, че обработката на семена и разсад с биопродуктите Мицефит, Нагро и Стимекс подобрява биометричните показатели на разсада, ускорява протичането на фенофазите, повишава добива. Триходермин и Биолайф, приложени при пипера редуцират степента на нападение от гъбни болести.

Посредством пълен факторен експеримент са оптимизирани параметрите на електромагнитна обработка в поле на променливотоков коронен разряд на семена от **главесто зеле** (сорт Балкан), **домати** (сорт Миляна) и **пипер** (сорт Куртовска капия 1). При зелето най добри резултати са получени при третиране с напрежение 10 kV в продължение на 30 s и при престой на обработените семена до засяването им 5 денонощия. При доматите доминиращо положително въздействие се наблюдава при третиране с напрежение 12 kV, продължителност на обработката 35 s и престой на семената 4 и 12 денонощия. При пипера положителен ефект има при третиране с напрежение 6 kV и 14 kV в продължение на 35 s и престой на семената 12 денонощия.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ И СЕМЕЗНАНИЕ „ОБРАЗЦОВ ЧИФЛИК“ – РУСЕ

ПРОУЧВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ ЗВЕНА НА ОСНОВНИ ПОЛСКИ КУЛТУРИ В УСЛОВИЯ НА БИОЛОГИЧНО И КОНВЕНЦИОНАЛНО ЗЕМЕДЕЛИЕ. РАЗРАБОТВАНЕ НА СИСТЕМА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА И МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ПОЧВЕНОТО ПЛОДОРОДИЕ

В биологичен полски опит е установен стимулиращ ефект върху добива от семена на пшеница, пролетен овес, полски фасул и фуражен грах на биологичните стимулатори Euroactiv agro, Euroradix, Aminostim bio, активирана вода и комбинациите между тях. При полски условия се проучват междувидовите конкурентни взаимоотношения между пшеницата (сорт Дунавия и Венка 1) и икономически важни за културата плевели, както и ефективността и селективността на почвените хербициди Афалон 45СК, Стомп 330 ЕК и Зенкор 70 ВГ, приложени в оптимална и двойно завишена доза и влиянието им върху продуктивността и качеството на зърното.

В опитното поле на Института е заложен полски опит за установяване на най-подходящ срок на сеитба на зимна маслодайна рапица. Проучва се влиянието на листното подхранване с екологично чисти продукти – три стимулатора на растежа на основата на БАВ (разработка на ИКХТ София) и един биологичен препарат Хумустим, както и влиянието им върху

продуктивността и качеството на семената. В провокационни полски и лабораторни опити е изследвано влиянието на почвена и атмосферна суша върху добивните и биологичните качества на семената на сортове и линии царевица, фуражен грах и люцерна. Изведен е полски опит за изпитване физиологичното действие на препаратите Total Care, Aminobest, Biobest, КвадроС и Хумустим при зърнено-житни, зърнено-бобови, фуражни култури и лоза, като средство за ограничаване на екологичния стрес – почвената и атмосферната суша.

Изследванията от изведените полски опити с посочените култури се използват за изграждане на база данни относно състоянието на почвеното плодородие, продуктивността на културите, качеството на продукцията и ефективността на растителната защита при конкретните почвено-климатични условия на региона, предназначена за научни цели и практически съвети.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ИНТЕГРИРАНИТЕ СИСТЕМИ ЗА КОНТРОЛ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ В ЛОЗОВИ НАСАЖДЕНИЯ

Продължават изследванията, свързани с приложение на индексажния метод за диагностика на листно завиване по лозата при толерантни към причинителя сортове. Потвърдена е тенденцията за толернтност спрямо проучваните вируси при сорт Дружба. В резултат на изследвания с лози, болни от жълтеници, е изолирана и успешно амплифицирана фитоплазмена ДНК. Потвърждава се възможността за идентифициране и молекулярно характеризиране на фитоплазми по лозата, а оттук и подобряване на методите за санитарна селекция и контрол. Приложени са молекулярни анализи за диагностика и идентифициране на щамове на *Agrobacterium* spp. Определен е видовият състав от цикади в насаждения на ИЛВ, като са установени видовете: *Scaphoideus titanus, Empoasca vitis, Zyginidia sp., Zygina sp., Eupterix aurata, Philaenus sp., Reptalus spp., Metcalfa pruinosa* и *Psammotettix sp*. С най-висок процент е видът *Zygina sp. – 36%,* а с най-нисък (около 1%) са *Metcalfa pruinosa, Psammotettix sp.,* и *Reptalus spp.* Констатирани са 12 нови растения-гостоприемници на *M. pruinosa*. Определена е популационната плътност и средният брой яйца в пура на *Byctiscus betulae* при сорт Мискет кайлъшки. Проучва се влиянието на вируси и фитоплазми върху растежа и развитието на лозата в *in vitro* условия. Анализът на резултатите показва наличие на разлики в средните стойности на отчетените показатели между вариантите с GLRaV-3, '*Ca.* Phytoplasma solani' и здравите растения. Не са отчетени съществени разлики в основните характеризиращи показатели на вината и гроздовата мъст, получени от опитни варианти с болни от жълтеници и здрави лози. Проучванията на биологичното действие на инсектицидите показват, че Ефория 45 СК е високо ефикасен срещу листна форма на лозовата филоксера (*Phylloxera vastatrix*) и в двете дози на приложение (100 ml/da и 150 ml/da). Протеус 110 ОД показва по-добри резултати след второ третиране в доза 70 ml/da. Изпитани са хербицидите Гардоприм плюс Голд, Лумакс 538 СК, Уинг П в комбинация с балурицида Стратос ултра. Към настоящия етап от изследването няма установено негативно влияние върху покарването на пъпките на лозите, растежа и узряването на леторастите. Приложен в доза 0,6 l/da Лумакс 538 СК осъществява най-добър контрол над едногодишната плевелна растителност в насаждението.

ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ ЕФЕКТИВНИ ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ В СИСТЕМИТЕ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЛОЗАТА

През 2015 г. е проучено влиянието на летните резитбени операции върху плододаването и растежа на лози от сортовете Сторгозия и Мискет кайлъшки. Установено е, че извършването на определени летни резитбени операции оказва влияние върху растежните и продуктивни възможности на лозите и при двата варианта. Проучено е влиянието на някои листни торове върху количеството и качеството на гроздето в осем варианта при сорт Каберне совиньон. По-високи стойности на средно тегло на грозд са установени при вариантите с листните торове Алга – 300, Aminobest, Biobest и Универсал НАГРО.

Проучено е влиянието на зеленото и конвенционалното торене и комбинацията от тях върху количеството и качеството на гроздето при сорт Каберне совиньон. Установено е, че зеленото торене оказва положително въздействие върху добива, като го повишава в границите от 1,7 на 2,4 kg/лоза. Същата тенденция се наблюдава и при конвенционалното торене с повишение на дозата на внасяния тор. При варианта със смесено торене - 10 kg/da семена грах + 10 kg/da $N_{15}P_{15}K_{15}$, полученият добив от грозде е най-висок - 4,5 kg/лоза.

В направление биологично производство на грозде за условията на 2015 г. не може да се даде еднозначно заключение за ефективността на Фунгуран ОН 50ВП при опазване на лозите и гроздовата реколта от мана при всички изследвани сортове. Тиовит Джет 80ВГ опазва в незадоволителна степен гроздовете от оидиум при чувствителните сортове и в задоволителна степен при сортовете с повишена устойчивост. Използваните фунгициди Фунгуран ОН 50ВП и Тиовит Джет 80ВГ в приложената схема не осигуряват ефикасен контрол на черното гниене при чувствителните към болестта сортове. С цел установяване възможностите за повишаване студоустойчивостта на сорт Гъмза при условията на Видинския регион чрез прилагане на растежните регулатори е установено, че неблагоприятните климатични условия оказват негативно влияние на залагането на пълен кръгов фелоген.

Чрез анализ на протичащите процеси на организационно-стопанско преструктуриране в подсектора десертно гроздопроизводство е установено, че механизмите на националната и Общата селскостопанска политика през изминалия програмен период не подпомагат в достатъчна степен преструктурирането му. Чрез метода на моделиране са определени и анализирани 95 модела на производствени структури. Извършен е анализ на ефективността на инвестиционните решения посредством три показателя: нетна настояща стойност, коефициент на ефективност на инвестициите и срок на откупуване.

Анализирани са пазарните стратегии, чрез които може да се позиционира и наложи продукта на винения туризъм на ИЛВ Плевен.

ТЕХНОЛОГИЧНИ ПОДОБРЕНИЯ ЗА ЕФЕКТИВНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЛОЗОВ ПОСАДЪЧЕН МАТЕРИАЛ

През 2015 г. са изпитани зелени резитбени операции в лозовото вкоренилище и е установено изравняване на добива от стандартни присадени лози с този в контролата. При сравнително изпитване на закаляване на присадените и парафинирани резници след стратифициране във вода и във влажни дървесни стърготини, добивът е по-висок при закаляване в стърготини.

В маточното лозе е проучено действието на три хербицида - Лумакс 538 СК, Уинг П и Гардоприм плюс Голд. Най-голям брой калеми са получени след третиране на лозите с Лумакс 538 СК. В лозовото вкоренилище е проследена реакцията на шест сорта, присадени на подложка CO4 спрямо хербицидите Дуал Голд 960 ЕК, Уинг П и Гардоприм плюс Голд. Добивът стандартни вкоренени лози при всички третирани варианти е по-висок от този в нетретираните контроли.

Проведени са проучвания за усъвършенстване на поливния режим на лозовото вкоренилище. Реализираните поливни норми оказват влияние върху прираста и не влияят върху покарването и узряването на присадените резници.

Изпитани са шест броя листни торове, един брой (Rutmost) внесен чрез поливните води и продуктите Rhizo vam basic (микориза), Stockosorb (влагозадържащи кристали) и био-органичен нанотор Универсал НАГРО. При листното торене най-висок добив стандартни вкоренени лози е получен след третиране с Biobest и Ка-бор. Прилагането на Rutmost увеличава добива, дължината и масата на зрелия прираст на лозите. Универсал НАГРО, Rhizo vam basic и Stockosorb са перспективни за бъдещи проучвания.

През 2015 г. е проследено влиянието на почвено минерално хранене върху растежа, узряването и добива на посадъчен материал от лози сорт Мерло и Супер ран Болгар. Извършеното торене в лозовото вкоренилище е оказало влияние върху вегетативните прояви на лозите във вкоренилище, както и върху полученото количество стандартни лози.

Проучен е афинитетът на сортовете Рубин, Сторгозия и Кайлъшки рубин към актуални лозови подложки в плододаващо лозе. С най-голяма средна маса на грозд при сортовете Рубин и Кайлъшки рубин са вариантите на подложката 110R, а за сорт Сторгозия -на подложката Феркал. Висок добив е получен при комбинациите Рубин/ CO4 и Кайлъшки рубин/ Феркал.

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО – ПЛОВДИВ

РАЗВИТИЕ НА МИКРОНАПОЯВАНЕТО КАТО ИНТЕГРАТОР НА КУЛТУРНИ ПРАКТИКИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО И ИКОНОМИЯ НА ВОДА И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Обосновка: Задълбочаващият се воден недостиг и нарастващите изисквания към качеството на храните и състоянието на околната среда налагат мерки за повишаване продуктивността на водата за напояване и екологосъобразно използване на агрохимикалите. *Цел:* икономическа ефективност, икономия на вода и опазване на околната среда. *Обекти на изследване през отчетния период:* евапотранспирация на черешата; поливен режим; пространствено и времево разпределение на поливната вода и разтворените в нея субстанции при химигация; хербигация – ефикасност и персистентност; разпространение на вирусните инфекции и влияние върху продуктивността на растенията при микронапояване и химигация. *Материал и методи:* Опитни култури са черешата като представител на дървесните овощни видове и малината от групата на полухрастовидните. Череша: подложки – Гизела 5 и Дива череша; напояване – микродъждуване и капково; химигация – торове и хербициди. Малина: сорт – Люлин; напояване – капково; фертигация; разпространение на вирусните инфекции. Методи: лабораторни анализи на почвени, водни и растителни проби; прецизен воден баланс; измервания *in situ* с неутронен влагомер, тензиометри, тензиметър, автоматична метеостанция и др.; визуални наблюдения, ELISA тестове, биологични тестове. *Изводи:* 1) Системите за микродъждуване могат да се използват успешно за внасяне на торове и

хербициди с поливната вода. 2) Приложената силна зимна резитба е осигурила високи добиви и високо качество на плодовете от слаборастящите дървета на шест сортоподложкови комбинации през тяхната петнадесета вегетация. 3) Хербигацията повишава хербицидната активност – биологична и икономическа – без нежелани въздействия върху овощните дървета и околната среда. 4) През пролетта и лятото в черешовото насаждение бяха наблюдавани дървета проявяващи депресия в растежа и развитието, изразяващо се в издребняване на листата, хлоротични петна, завиване на листната петура, скъсяване на леторaслите, изсъхване на отделни клони. 5) От анализираните вируси при малината е идентифициран единствено ApMV в една от пробите. Всички тествани проби реагираха отрицателно с антисеруми за останалите шест вируси: ArMV, CLRV RBDV RpRSV, SLRSV и ToRSV.

СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ОВОЩЕН ПОСАДЪЧЕН МАТЕРИАЛ

Разработват се оптимални технологични параметри за размножаване ин витро на перспективни подложки за праскова, слива, череша и круша, някои крушови сортове, изискващи междинник поради несъвместимост с дюлята, както и ценни южни култури, каквато е актинидията. Проучват се възможностите за усъвършенстване и оптимизиране на факторите за адаптиране на микрорастенията към нестерилни условия. Установяват се технологични параметри за доотглеждане на успешно адаптирани към условията на околната среда собственокоренови микроразмножени растения от овощни сортове и подложки. Проучват се растежните прояви на собственокоренovите сортове и подложки при полски условия в разсадник. Експериментират се възможности за съкращаване на цикъла за доотглеждане на микрорастенията. Проучват се агробиологичните характеристики на трите нови подложки Доцера 6, Гарнем и Гриинпак в питомник, агробиологичните им характеристики и се изследва съвместимостта им и при облагородяване със стандартни и нови наши сортове. В условия на полски опит е проследено влиянието на почвения хербицид пендиметалин върху видовия състав, степента на заплевеляване и вегетативните прояви на вегетативната подложка GF-677, както и поведението на 6 сортоподложкови черешови комбинации върху вегетативната подложка 20-192 в питомник II година. Проследено е поведението на крушевата подложка OHF-333 след третиране с хербициди в условия на съдов опит. Проучват се подходящи вегетативни и семенни подложки за бадема чрез използване на различни сортоподложкови комбинации с цел получаване на качествен посадъчен материал от бадемовите сортове Тексас, Горчив бадем и Туоно, които след отглеждане по стандартна технология са присадени със сортовете Старт, Приморски, Фераниес, Никитски 526 и Привет.

ПРОУЧВАНЕ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ЕКОЛОГИЧНО ОТГЛЕЖДАНЕ НА ПРАСКОВИ И КАЙСИИ

Опитите се провеждат в прасковено насаждение на Института по овощарство – Пловдив и кайсиево насаждение в Опитната станция по кайсията и земеделие – Силистра. Прасковените сортове, включени в експеримента, са Сентри, Ред хейвън и Глоухейвън, а кайсиевите – Кишиневска ранна, Мъркулещи 19 и Фестивална. С оглед балансиране на храненето на овощните видове, бяха изпитвани три органични тора: биохумус от калифорнийски червей, хумустин и агрифул. Сравнително по-високи добиви се получиха при торене с биохумус и органичния тор Агрифул. През настоящата година за борба с основните вредители по

прасковата – източният плодов червей *Cydia molesta* Busck и прасковения клонков молец *Anarsia lineatella* L., е прилаган метода полова дезориентация на мъжките пеперуди. Използвани са комбинирани феромонови диспенсери Cidetrak- OFM/PTB - производство на компанията Trece Inc. (САЩ). По време на беритбата в експерименталната градина повредите по плодовете от източен плодов червей и анарзията бяха от 0,0% до 0,1%. Установено е, че методът полова дезориентация чрез използване на диспенсерите Cidetrak® OFM/ PTB е ефикасно алтернативно средство за борба с основните неприятели по прасковата. Извършено е проучване на хербицидния ефект и селективността на 4 нови комбинации от активното вещество флазасулфурон, самостоятелно и с добавка на сърфактанти и глифозат. Резултатите показват, че използваните хербицидни продукти в съответните дози не оказват депресиращо влияние върху растежа на дърветата и добре контролират развитието на плевелната растителност. Изследването, проведено в биологично кайсиево насаждение на територията на ОСКЗ Силистра показва, че основните неприятели в полето са прасковен клонков молец (*Anarsia lineatella*) и източен плодов червей (*Cydia molesta*). Средните стойности на повредите от *A. lineatella* по плодовете достигат 0,30%, а при източния плодов червей – до 0,20%. Степента на поражение по цветовете, причинено от ранното кафяво гниене, при отделните сортове варира между 10,0% и 15,2%. Повредите от гъбна сачмянка по плодовете достигат средно 15,9%. Експериментираната схема за контрол срещу болестите, включваща пръскания с бордолезов разтвор през есенно-зимния и ранно-пролетния период и разтвор на колоидна сяра през вегетацията, при обилни валежи в периода на нарастване на плодовете не дава задоволителни резултати. В такива случаи трябва да се търси по-широк спектър от продукти за биологичен контрол срещу патогените.

БИОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ ПРИ РАЗМНОЖАВАНЕ И ОТГЛЕЖДАНЕ НА ОРЕХ (J. REGIA)

През отчетната година са проучени биологичните и стопанските качества на перспективни местни и интродуцирани орехови сортове във връзка с биологичното им отглеждане. На този етап от изследването е установено, че българските сортове са по-чувствителни към антракноза от интродуцираните. Успоредно с това са получени първите микоризирани растения с черен и бял трюфел. Оптимизиран е и протоколът за микроразмножаване на орех във фазите вкореняване и адаптация на орехови растения.

Проучено е видовото разнообразие на основните неприятели по ореха в конвенционално насаждение, нетретирано насаждение и насаждение сертифицирано за биологично производство. Използвани са екологосъобразни средства за борба с болестите и неприятелите. Установено е, че използването на биоинсектицида Мадекс е ефикасно алтернативно средство за борба с ябълковия плодов червей.

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА „Н. ПУШКАРОВ“ – София

СЪВРЕМЕННИ НАУЧНИ ПОСТАНОВКИ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ, ПОДДЪРЖАНЕ КАДАСТЪРА НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЗЕМИ И АГРОЕКОЛОГИЧНИ ПОХВАТИ ПРИ ОСЪЩЕСТВЯВАНЕ НА КОМАСАЦИОННИ АКТИВНОСТИ

Проучени и описани са 17 картни единици от едромащабното картиране на Землище Трайково. В среда на GIS е създадена почвена база данни за следните характеристики: механичен състав (физ. гл.) орница (%), механичен

състав (физ. гл.) подорница (%), слоистост и/или чакълестост на почвата, мощност на хумусния хоризонт (cm), мощност на почвения профил (cm), текстурен коефициент (ил % Вхор. / ил % Ахор.), почвена реакция (pH във водна суспензия), хумусно съдържание (%), ниво на подпочвените води (cm), степен на ерозия (E^{I}, E^{II}, E^{III}), степен на акумулация (A^{I}, A^{II}, A^{III}), агропочвена група (01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 10; 11), степен на каменистост (0; 1; 2; 3; 4), степен на засоленост (0; 1; 2; 3; 4; 5), наличие на твърда скала до 30 cm, наличие на твърда скала от 30 до 50 cm, среден наклон на склона (градуси).

Извършена е пълна бонитетна оценка на земите при условя с и без напояване (според действащата у нас „Методика за работа по кадастъра на селскостопанските земи“ и извън нея) спрямо изискванията на следните култури: пшеница, ранна царевица, средно ранна царевица, средно късна царевица, късна царевица, много късна царевица, средно ранен ориз, късен ориз, слънчоглед, захарно цвекло, ориенталски тютюн, едролистен тютюн, памук, лен (влакнодаен и междинен), ранни домати, средно ранни домати, късни домати, пипер, ранни картофи, късни картофи, люцерна, ливади и пасища, ябълки, круши, сливи, праскови, череши, малини, ранни лозя, средно ранни лозя, късни лозя, средно ранна соя, средно късна соя, ечемик (пивоварен и фуражен) и рапица (зимна и пролетна). Резултатите са хармонизирани с изискванията на ФАО и въведени за работа в GIS.

СИСТЕМИ ОТ АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ ПРОДУКТИВНОСТТА НА ПОЧВАТА В УСЛОВИЯ НА КОНВЕНЦИОНАЛНО И БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Темите по които се разработва проекта са следните:

1. Системи от агротехнически мероприятия за подобряване продуктивността на почвата в условията на конвенционално земеделие. Продължава работата на опитните площи, взети са проби за агрохимичен и микробиологичен анализ, които са анализирани. Получени са данни за основни физични и агрохимични параметри на почвата в полски опити в ОБ Божурище, опитно поле на ИФРГ – БАН в Горни Лозен и в Опитна станция по поливно земеделие – с. Ивайло, Пазарджик, както и за добивите от пшеница, ечемик и царевица в зависимост от някои агротехнически мероприятия.

2. Агротехническа оценка на сеитбообращения за биологично земеделие при поливни и неполивни условия. Изпитва се структура и видов състав на полски култури в условията на биологично земеделие. Получени са резултати от полски опити с редуване на културите и от лабораторни анализи. Темпът на натрупване на биомаса е отчетен при прибиране на смеската, като е определена свежа и суха биомаса общо и поотделно за двата компонента. В опитите е тестван модела Roth C (Ротамстед) за моделиране промяната на почвения органичен въглерод.

3. Оценка на риска от климатичните промени върху продуктивността на основни земеделски култури, отглеждани при различни технологии. На базата на данни от полски експерименти с пет хибрида царевица, отглеждана в географска мрежа при различна агротехника (гъстота на посева, поливни и неполивни условия и торене), е направена оценка на оптималната гъстота на посева за максимален добив. За целта данните са апроксимирани с три математически модела, като са определени тези, даващи най-добра апроксимация по хибриди.

4. Оптимизиране на основни звена от конвенционалните технологии за осигуряване на устойчиво растениевъдно производство в района на

карбонатния чернозем в Средната крайдунавска почвено-географска провинция. По темата се извеждат четири полски опити. Извършени са фенологични наблюдения и биометрични измервания. Отчетени са почвените параметри обект на изследването, проведени са обследвания за установяване на фитосанитарното състояние на опитните площи. Отчетени са добивите от основна и допълнителна продукция. Изпълнени са всички мероприятия предвидени в методичния план.

ГЕОХИМИЯ НА ВТОРИЧНО РАЗСЕЯНИ ЕЛЕМЕНТИ В ПОЧВИ И ТЕХНОГЕННИ ОБЕКТИ

Съгласно работната програма през отчетния период бяха продължени изследванията за: изучаване на естественото вариране в съдържанието на елементите в почвообразуващите материали и почвите; проследяване на настъпващите пространствени преразпределения; определяне на геохимичните зони, характеризиращи акумулиране на елементите; оценка на актуалното състояние на замърсяването по поречието на р. Огоста и изясняване на механизмите и факторите за разпространение на микроелементите и замърсителите в избраните обекти на изследване.

Беше допълнена с предвидения обем информация геохимичната база данни. Към нея е добавено съдържанието на 43 макро- и микроелементи, разпространени в скалите от Панагюрския руден район, находища: Елшица, Елаците, Медет и Асарел. Изследваните скали се използват за изграждане на рекултивирани почви, а създадената база данни представлява набор от статистически величини, характеризиращи варирането и точността на данните. В резултат на направените проучвания на почвите, разпространени в 5-километровата зона около ТЕЦ „Бобов дол“, бяха установени закономерностите в пространственото вариране на микроелементите Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Cr, Ni и V, типоморфните им асоциации, зоните на акумулация и бяха направени изводи за произхода им в почвите. Продължаващите проучвания в района на мина „Медет“ най-общо показват, че микроелементите имат различно поведение, тясно свързано с ботаническите особености на дървесните видове. Изследването на територииите, засегнати от минали замърсявания в землището на гр. Монтана показва, че река Огоста и язовир Огоста продължават да бъдат съществен източник на олово, мед, цинк и арсен. За замърсените почви от поречието на реката са разработени препоръчителни режими на земеползване, чийто ефект предстои да бъде оценен.

ИНОВАЦИОННИ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПОДДЪРЖАНЕ И ПОВИШАВАНЕ НА ПОЧВЕНОТО ПЛОДОРОДИЕ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОРГАНИЧНИ ТОРОВЕ И ОТПАДЪЦИ В СЕЛСКОСТОПАНСКАТА ПРАКТИКА И ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЕИ

Практически е приложен разработен от колектива метод за обеззаразяване, обезмирисяване и ускоряване процесите на минерализация на утайки от ПСОВ Благоевград чрез използване на варови материали. Продължават експериментите с използване на Биолайф, Анолит и др. за ускоряване процесите на минерализация и обеззаразяване на утайките.

Направена е оценка на индустриален гипс от СОИ на ТЕЦ Марица-Изток 1, включваща агрохимични, химични и физико-механични показатели и е изследвано въздействието му за възстановяване плодородието на засолени (деградирани) почви във вегетационни експерименти - първи етап.

Изследвани са химичните промени в растителната продукция и почвата след приключване на вегетационни експерименти за установяване ефекта от използването на два природни продукта – вермикулит и зеолит. Данните се обработват.

БИОТЕХНОЛОГИЧНИ МЕТОДИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ КАЧЕСТВОТО, ПОВИШАВАНЕ ДОБИВИТЕ ОТ ПАПУДА (VIGNA UNGUICULATA L.) И ОПАЗВАНЕ НА СКЛАДИРАНАТА ПРОДУКЦИЯ

През годината продължи работата по изследване на капацитета на микросимбионтите в системата папуда–АМ гъби–азотфиксиращи бактерии за преодоляване на стреса от засушаване, подобряване качеството и повишаване на добива от културата, приложени самостоятелно и в комбинация. По тема 1 „Използване на азотфиксиращи бактерии и ендомикоризни гъби за повишаване добива и подобряване качеството на продукцията от папуда", е изведен е съдов опит на алувиално-ливадна почва с цел селекция на ефективни инокуланти грудкови бактерии и ендомикоризни гъби, приложени самостоятелно и в комбинация, оказващи положително влияние върху формиране на добива и качеството на зърното на папуда при различен воден режим. Изпитани са два щама *Bradyrhizobium japonicum* и микоризната гъба *Glomus intraradices*, подбрани от вегетационен опит изведен през 2014 г. при папуда сорт Хриси. Установено е, че от изследваните симбиотични азотфиксиращи бактерии по-висока вирулентна способност проявява *Br. japonicum* щам 269. Ефектът е доказан за самостоятелните инокулации при трите режима на почвена влажност и за смесените инокулации при вариантите с 60% и 80% ППВ. Като цяло, ефектът от инокулациите върху биомасата на зърното се увеличава при поддържане на почвена влажност 60% и 80% ППВ. При силно засушаване (40% ППВ) най-ефективни инокуланти са *Glomus intraradices* и *Br. japonicum* щам 269, приложени самостоятелно и в комбинация. При почвена влажност 60% ППВ ефективени са самостоятелната инокулация с *Br. japonicum* щам 273 и смесената инокулация *Glomus intraradices* с *Br. japonicum* щам 269. При почвена влажност 80% ППВ ефективността на изпитваните инокулланти се движи в реда: *Glomus intraradices* + с *Br. japonicum* щам 269 = *Glomus intraradices* + с *Br. japonicum* щам 273 > *Br. japonicum* щам 273 = *Br. japonicum* щам 273 > *Glomus intraradices*.

По изпълнението на тема 2 „Изпитване на ентомопатогенните гъби като алтернатива на химическия метод за опазване семената от папудов зърнояд" са изведени опити за установяване възможността за развитие на основния и икономически най-опасен неприятел по папудата – папудовия зърнояд *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae) в семена от четири сорта папуда. Установено е, че сорт Хриси е най-чувствителен към нападение от папудовия зърнояд. Проведен е микробиологичен анализ на насекоми с признаци на микоза – 79 ларви и възрастни на 16 вида насекоми, неприятели по селскостопанските култури, по парковата растителност и горите. Установено е, че повечето от насекомите са загинали от микози с причинители видовете от род *Bauveria* и род *Isaria*.

По тема 3 „Физиологичен отговор на *Vigna unguiculata* спрямо двойната инокулация с азотфиксиращи бактерии и арбускуларни микоризни гъби" на базата на изведения съдов опит е установено, че инокулирането с различни щамове азотфиксиращи бактерии, както и комбинираното инокулиране с азотфиксиращи бактерии и ендомикоризни гъби повишава усвояването на азота и фосфора от растенията.

ОПТИМИЗИРАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА МИНЕРАЛНИ И ОРГАНИЧНИ ТОРОВЕ В НАШЕТО ЗЕМЕДЕЛИЕ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ДИРЕКТИВИ

По тема „Баланс на хранителните елементи на ниво ферма – в помощ на фермерите, изпълняващи нитратната директива на ЕС" е определен баланса на азота и фосфора в Пловдивска растениевъдна ферма. Продължаването на работата за попълване на базата данни с параметри е зависимо от финансирането. По тема „Въвеждане основите на прецизното земеделие при различни почви за оптимизирано торене и мелиорация" е направен преглед на съвременните научни разработки по темата. Проучено е пространственото вариране на NPK при смолница. Проучва се връзката му с добива и качеството на растениевъдната продукция. Продължава лабораторната работа по получаване на резултати за връзката на пространственото вариране на почвената запасеност с NPK и развитието на културите при някои кисели почви. Взети са почвени и растителни проби за анализ от полските торови опити в Божурище. За определяне параметрите на почвеното плодородие са установени гранични стойности на NPK от няколко стопанства за оптимизиране на модела за торене. Продължават опити по проследяване динамиката в съдържанието на минерален азот под влияние на внесените различни норми компост, при биологично отглеждане на многогодишна култура (ремонтантни ягоди). По тема „Получаване на параметри за създаване на модел, прилаган при изпълнение на нитратната директива на ЕС чрез оптимизирано внасяне на торовете с поливната вода при зеленчуци и ягодоплодни" на базата на балансовия метод и определените стойности на минерален азот и достъпни фосфор и калий са определени норми на торене. Продължава работата по проследяване изменението на параметрите на водния режим и движението на хранителните елементи в почвения профил и пространственото им разпределение. Получената информация от изследванията и през следващата година от извеждането на опитите ще послужи за създаването на математически модел и оптимизирана технология за фертигация. По тема: „Влияние на органичните торове и фуражните треви за увеличаване на въглерода в почвата, ограничаване на отделянето на парникови газове в атмосферата и изменение на почвеното плодородие" е установено влиянието на фуражните треви върху съдържанието на органичния въглерод и минералния азот в почвата в съвместни опити с Института по фуражите – Плевен. Продължава вземането на проби за проследяване на измененията в многогодишния опит с 3 различни вида тревни смески. По тема „Адаптиране на напояването към колебанията и промените на климата. Прецизни поливни режими на царевица в Северна и Южна България" се разработват поливни режими, адаптирани към водоспестяващи техники и технологии на напояване, в съответствие с характеристиките на почвата и колебанията и промените на климата. Оптимизацията на режимите се осъществява чрез прилагане на валидирания симулационен модел на поливния режим, баланса на водата и оценка на влиянието на водния стрес върху добивите WinISAREG. Изследването обхваща основни климатични райони и почвени различия в Северна България. По тема „Разработване и оптимизиране на агрохимични и технологични решения за повишаване степента на адаптация на насаждения от пауловния и годжи бери" е изграден нов полски експериментален участък за провеждане на изследователската работа по приетата научна програма.

СЪВРЕМЕННО СЪСТОЯНИЕ, ОЦЕНКА НА ОРГАНИЧНОТО ВЕЩЕСТВО НА ПОЧВИТЕ В БЪЛГАРИЯ И ПОДХОДИ ЗА УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ

Изследвани са оптични характеристики в диапазон от 220 до 1100 nm на серии от хуминови препарати – твърди субстанции на соли на хуминови киселини (натриев и калиев хумат), течна серия биохумусни препарати от въглищни субстанции и хумусни киселини от леонардит за определяне на средно статистически UV спектър. Представен е обсег, включващ възприетите дължини 465 nm и 665 nm, отговорни за установяване и на средно статистическо отношение E_4/E_6, характеризиращо степента на кондензация и ароматизация на хуминови препарати. Установена е тенденция с максимум 300 nm и минимум 850 nm; отношението E_4/E_6 при двете серии на хуминови киселини варира в тесни граници – 4,06 и 4,23. При третата серия, получена от леонардит (74±7% С), отношението E_4/E_6 е най-високо (4,91), което показва по-ниска степен на кондензация. Изследвани са органични маркери в почви с различно хумусно съдържание и различна степен на почвена хидрофобност. Дълговерижните съединения предизвикват почвената хидрофобност в почвите с по-ниско съдържание на органичен въглерод, докато съдържанието на мастните алкохоли с С18-С24 е по-високо в почви с по-високо съдържание на органичен въглерод.

Състоянието и оценката на органичното вещество в хумусни системи на естествени почви е с цел да се установят промените в съдържанието на почвено органично вещество чрез проследяване на процесите на хумусообразуване или загубата на органично вещество в почвите. Базата данни е допълнена с информация за 52 почвени профила на територията на Софийска област с GPS координати. Актуалните проблеми при устойчивото управление на рекултивираните земи и оценката на органичното вещество е върху изготвен анализ на състоянието и запасите на органично вещество в рекултивирани земи с различно земеползване от района на Марица-Изток, и в горски условия от мина Чукурово.

Проучени и приложени са модели, описващи основни хидрофизични показатели. Изследвана е точността на апроксимация на кривата на водозадържане при различен брой експериментални точки чрез полу-емпиричния модел на Ван Генухтен, лог-нормалния модел на Косуги и уравнението на Декстер, което съдържа две експоненциални функции. Анализирани са разпределенията на порите по размери чрез диференциалната крива на порьозността. Изследвана е възможността да се използват почвени агрегати с размер от 3 до 5 mm за измерване на водозадържането в диапазона от 50 до 500 kPa с екстрактор с керамични плочи. Получени са нови данни за влажността на завяхване, измерена с мембранна преса на Ричардс на девет георeферирани представителни почвени различия. Изследвано е влиянието на влажността на почвата и добавянето на полимер върху коефициента на топлопроводност на алувиално-ливадна почва и делувиално-ливадна почва.

НОВИ И УСЪВЪРШЕНСТВАНИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ И ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ ЗА РАСТЕНИЕВЪДСТВОТО И ЖИВОТНОВЪДСТВОТО

В рамките на проекта през годината е работено по 11 задачи. Изпълнени са заложените в работната програма задачи, като са постигнати следните по-важни резултати:

Обосновани са параметрите, изработени са и са проведени лабораторни изследвания на усъвършенствани почвообработващи работни органи за

извършване на операциите по зариване на засяваните семена и механична борба със заплевеляването чрез окопаване на междуредията. Обоснована е методика, алгоритъм и е разработен програмен продукт за измерване и оценка на капкови отпечатъци. Проектирано е устройство за улавяне и събиране на костилкови и черупкови плодове. Уточнени са размерите на устройството и на детайлите за сглобяването му. Подготвени са работни скици за изработване на съставните му части и детайли. Анализирана е нормативната база за земеразделяне. Дефинирани са експлоатационни и ситуационни критерии, в т. ч. и за земеустройство на поливни площи.

Разработени са правила за създаване на машинно-тракторен парк на организация на земеделски производители. Разработена е методика за изчисляване на разходите за земеделска техника, собственост на тези организации. Изготвени са бази данни със статистическа информация за датите на първото и последното замръзване през последните 34 години за 10 населени места и са приведени във вид удобен за статистическа обработка. Пресметнати са кодираните стойности на данните за използването им в стандартния статистически анализ. Определени са факторите, влияещи върху свойствата на покритията и трайността на напластените изделия и на тази база са определени изискванията към състава, структурата и свойствата на покритията и на напластяващите електроди за различните детайли, съобразно експлоатационните условия. Установени са зависимости на качествените характеристики на получените покрития от параметрите на режима за напластяване и материала на напластяващия електрод. Оптимизирани са материалите и условията за електроискрово напластяване на подбраните детайли. Обосновани са параметрите на фиксиращи системи за произволно и подредено фиксиране на дребни преживни животни и показателите за експлоатационна оценка на доилната инсталация. Разработен е подход за оценка на качествените (обективно неизмерими) показатели за оценка на доилната инсталация. Извършена е апробация на методиката за комплексни екстериорни изследвания на дребни преживни животни. Проведени са предварителни извадкови измервания на най-широко разпространените у нас породи овце и кози за мляко. Разработен и изработен е високочестотен стимулационен пулсатор на доилен апарат в режим на повишена работна честота. Обосновани са стойностите на факторите и наблюдаваните параметри за изследване влиянието на някои фактори върху процеса на узряване на органичния тор. Дефинирани са критериите, по които ще бъде окачествяван получения компост, показателите за стабилност и зрялост на компоста.

ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ ЗА МЕХАНИЗИРАНО ПРИБИРАНЕ НА ЦВЕТА ОТ РОЗОВИ НАСАЖДЕНИЯ

В съответствие с целта на проекта, а именно да се създаде машина за механизиране прибирането на цвета от маслодайна роза, с което да се повиши ефективността на розопроизводството и подобрят условията на труд на берачите на розов цвят, през периода януари-декември 2015 г., с помощта на програмния продукт Solid Works и на базата на разработения през 2014 г. идеен проект за техническо решение, са създадени физически функционално-геометрически имитационни 3-D модели на два варианта на машина за механизиране прибирането на цвета от маслодайна роза – тримодулен и едномодулен. Проведено е компютърно изследване на двете конструкции при използването на различни профили за

изработване на основни техни елементи. Конструктивните размери на елементите и материалите за тяхното изработване са определени, като върху имитационния модел са приложени опорните реакции в местата на триточковата стойка на машината за присъединяване към навесната система на трактора и външните за конструкцията сили, породени от действието на масата на берачите и събраната от тях продукция. Моделирани са различни варианти на експлоатация на машините, определяни от заеманото работно положение на берачите върху платформата (прави или седнали) и от възможните схеми за агрегатирането им към земеделските трактори. Комплексната оценка за здравината на конструкцията на машините за рози е извършвана с помощта на използвания за тази цел в машиностроителната практика „коефициент на сигурност". За прецизиране на оценката са анализирани данните за възникващите напрежения и деформации във всеки от съставните елементи на конструкцията.

ПОЛИВЕН РЕЖИМ ПРИ ОПТИМАЛНА И НЕДОСТАТЪЧНА ВОДООСИГУРЕНОСТ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЛИЯНИЕТО И ЕФЕКТА НА МАГНИТНОТО ПОЛЕ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИ КУЛТУРИ

За проучване параметрите на поливния режим се изследват ягоди и малини на открити площи при капко напояване (опитно поле Челопечене), а за установяване влиянието на магнитното поле - лук и фасул за зелено в полиетиленови оранжериии и кромид лук и малини на открити площи. Проследено е настъпването и продължителността на фенологичните фази и влиянието на метеорологичните фактори върху броя и разпределението на поливките, размер на получените добиви. Получени са резултати за поливния режим на малини и ягоди при капково напояване - реализиран брой поливки, размер на поливни и напоителни норми, евапотранспирация. За нуждите на практиката и проектирането са изчислени и десетдневните стойности на биофизичния коефициент Z, който се повлиява от биологичните особености на културата и метеорологичните фактори. Изследван е ефектът на микронапояването (капково напояване – повърхностно, подпочвено) върху развитието и продуктивността на малини и ягоди в условията на оптимално водообезпечаване и на воден дефицит. Получени са резултати за влиянието на магнитно обработени семена върху развитието и продуктивността от фасул и лук за зелено, кромид лук. Постигнато е завишение на добива от кромид лук до 25%, а също и завишение на биометричните показатели – средно тегло на един плод, диаметър. Постигнато е завишение на добива при малини с 14%. За установяване на критериите за редуциране на поливните норми при воден дефицит са установени икономически оптималните поливни норми за критичните фази по отношение на водоосигуряването при три култури – царевица, влакнодаен лен и соя, като са използвани две изкупни цени на продукцията и две цени на поливната вода – ниски и високи. Изследвани са шест показателя с числено изражение за определяне на реда за редуциране на поливните и напоителни норми на трите култури при воден дефицит, като при поливните норми изчисленията през 2014 г. са направени за седем комбинации от едновременно протичащи растежни периоди, а през 2015 г. – само за критичните растежни периоди.

На базата на обработени и анализирани многогодишни експериментални данни са разработени поливните режими на ягодоплодни култури, отглеждани при полски услови с микронапояване.

ПОДОБРЕНО УПРАВЛЕНИЕ НА НАПОЯВАНЕТО ЗА УСТОЙЧИВО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕМЕДЕЛСКА ПРОДУКЦИЯ

Събрани са и са подготвени за въвеждане в модел данни за проектните характеристики на магистрален канал М-1 от НС „Средна Тунджа“. С помощта на приложния софтуер HEC-RAS са създадени хидравлични стимулационни модели на първа част и втора част на канала. Моделите са тествани за различни стойности на грапавината и водните количества. Получените резултати доказват функционалността на разработените модели. На базата на проучване на съществуващи стандарти и методи за измерване на водното количество в напоителните канали, са разработени електронни таблици за изчисляване на водното количество по измерени стойности на водното ниво на потопен и непотопен щит и правоъгълен преливник. Изследвано е влиянието на параметрите на четири типа напречно сечение на открит канал върху наносното количество. За МК „Бъбрека” на НС „Малка Витска” са установени криви на зависимостта на наносното количество и критичната скорост от средния диаметър на наносните частици. Разработени са екологосъобразни модели при различни технологии за напояване и различни култури. Моделните схеми са технически и технологично оразмерени и остойностени. Изготвена е методика за оценка на инвестиционни проекти за напояване, илюстрирана с примери за практическото й използване. Приложен е като критерий за избор на инвестиционен проект коефициентът “Приходи-Разходи” (Benefit - Cost Ratio – BCR), с който се допълва информацията за възвръщаемостта на инвестициите. Анализирано е влиянието на енергийните характеристики на течението при транспортиране на вода за напояване с открити канали. Анализирани са изисквания и обвързаност с водоподаването на необходимите водни обеми относно състоянието на облицовката, напречния профил, наклон и различна проводимост на каналите вследствие на филтрация, течове, обрушване. През 2015 г. в опитно поле Челопечене са изведени полски опити със захарна царевица, лук и три хибрида рапица. За тях са проведени необходимите агротехнически мероприятия, наблюдения и измервания. Следена е динамиката на почвената влага. На базата на почвени проби и техните показания са реализирани необходимите поливки през вегетационния период на културите. Изведеният полски опит със захарна царевица е двуфакторен. Изпитани са две технологии на напояване (дъждуване и капково напояване) при различен размер на напоителната норма (без напояване, 50% и 100% напоителна норма). Установено е, че капковото напояване влияе за по-добро развитие на биомасата на растенията, а продуктивността се повлиява по-добре от технологията на дъждуване.

През периода 2014-2015 г. е заложен полски експеримент с три хибрида рапица - Триангъл, Клиърфилд и Максимус. Получени и анализирани са структурните елементи на добива, биометричните показатели на посева. Разгледани са варианти на усъвършенствани технологии за микродъждуване, подпочвено и повърхностно капково напояване при отглеждане на лук при полски условия на открито. Установени са оптималния поливен режим, въз основа на който са оразмерени поливните технологии. Изчислена е икономическата ефективност въз основа на статични и динамични показатели (срок на откупуване на инвестициите, норма на рентабилност, нетна сегашна стойност и дисконтиран коефициент на ефективност). Приложен е статистически анализ към редици от месечни стойности на еталонната евапотранспирация за 40 агрометеорологични станции за 40-годишния период 1971-2010 г. С теста на Mann-Kendal са открити и доказани многогодишни тенденции на изменение на еталонната

евапотранспирация по месеци и по климатични области през периода 1981-2010 г. Доказани са тенденциите на засушаване на климата.

СЪДЪРЖАНИЕ И ПОВЕДЕНИЕ НА ЕСТЕСТВЕНИ И ТЕХНОГЕННИ РАДИОНУКЛИДИ В РАЙОНИ ПОВЛИЯНИ ОТ ИНТЕНЗИВНИ ПРИРОДНИ И АНТРОПОГЕННИ ПРОЦЕСИ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ПОЧВЕНИЯ РЕСУРС

Извършени са повече от 900 анализа за определяне активностите на цезий-137, и естествените елементи уран, радий и торий чрез недеструктивна гама спектрометрия, радиохимично определяне на обща алфа и обща бета активности, радиохимично определяне на стронций-90, радиохимично определяне на активностите на изотопите на уран и течно-сцинтилационно определяне активността на тритий. Всички резултати са систематизирани в таблици и служат като база данни за състоянието на радиоактивното замърсяване в почви, води, храни и други обекти от околната среда. За определяне съдържанието на радиоактивни елементи в различни видове храни, хранителни суровини за вътрешния пазар и експорт, питейни води и др., през 2015 г. са анализирани повече от 400 проби. Проведени са 2 експедиции за събиране на почвени (50 бр.) и водни проби (10 бр.) от реперираните обекти от мониторинговата мрежа в района на АЕЦ „Козлодуй", поречието на р. Дунав и Софийското поле. От получените данни за активностите на цезий-137 можем да заключим, че в последните години в обследваните райони не се наблюдават замърсявания, както в резултат от аварийни ситуации, така и от неконтролирани изхвърляния на радиоактивни отпадъци. Изследван е районът на участък „ИСКРА", намиращ се във водосбора на р. Тайна, община Нови Искър, където е извършван подземен и открит добив на уран. Стойностите за радий-226 са по-високи от средните, но трябва да се има предвид, че съгласно действащата в страната нормативна уредба, при съдържание на радий-226 в почвата под 200 $Bq.kg^{-1}$ терените могат да се използват за всякакви цели без ограничения. Анализирани са за съдържание на цезий-137 събраните през 2014 г. почвени проби от два обекта - местността Черкезки ниви, с. Мирково, Софийско, и местността Пирови ливади в Стара планина. Представени са резултатите от проведения съдов вегетационен опит със зърнени култури – три сорта ечемик и тритикале. При сравняването на трансферните фактори за различните сортове ечемик е установено до 50% по-слабо натрупване в ечемик F173, отколкото в останалите изследвани сортове.

През 2015 г. Лабораторията участва в 2 междулабораторни сравнения за определяне на съдържание на естествени и техногенни радионуклиди в матрици вода, растения и почва. Организирано е междулабораторно сравнение за определяне на съдържание на гама емитиращи радионуклиди в два броя водни сертифицирани материала между 14 български лаборатории. Резултатите са обработени и протоколите за изпратени на участниците.

ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИ ЗА ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОТО СЪСТОЯНИЕ НА МАШИНИТЕ И ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕТО НА ОТПАДНАТА БИОМАСА В ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Разгледани са използваните методи за извършване на диагностика и контрол на тракторите в селското стопанство, както и параметрите (структурни и диагностични), характеризиращи техническото им

състояние като цяло и на отделни агрегати и системи. Отчетена е връзката между различните параметри, включително и на тези, характеризиращи екологичната и техническата безопасност на тракторите при работа.

Определени са уредите и приспособленията, необходими за извършване на инструментален контрол на техническото състояние, при съблюдаване на последователността и точността на извършваните измервания.

Разработена е технология за контрол на техническото състояние на тракторите, в която са включени операции от техническото диагностиране, даващи информация за обобщени параметри. Прилагането ѝ предпололага откриване по опростена и бърза процедура на неизправностите и възможност за вземане на управленческо решение за отстраняването им.

Проведени са експериментални изследвания за изгаряне на слънчогледови стебла и пити, и при царевичак в раздробено състояние в горивно съоръжение, разработено в ИПАЗР.

Получени са данни от експериментите за състава на димните газове (съдържание на O_2, CO, CO_2, NO), температурата им, коефициента на излишък на въздух и КПД на горивния процес при различни режими на настройка на въздухорегулиращите клапи за първичен и вторичен въздух на съоръжението и скарни устройства със светло сечение 15, 20 и 25%, за три фракции на горивата: преминали през сито 6, 10 и 16 mm.

Установени са параметрите на горивния процес при изгаряне на слънчогледови стебла и пити, и при царевичак. Определени са най-високи стойности на коефициента на полезно действие на горивния процес.

ЛАБИЛНОСТ И ТРАНСПОРТ НА НЕОРГАНИЧНИ И ОРГАНИЧНИ СЪДИНЕНИЯ В ПОЧВИТЕ В УСЛОВИЯ НА КЛИМАТИЧНИ И АНТРОПОГЕННИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ

Изпробвани са четири вида мелиоранти върху засолени почви от Кермен и Белозем, с оглед инактивиране на разтворимия и обменния натрий. Най-добър ефект се получава при мелиориране с гипс. Изчислени са адсорбционните характеристики на мед в повече от 20 различни по физико-химични характеристики почвени адсорбенти при йонна сила 0,01 М Са. Построени са адсорбционни изотерми и са определени разпределителните коефициенти K_d и разтворимите и лабилни форми на медта в почвения разтвор.

Получени и публикувани са данни за неорганичните, органо-химичните, физико-химичните, физичните и микробиологичните почвени характеристики в естествени и рекултивирани почви и субстрати от Пернишкия въгледобивен район. Рекултивираните почви от табаните се характеризират с ниско съдържание на водозадържащи пори и с ниски стойности на хигроскопичната влажност и специфичната повърхност.

Разработен е метод за анализ на органични геохимични маркери в техногенно повлияни почви посредством използване на ултразвукова екстракция и GC/MS анализ. Установено е присъствието на антропогенни маркери като бензфуран, фенантренкарбоксилна киселина и производни на фенантрена в рекултивирана почва под черен бор. В карбонатна смолница на 500 м от рудник Толбухин са установени биогенни маркери на висши растения, но и някои замърсители с ароматна природа.

Получени и публикувани са нови данни за общите и подвижни форми на тежки метали в техногенно повлияни почви от индустриалната зона на МК „Кремиковци“ -алувиално-ливадни почви. Внасянето на мед в концентрации, апроксимиращи адсорбционни максимуми при pH 7-8, води до намаляване на добива от растенията и увеличаване на биодостъпността.

Установена е статистически значима корелационна зависимост между подвижните и разтворими форми на мед в алувиално-ливадна почва и растителните концентрации на мед при пшеница.

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИ, ПРИЛАГАНИ В ИНТЕГРИРАНИТЕ СИСТЕМИ ЗА БОРБА С НЕПРИЯТЕЛИТЕ В АГРОЦЕНОЗИ И СКЛАДОВИ БИОТОПИ

Изпитана е биологичната активност на синтетични полови феромони и е провеждан феромониторинг на неприятели по прасковата. За борба срещу източния плодов червей при ранни и средно ранни сортове праскови са изпитвани синтетични полови феромони – аценол 27 и ацедиен. Установена е биологичната ефикасност на: аценол 27 – съответно средно 95,29% и 95,61%; ацедиен – 96,20% и 97,38%, еталон – 93,96% и 95,0%. Най-висока е атрактивността на феромона орфамон (еталон), при който средният брой на уловените мъжки индивиди в една уловка за периода 07.05-03.09.2015 г. е 17,44, следва ацедиен – средно 13,72, а с най-слаба атрактивност е аценол 27 – средно 9,96 пеперуди. Като алтернативи на химическите средства за борба с неприятели по складираните семена и продукти е изследван леталният ефект от микози, причинени от изолати на ентомопатогенните гъби *Beauveria bassiana* и *Metarhizium anisopliae* срещу възрастното насекомо на *Trogoderma versicolor* при лабораторни условия. Установено е, че 100% смъртност се достига за 2 дни след третиране с изолати 667Bb на *B. bassiana* и 619Ma на *M. anisopliae*; 97,56%, 95,13%, и 93,90% - с изолати 666Bb, 660Bb и 655Bb. Смъртността от всички изолати, с изключение на 563Bb, е 100% на 5-ия ден. Това е първо съобщение за България за експерименти с гъбни патогени срещу възрастното насекомо на *Trogoderma versicolor*. Проучено е взаимодействието между галовата нематода *Meloidogyne incognita* и причинителя на кореновото и базично гниене при доматите *Fusarium oxysporum* при оранжерийни условия. Установено е, че ефектът от комбинираното поражение е по-голям от сумата на поражение от всеки патоген поотделно, което доказва синергизма между двата патогена.

Разработена е система за мониторинг на популациите им в агроценозите, включваща характеристика на основните видове полски мишевидни гризачи, зони и степени на вредност, характер и картина на повредата, методи за отчитане на плътността, изображения на отделните видове, изглед на обитанията им и карти с ареалите на видовете полевки и домашни мишки у нас.

ОСНОВНИ ВРЕДИТЕЛИ И ВЕКТОРИ НА ВИРУСИ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ И УКРАСНИ КУЛТУРИ В КУЛТИВАЦИОННИ СЪОРЪЖЕНИЯ. ЕПИДЕМИОЛОГИЯ, ОЦЕНКА НА РИСКА И СТРАТЕГИЯ ЗА БОРБА

Обследвани са 147 оранжерии с различни конструкции и технологии на отглеждане в 14 области на страната и е събран материал от растения с признаци на вирусни заболявания, нематоди, акари, насекоми, биоагенти и плевелни видове. Обобщени са данните за географските координати, видовете и площите на оранжерии в страната. В 29 оранжерии са установени различни видове вредители. В две проби от домати е установен пепино мозаечен вирус (PepMV), а в 1 оранжерия по домати - вируса на бронзовостта по доматите (TSWV). Преобладаващите видове нематоди са от род *Pratylenchus* (*P. neglectus, P. bryophilus*) и род *Geocenamus* (*G. microdorus*). В Благоевградско е установена смесена популация от галообразуващи нематоди *Meloidoginae arenaria* и *M. hapla*, а по *Portulaca*

oleraceae – видът *M. incognita*. Паяжинообразуващите акари *Tetranychus sp.* по домати са установени в 3 области. *Aphis spp.* е намерена в оранжерии по домати в Сливен, Пловдив и Пазарджик, а *Myzus persicae* във Велико Търново по домати и по пипер в Пазарджик. *Trealeurodes vaporariorum* е идентифицирана в 9 оранжерии с домати. *Frankliniella occidentalis e* намерен в две оранжерии с домати и една с пипер, а *Thrips tabaci* в шест оранжерии с домати. *Tuta absoluta* е намерена в 14 оранжерии с домати, в една с пипер и в една с патладжан. Установено е наличието на микози с причинител ентомофторовата гъба *Erynia neoaphidis* по листни въшки, хифомицетната гъба *Isaria* sp. по ларви на оранжерийната белокрилка и по калифорнийски трипс. От *F. occidentalis* е изолиран в чиста култура 1 изолат на ентомопатогенната гъба *Lecanicillium muscarium* R. Zare & W. Gams. От събраните материали от 7 оранжерии в страната не са изолирани ентомопатогенни вируси. Определен е видовият състав на плевелните растения в 7 броя оранжерии и около тях. В оранжериите най-често срещаните видове са: *Galinsoga parviflora, Portulaca oleraceae, Stellaria media*, а извън тях - *Chenopodium album, Hordeum murinum, Sorghum halepense, Taraxacum officinalis*. Идентифицираните плевелни видове са гостоприемници на насекомите и на вирусите, пренасяни от тях и могат да служат за резервоари на вирусите и векторите. Верифициран е разработен модел за възможностите за настаняване на *Drosophila suzukii в България.* Анализът на резултатите от климатичния модел показва, че вредителят може да се установи на територията на България и да развие от 3 до 7 поколения годишно. Резултатите от мониторинговите наблюдения показват, че видът е установен в три области на страната - Пловдив, Благоевград и Кюстендил. През 2014 и 2015 години са отчетени общо 670 възрастни индивиди, като делът на уловените мъжки мухи е 3,5 пъти по-голям от този на женските. Най-голям брой възрастни индивиди на *D. suzukii* са намерени върху уловки тип Тефритрап, следвани от специализираните уловки Рига. Разработеният прогнозен модел се потвърждава от първите данни от мониторинга в област Пловдив, където *D. suzukii* е установена в най-много точки и в най-висока численост.

Проучени са пътищата на проникване на видовия комплекс *Bemisia tabaci* в България. Вносът на посадъчен материал е най-важният път за навлизане на неевропейските популации на *B. tabaci* в България и може да бъде оценен като вероятен. Проведени са предварителни експерименти с 2 изолата 740Ma и 763Bb на ентомопатогенни гъби спрямо листни въшки, белокрилки и трипси. И двата изследвани изолата на *Beauveria bassiana* не предизвикват микоза по трипса.

ЕКОЛОГИЧЕН ПОДХОД ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ БОРБАТА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ

Извършено е обследване на някои райони на страната за установяване на видовия състав на заплевеляването покрай пътища и ж. п. линии. Наблюдава се свиване ареала на разпространение на *Iva xanthifolia*, която се локализира в запустели, изоставени местообитания в плътност до 15-20 индивида на 1 м^2. Намалява и плътността на *Ambrosia artemisiifolia* покрай главния път от с. Сопот до гр. Плевен, като се наблюдава изместването ѝ от представители на семейство *Poaceae.*

Изследвана е сезонната изменчивост в кълняемостта на семената на *Panicum capillare L*. За борба срещу синята китка най-висок хербициден ефект се наблюдава при системата *имазамокс* 300g/d а.в. + *пендиметалин* 69,7g/d а.в., която унищожава паразита на 98%. Пшеницата проявява висока

конкурентоспособност спрямо плевела див овес при плътност от 2 до 6 бр./м^2. Взаимодействие между двата растителни вида се установява при плътност на плевела 6 бр./м^2 по отношение на репродуктивния показател - тегло на зърната от един клас и съответно в добива. Установено е, че биологичният праг на вредност на дивия овес спрямо пшеницата е 6 бр./м^2. За изследване степента на резистентност на полски синап (*Sinapis arvensis*) към хербицид на база 2,4 D КНЕ е проведено листно третиране на растенията с хербицида 2,4 D КНЕ в две различни фенофази на плевела – във фаза 2-3 лист и във фаза 4-5 лист. При третиране на синапа във фаза 4-5 лист в сравнение с третирането във фаза 2-3 лист се наблюдава съвсем леко повишаване на степента на оцеляване на растенията. Проучено е алелопатичното въздействие на сух растителен материал от *Fallopia japonica* в концентрации 1:100, 1:50 и 1:25 върху кълняемостта и динамиката на растеж на свиница (*Xanthium strumarium* L.) и фасул (*Phaseolus vulgaris* L.). И трите концентрации имат отрицателен ефект върху фасула и свиницата. Този ефект нараства с увеличане на концентрацията на *F. japonica*. Фасулът е по-чувствителен от свиницата и може да се прилага само най-ниската концентрация – 1:100.

ДИАГНОСТИКА НА ПРИЧИНИТЕЛИТЕ НА БОЛЕСТИ В ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ЕКОСИСТЕМИ: ВЗАИМООТНОШЕНИЕ РАСТЕНИЕ ГОСТОПРИЕМНИК - ПАТОГЕН И ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ МЕТОДИ И СРЕДСТВА ЗА БОРБА

Установено е заболяване от вируса на доматената бронзовост (TSWV) в 6 вида медицински растения. Идентифициран е TSWV от пипер. Чрез присаждане се повишава устойчивостта на домати сорт Розалина към TSWV при 4 различни подложки. Доказано е, че растежен регулатор инхибира TSWV при домати. В потомството на линия Vk1xКети се установява устойчивост към TSWV. Проведен е опит с 5 български сорта пшеница за установяване на възприемчивостта на растенията към стопански важни вируси. Установена е безсимптомна инфекция от BYDV в 2 сорта. При обследванията на насаждения от кайсии, праскови, сливи и череши е установен PPV само по сливовите дървета. Доказано е, че в естествени условия кайсията не е възприемчива към патогена. Чрез Touch-down модификация на PCR е постигнато разграничаването на българските щамове на PVY при картофи. Установени са консервативни участъци от генома на PVY, които да послужат за мишени за генно мълчание. Получени са малки интерфериращи РНК-и, с които е индуцирано генно мълчание на HC-Pro гена на PVY в картофи.

Популацията на бактерийните струпясвания по домати и пипер през 2015 г. е хетерогенна по вид, патотип и раси. Установено е вътревидовото им разнообразие. За първи път в света се публикуват геномите на щамове на *Xanthomonas vesicatoria* и *X. euvesivatoria*, изолати от България и Македония. В семената на домати епифитно и ендофитно се съхраняват 17 вида патогенни и опортюнистични бактерии. Стабилизирана е устойчивостта при 28 генотипа домати, създадени са нови линии с комплексна устойчивост към причинителите на бактерийни струпясвания и са запазени стопанските, морфологични, биохимични и сензорни характеристики. Индуцирана е устойчивост към бактерийно струпясване в 2 сорта пипер чрез третиране с авирулентни за пипер щамове, която предпазва растенията през вегетацията. Получени са екстракти от змийско мляко - ефективни срещу причинителите на бактерийно струпясване по домати и пипер. Екстракти от змийско мляко и жълт кантарион спират развитието на PVY при експериментално заразяване на тютюн.

Получени са 45 изолата от 4 рода почвени гъби, от 64 полета с житни култури. Проучени са ефектите от самостоятелно и комбинирано прилагане на наш щам на *Trichoderma spp*. и термично инактивиран мицел на *Fusarium oxysporum* по домати. Инкорпорирането на инактивиран мицел на *Fusarium spp*. в почвата има по-силен супресивен ефект в сравнение с *Trichoderma spp.,* а съвместното приложение на двата биоагента води до 65-70% редуциране на болестта. Проявите на болестта се редуцират значително и при внасяне на птичи тор в инфектираната почва. Проследен е супресивният ефект на органични подобрители в неинфектирана почва *in vitro* спрямо *Fusarium spp*. по краставици и са определени перспективните комбинации на третиране. Резултатите от опитите са подкрепени с подходящи статистически методи.

ИЗСЛЕДВАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ НА ЕРОЗИОННИТЕ ПРОЦЕСИ И ОЦЕНКА НА ЕРОЗИОННИЯ РИСК В ЗЕМЕДЕЛСКИ И ГОРСКИ ТЕРИТОРИИ

Въз основа на статистически анализи на данни от моделни ерозионни изследвания при карбонатен чернозем без растителна покривка и с царевица при три нива на наклона на склона, четири нива на интензивност на валежа и три нива на изходна влажност на почвата, са установени тенденциите на зависимостите на количествата на повърхностния отток и ерозираната почва от единица площ от интензивността и поредността на дъжда, наклона на склона и наличието на растителна покривка от царевица при карбонатен чернозем. Направена е оценка на факторите и риска от водна ерозия на почвата за трите части на водосбора на река Марица – горна, средна и долна Марица. Извършен е предварителен анализ на съществуващата информация на част от пилотни обекти на изследване – НП „Пирин"и прилежащата територия на земеделски земи в общините гр. Банско и гр. Разлог. Извършен е избор на пилотни участъци за определяне на линейна водна ерозия на почвата и са извършени теренни измервания на ерозионни бразди и малки ровини. Направени са почвени карти на община Павел баня и с. Телиш, на които са отразени разпространените почвени различия, населените места, водните площи и горите. През 2015 г. в опитното поле на ИПАЗР „Никола Пушкаров" – София, в землището на с. Тръстеник, област Русе, за първа година е заложен и изведен полски опит с царевица за зърно и с пшеница в четири варианта с четири повторения за изследване влиянието на нетрадиционни почвозащитни агротехнически мерки върху водната ерозия и загубата на органично вещество в почвата.

Обобщени са данни за декларирани площи, които са получили плащане по мярка „Контрол на почвената ерозия" за периода 2008 – 2014 г. Установено е, че 86% от заявените участия са за подобрителни мероприятия в пасища, 6,1% са за противоерозионни мероприятия в лозя и овощни градини, 2,6% са земи, при които обработваемите площи се превръщат в пасища, 5,3% са останалите противоерозионни практики. Изготвени са карти за действителния риск от плоскостна водна ерозия на почвата за територията на р. Горна Струма и карта на земите по пригодност за ефективно стопанско и противоерозионно ползване на р. Горна Струма.

УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ НА НЯКОИ КОМПОНЕНТИ НА ОКОЛНАТА СРЕДА В АГРОЕКОСИСТЕМИТЕ

Обработени и анализирани са данни от балансовия опит до 2014 година, свързани с продуктивността на царевица при различни нива на торене. Поради силно заплевеляване на площите на балансовия и зеленчуковите опити, беше засят изравнителен посев от пшеница през есента на 2014 г.

Преди прибирането на пшеницата бяха взети растителни проби от всички варианти на торене на опитите с цел определяне на добива и износа на хранителни елементи. Преди сеитбата и след жътвата на пшеницата бяха взеха почвени проби за агрохимичен анализ.

Определен е приходът на химичните елементи с валежите и поливните води, за района на с. Цалапица за периода януари – август 2015 г. Чрез определяне количествата на дренираната вода под почвените слоеве 0-50 и 0-100 cm и химичния състав на лизиметричните води за периода януари – август 2015 г., е изчислен износът на химичните елементи с дренажния отток и загубата им под еднометровия почвен слой при отглеждане на царевица, житни и зеленчукови култури.

Продължени са изследванията по екологичния мониторинг на подземните и повърхностните води във водосбора на с. Цалапица. След осемгодишно прекъсване е подновен монитирингът на повърхностни и подземни води от района на с. Лозен. Определени са физичните характеристики на биовъглена (БВ) и физичните характеристики на смесите почва+БВ с различна концентрация. Резултатите от проведения лабораторен експеримент показват, че внасянето на биовъглен увеличава общата порьозност и съдържанието на дренажно-аерационни пори. Усвояемият воден капацитет слабо намалява, тъй като биовъгленът не съдейства за образуване на почвени агрегати. В полски условия, увеличената способност на повърхностния слой (обикновено до 10 cm), в който е добавен биовъглен, да транспортира вода към по-долулежащите слоеве, може да повлияе за подобряване на водоснабдяването им при валеж и поливка. Заложени са полски опити с биовъглен (царевица и пшеница в двуполка).

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ТРОЯН

РАЗРАБОТВАНЕ НА КОНКУРЕНТНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ДРЕБНОНЛОДНИ ОВОЩНИ ВИДОВЕ В ПЛАНИНСКИ УСЛОВИЯ И ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ПРОДУКЦИЯТА ОТ ТЯХ

Извършен е мониторинг и оценка на природно-климатичните фактори, влияещи на почвеното плодородие. Периодът се характеризира с месеци на обилни валежи и продължителни засушавания. Направена е оценка на запасеността на почвата и торопотребността на овощните растения в няколко насаждения. Резултатите показват, че преобладават киселите почви с ниско съдържание на хумус и растенията се нуждаят от торене с основните хранителни елементи - N, P, K. Изпитват се различни системи на затревяване с тревно-фуражни култури, с плитка коренова система в насаждение от къпини с цел предпазване от ерозионни процеси на почвата и проследяване влиянието им върху репродуктивните качества на растенията и химичния състав на плодовете. Проучени са различни варианти на биологично и минерално торене в насаждения от няколко култури. Проследено е влиянието им върху стопанските качества на растенията. Установено е положителното действие на органичния тор Текамин Брикс при овощните култури хеномелес, касис и арония върху химичния състав на плодовете и репродуктивните прояви на растенията. Установено е, че надморската височина от 1500 м е неблагоприятна за отглеждането на къпини, облепиха и китайски лимонник. Растенията от тези култури се развиват добре вегетативно, но китайският лимонник не достига до плододаване, а къпината и облепихата плододават частично.

Оптимизирани са методите за *in vitro* размножаване на боровинки, малини и др. Определено е влиянието на генотипа, хранителната среда и растежния регулатор върху микроразмножаването на някои дребноплодни култури. Изпитани са системи за контрол и борба срещу болестите и неприятелите при някои ягодоплодни култури. Установени са болестите и неприятелите с най-значим икономически ефект върху растенията.

Преработени са плодовете от сортове касис, червено френско грозде, къпини, арония и различни генотипове хеномелес в няколко продукта. Проследен е химичният състав на пресните и на сушените плодове, както и настъпващите промени в химичните компоненти в плодовите производи. Направена е оценка на антиоксидантната активност на сортове къпини и генотипове от хеномелес.

ОПТИМИЗИРАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА ПЛОДОПРОИЗВОДСТВО ОТ ДЪРВЕСНИ ОВОЩНИ ВИДОВЕ В ПЛАНИНСКИ УСЛОВИЯ, СЪОБРАЗНО НОВИТЕ ТЕНДЕНЦИИ ЗА УСТОЙЧИВО И БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Оценена е стопанската пригодност на сливови сортове за отглеждане в условията на Централния Старопланински район. Предлага се сортиментна схема, включваща Чачанска лепотица, Чачанска найболея, Ханита, Тегера, Елена, Валевка, Йойо, Нансийска мирабела, Зелена ренклода и Рутгерщетер. Различните срокове на узряване на плодовете им позволяват удължаване на беритбения период и продължително снабдяване на пазара с пресни плодове.

Проучени са параметрите за използване - адаптивността, съвместимостта и растежната сила на 6 вегетативни подложки за сливи, внесени от Германия – Fereley, Brompton, Wavit, Wangenheims, GF 655/2 и SJ A, които в комбинации със сортовете Тегера, Ханита, Йойо, Чачанска лепотица, Стенлей и др. осигуряват добро развитие и редовно плододаване на дърветата при почвеноклиматичните условия на Централния Старопланински район.

Извършен е подробен анализ на проблемите при разработката на нови растителнозащитни технологии за производство на биологична плодова продукция от сливи. Въз основа на проведени опити се анализира мястото на стандартни биологични препарати в новите растителнозащитни технологии. Комплексът от цялостна схема за борба с болестите и неприятелите при сливата в комбинация с устойчиви сортове, точна прогноза, редовно проведени агротехнически мероприятия и приложение на съвременни стандартни биопрепарати, гарантира успех при производството на биологична плодова продукция.

Разработена е растителнозащитната система за биологично производство на сливи и ябълки с използване на биопестицидите Trifolio S forte, Dipel, Nimazal, Madex, Treisar (Spinosad 480 SP) и разрешени мед и сяра, съдържащи фунгициди.

Проучена е вредоносността на вируса на шарката по сливата (plum pox virus). В условията на високия инфекциозен фон в района на Троян и наличието на силно вирулентни щамове е потвърдена резистентността на сливовия сорт Йойо, толерантността на сортовете Чачанска найболея, Чачанска лепотица, Ханита, Тегера и е установена висока полска устойчивост на сорта Габровска.

Проучено е комплексното влияние на сорта и подложката върху размерите и химичния състав на плодовете при сливовите сортове Чачанска лепотица, Тегера, Ханита, Елена, Йойо, Нансийска мирабела.

ИНСТИТУТ ПО ПОЛСКИ КУЛТУРИ – ЧИРПАН

РАЗРАБОТВАНЕ НА ДИФЕРЕНЦИРАНА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА ГЕНЕТИЧНИЯ И АГРОЕКОЛОГИЧНИЯ ПОТЕНЦИАЛ НА ОСНОВНИ ПОЛСКИ КУЛТУРИ ЗА УСЛОВИЯТА НА ЦЕНТРАЛНА ЮЖНА БЪЛГАРИЯ

При комбинация на висока азотна и ниска фосфорна норма бяха отчетени много добри резултати при **твърдата пшеница**. Торенето с N_8P_4 реализира добив 375,8 kg/da, а с $N_{12}P_4$ – 367,9 kg/da. Близки резултати показаха вариантите $N_{12}P_8$ – 368,3 kg/da и $N_{16}P_8$ – 377,3 kg/da.

При **памук** сорт Дарми най-добри резултати се отчитат при приложението на хербицидите Гоал 2Е (80 ml/da), Линурон (200 ml/da), Уинг-П (400 ml/da), Линурон (200 ml/da) + Амалгерол (500 ml/da), Мерлин 750ВГ (5 g/da) + Амалгерол (500 ml/da). За едногодишните плевели с най-голяма ефикасност са Линурон (200 ml/da), Уинг-П (400 ml/da), Линурон (200 ml/da) + Амалгерол (500 ml/da), Мерлин 750 ВГ (5 g/da) + Амалгерол (500 ml/da), а при многогодишните плевели – Мерлин 750 ВГ (5 g/da) + Амалгерол (500 ml/da), Гоал 2Е (80 ml/da). При сорт Хелиус най-добра ефиктивност имат хербицидите Линурон (200 ml/da) и Уинг-П (400 ml/da). За едногодишните плевели с най-голяма ефикасност са Линурон (200 ml/da) и Уинг-П (400 ml/da), а за многогодишните – Линурон (200 ml/da).

Беше установено, че устойчиви на хербицида Базагран са сортовете Чирпан 539, Хелиус, Бояна, Нелина. Като устойчиви на хербицида Пулсар се проявиха Чирпан 539, Наталия и Нелина. Устойчиви на хербицида Експрес са сортовете Хелиус, Филипополис и Дарми. Най-висок добив от слънчоглед е отчетен при вариант Бефлекс 500 СК (40 ml/da), внесен рано след поникване – първа двойка листа на слънчогледа + Селект Супер 120 ЕК (160 ml/da); Амалгерол (300 ml/da); Бо-ла (100 ml/da); Хайфос (500ml/da), внесени през вегетацията (377,9 kg/da). Най-висок добив от царевица е отчетен при вариант Мезотрион (20 ml/da), внесен рано след поникване на културата (EPO) + Хемнико (21 ml/da); Амалгерол (60 ml/da); Форчън (21 ml/da); МЕЦ (100 ml/da), внесени във фаза 3-8 лист на културата (656,9 kg/da). От изпитваните продукти с биологична активност при памука, приложени във фаза цъфтеж, най-високи статистически доказани добиви са реализирани при вариантите, третирани с биологичните продукти TKNH и TK-300.

Най-висок добив от **тритикале** е отчетен при сорт Бумеранг – 106,7 kg/da, следван от Респект – 104,7 kg/da и Колорит – 90,7 kg/da. Торенето като фактор определя нормата от 140 kg/da органичен тор като най-благоприятна, което допринася и за най-високия отчетен добив.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – МАРКОВО

ФИТОСАНИТАРНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА ТЮТЮНОПРОИЗВОДСТВОТО В БЪЛГАРИЯ. АЛТЕРНАТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ТЮТЮНА

Целта на проекта е свързана с качествено фитосанитарно обезпечаване на тютюнопроизводството, гарантиращо добри стопански резултати, безопасно за околната среда, както и разкриване на възможности за алтернативно използване на тютюневата култура.

Проучени и разработени са средства и технологии за контрол на болестите и цветните паразити по тютюна. Изследвани са вируси от групите *Potyvirus*, *Tobamovirus* и *Tospovirus* върху плевелната растителност като гостоприемници и резервоари на TMV. Оценена е реакцията на образци от

трите сортови групи тютюни и възможностите за използване на препарат от млечна суроватка за борба с TMV.

Проучена е появата, плътността, популационната динамика, биоекологичните особености на отделните раси листни въшки в тютюневия посев, както и биологичната ефективност на нови инсектицидни препарати за борба с основните неприятели по тютюна.

Извършен е скрининг за ефекта на почвени микроорганизми с антагонистично действие срещу причинителите на чернилка (*Phytophthora parasitica var. nicotianae*), кафяви листни петна (*Alternaria sp*.), див огън *(Pseudomonas tabaci)* и някои почвени патогени *Thielaviopsis sp., Pythium sp., Fusarium sp., Botrytis sp., Rhyzopus sp., Mucor sp.* Тествани са микробите антагонисти за влиянието им върху кълняемостта на семената на паразита синя китка *(Phelipanche sp.)* в посока стимулиране или инхибиране. Изпитана е ефективността на търговски микробиални продукти срещу някои гъбни болести, а също и на микоризни продукти върху синята китка.

Установени са възможностите за алтернативно използване на тютюна, тютюневите семена и тютюневите отпадъци за разработване на използваеми продукти.

УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ТЮТЮНОПРОИЗВОДСТВОТО ЧРЕЗ ПРИЛАГАНЕ НА СЪВРЕМЕННИ АГРОЕКОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ И ПРАКТИКИ

Целта на проекта е разработване на модели за агрохимично и агротехнологично обслужване на тютюнопроизводството, базирано на проучвания, засягащи изпитването и внедряването на диференцирани технологии и отделни технологични решения за реализиране на генетичния потенциал на сортовете при различните почвено-климатични условия.

Проучено е комплексното влияние на основни агротехнически фактори върху формирането на потребителските качества на перспективни линии тютюн Виржиния. Изведен е модел на торене, посредством който могат да бъдат направлявани в желана посока някои от елементите на добива на семена при сортовете ориенталски тютюн Крумовград 78С и Крумовград 944. Определени са вариантите, съчетаващи разстояния на разсаждане и норми на минерално торене, при които се получава най-висок добив семена от изследваните сортове.

Анализирано е изменението в съдържанието на някои тежки метали в почвата при условия на продължително минерално и органо-минерално торене и реакцията на тютюневата култура. Обогатена е базата данни за трайните последици от системното торене върху почвените свойства и режимът на екологично опасни микроелементи в системата почва-ориенталски тютюн.

Направена е екологична характеристика на почви от тютюнопроизводителни райони, отстоящи на различно разстояние от ОЦК Кърджали. Оценено е почвеното плодородие и пригодността на площите за отглеждане на ориенталски тютюн. Според всички изпитвани показатели голяма част от почвите в тютюнопроизводителните райони от област Кърджали са напълно подходящи за производство на качествен ориенталски тютюн.

Изследвани са площи с традиционно монокултурно отглеждане на ориенталски тютюн от селища в Благоевградска област. Установени са силни корелационни зависимости между съдържанието на хумус, плътността в микробните съобщества и биологичната активност на почвите в посока - индикация за постепенно обедняване и намаляване на плодородието.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ ПОДХОДИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ПОЧВЕНОТО ПЛОДОРОДИЕ, ПРОДУКТИВНОСТТА НА ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ И ЗАЩИТА ОТ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ КОНВЕНЦИОНАЛНО И БИОЛОГИЧНО ПРОИЗВОДСТВО

Установен е видовят състав на фуражни култури, способстващи за натрупване на органичен въглерод в почвата, ограничаващи отделянето на парникови газове в атмосферата и подобряващи почвеното плодородие. Растежът, развитието и продуктивността на пролетен фуражен грах и люцерна в условията на биологично производство се повлияват благоприятно от използването на органичните торове Литовит и Нагро, и биоинсектицидите Мадекс и Агрикол. Органичните продукти повишават смилаемостта, протеиновата хранителна стойност и подобряват качеството на фуража. Прилагането на синтетичния инсектицид Ефория, в редуцирана доза и в комбинация с минералното масло Акарзин е свързано с повишаване на ефикасността на продукта. Интродуцирани сортове, принадлежащи към видовете *Vicia faba* и *Lupinus albus*, показват добра екологична приспособимост, бърз темп на отрастване и висока продуктивност в условията на биологично производство. Проучена е жизнеността и биологичните прояви на сортове пролетен фуражен грах в зависимост от качеството на посевния материал, като повредените с недоразвита ларва на *Bruchus pisorum* семена дават добра възможност за растеж и развитие и могат да осигурят създаването на добре гарниран посев със стабилни добиви. Третирането на люцерна и пролетен фуражен грах с течния тор "БУРАЛ" повишава продуктивността на фураж и добива на семена. Комбинираното приложение на органичния продукт Сегадор с хербицидно действие с редуцирана доза Раундъп осигурява пълен контрол на едногодишни и многогодишни житни плевели. Установени са възможности за прилагане на хербициди, приложими за интегриран контрол на плевелите при *Sorghum sudanense* и *Medicago sativa*, както и биологичната активност на фунгициди срещу патогена, причинител на жълти листни петна (*Pseudopeziza jonesii* Nannf) при люцерна. Установен е алелопатичният ефект на водни екстракти от *Sorghum halepense* и типични заплевелители при люцерна. Доказано е, че добавянето на тимол не оказва инхибиращо въздействие върху покълването и първоначалното развитие на растенията. Установени са протеинова хранителна стойност, смилаемост и потенциална енергийна хранителна стойност на сортове фий в различни условия на биологично производство. Оценена е стабилността, икономическата и енергийната ефективност на смеси между препарати с различно биологично действие при *Vicia sativa* в условия на биологично и конвенционално производство. Проучена е апетитността на плевели, като с по-висока такава е зелената маса от канадска злолетница, тлъстига, мъртва коприва и балур. С ниска апетитност е щира, докато сеното от щир е с най-висока апетитност спрямо сеното от останалите плевели.

НОВИ ТЕХНОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ ПРИ СЪЗДАВАНЕ НА МНОГОГОДИШНИ ТРЕВНИ СМЕСКИ ЗА УСТОЙЧИВО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Проучва се възможността многогодишни тревнофуражни култури, самостоятелно или в смески, да се засяват под покров на едногодишни бобови и житни култури, като полученият при това фураж се използва за сено и паша. Подземната детелина (*Trifolium subterraneum* L.) − едногодишен бобов самозасяващ се вид − е обект на изследване в проекта. Включването й като компонент в смески с традиционни тревнофуражни култури подобрява ботаническия състав, намалява дела на плевелите,

увеличава добива на суха маса и дълготрайността на пасищните системи. Извършва се селекционно-генетична и технологична оценка на изходен материал от едногодишни бобови култури за рационално провеждане на отбор от желани генотипове с повишен симбиотичен азотфиксиращ потенциал. Експерименталната работа по проекта продължава и се надяваме резултатите, след приключването й, да допринесат за консолидиране и приспособяване на научно-изследователската дейност към процесите за устойчиво развитие на земеделието.

ИНСТИТУТ ПО ЦАРЕВИЦАТА – КНЕЖА

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ АГРОТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ, ЕЛЕМЕНТИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЦАРЕВИЦА ЗА РАЗЛИЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ НА ИЗПОЛЗВАНЕ, СЪХРАНЯВАЩИ ПРОДУКТИВНИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ НА ПОЧВАТА В УСЛОВИЯТА НА ЕКОЛОГИЧНО И УСТОЙЧИВО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Изведени бяха 17 многофакторни полски опита. Проследява се влиянието на инкорпорирането на следжътвените растителни остатъци и минералното торене върху добива на зърно от културите, включени в триполно сеитбообращение – царевица за зърно, пролетен грах и пшеница, водно-физичните и агрохимичните свойства на почвата.

За първа година се провежда експериментална работа за установяване ефикасността на торенето с N, P, K в комбинация с микроелементи Mg, S, B, Mo, Zn, Mn и Fe и възможностите им за увеличаване продуктивността на царевицата отглеждана за зърно и зелена маса. Провеждат се изследвания за определяне влиянието на хербициди върху развитието и добива на зърно от самоопрашени линии царевица. Проследява се влиянието на комбинативното приложение на хербициди и листни торове върху развитието и добива от царевичен хибрид Кн 509. За повишаване ефективността на борбата със сив царевичен хоботник се провеждат изследвания, включващи ефикасността на легливи ловилки с различни разтвори за определяне на неговата плътност. Продължава изпитването на ефективността на инсектициди за борба със сив царевичен хоботник. Експерименталната работа включва и наблюдения върху поведението на многояден (цвеклов) хоботник. Проучва се влиянието на минералното торене и две гъстоти на посева върху продуктивността на 8 броя царевични хибриди от 4 групи на зрелост. Експерименталната работа включва и изясняване влиянието на напояване и торене върху някои растежни показатели, продуктивност и качество на растителната продукция.

В ОСПЗ Пазарджик в условията на Горнотракийска низина при условия на напояване се проучва структурата на вредителите и се разработват алтернативни мероприятия за борба с тях в полско сеитбообращение.

II. 4. НАПРАВЛЕНИЕ "ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ И АГРАРНА ИКОНОМИКА"

ИНСТИТУТ ПО КРИОБИОЛОГИЯ И ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – СОФИЯ

СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА РАСТИТЕЛНА И ЖИВОТИНСКА ПРОДУКЦИЯ С ПОВИШЕНА БИОЛОГИЧНА СТОЙНОСТ

На базата на химична екстракция на биохумусен субстрат по методика, разработена в Лаборатория "Биологично активни вещества за растениевъдството", са създадени нови ефективни препарати-образци

с фитостимулиращо действие (23 броя) и са разработени методи за приложението им при полските култури ръж, рапица и памук, с цел стабилизиране на добивите и повишаване качеството на продукцията. Ефективността на препаратите е установена и доказана в прецизни полски опити в течение на 3 реколтни години.

Проведена е технологична оценка на 94 проби от три реколти, от 51 линии зимна твърда пшеница, както и на още 5 сорта, от които 4 чуждестранни, използвани в селекционните програми на ИПК Чирпан. Резултатите от окачествяването на селекционните линии показват целенасочената селекция в два аспекта от технологичното им качество - добро млевно качество и високо протеиново съдържание. Силен глутен по всички качествени показатели изявяват седем селекционни линии и четири сорта, а добър цвят – двадесет и три образци. Шест линии и четирите чужди сорта комбинират силен глутен и високо съдържание на жълти пигменти. Създадена е база данни по редица селекционни показатели на твърда пшеница, селекционирана в ИПК Чирпан. Подобряването на качеството на зърното като комплексно понятие трябва да е приоритетна селекционна задача в страната.

Изследван е физико-химичният, микробиологичният и мастнокиселинният състав на овче мляко от Средно-Родопската порода, изхранвана с естествен тревостой с хомогенен ботанически състав - основно картъл и с хетерогенен ботанически състав (разнотревие) в хода на лактацията. Количеството на мазнините и белтъка в млякото се определят от района на отглеждане и обезпечаването на опитната група с хранителен ресурс. Хетерогенният ботанически състав на пасищата обезпечава млякото с по-високо съдържание на антиканцерогенни и биологично активни субстанции, синтезирани от преживните животни, за разлика от хомогенния състав.

Калкулирана е консумацията на антиканцерогенни субстанции и биологично активни вещества от органичен и неорганичен произход чрез млякото и млечните продукти на местната популация. Разработени са норми и граници при консумацията на естествени протектори в българските млечни продукти с помощта на Баскет- и Дубликат- методиката. Направено е предложение за разширяване на практическото приложение на млечните продукти в районите на Източните Родопи, за които липсват конкретни научни данни.

НОВИ МЕТОДИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ ХРАНИ И ЕСТЕСТВЕНИ ОЦВЕТИТЕЛИ ЗА ХРАНИТЕЛНАТА ПРОМИШЛЕНОСТ

Проучено е въздействието на ензимите бромелаин и папаин върху проби сурово биволско месо. Установено е, че окрехкотяването с папаин в по-висока степен съхранява консистенцията, свежия цвят и влага на месото, като същевременно се редуцира неговата жилавост с умерена хидролиза на съединителната тъкан. Определени са оптималните параметри на ензимна обработка на биволско месо - разтвори на папаин с активност 50 U/ml и времетраене от 6 до 24 часа при температура – 4 °C.

Разработена е рецептура на месна храна от биволско месо в два варианта – месна храна на зеленчукова основа и месна храна на зърнено-плодова основа с включени вкусови коригенти в тях. Получените храни са с високо съдържание на ω-6 и ω-3 мастни киселини, което способства за повишаване на хранителните, вкусовите и функционалните качества на биволското месо. Анализирано е и радиопротективното действие на

получените серии хранителни продукти върху опитни животни. Доказано е положително въздействие на изпитваните хранителни компоненти.

Изследвани са 11 растителни суровини – три сорта грозде, арония, черна и червена боровинка, къпина, тревист и дървесен бъз и цвят цикория и лавандула. От всеки вид плод е проведена екстракция от два варианта суровина – сок и пулп. Като екстрагент са използвани водно-етанолни смеси с и без подкиселяване.

Разработени са технологични схеми за получаване и концентриране на суровите екстракти. Установени са параметрите на вакуум-сублимационно сушене на концентратите, с цел получаване на лиофилизирани прахове с високо съдържание на антоцианинови пигменти. Пробите с най-високо съдържание на антоцианини са изследвани за антиоксидантна активност. Установено е, че пробите от арония, черен бъз, черна и червена боровинка и къпина имат висока антиоксидантна активност. Тези резултати доказват потенциала на изследваните пигментни екстракти да бъдат използвани не само като натурални оцветители, но и като антиоксидантни стабилизатори за хранителни продукти.

КАЧЕСТВЕНИ И ЗДРАВОСЛОВНИ ХРАНИ И НАПИТКИ

Изпитани са 8 перспективни линии зимен пивоварен ечемик, създадени в Институт по земеделие - Карнобат и 3 стандарта. Проведено е проучване на фенологичните, биологичните и стопанските им особености за установяване на устойчивостта им към различни видове абиотичен и биотичен стрес и влиянието на метеорологичните условия върху формиране на основни пивоварно-технологични показатели, както и за идентификация на линии, съчетаващи висок адаптивен потенциал и пивоварни качества. От едногодишните резултати при изпитване на перспективни линии пивоварен ечемик, създадени и отгледани в Институт по земеделие – Карнобат, най-добро съчетание на продуктивност и пивоварно технологични качества се наблюдава при линиите А 9/19, А 9/14, А 8/32 и А 9/4. Изследван е високопродуктивен генетичен материал от линии пивоварен ечемик, притежаващ ценни биологични и стопански качества. Установена е висока студоустойчивост при 3 от линиите и добра биологична сухоустойчивост при 4 от линиите. Нападението от болести при изпитваните линии ги определя като устойчиви до средно устойчиви на мрежовидни петна, листна ръжда и листен пригор.

Получени са безглутенови миксове от брашна на ориз, просо, нахут и царевично нишесте. Направен е химичен анализ на брашната и на смесите от тях. Определен е мастнокиселинния профил на липидите и минералния състав на брашната. Проведени са пет серии опитно лабораторно изпичане с по няколко варианта, като са използвани различни комбинации на количествата от трите зърнени брашна и хидроколоидите - гума гуара, гума ксантан и карбоксиметилцелулоза.

Строга диета без глутен сега е единственото ефикасно лечение, което гарантира на болните от целиакия отлично правилно храносмилане. Изпитани са два метода ELIZA за определяне на глутен - Ridascreen Gliadin R7001 (sandwich ELISA), основан на антитяло R5, с лимит на детекция 1,5 mg/kg (ppm) глиадин или 3 ppm глутен; граница на количествено определяне 2,5 ppm глиадин или 5 ppm глутен и Ridascreen Gliadin competitive R7021 (competitive ELISA), основан на антитяло R5, с лимит на детекция 1,36 mg/kg (ppm) глиадин или 2,72 ppm глутен; граница на количествено определяне 5 mg/kg (ppm) глиадин или 10 ppm глутен. Анализирани са 14

български пива от търговската мрежа, произведени от всички пивоварни фирми в България и 8 вносни пива от търговската мрежа, произведени от пивоварни фирми в Германия, Испания, Чехия, Холандия и Турция.

Изследвани са 12 щама пивни дрожди принадлежащи към вида *Saccharomyces cerevisiae* и *Saccharomyces carlsbergensis* (pastorianus), които се съхраняват в колекцията на ИКХТ. Определени са основни страни от характеристиката на дрождите – морфологично състояние, физиологични и биохимични свойства, ферментационно-технологични характеристики. Изследваните щамове 32, 44, 48, 73 и 80 са с добри морфологични, физиологични и технологични свойства и могат да бъдат използвани в следващите етапи на работата.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ЗДРАВОСЛОВНИ ХРАНИ И МЕТОДИ ЗА КАЧЕСТВЕНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПРОДУКТИ ОТ ЖИВОТИНСКИ ПРОИЗХОД

Изследвани са сборни проби козе мляко от порода Българска Бяла Млечна (ББМ) в периода на лактация (април - юни) 2015 г. Извършени са първоначални органолептични, физико-химични, биохимични и микробиологични изследвания. Установено е, че изследваното прясно козе мляко е подходяща изходна суровина за получаване на ферментирали здравословни продукти. Извършени са биоферментационни опити за получаване на млечнокисел продукт (кефир) със заквасване на млякото с различна концентрация на стартерната култура (1, 2 и 5%). Според получените данни от органолептичната оценка, съхранението на кефира при температура 40 ^{o}C е препоръчително до 14 ден. След втората седмица, продуктът запазва до голяма степен своите полезни и благоприятни за човешкия организъм качества.

Анализирани са 270 броя яйца от ферми за носачки и 54 броя яйца от търговската мрежа. Обхванати са подово, клетъчно и свободно отглеждани кокошки от породата Lohman и Isa. Предмет на разработката са морфологични и функционални показатели, характеризиращи процесите на стареене при съхранение на яйца за консумация. Установено е, че яйца на свободно отглеждани кокошки, хранени с царевица, ечемик, просо и зелена храна имат по-добри морфологични и функционални качества в сравнение с яйцата на ярки от същата порода. Удължеият срок на съхранение не се отразява негативно върху качествата на яйчното съдържание при спазване на температурата на съхранение. Анализът на яйца, взети от търговската мрежа в края на съхранението показва, че морфологичните качества на белтъка и жълтъка се запазват, а функционалните качества намаляват, което е свързано с процес на стареене на яйцата без това да означава негодни за консумация яйца.

ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ХРАНИТЕ – ПЛОВДИВ

РАЗРАБОТВАНЕ И ВАЛИДИРАНЕ НА МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ НА БЕЗОПАСНОСТТА И КАЧЕСТВОТО НА ХРАНИ

Целта на проекта е да бъдат разработени и валидирани методи за контрол на безопасността и качеството на храните, с цел бъдещото им използване в акредитирани лаборатории. Беше разработен мултиелементен метод ICP-AES-HG за определяне на As, Hg и Se в храни. Методът беше валидиран чрез установяване на проследимост към международни стандарти и беше възприет в рутинната работа на акредитираната лаборатория към ИИРХ. Предстои включването му в обхвата на акредитация за следващия

период на акредитация. Беше валидиран метод за определяне на нишесте в зеленчукови консерви посредством установяване проследимост до международни стандарти и участие в междулабораторни сравнения. Методът е възприет в рутинната работа в ЛИХ към ИИРХ, като част от обхвата на акредитация. Беше валидиран метод за определяне на някои по-важни сензорни характеристики на определени, често консумирани в България хранителни продукти (ядки). Методът беше валидиран в съответствие с методологията, посочена в EA-4/09 G: 2003.

РАЗРАБОТВАНЕ И ВАЛИДИРАНЕ НА УСКОРЕНИ МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ СРОКА НА ГОДНОСТ НА ОСНОВНИ БЪЛГАРСКИ ХРАНИ

През отчетния период е направен преглед на публикациите, касаещи състоянието на изследванията по проблема и е подготвен обзор, въз основа на който са изведени изводи, поставени са целите и задачите за следващия етап на проекта и са определени методите за анализ. Срокът на годност е важна част от контрола на качеството на хранителните продукти. Стареенето на хляба и хлебните изделия е доста сложен процес, но най-общо съществуват два механизма за това: преразпределение на влагата в обема на продукта и ретроградацията на нишестето. В последствие ефектът е в постепенно снижение на консуматорското му качество и обуславя неговия срок на годност. Същността на процеса, както в теоретичен, така и в консуматорски аспект се състои основно в измененията, които настъпват в сердината на изделието - намаляване на еластичността и мекотата, втвърдяване. В последните години научният интерес към безглутеновите продукти нараства, като най-вече това се изразява във влагането на нишестета, хидроколоиди, протеини и различни видове брашна към безглутенови брашна (оризово или царевично), с цел да се имитират пластичните свойства на глутена. В резултат се създадоха хлебни изделия с добре възприети от консуматора текстура, флейвър и срок на годност (Lazaridou et al., 2007), но въпреки това изследванията върху безглутенови продукти, различни от хляб, са ограничен брой.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ФОРМУЛИ И ДИЗАЙН НА ХРАНИ И НАПИТКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ПРОФИЛАКТИЧНО ХРАНЕНЕ

Направен е преглед на публикациите, касаещи състоянието на изследванията по проблемите и са подготвени обзори, въз основа на които са формулирани изводи, поставени са целите и задачите за следващия етап на проекта и са определени методите за анализ. Чрез математическо моделиране е определена оптималната област на комбинации от осмотични агенти в разтвора за дехидратация на плодове, която обуславя висока антиоксидантна активност и значително съдържание на биологично активни вещества в осмотичния разтвор. В резултат на получени математически модели за съдържание на белтък, сяросъдържащите аминокиселини метионин и цистеин, лизин и триптофан и въз основа на определената оптимална област, е избран състав на трикомпонентна смес от зрял фасул - 50%, лимец - 40% и елда - 10%, която се подлага на екструдиране. Изследвано е влиянието на независимите променливи на процеса екструдиране върху производителността, специфичния разход на енергия, степента на експанзионен индекс, твърдостта и якостта на натиск на получените екструдати от бобово-зърнената смес. Създадена е комбинирана технология за производство и съхранение на замразени полуфабрикати с междинно влагосъдържание с енергийна ефективност

и е определен енергоспестяващия индекс на технологията. В резултат на получени математически модели за съдържание на общи полифеноли, антиоксидантен капацитет, оценен чрез определяне на радикалоулавящата способност (DPPH-тест) и сензорна оценка е оптимизиран състава на разработени 13 опитни образци на напитки на базата на зеленчуци в комбинации с плодове, спомагащи стимулиране на здравословен модел на хранене в съответствие с националните препоръки за намаляване риска от хранителни дефицити и хронични заболявания, свързани с храненето. Изяснен е аминокиселинният състав на месо и хайвер от охлюви. Разработена е формула за получаване на пастет от охлюви, с възможност за патентоване като полезен модел. Разработена е технология чрез комбиниране на процеси на термопомпено сушене на суровините до определено междинно влагосъдържание и следваща хладилна обработка. В енергиен и качествен аспект са установени стойности на междинно влагосъдържание и температурни режими за производство и съхранение на продуктите, осигуряващи качеството им и енергийна ефективност на технологията. Въведен е показател "енергоспестяващ индекс" като критерий за оценка на енергоспестяващия ефект на комбинираната технология. Стойностите на енергоспестяващия индекс при оптималната температура за съхранение на различните замразени продукти са 0,720 и 0,608 спрямо индекс 1 за суровините при базова температура за замразяване и съхранение -18Х, съответстващо на 28% и 39% енергийна ефективност. На базата на анализирани сортове и генотипове плодове са разработени технологии и моделни опитни образци на монокомпонентни, двукомпонентни и многокомпонентни напитки чрез студено пресоване. Характеристика на създадените моделни опитни образци се извърши въз основа на дефинираните и проведени биохимични, сензорни и спектрални изследвания в деня на тяхното получаване. В резултат на получените математически модели за съдържание на общи полифеноли, антиоксидантен капацитет, оценен чрез определяне на радикалоулавящата способност (DPPH-тест) и сензорна оценка, е оптимизиран съставът на разработени шест многокомпонентни опитни образци на напитки на база плодове и на тринадесет многокомпонентни опитни образци на напитки на база зеленчуци в комбинации с плодове.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – МАРКОВО

ХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ НА ТЮТЮН И ТЮТЮНЕВ ДИМ

С помощта на полимерен адсорбент са получени и пречистени два вида екстракти – екстракти, обогатени на фенолни киселини (Е-ФК) и екстракти, обогатени на флавоноиди (Е-Фл) от различни сортове тютюн. Процедурата за пречистване на тютюневи екстракти и получаване на екстракти, съдържащи фенолни киселини и екстракти, съдържащи флавоноиди, може успешно да се прилага както при тютюни с високо съдържание на полифеноли - Мюмюново семе (51,16 mg/g), така и за тютюни с ниско съдържание на полифеноли - Пловдив 380 и Басма 13 (около 15 mg/g).

Извършена е разширена химична характеристика и сравнителна оценка за качество, съобразено с потребителското търсене, на два контролни сорта и пет селекционни линии ориенталски тютюни от сортова група Басми - екотип Крумовград.

Систематизирани са методите и лабораторната апаратура за определяне на вредните компоненти в тютюневия дим в лабораторната практика на

ИТТИ и във водещите лаборатории на TobLabNet (световната Мрежа от тютюневи лаборатории). Установено е пълно съответствие. За разширяване обхвата на определяните вредни вещества от препоръчителния списък на СЗО (нитрозамини, полициклични ароматни въглеводороди, летливи компоненти) е необходимо въвеждане и утвърждаване на нови методи и апаратура за анализ в лабораториите на ИТТИ.

Изготвени са лабораторни методики за определяне на акролеин и пропионалдехид в главната струя на тютюневия дим чрез високо ефективна течна хроматография.

Изпитани са 684 проби, от които 458 по научните проекти и задачи на ИТТИ и 226 - на външни възложители. Извършени са 2768 анализи, от които 2036 на проби от ИТТИ и 732 - на външни възложители, включително 526* акредитирани показатели на проби в ЛКИ-ИТТИ.

ИЗСЛЕДВАНИЯ ВЪРХУ ТЮТЮН И ТЮТЮНЕВИ ИЗДЕЛИЯ, ОБЕЗПЕЧАВАЩИ БЪЛГАРСКОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕВРОПЕЙСКИТЕ ПОЛИТИКИ

Във връзка с транспонирането на Директива 2014/40/ЕС на ЕП и на Съвета за тютюневите и свързани с тях изделия, отмяна на Директива 2001/37/ЕО, и десетата годишнина от ратифицирането на РККТ на СЗО у нас, са представени 3 отчета до ЕК. Участие в междуведомствена комисия за транспониране на Директивата и проект за допълнение и изменение на ЗТТИ. Разработени са 9 становища за проектни делегирани актове, приети за национална позиция, като две от тях са приети и за позиция на Съюза от ЕК - ”Определяне характеризиращия вкус на тютюневите изделия - състав на панела, тестване на продуктите и докладването им” и ”Единни правила относно процедурите за определяне на пушателните свойства”. Проведени са две работни срещи с представители на индустрията, МИ, МЗХ. Участие в работата на експертните групи по съставки, добавки и електронни цигари към ЕК. Участие в организирана от GoToLab /Европейска мрежа от държавни лаборатории за тютюна и тютюневите изделия/ работна среща. Участие в световната изследователска мрежа Global Research Inventory Survey на СЗО за приключили и планирани изследвания върху тютюневите изделия. Извършени: експертни оценки – 8бр., дегустационни оценки – 23 бр., оценка и становище за годност на глицерини, пропиленгликоли и триацетин – 9 бр. Отчетено е преминаването на никотин от тютюн Виржиния в тютюневия дим. Термичното третиране при 45˚С завишава съдържанието на никотин, захари, азотсъдържащи вещества и пепел в смесите за наргиле. Извършен е мониторинг на консумацията на тютюн за лула, бездимни тютюневи изделия, пури и пурети. Snus-тютюнът представлява силно ароматизиран финно смлян бленд, с високо съдържание на пропиленгликол, консерванти и завишено съдържание на пясък. Характеризира се с изключително високо съдържание на никотин, хлор и натрий. За разработване на метод за анализ на обща β активност в тютюневи проби е необходимо да се продължи със създаването на база данни. Раздутите тютюневи жили влияят по-съществено върху съдържанието на катран и въглероден монооксид в сравнение с тютюневото фолио. Определени са основни физични показатели, химичен състав на тютюна и тютюневия дим на марки пурети. Установен е максималният брой всмуквания на е-цигари за еднократна употреба. Констатирани са разлики между действително определеното и декларираното съдържание на никотин в течностите.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

ТЕХНОЛОГИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА И АРОМАТИЧЕН ПРОФИЛ НА ГРОЗДЕ И ВИНО ОТ НЯКОИ СОРТОВЕ И КЛОНОВЕ ЛОЗИ

Проектът е насочен към изследване на химичния състав, органолептичния профил и ароматичния комплекс на грозде и вино от някои сортове и клонове лози, отглеждани при почвено-климатичните условия на гр. Плевен - Димят 6/46, Алиготе 4/10, Мискет Отонел 7/46, Мискет врачански 9/5, Плевенска роса, Памид 5/76, Гъмза 52-9-4, Гъмза 52-9-5, Кайлъшки рубин, Трапезица.

През периода на проучването, от белите сортове с най-добро захаронатрупване се отличава Алиготе 4/10, а от червените – Кайлъшки рубин. Титруемите киселини варират в широк диапазон в зависимост от сорта и метеорологичните условия през фазата на узряване на гроздето. С по-ниска киселинност са белите ароматни сортове и Памид, което е тяхна сортова особеност.

В процеса на преработка на гроздето, за да се установи влиянието на технологичната операция настойване и добавката на аромат-освобождаващ ензим върху ароматичния и органолептичен профил на вината, суровината от всеки сорт и клон е разпределяна количествено равномерно в 3 (за белите сортове) и 2 (за червените сортове) варианта.

Определен е химичният състав, съдържанието на ароматични компоненти и дегустационните характеристики на получените опитни вина. В условията на проведения експеримент настойването при производството на бели вина, оказва влияние предимно върху техния състав, но не във всички проби влияе положително върху органолептичните им качества. Тези варианти показват по-висок беззахарен екстракт (БЗЕ) и общи фенолни съединения (ОФС), но не и по-високи дегустационни оценки спрямо контролата. При реколта 2013 г. белите вина, получени от Димят 6/46 и Плевенска роса имат най-висок БЗЕ. Количеството на ОФС е най-голямо във вариантите на Плевенска роса. При реколта 2014 г. с най-висок БЗЕ и титруеми киселини е пробата от Димят 6/46. От червените вина, и при двете реколти, пробите, получените от сорт Кайлъшки рубин се отличават с най-висок БЗЕ, съдържат повече ОФС, антоциани, имат по-интензивен цвят. Най-ниски стойности на показателите са отчетени във вината на Памид 5/76. Концентрацията на изследваните ароматични компоненти (естери, алдехиди, висши алкохоли и терпени) е значително по-висока в белите вина, отколкото в червените. Потвърждава се положителното влияние на настойването и добавката на аромат-освобождаващ ензим върху съдържанието на естери. Не се наблюдава въздействие на приложените технологични практики върху количеството на алдехидите и висшите алкохоли, които въпреки по-високите си стойности не влияят негативно върху органолептичния профил на опитните вина.

ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА – СОФИЯ

ВЛИЯНИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННАТА ПОДКРЕПА ВЪРХУ ИКОНОМИЧЕСКАТА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ СТОПАНСТВА

Проведени са две работни срещи на участниците в проекта за изготвяне на работна методика и за разработка на анкетна карта за анкетно проучване. При разработката на методиката е направен преглед на национални и международни източници, изследвали проблематиката по проекта. Изготвена е анкетна карта за проучване на въздействието на

инвестиционната подкрепа на земеделските производители. Проектът е структуриран в три глави, на базата на изготвените през годината аналитични материали.

Разгледана е теоретичната рамка, изготвен е методически инструментариум на изследването, изготвена е методика за изследване на инвестиционната дейност на земеделските стопанства през различните етапи от жизнения им цикъл, направено е казусно изследване на земеделски стопанства (case study) в растениевъдно и животновъдно направление в Пловдивска област. Направен е предварителен анализ на финансовите инструменти по ПРСР 2014-2020 г., анализ на финансирането на сектор „Земеделие", на пазарните проблеми, пропуски и неоптимални инвестиционни ситуации, изготвена е инвестиционна стратегия и са мотивирани очакваните резултати. Представена е институционалната рамка за управление на инструментите за финансов инженеринг в България в периода 2014-2020 г. Изследвано е влиянието на инвестиционната подкрепа върху поведението на земеделските кооперации.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ СТОПАНСТВА В УСЛОВИЯТА НА ОСП 2014 – 2020

Систематизирни са теоретичните въпроси на икономическото развитие, чиито основни цели са: нарастване на БВП (икономически растеж), подобряване качеството на живот на населенението и устойчивост на икономиката. Разработен е методически подход за изследване на състоянието на земеделските стопанства в периода след присъединяване на страната към ЕС и възможните ефекти на съществуващите и новите механизми на ОСП 2014-2020. Адаптирана е методика за оценка на алтернативните разходи по специализация и икономически размер на стопанствата. Предложена е оригинална методика за оценка на устойчивостта и подход за измерването й чрез общ коефициент, изчислен по метода „Анализ с обхват на данни". Анализът на състоянието на земеделските стопанства включва настъпилите структурни промени за изследвания период, ефективността на база вложени ресурси и финансовото състояние на стопанствата. Прави се оценка на алтернативните разходи, факторите влияещи върху ефективността и размера и структурата на субсидиите по ОСП и ПРСР. Решен е модел за определяне на общ (съвкупен) коефициент за устойчивост при стопанствата със зърнено-житни култури. Новите инструменти на ОСП 2014-2020 ще повлияят в различна степен земеделските стопанства според специализацията и размера им. Сумарно преразпределителните плащания, схемата за дребни стопани, диверсификацията на културите, поддържането на затревени площи ще въздействат в най-голяма степен за намаляване на доходите в стопанствата с размер над 300 дка при полските култури, зеленчуците, свинете и птиците.

ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В ЗЕМЕДЕЛИЕТО И СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ

Основна цел на проекта е да изследва предприемачеството в земеделието и селските райони и възможностите за растеж и развитие.

През първата година авторският колектив е направил обширен обзор и анализ на достиженията по научната тематика. Специално внимание е обърнато на предприемаческия процес (предприемаческия жизнен цикъл) на различни фази от дейността на земеделското стопанство и фирмите в селските райони. Разгледани са процесите на диверсификация в селските райони. Изведено е влиянието на подхода "Лидер" (ВОМР) върху предприемаческата активност. Отделено е специално внимание на кооперациите, като средство за стимулиране на предприемаческия процес в земеделието.

Авторският колектив активно участва в разработването на структура на анкетната карта за анкетно проучване, което ще се проведе на втория етап от проекта. Събрани са данни за разработване на казусни изследвания, за да се получи по-задълбочена информация по направления, обхванати с анкетните проучвания и да се разкрие уникалността на всяко изследвано земеделско стопанство, кооперация и МСП в селския регион.

УСТОЙЧИВО ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ХРАНИТЕЛНАТА ВЕРИГА В БЪЛГАРИЯ

Направен е обзор на съществуващите условия и ситуационен анализ по различните звена на хранителната верига на ниво подотрасли. Фиксирани са въпроси, свързани с ценовия механизъм и взаимодействието в отделните звена на хранителната верига, имайки предвид производство – преработка – търговия.

За отчетния период в съответствие с приетата работна методика е работено по следните основни теми: Анализ на общото селскостопанско развитие на България от членството в ЕС; Изследване на спецификите в зеленчукопроизводството; Анализ на характеристиките на късите вериги за доставка; Анализ на състоянието на секторите зърнено-житни, маслодайни култури и овощарство; Работи се върху изготвянето на анализ и оценка на резултатите от прилагането на ОСП на ЕС в лозаро-винарския сектор, за да се открият основните проблеми в сектора и да се дадат конкретни препоръки за реформиране; Извършен е анализ на развитието на секторите месно животновъдство и производство на месо в България, като са събрани основни данни за периода 1998-2014 г.; Събрани са данни и е направен анализ на ситуацията в млекопроизводството в България и интеграцията на млечната верига - извършен е частично; Разработени са теоретико-методологичните основи, методика и анализ на устойчивото функциониране на преработката на храни, напитки и тютюни като елемент от хранителната верига в условията на евроинтеграция и глобализация. Направени са изводи, формирани са направления и мерки за оптимизиране на условията за устойчиво развитие; Биологични храни и тяхната реализация – производство, дистрибуция, изграждане на вериги за доставки, маркетинг, цени, нагласа на потребителите, внос и износ и др.

ПОЗЕМЛЕНИ ОТНОШЕНИЯ И ПАЗАР НА ЗЕМЯТА В УСЛОВИЯТА НА ОСП

В рамките на отчетния период се открояват редица проблеми, свързани със състоянието на системата на поземлените отношения. Основните елементи – земеползване и земевладеене – се развиват спорадично. Стимули в това отношение са субективно възприемани сигнали на пазара и европейската финансова подкрепа след 2007 г. Резултатът е ръст в дела на растениевъдството и свиване на животновъдството. Това са сериозни структурни промени, в противоречие със сравнителните предимства за земеделие, характерни за нашата страна. В подотрасъл Растениевъдство доминират екстензивни културни видове със слята повърхност. Дял за оформените дисбаланс има избраният модел за „натурална реституция“ и избраното подпомагате под формата на директни плащания. Установени са диспропорции и при създаването на обща продукция от производство на житни и от отглеждането на свине и птици. Резултатите показват незадоволителни сигнали за нашето селско стопанство относно общата политика за създаване на стойност. Колегите от Полша предоставят анализ, който характеризира мултидисциплинарна ангажираност при администриране и оценяване на поземлените отношения в страната.

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО – ПЛОВДИВ

СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ КОНВЕНЦИОНАЛНИ И БИОЛОГИЧНИ ПРОИЗВОДСТВЕНИ СИСТЕМИ В ТРАЙНИ НАСАЖДЕНИЯ

През отчетния период бяха проведени анкетни проучвания с производители и експерти. Анкетирани бяха 25 производители (от тях 7 биологични) и 21 експерта. По-конкретно: 9 бр. са от Пловдивска област, в т.ч.: 2 бр. биологични; 6 бр. са от област Кърждали; 3 бр. са от Ямболска област - всички биологични; 3 бр. са от област Пазарджик, в т.ч. 1 биологичен и по 1 бр. от областите Шумен, Смолян, Търговище и Ст. Загора. Създадена е база данни със събраната информация от анкетите в следните направления: I. Характеристика на земеделския производител и стопанството; II. Характеристика на производствената система; III. Нагласи и избор на производствена система; IV. Финансови аспекти; V. Критични точки, рискови фактори за стопанството; VI. Достъп до консултантски услуги и информация; VII. Очаквания и перспективи. Осъществени са и 21 анкети с експерти. Създадена е база данни с резултатите от анкетата.

II. 5. ПРОЕКТИ ФИНАНСИРАНИ ОТ МОН И ДРУГИ ОРГАНИЗАЦИИ В СТРАНАТА

ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА – СОФИЯ

УПРАВЛЕНИЕ И ОЦЕНКА НА АГРАРНАТА УСТОЙЧИВОСТ – ОПИТ, ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И УРОЦИ ОТ БЪЛГАРИЯ И КИТАЙ

Проектът се финансира от Фонд "Научни изследвания" за Двустранно научно-техническо сътрудничество между България и Китай, Договор ДНТС/Китай 01/2 от 24.09.2014 г. и стартира през втората половина на 2015 г. Продължителността на проекта е 2 години, а сумата за финансиране на целия проект е 30 000 лв.

Основната цел на проекта е да се разработи холистичен подход за анализ на управлението и за оценка на устойчивостта на българското и китайското селско стопанство.

През 2015 г. съвместно от двата колектива се разработи и прие адаптиран за нуждите на проекта „Подход за анализ и оценка на системата за управление на равнището на аграрна устойчивост", включващ основни дефиниции, принципи, методически положения, система от критерии и показатели за оценка, както и подход за събиране на информация.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

ДВУСТРАННО СЪТРУДНИЧЕСТВО С КИТАЙ „СЕЛЕКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ, ОЦЕНКА И ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЖИТНИ И БОБОВИ ФУРАЖНИ РАСТЕНИЯ КАТО ИЗТОЧНИК НА ФУРАЖ ЗА ХРАНЕНЕ НА ПРЕЖИВНИ ЖИВОТНИ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО ПРИ СУХИ УСЛОВИЯ",

Institute of Forage and Grasslands sciences of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, China, Срок: 01.01.2014 - 31.12.2015 г.

Проектът е съвместна разработка на Института по фуражните култури – Плевен и Института по фуражи и пасища към Хейлонгджанската селскостопанска академия – Харбин, Китай. Целта е да се издирят и проучат, чрез използване на съвременни методи за оценка, видове генетични ресурси от многогодишни фуражни растения, устойчиви на суша и студ, като основа за създаване на нови сортове с висок добив и хранителна стойност. Проучване и обмяна на екологосъобразни технологии за отглеждане на многогодишни житни и бобови фуражни култури, устойчиви на суша и студ. Обмен на житни и бобови видове, отглеждани

при условия на провинция Харбин и на България, като основа за съвместна бъдеща селекция. Обмен на методи и подходи за оценка на качествените показатели и хранителната стойност на фуражи и пасищни тревостои.

ПРОЕКТ „ОПЕРАЦИЯ ОПРАШИТЕЛ: СЪЗДАВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ПОЛСКИ ИВИЦИ СО ГЛЕДЗАПАЗВАНЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕТО“, договор между Синджента България ЕООД и Институт по фуражните култури – Плевен, Срок: 01.01.2014 - 31.12.2015 г.

Интензификацията на растениевъдството и използването на големи количества пестициди през последните десетилетия доведе до унищожаването на голяма част от дивите пчели опрашители. Създаването на синори от цъфтящи едногодишни и многогодишни бобови култури може да подобри условията на местообитание и да увеличи биоразнообразието и числеността на опрашителите. Целта на проекта "Операция Опрашител" е да се демонстрира, че устойчиво управление на околната среда и интензивното земеделие могат да съществуват съвместно в една и съща земеделска площ и че създаването на цъфтящи ивици е средство за поддържане и опазване на биоразнообразието от диви пчели опрашители.

ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ХРАНИТЕ – ПЛОВДИВ

РАЗРАБОТВАНЕ НА КОМБИНИРАНИ МЕТОДИ ЗА КОНСЕРВИРАНЕ НА ПЛОДОВЕ С ВИСОКО СЪДЪРЖАНИЕ НА БИОЛОГИЧНО АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА

Финансираща организация: Фонд „Наука“ към УХТ Пловдив, Договор № 4/15Н; Срок: 2015 – 2017 г.

Определен е оптимален състав на разтвор за дехидратация на плодове от арония. Установен е факторът с най-висока значимост върху изследваните зависими променливи.

Определена е основната микрофлора на плодове преди и след осмотична дехидратация.

ПРОУЧВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ЗДРАВОСЛОВНИ ХРАНИ И ПОТРЕБИТЕЛСКИТЕ НАГЛАСИ ЗА КОНСУМАЦИЯТА ИМ

Финансираща организация: Фонд „Наука“ към УХТ Пловдив; Договор № 13/14Н; Срок: 2014 – 2016 г.

Резултатът се свежда до получаване на фибри от пресовки на специално подбрани плодове и зеленчуци във формули на състави за различни асортименти от печива. Анализирани са също техните цветови показатели, съдържанието на общи полифеноли и радикалулавящата им способност.

ОБОГАТЯВАНЕ НА СОРТИМЕНТА ОТ ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ ЧРЕЗ АГРОБИОЛОГИЧНА И ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА НОВИ ГЕНОТИПИ И ОБРАЗЦИ

Финансираща организация: Фонд „Наука“ към АУ Пловдив; Договор № 15-15; Срок: 2015 – 2017 г.

Анализирани са различни генотипи и образци от тикви, отглеждани в опитните полета на АУ Пловдив по показатели цвят, общи полифеноли и радикалоулавяща способност. Разработена е технология за преработка на натурални пюрета от генотипи и образци от тикви, анализирани са технологичните параметри на процесите и са проследени промените на горепосочените показатели по време на технологичните процеси.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНОВАТИВНИ БИОТЕХНОЛОГИЧНИ МЕТОДИ ЗА ФУНКЦИОНАЛНИ ЗЪРНЕНИ НАПИТКИ

Финансираща организация: Национален иновационен фонд; Възлагателна заповед № 31/10.09.2014 г. на основание сключен договор № 7ИФ-02-41/31.07.2014

г. с Изпълнителната Агенция за насърчаване на малките и средни предприятия; Срок: 2014–2016 г.

Изпълнена е работната програма за първия етап на проекта, която включва: Физикохимични анализи на партиди традиционен и биоовес (определяне на съдържание на влага, протеини и въглехидрати). Определяно е съдържанието на есенциални и тежки метали. Изяснено е влиянието на обработката на зърнената суровина върху ферментационните процеси. Направен е консуматорски тест за оценяване на нов продукт с вътрешен панел за формулиране на овесени напитки, произведени по определена технологична схема с използване на осем различни типа овесени брашна, с добавяне на комбинации от подсладители и аромати.

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА „НИКОЛА ПУШКАРОВ“ – СОФИЯ

ДТК 02/1: ОЦЕНКА НА ИНДИКАТОРИ ЗА ПОЧВЕНИЯ МОНИТОРИНГ И НА ЕКОЛОГИЧНИЯ РИСК ПРИ РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРОГРАМИ ЗА УСТОЙЧИВО УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАМЪРСЕНИ И ПОДЛОЖЕНИ НА АНТРОПОГЕНЕН НАТИСК ЗОНИ

Партньори: ИПАЗР, ИФРГ-БАН, ИБЕИ-БАН, ЕУ, АУ Пловдив

Замърсяването на почвите е един от основните деградационни процеси, обект на международното и националното законодателство. Необходимостта от разработване, хармонизиране и развитие на оптимална стратегия за оценка на стойностите на замърсителите в почвата налага включването на нови техники и подходи. Ключов момент е избор на индикатори, позволяващи сравнително бърза и опростена оценка на състоянието на околната среда.

ДФНИ Е01/3: ЕКОЛОГИЗАЦИЯ НА АГРОЕКОЛОГИЧНИ СИСТЕМИ И ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ИМ ЕФЕКТИВНОСТ ЧРЕЗ ПРИЛАГАНЕ НА ПРЕРАБОТЕНИ БИООРГАНИЧНИ ОППАДЪЦИ ЗА ТОРЕНЕ, ИНТРОДУЦИРАНЕ НА ЕНЕРГИЙНИ КУЛТУРИ И КОМПЛЕКСНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА БИОМАСАТА КАТО ЕНЕРГОНОСИТЕЛ

Основният акцент по проекта е намаляване на енергоемкостта на селскостопанското производство, чрез съвременни технологии за оползотворяване на органичните торове (в т.ч. и производство на биогаз), както и използване на получените продукти като алтернатива на минералните торове в агроценозите.

ДФНИ Е01/6 от 30.11.2013 г.: КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА НА ПОТЕНЦИАЛА НА ГОРСКОДЪРВЕСНИ И АГРАРНИ ВИДОВЕ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНИ КУЛТУРИ В БЪЛГАРИЯ

Целта на изследването е да се установи влиянието на утайките от пречиствателните станции за отпадъчни води върху развитието на горски насаждения, по-специално върху върби и възможностите на утайките да се използват за целите на горската промишленост.

Изследванията продължават, като са взети почвени проби от различните варианти, за да се установят промените, които ще настъпят в почвата в резултат от използване на утайките от пречиствателните станции за отпадъчни води като почвен подобрител.

ФНИ Е02/97: СТАТИСТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ НА РИСКА ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА И ЧОВЕКА ОТ ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ПОЧВИ С ТЕЖКИ МЕТАЛИ

Партньори: СУ - Химически факултет и ИПАЗР

След обобщаване на данните за агрохимичния и химичния състав на почвите, е установено следното:

- Силна деструкция на почвата има в заливните тераси на реката, което може да се обясни с трайни въздействия върху почвата и растителността;
- Почвената реакция показва екстремално ниски нива, което може да се обясни с характера на добив в мини „Бор“ и въздействието на пиритните отложения;
- Тежкометално замърсяване с мед е отчетено само в проби с висока почвена киселинност.

ДФНИ Б02/21: ЕПИГЕНЕТИЧЕН КОНТРОЛ НА ВИРУСНИ ИНФЕКЦИИ ПО КАРТОФИ – 2015-2016

Партньори: ИПАЗР и ЛТУ

Целта на проекта е установяване на сортове картофи с устойчивост към PVY, индуциране на устойчивост чрез посттранкрипционно генно мълчание в чувствителни сортове и проследяване на специфичния имунен отговор на растенията при взаимодействието вирус-растение-гостоприемник с оглед подобряване на качеството и количеството на получената продукция. Реализацията на проекта ще послужи като база за разработване на нетрансгенна технология за контрол на вирусните заболявания по картофите за получаване на екологично чиста продукция. През 2015 г. от екипа в ИПАЗР е извършен анализ на генетични секвенции на консервативни региони от генома на PVY и са избрани таргетни участъци за дизайн на специфични двРНК-и и миРНК-и за индуциране на генно мълчание.

ДФНИ Б02/4: ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ МЕТОДИ И СРЕДСТВА ЗА КОНТРОЛ НА ВИРУСНИ И БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ ОТ СЕМ. *SOLANACEAE* ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КАЧЕСТВЕНА ПРОДУКЦИЯ – 2015-2016

Партньори: ИПАЗР и ИЗК „Марица“

През 2015 г. от екипа в ИПАЗР са характеризирани причинителите на бактерийни струпясвания по домати и пипер, установени са нови видове патогени, които се съхраняват в семената на домати; стабилизирана е устойчивостта при 28 генотипа домати и са създадени нови линии с комплексна устойчивост; индуцирана е устойчивост в пипер чрез третиране с авирулентни щамове и са получени растителни екстракти, ефективни срещу някои причинители на болести по домати и пипер.

ДНТС Индия 01/1: BULGARIAN-INDIAN INTER-GOVERNMENTAL PROGRAMME OF COOPERATION IN SCIENCE AND TECHNOLOGY „DEVELOPMENT OF NON-TRANSGENIC STRATEGIES TO CONTROL POTYVIRUS DISEASES”

Индуцираното генно мълчание е един от защитните механизми на растенията срещу патогените. Целта на проекта е установяване на сътрудничество между заинтересованите страни за разработване на ефективни техники за контролиране на потивирусните болести на базата на РНК интерференция и индуциране на механизми за защита на растения-гостоприемници срещу потивирусите, което ще допринесе за намаляване загубите на продукция и повишаване на производителността в селското стопанство. През 2015 г. проектът не е бил в активна фаза.

ИНСТИТУТ ПО РИБАРСТВО И АКВАКУЛТУРИ – ПЛОВДИВ

ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА ПРОУЧВАТЕЛЕН МОНИТОРИНГ ЗА ОЦЕНКА НА НАТИСКА И ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА РИБОВЪДСТВОТО ВЪРХУ ПОВЪРХНОСТИТЕ ВОДНИ ТЕЛА И АКТУАЛИЗАЦИЯТА НА ПРОГРАМАТА ОТ МЕРКИ В ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РЕЧНИТЕ БАСЕЙНИ В ИЗТОЧНОБЕЛОМОРСКИЯ РАЙОН (FISHFARMING)

Проект по програма BG02: „ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА МОРСКИТЕ И ВЪТРЕШНИТЕ ВОДИ", Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМ на ЕИП) 2009-2014 г. Общо 5 партньора от България и Норвегия

Целта на проекта е да подобри оценката на натиска и въздействията, причинени от сладководното рибовъдство и да ограничи негативения ефект като: въведе методология за оценка на процесите на еутрофикация; оцени капацитета на водните тела за отглеждане на аквакултури; предложи подходящи технологии за сладководно рибовъдство; подобри програмата от мерки в ПУРБ и нормативната база за издаване на разрешителни за рибовъдни дейности.

ПОВИШАВАНЕ НА КАПАЦИТЕТА ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА МОРСКИТЕ НЕРИБНИ РЕСУРСИ В ЧЕРНО МОРЕ (ECRAMON-BLACK SEA)

Проект по програма BG02: „ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА МОРСКИТЕ И ВЪТРЕШНИТЕ ВОДИ", Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМ на ЕИП) 2009-2014 г. Общо 2 партньора от България - Институт по рибни ресурси, Варна и Институт по рибарство и аквакултури, Пловдив

Целта на проекта е повишаване на капацитета за оценка на екологичния статус на нерибни морски ресурси в Черно море и мерки за тяхното устойчиво управление. Разработване на модели и инструменти, които позволяват оценка на взаимодействието между социално-икономическото развитие, климатичните промени и околната среда в изследваните морски акватории.

БИОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ ВЪРХУ ЗАПАСИТЕ ОТ КАЛКАН В МОРСКИТЕ ПРОСТРАНСТВА НА Р БЪЛГАРИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЗА СЪБИРАНЕ, УПРАВЛЕНИЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА ДАННИ В СЕКТОР „РИБАРСТВО" В СЪОТВЕТСТВИЕ С РЕГЛАМЕНТ (ЕО) № 199/2008,

Проект по ОП „РИБАРСТВО" 2009-2014

Целта на биологичния мониторинг върху уловите от калкан пред българския бряг на Черно море е да се съберат биологични данни, които да послужат за анализ на уловите, а също така и за формирането на база данни с цел проследяване на структурата на уловите през годините.

Основните задачи по време на изследването включват измервания върху теглото, абсолютната и стандартната дължина на тялото на калкана от наземни разтоварвания, за определяне на размерната и тегловната структура на уловите, както и анализ на получените резултати.

ПРОУЧВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ВОДИТЕ И ОКОЛНАТА СРЕДА, НА ИХТИО- И АСТАЦИФАУНАТА НА ЯЗ. ДОСПАТ И Р. ДОСПАТСКА И ИЗРАБОТВАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДАТА В ОБСЛЕДВАНИТЕ ВОДОЕМИ И НА ПРОГРАМА ЗА СЪХРАНЯВАНЕ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕТО НА ИХТИО- И АСТАЦИФАУНАТА НА ЯЗ. ДОСПАТ И Р. ДОСПАТСКА

Проект по ОП „РИБАРСТВО" 2009-2014

Целта на проекта е насочена към разработването на комплексни мерки за ограничаване на еутрофикацията на яз. Доспат и увеличаване на социално-икономическото му значение за общината чрез развитие на рекреационното му използване.

Основните задачи за изпълнение на проекта включват: проучване на биогенния капацитет на яз. Доспат и р. Доспатска във връзка с ограничаване на еутрофикацията им и изработка на програма за мониторинг на качеството на водата в обследваните яз. Доспат и р. Доспатска; цялостно проучване на видовото разнообразие на ихтио- и астацифауната на яз. Доспат и р. Доспатска, разработване на програма и поетапни мерки за съхранение и възстановяване на биоразнообразието на ихтио- и астацифауната в тях.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ – ВАРНА

ПОВИШАВАНЕ НА КАПАЦИТЕТА ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА МОРСКИТЕ НЕРИБНИ РЕСУРСИ В ЧЕРНО МОРЕ (ECRAMON-BLACK SEA)

Проект по програма BG02 „ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА МОРСКИТЕ И ВЪТРЕШНИТЕ ВОДИ", Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМ на ЕИП) 2009-2014 г. Общо 2 партньора от България - Институт по рибни ресурси, Варна и Институт по рибарство и аквакултури, Пловдив.

Целта на проекта е повишаване на капацитета за оценка на екологичния статус на нерибни морски ресурси в Черно море и мерки за тяхното устойчиво управление. Разработване на модели и инструменти, които позволяват оценка на взаимодействието между социално-икономическото развитие, климатичните промени и околната среда в изследваните морски акватории.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – ПЛОВДИВ

ДТК-02/40: ПРОУЧВАНЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕТО И РЕГИОНАЛНОТО РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ПАРАЗИТНИТЕ РАСТЕНИЯ ОТ СЕМ. OROBANCHACEAE НА БАЛКАНСКИЯ ПОЛУОСТРОВ,

Фонд „Научни изследвания", МОН

Целта на проекта е детайлно проучване на биоразнообразието и разпространението на видовете синя китка (сем. *Orobanchaceae*) на територията на Балканския полуостров, чрез комбиниране на класическите флористични методи на изследване със съвременни методи за картиране (GPS) и анализ на видовата и вътревидовата принадлежност на събраните материали посредством методите на молекулярната таксономия.

Постигнатите резултати са в три направления:

1.Разпространение, гостоприемници, хорология, таксономична ревизия.

2.Молукулярно-таксономични анализи.

3.Почвени микробиологични анализи, запасеност на почвите със семена от икономически значимите видове сини китки и процент жизненост, разпространение и оценка на риска.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

ДНТС/КИТАЙ 01/3 от 25.11.2011 г.: ПРОУЧВАНЕ НА НОВИ СОРТОВЕ ЛОЗИ И ОТБОР НА ПЕРСПЕКТИВНИ ЯБЪЛКОВИ ХИБРИДИ

Проучени са агробиологичните и технологичните качества на 3 десертни сорта лози - Мискет русенски, Приста и Ряхово със стандарт Супер ран Болгар и е доказано, че при агроклиматичните условия на Кюстендилски район узряват, придобивайки характерните за сорта размери, окраска, вкус и аромат. Те са с висока родивитост и добивност. Притежават средно едри до едри гроздове. По морфологичните признаци големина на грозда и големина на зърното достигат характерните за всеки един от тях стойности.

ДНТС/КИТАЙ 01/8 от 06.11.2014 г.: ПРОУЧВАНЕ НА НОВИ ЧЕРЕШОВИ СОРТОВЕ И ЕЛИТИ И РЕАКЦИЯТА ИМ КЪМ СТРЕСОВИ АБИОТИЧНИ И БИОТИЧНИ ФАКТОРИ

Отчетени са сроковете на цъфтежа и узряването, растежните и репродуктивните прояви на растенията и химичния състав на плодовете на проучваните елити и сортове. Определен е листният воден потенциал (LWP) на някои от тях. Уставен е вирусният статус на дърветата от всички изследвани сортове по отношение на 6 от основните вируси по костилковите овощни видове и процента на обща вирусна инфекция в двете сортиментови насаждения. През отчетния период са интродуцирани от Китай два нови черешови сорта и една местна китайска подложка за череша и вишна. Осъществена е служебна двуседмична командировка на двама от участниците в проекта в Институт по овощарство към Янтайската селскостопанска академия, гр. Янтай, НР Китай през месец май 2015 г.

Институт по земеделие – Кюстендил прие и организира пребиваването на двама от членовете на работния колектив на проекта от китайска страна в България за срок от 13 дни, през септември 2015 г.

ДОГОВОР С ДЪРЖАВЕН ФОНД „ЗЕМЕДЕЛИЕ" № 29/111/00234 за информационна дейност „ДОБРИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ПРАКТИКИ В ОВОЩАРСТВОТО", Мярка 111 „Професионално обучение, информационни дейности и разпространение на научни знания" от Програмата за развитие на селските райони 2007-2013 г.

На 20, 21 и 22 февруари 2015 г. се проведе информационната дейност „Добри земеделски практики в овощарството", разпределена в 5 модула. Обучаеми в информационната дейност бяха 50 броя регистрирани земеделски производители. Всеки производител получи сертификат за обучението си. Проектът е успешно научно и финансово реализиран.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ „МАРИЦА" – ПЛОВДИВ

ДФНИ Б02/4: ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ МЕТОДИ И СРЕДСТВА ЗА КОНТРОЛ НА ВИРУСНИ И БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ ОТ СЕМ. SOLANACEAE ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КАЧЕСТВЕНА ПРОДУКЦИЯ,

Период на разработване: 2015-2016 г.; Финансираща организация: МОН, ФНИ

Партньори: ИПАЗР, ИФРГ - БАН, СУ "Св. Кл. Охридски", ИЗК "Марица" Пловдив

Основна дейност: Подпомагане научноизследователската дейност

Сума на финансиране – 210 000 лв., от които 60 000 лв. за ИЗК „Марица";

Състояние на проекта: Проектът е първа година. Поради забавения превод на финансовите средства, отчетният период за първата година е удължен с четири месеца.

ДФНИ Б02/21: ЕПИГЕНЕТИЧЕН КОНТРОЛ НА ВИРУСНИ ИНФЕКЦИИ ПО КАРТОФИ,

Период на разработване: 2015-2016 г.; Финансираща организация: МОН, ФНИ

Партньори: ЛТУ, ИПАЗР, ПУ „П. Хилендарски", ИЗК „Марица" - Пловдив

Основна дейност: Подпомагане научноизследователската дейност

Сума на финансиране – 222 000 лв., от които 33 300 лв. за ИЗК „Марица" - Пловдив

Състояние на проекта: Проектът е първа година. Поради забавения превод на финансовите средства, отчетният период за първата година е удължен с два месеца.

III. НАУЧНО ОБСЛУЖВАНЕ, ПРИЛОЖНА ДЕЙНОСТ И ОПИТНИ СТАНЦИИ – ДЪРЖАВНИ ПРЕДПРИЯТИЯ

През 2015 г. научноизследователските институти и опитни станции – държавни предприятия в състава на Селскостопанска академия осъществяваха своята дейност в областта на научното обслужване чрез: рекламиране на научните продукти с приложен характер; осъществяване на консултански услуги на земеделски производители, фермери и кооперации в областта на растениевъдството, животновъдството и хранителните технологии; участие в различни форуми, национални и международни изложения.

Бюрата по научно обслужване и приложна дейност (БНОПД) систематизираха, рекламираха и внедряваха научните продукти на звената, осъществяваха контакти с производителите, за които те са предназначени и извършваха маркетингова дейност с цел анализиране и подобряване на научната и внедрителска дейност. Те популяризираха научните постижения на звената, създаваха контакти с практиката, организираха реализацията на произведената продукция и извършваха проучвания за нуждите на земеделците и фермерите.

През годината ССА и нейните постоянни структурни звена работиха много добре с организациите и структурите от системата на МЗХ, МОН, МОСВ и др., както и ДФ „Земеделие", Областните дирекции по земеделие и гори, НССЗ и др. Учените от научноизследователските институти и опитните станции оказваха помощ на експертите от тези министерства и техните структури по места.

Служители на ИПАЗР участват в 12 работни групи, 46 комисии, а хабилитирани учени са поканени в 37 научни журита.

Учени от ИРР Варна са участвали в работна среща: Technical and administrative support for joint implementation of the Marine Strategy Framework Directive (MSFD) in Bulgaria and Romania – Phase 2, организирана от Басейнова Дирекция за Черно море, 31.03-01.01.04 2015 г., Варна. Те са взели участие и в трета работна среща на международния проект BS-TOURISM NET - "Създаване на Черноморска мрежа за развитие на устойчив туризъм в България, Румъния, Украйна, Молдова и Грузия" по Съвместна Оперативна Програма "Черноморски басейн 2007-2013 г.". Членове на научния колектив на института са включени в Екипа за управление и в експертната група по проект № DIR-5113024-1-48 „Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна - фаза I" с представители на Консорциум „Черноморска изследователска програма НОЙ", 01.07.2015 г., изпълнител на Договор № 2829/04.09.2014 г. ИАОС.

Учени и специалисти от ИТТИ участваха като експерти със становища и експертни заключения за МВР, НАП, митници, съдилища, търговски фирми и производители.

Резултатите от дейността на научното обслужване и приложната дейност през 2015 г. са отразени в Приложение 4.

През 2015 г. бяха създадени 67 демонстративни полета и ферми, където се провеждаха открити дни и срещи на колективите на научните звена със земеделските производители. Там всеки можеше да се запознае с най-новите сортове растения, породи животни и иновации в технологичните аспекти на отглеждането им.

През 2015 г. от звената на Селскостопанска академия са организирани 50 броя открити дни. Провеждането на открити дни е най-достъпната форма

за по-бързо реализиране на постиженията на селскостопанската наука от непосредствените потребители – земеделските кооперации, дружествата, фермерите и фирмите във всички аспекти на научно-приложната дейност.

На участниците в откритите дни бяха демонстрирани най-новите сортове растения и породи животни, които се търсят на Европейския пазар. Демонстрирано беше най-доброто, към което трябва да се стремят селскостопанските производители. Предоставена бе възможност на място на създадените демонстративно показни полета и ферми за сравнение и избор на сортове, на породи селскостопански животни от нашата и от световната селекция, на нови селскостопански машини, технологични решения, поливна техника, растителнозащитни мероприятия, съобразно климатичните фактори на района. Демонстрирани бяха сортове, толерантни на болести и неприятели, на високи и ниски температури и на засушаване.

Учените от ССА участват активно в провежданите разнообразни форми за повишаване квалификацията на селскостопанските специалисти и фермери от земеделските кооперации по производството на базови семена и племенни породи животни, проектиране на частни ферми, разработване на технологии и др. В тази връзка са проведени над 92 броя краткосрочни курсове. През годината са направени голям брой консултации, свързани с технологията за отглеждане на плододаващи лозя, създаване и отглеждане на нови лозя, производство на посадъчен материал, а също и консултации по отглеждането на зеленчукови култури и цветя, характерни за нашите райони. Най-често обсъжданите въпроси при семинарите и консултациите със земеделските производители бяха по сортовата структура и характеристиката на основните отглеждани култури за съответните региони, борбата срещу болестите и неприятелите, създаването на интензивни трайни насаждения, организирането на различни модели на модулни ферми в областта на овцевъдството, говедовъдството, бубарството, по конкурентоспособността и рентабилността на отделните видове производства и др.

Особено активни в организирането на курсове бяха ЗИ Стара Загора, ИПАЗР София, ЗИ Шумен, ОСЗ Смолян.

Опитните станции – Държавни предприятия провеждаха мероприятията по научното обслужване както следва:

ОСБЗ ВРАЦА

През 2015 г. ОСБЗ Враца предложи на земеделските производители, както и на всички други юридически и физически лица, желаещи да развиват бубарско производство, следните научни продукти, технологични решения и организационни форми: Висококачествен посадъчен материал от селекционираните в ОСБЗ Враца и интродуцирани от чужбина оригинални черничеви сортове за създаване на маточни и интензивни насаждения; Висококачествено бубено семе и излюпени буби от създадените и защитени със сертификати високопродуктивни оригинални хибриди коприни буби за производство на пашкули; Снабдяване на фермерите, производители на пашкули с дребен бубарски инвентар и информационни материали; Експертни становища и препоръки в областта на бубарството; Консултации по актуални въпроси на съвременното бубарство.

През годината са проведени два открити дни: *„Открит ден на копринената буба”*, проведен на 14.05.2015 г. и Открит ден *„Особености на технологията за отглеждане на бубите през лятно-есенния сезон”*, проведен на 15.08.2015 г. Проведени са 185 консултации по различни

въпроси на бубарството и земеделието, изнесени са 2 лекции. Проведена е и еднодневна Учебна практика по бубарство със студенти от Лесотехническия университет.

Изградени са две демострационни бубарници за отглеждане общо на 15 кутийки буби на едно зареждане. В бубарниците през годината са отгледани общо 30 кутийки буби. Изградено е и едно демонстративно показно поле, където земеделските производители могат да се запознаят с различните практики по отглеждане на копринената буба и черницата. Създадено е ново демонстрационно черничево насаждение от 2 da, оборудвано със съвременна система за капково напояване.

ОСТ ХАСКОВО

Проведени са следните курсове и семинари:

"Отглеждане на здрав и качествен тютюнев разсад в съоръжения създадени в ОСТ Хасково" – месец март;

"Основни технологични изисквания при отглеждане на ориенталския тютюн на полето" – месец май;

"Предимства на нови сортове тютюн създадени в ОСТ Хасково" – месец август;

„Основни изисквания при производителската манипулация на ориенталския тютюн" – месец ноември;

Открит ден *„Ролята на селекцията за по-пълно задоволяване на икономическите интереси на тютюнопроизводителите"* – месец август;

Консултации на производители на тютюн по въпроси относно: технология на отглеждане и опазване на тютюна от болести и неприятели; особености на новите сортове тютюн създадени в ОСТ Хасково като надежден източник за по-високи доходи и др.

Производство и предоставяне на автентични Базови семена от създадени в ОСТ Хасково ориенталски сортове тютюн на търговски фирми и производители. През 2015 г. ОСТ Хасково извърши продажба само на 12,7 кг базови семена от сортовете „Крумовград 78С" и „Крумовград 944".

ОСЗ КЪРДЖАЛИ

Семинар със земеделски стопани по въпроси, свързани с отглеждането на орехоплодни култури - месец септември;

Семинар на тема *„Възможности за отглеждане на шафранов минзухар в Източни Родопи"* (месец ноември), на който на земеделските стопани бяха представени основни технологични елементи при създаването на насаждение от културата, както и първите резултати от отглеждането й в опитното поле на станцията. Продължава поддържането на демонстрационно поле за отглеждане на шафранов минзухар.

През годината са предоставени над 40 консултации на фермери по различни въпроси от отглеждането на орех и лешник.

ОСС ПАВЛИКЕНИ

На 10.09.2015 г. официално и тържествено беше отбелязана и 90-годишнината от създаването на научното звено в Павликени, като се проведе и научна конференция. Специално за юбилея беше подготвен и издаден Юбилеен сборник (история, наука, практика), който беше раздаден на всички участници в тържеството и конференцията. Във фоайето на читалището беше подготвена и представена изложба посветена на 90-годишнината, показваща развитието на научното звено чрез снимков материал, исторически факти и документи. Директорът на ОСС Павликени, доц. д-р Георги Георгиев изнесе доклад "90 години ОСС Павликени".

На 07.08.2015 г. в гр. Кнежа ОСС участва в Демо платформата, организирана от фирма ПРИС - Б. Горанов, Дунавската соева асоциация и Института за агростратегии и иновации. В демонстративните опити бяха представени 40 сорта соя, в т.ч. и 4 сорта на ОСС, а доц. Георги Георгиев изнесе доклад на тема *"Основни моменти от агротехниката на соята в България"*.

През 2015 г. бяха сключени двустранни договори за научно обслужване между ОСС Павликени и ИАСАС, ЕТ Агро Пионер и ИЦ Кнежа на обща стойност над 3 хил. лв.

Извършен беше и превод на ръководство за отглеждане на соя в Дунавския регион „Soybean manual", като същото беше издадено и отпечатано от фирма БАСФ през 2015 г. През 2015 г. беше актуализирана и Технологията за производство на соя. Брошурата е актуализирано второ издание на Технологията за производство на соя, която е утвърдена за пазарен трансфер и реализация с решение на УС на ССА (Протокол РД-09-07 от 15.07.2015 г.). Същата е отпечатана под заглавие: Наръчник за отглеждане на соя (Glycine max (L) Merrill.) в тираж 400 бр.

ОСПЗ ПАЗАРДЖИК

Изградени са 6 броя демонстративни полет. Реализирана е продажба на висококачествени базови семена собствено производство. Предлага се подходяща агротехника за отглеждането на основните полски и зеленчукови култури при ежегодно актуализиране на технологиите съобразно променящите се условия.

ОСКЗ СИЛИСТРА

Семинар с производители и купувачи на кайсиеви плодове на тема *„Кайсиевото производство в България и мястото на ОСКЗ Силистра в неговото модернизиране"*, организатор – ОСКЗ Силистра съвместно с Община Тутракан - 12.03.2015 г.

Открит ден на кайсията, съпроводен с изложба на кайсиеви плодове, организатори – Общински съвет гр. Тутракан и ОСКЗ Силистра - 10.07.2015 г.

Семинар с производители на плодове на тема *„Основни моменти при създаване на нови овощни насаждения. Агротехника и системи за подържане на почвената повърхност в овощните градини"*, организиран от НССЗ съвместно с ОСКЗ Силистра - 27.11.2015 г.

През 2015 г. от учените на станцията са извършени 46 консултации на овощари и пепиниеристи, проведени в станцията или на място в овощни градини и разсадници на производители. Производителите са консултирани по въпроси, свързани със създаване на нови овощни насаждения, сортова структура, зимна, лятна и санитарна резитба, програми за растителнозащитни практики и поддържане на почвената повърхност в насажденията, производство на овощен посадъчен материал и др.

През 2015 г. в станцията са произведени елитни овощни дръвчета от сортовете Дръстър и Истър, преминали конкурса за различимост, хомогенност и стабилност от ИАСАС. На двата сорта предстои изпитване за биологични и стопански качества и вписването им в списък А на Сортовата листа.

ОСЖЗ СМОЛЯН

Проведени са четири кръгли маси, съвместно с НССЗ в Кърджали, Смолян, Доспат и Девин. ОСЖЗ взе участие в Участие в 18-та научна

конференция с международно участие „ЕкоМаунтин-2014“ на тема *„Екологични проблеми на планинското земеделие“*, 29-30 май 2015 г. в ИПЖЗ Троян.

Обучени са земеделски производители с Лиценз на ССА по мярка 10 „Агроекология и климат” – 95 курсисти; по специалност „Фермер” – 30 курсисти.

ОСЗ ТЪРГОВИЩЕ

Опитна станция по земеделие – Търговище организира два открити дни:

- механизирана стрижба на овце – м. май;
- изкуствено осеменяване на овце – м. юни – демонстрация на цялостната технология на изкуственото осеменяване на овце и презентация на предимствата на изкуственото осеменяване пред естественото.

През 2015 г. институтите и опитните станции на ССА са сключили 149 договора за: установяване на състоянието на отделни селскостопански култури; решаване на технологични проблеми; препоръки за сортова структура; породи селскостопански животни и технологии в животновъдството; нови насоки в механизацията и поливната техника; различни оферти за бизнес оценки; производство на базови и сертифицирани семена и племенни животни.

Най-много договори са сключени и изпълнени от институтите ИПАЗР „Н. Пушкаров“, ИЗС „Образцов чифлик” Русе, ИКХТ София, ИПК Чирпан, ЗИ Стара Загора, а от опитните станции – ОСЗ Поморие, ОСЖЗ Смолян и ОСС Павликени.

Съществена помощ на земеделските стопани и специалисти продължават да оказват лабораториите от системата на ССА. В същите са извършени над 54 хил. броя почвени анализи, анализи на растителни проби и анализи на животински продукти и други, свързани с качеството на суровините и безопасността на храните. Въз основа на получените данни са направени конкретни препоръки за отглеждането на селскостопанските култури, диагностика и профилактика при животните, съхранение и преработка на селскостопанската продукция (ЗИ Шумен, ИЗ Карнобат, ИРА Пловдив, ИПАЗР София, ИРР Варна и др.).

Участие в научни форуми

През годината са проведени 94 броя научно-практически конференции, семинари, симпозиуми, кръгли маси. На тези форуми са дискутирани проблемните въпроси на съвременното земеделие, икономиката и маркетинга, както и финансирането на селскостопанската наука.

По инициатива на Института по аграрна икономика на 19 май се проведе Ден на отворените врати *“Аграрната наука в подкрепа на земеделието”*. В събитието освен Института по аграрна икономика, участваха още пет института от системата на Селскостопанска академия – АгроБиоИнститут, Институт по животновъдни науки, Институт по криобиология и хранителни технологии, Институт по декоративни растения, Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията “Н. Пушкаров”, които представиха научните си продукти на специално подредени щандове. Представени бяха актуалните научно-практически достижения на участващите институти, проведоха се дискусии за възможностите за финансиране на аграрната наука.

На 26-27 октомври 2015 г. се проведе международна научна конференция по повод 80-години ИАИ *„Аграрната икономика в подкрепа*

на земеделието”, на която бе представена историята на института, а докторанти и млади учени запознаха присъстващите с научните си резултати. В събитието взеха участие председателят на Селскостопанска академия проф. Тотка Трифонова и главният научен секретар доц. Виолета Божанова. Директорът на Института по аграрна икономика проф. Димитър Николов връчи сертификати на студенти от Казахстан, преминали стаж в института.

На 20 ноември 2015 г. в НТС Пловдив се проведе Международна научно-практическа конференция *„Храни, технологии, здраве - 2015”*, в 4 направления: Суровини и материали за хранителната индустрия; Технологии за храни и напитки; Здраве, качество и безопасност на храните; Икономика и индустриален мениджмънт. Конференцията премина под патронажа на Министъра на земеделието и храните, под почетното председателство на Председателя на Селскостопанска академия проф. д-р Тотка Трифонова и при партньорството на: Siberian Branch of Agricultural Science, Novosibirsk, Russia; Grodno State Medical University, Belarus, University Of Debrecen, Hungary; University Dunarea de Jos, Galaty, Romania; Food Industries Research Institute, Hanoi, Vietnam; Medical University, Plovdiv, Bulgaria.

Институтът по животновъдни науки - Костинброд отпразнува своя 65-ти юбилей с провеждането на Юбилейна научна конференция с международно участие на тема *„Животновъдната наука – предизвикателства и иновации”*, която се състоя на 4-6 ноември 2015 г.

Учени от ИПАЗР участваха в разработването на три международни договора. Интересът на външни заявители позволи сключването на 43 договора. Акредитираната лаборатория по радиоизотопни изследвания изпълни 57 договора по обслужване на национални и частни заявители.

Рекламна дейност

Рекламирането на научните достижения е една от основните дейности на БНОПД в системата на ССА. То дава популярност на научния продукт и го свежда непосредствено до потребителя. Използват се разнообразни форми за осъществяване на тази дейност.

През изминалата година рекламната дейност на звената се изразяваше в отпечатването на брошури, бюлетини, листовки, видеоматериали при общ тираж 20 503 броя. Научните работници взеха участие в 130 радиопредавания, в 98 телевизионни предавания и бяха поместени 241 бр. материали в пресата.

Рекламните материали бяха поместени във вестниците „АГРО”, „Тракийски вести”, „Стопанин”, „Фермер новият”, Агровести” и др. Много често имаше участие на наши специалисти в радио и телевизионни предавания в БНТ, ТВ Европа, Нова телевизия.

През 2015 година поделенията на ССА са участвали в 64 различни изложения и панаири от национален и местен характер. Ежегодното участие на Селскостопанската академия в Международното селскостопанско изложение „АГРА” се утвърди през годините като престижен форум за представяне на постиженията на институтите и опитните станции в системата на ССА. През 2015 г. то се проведе от 4 до 8 март. Многостранното реално присъствие на земеделската наука на изложението оправда усилията на научните звена в подготвителния период и участието им беше достойно оценено от ръководството на Международния панаир – Пловдив.

На проведения вече традиционен конкурс за иновации на „АГРА 2015“ институтите на Селскостопанска академия получиха престижни награди:

- Раздел „Машини и инвентар за растениевъдството, технологии за растениевъдсвото“: експонат *„Технология за механизирано отглеждане и прибиране на сусам на големи равнинни площи“*, производител – ИРГР „Н. Малков“ Садово;
- Раздел „Машини, инсталации и технологии за животновъдството“: експонат *„Модулна технология за машинно доене на кози при подредено фиксиране“*, производители – ИПАЗР „Никола Пушкаров“ и ИПЖ Троян;
- Раздел „Сортови семена и посадъчен материал“: експонат *„Кайлъшки рубин“ - нов червен винен сорт лоза“*, производител – Институт по лозарство и винарство – Плевен; експонат *„Сорт пипер „Калоян“*, производител – Институт по зеленчукови култури „Марица“ – Пловдив;
- Раздел „Научна дейност и разработки“: експонат *„Медовина“*, производител – Институт по криобиология и хранителни технологии – София.

Експозицията на Селскостопанската академия се открояваше по мащаб – 250 кв. м площ, с изкусна аранжировка и атрактивно представяне на експонатите. Демонстриран беше добър вкус, професионализъм и чувство за отговорност от взелите участие в изложението всички научни звена от системата на Селскостопанската академия.

Като съорганизатор, Селскостопанска академия и нейните звена организираха част от съпътстващата програма по време на изложбата. Бяха проведени:

- Кръгла маса на тема *„Проблеми при производството на семена и овощен посадъчен материал в България”* с водеща организация Институт по растителни генетични ресурси – Садово. Актуалността на изнесените лекции провокира оживени дебати сред присъстващите;
- Кръгла маса за обсъждане на актуални въпроси и проблеми в сектор „Рибарство и аквакултури“ с водещи организации Институт по рибарство и аквакултури – Пловдив, Институт по рибни ресурси – Варна и ИАРА.

Изводи и поуки от „АГРА 2015”: Срещата с потребителите на научните продукти и интересът към тях и към дискусионно представените проблеми по време на изложението потвърдиха, че научните изследвания и създадените научни продукти са актуални и търсени от земеделските производители. Земеделската наука е реален фактор и гарант за развитието и стабилизирането на производството в отрасъла.

През 2015 г. Селскостопанска академия чрез отделни институти и опитни станции взе участие и в други местни панаири и изложения, както следва:

- *„Борса за семена и посадъчен материал”* – Добрич, февруари 2015 г.;
- „*Селското стопанство и всичко за него”* – Добрич, 4-8 август 2015 г.;
- ФЛОРА-ПРОЛЕТ, НДК – София, 18 – 22 март 2015 г., ;
- Изложба-базар „Цветна феерия” – София, 4-6 май 2015 г., организиран от ИДР съвместно с община „Младост”;
- Изложба на цветя на *“Деня на очарованието на растенията”*, организиран от Агробиоинститут и Биологическия факултет на Софийския университет - София, 18 май 2015 г.;

- Четвърти Национален събор на овцевъдите в България, край Петропавловския манастир, Община Лясковец, 8-10 май 2015 г.

От 12 до 14 ноември 2015 г. се проведе петото национално изложение *„Изобретения, трансфер, иновации – ИТИ'15“*, организирано от Съюза на българските изобретатели и под патронажа на кмета на София - Йорданка Фандъкова. В рамките на изложението, на 13 ноември се проведе дискусионен панел *„Изборът на български сортове и породи - подкрепа за нашето бъдеще“*. Модератор беше доц. д-р Виолета Божанова – главен научен секретар на Селскостопанска академия. Бяха изнесени презентаците: Създаване и отглеждане на български сортове полски култури - икономически, екологични и социални ползи; Основни предимства на нови и перспективни овощни сортове; Български сортове лози с висока екологична пластичност; Български сортове зеленчукови култури и картофи - традиции и бъдеще; Българските породи животни - гаранция за устойчиво развитие на аграрния сектор.

Участието на институти от ССА в изложението *„Изобретения, трансфер, иновации – ИТИ'15“* премина изключително успешно. Експонатите бяха оценявани от компетентно жури с експертиза в различни иновационни направления от Съюза на изобретателите в България, Федерацията на Научно-техническите съюзи, Патентно ведомство, Селскостопанска академия, отдел „Иноваци и предприемачество“ в Министерството на Икономиката. Институите на ССА получиха 6 престижни награди:

- ✓ Златен плакет за победител в категория Нови сортове – доц. д-р Даниела Ганева и колектив от Института по зеленчукови култури „Марица” – Пловдив за сорт домати „Розово сърце”;
- ✓ Златен медал за много добро представяне - проф. д-р Аргир Живондов и колектив от Институт по овощарство – Пловдив за сорт праскова “Ласкава”;
- ✓ Златен медал за добро представяне - доц. д-р Николай Христов и колектив от Институт по земеделие – Кюстендил за самофертилен черешов сорт „ДИМА”;
- ✓ Бронзов медал за добро представяне - проф. д-р Драгомир Вълчев и колектив от Институт по земеделие –Карнобат за пивоварен сорт ечемик „Ситара”;
- ✓ Диплом – Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков” за „Технология за механизирано отглеждане и прибиране на сусам на големи равнинни площи”;
- ✓ Диплом – доц. д-р Стефан Гандев от Институт по овощарство – Пловдив за „Технология за отглеждане на орех”.

Дейността на Селскостопанска академия през годината беше отразявана и популяризирана в електронното пространство чрез интернет страницата – www.agracad.bg.

Подготвена и представена беше в Разплащателната агенция на ДФ „Земеделие” изискуемата документация за кандидатстване по Схемата за единното плащане на площ обработваема земя. Извършена беше и регистрация на звената на ССА като земеделски производители.

Водещите институти като ДЗИ Генерал Тошево, ИРГР Садово, ИЦ Кнежа, ИПК Чирпан и др. отдавна са известени със своите сортове и високотехнологични разработки по почти всички полски култури, като в същото време над 70% от засетите у нас площи са със семена, произведени

в тези институти. Произведените семена от звената на ССА са ценни с това, че са подходящи за съответните почвено-климатични райони, издържат на ниски зимни температури и на летни засушавания и дават гарантирани добиви при правилно отглеждане.

Звената с растително направление са автори на 90% от сортовете, от които произвеждат семена. В научните звена с животновъдно направление се отглеждат 85% от племенните стада за България (говеда, биволи, овце, кози и свине) и 100% от запазените аборигенни породи.

БНОПД съдействат за производството и реализацията на произведената продукция. За целта те планират видовата и сортова структура на произвежданите в звената семена, предлагат на пазара произведената продукция от висококачествени семена с гарантирана автентичност на сортовете.

През 2015 г. продължи съвместната работа между ССА и ДФ „Земеделие" по използване на краткосрочни и дългосрочни финансови инструменти за подпомагане и стимулиране на експерименталното производство на определени земеделски продукти. По утвърдени от УС на ДФ „Земеделие" финансови линии, фондът отпусна преки целеви субсидии на ПСЗ на ССА. За тях се извърши съгласуване, подготвяне на необходимите документи и усвояване на средствата.

През годината по утвърдени от УС на ДФ „Земеделие" финансови линии, фондът отпусна преки целеви субсидии на институтите на ССА в размер на 4 088 204,73 лв.

Разпределението по отделните линии е както следва:

Схема за единно плащане на площ
2 413 728,54 лв.

Национално доплащане за животни, обвързани с производство
281 753,72 лв.

Схема *de minimis*
62 565,75 лв.

Схема за национални доплащания на площ
256 226,77 лв.

Ваучери за дизелово гориво
1 846,16 лв.

Национално доплащане за животни, необвързани с производство
133 554,00 лв.

Схема за обвързано подпомагане 2015
388 178,17 лв.

308 ПМИ
30 416,99 лв.

Схема за преразпределително плащане
31 906,00 лв.

Мярка 214 -„Агроекологични плащания"
394 240,34 лв.

Мярка 211 "Плащания за природни ограничения в планинските райони" 87 245,29 лв.

Специално плащане за памук
6 543,00 лв.

Всичко субсидии от ДФЗ
4 088 204,73 лв.

Научно-приложната и внедрителската дейност е била и ще бъде приоритет в работата на постоянните структурни звена на ССА.

IV. КВАЛИФИКАЦИОННА СТРУКТУРА НА УЧЕНИТЕ

Общият брой на научните работници в ССА към края на 2015 г. е 563, които по академични длъжности и научни степени се разпределят, както следва: професори – 70, доценти – 229, главни асистенти - 108 и асистенти - 156, с образователна и научна степен "доктор" - 408 учени и с научна степен "доктор на науките" - 19. Съотношението между хабилитирани и нехабилитирани учени в ССА е 1,1.

През годината са напуснали, поради навършване на пенсионна възраст или други причини 63 учени, а са новоназначени 23. Запазва се трайната тенденция за намаляване броя на учените. През 2015 г. общият брой на учените е намалял с около 6,5%, а общо за периода 2000-2015 г. учените в ССА са намалели с около 49,2 %.

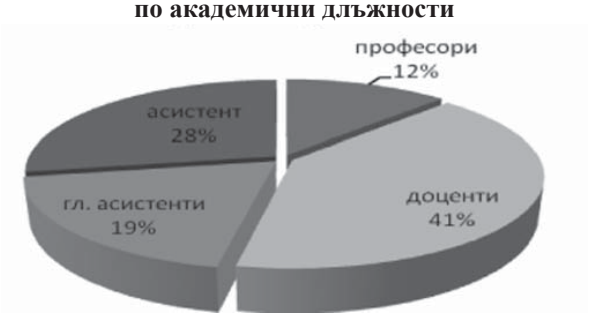
През 2015 г. са се хабилитирали 38 учени, от които 15 са придобили академична длъжност „професор" и 23 - "доцент". През годината 9 асистенти са придобили академична длъжност „главен асистент", 31 асистенти и главни асистенти са придобили образователна и научна степен "доктор", а трима доценти – научна степен „доктор на науките" (Таблица 1).

Таблица 1

Квалификационна структура на учените по академични длъжности за периода 2000 - 2015 г.

Години	Общ брой	Професори	%	Доценти	%	Асистенти и гл. асист.	%	Хаб. брой	Нехаб. брой	Съотношение хабилитирани/ нехабилитирани
2000	1108	94	8,5	494	44,6	520	46,9	588	520	1,13
2001	869	51	5,9	413	47,5	405	46,6	464	405	1,15
2002	839	45	5,4	408	48,6	386	46,0	453	386	1,17
2003	786	51	6,5	379	48,2	356	45,3	430	356	1,21
2004	758	52	6,9	371	48,9	335	44,2	423	335	1,26
2005	726	42	5,8	357	49,2	327	45,0	399	327	1,22
2006	692	35	5,1	340	49,1	317	45,8	375	317	1,18
2007	695	36	5,2	340	48,9	319	45,9	376	319	1,18
2008	678	35	5,2	334	49,3	309	45,6	369	309	1,19
2009	705	34	4,8	345	48,9	326	46,2	379	326	1,16
2010	678	40	5,9	320	47,2	318	46,9	360	318	1,13
2011	681	40	5,9	308	45,2	333	48,9	348	333	1,05
2012	640	53	8,3	286	44,7	301	47,0	339	331	1,13
2013	596	53	8,9	256	43,0	287	48,2	309	287	1,08
2014	602	59	9,8	257	42,7	286	47,5	316	286	1,10
2015	563	70	12,4	229	40,7	264	46,9	299	264	1,13

Квалификационна структура на учените по академични длъжности



През 2015 г. относителният дял на учените с научна степен „доктор на науките" е 3,4%. С образователна и научна степен "доктор" са 72,5% от учените и без научна степен са 24,2% (Таблица 2).

Таблица 2

Квалификационна структура на учените по научни степени за периода 2000 - 2015 г.

Години	Общ брой	ДН брой	%	Д-р брой	%	Без н. с.	%
2000	1108	77	6,9	659	59,5	372	33,6
2001	869	49	5,6	561	64,6	259	29,8
2002	839	42	5,0	565	67,3	232	27,7
2003	786	41	5,2	529	67,3	216	27,5
2004	758	40	5,3	515	67,9	203	26,8
2005	726	30	4,1	493	67,9	203	28,0
2006	692	25	3,6	474	68,5	193	27,9
2007	695	27	3,9	484	69,6	184	26,5
2008	678	25	3,7	470	69,3	183	27,0
2009	705	22	3,1	487	69,1	196	27,8
2010	678	24	3,5	459	67,,7	195	28,8
2011	681	23	3,4	459	67,4	199	29,2
2012	640	24	3,8	437	68,3	179	28,0
2013	596	21	3,5	410	68,8	165	27,7
2014	602	20	3,3	414	68,8	168	27,9
2015	563	19	3,4	408	72,5	136	24,2

Възрастова структура

Възрастовата структура на учените през 2015 г. е следната: до 35 години са 15,1% от учените; от 36 до 50 – 38,2 %; от 51 до 60 – 27,4% и над 60 - 19,01% (Таблица 3).

Таблица 3

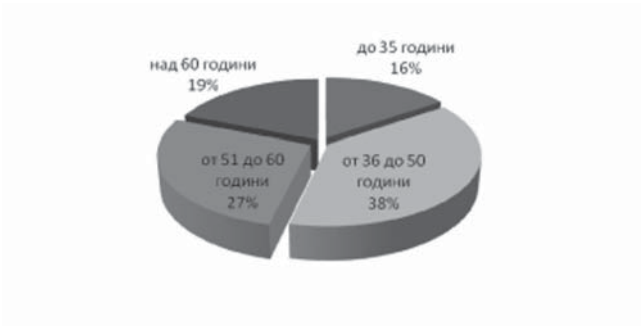
Възрастова структура на учените за периода 2000-2015 г.

Години	Общ брой	До 35 години		От 36 до 50 години		От 51 до 60 години		Над 60 години		Средна възраст
		брой	%	брой	%	брой	%	брой	%	
2000	1108	110	9,9	483	43,6	377	34,0	146	13,2	-
2001	869	84	9,7	350	40,3	310	35,7	125	14,4	48,0
2002	839	80	9,5	320	38,1	323	38,5	116	13,8	47,0
2003	786	97	12,3	240	30,5	308	39,2	141	17,9	49,0
2004	758	104	13,7	217	28,6	324	42,7	111	14,6	49,6
2005	726	99	13,6	221	30,4	271	37,3	135	18,6	47,6
2006	692	125	18,1	213	30,8	255	36,8	99	14,3	48,7
2007	695	147	21,2	191	27,5	255	36,7	102	14,7	48,4
2008	678	122	18,0	187	27,6	244	36,0	125	18,4	48,5
2009	705	153	21,7	195	27,7	250	35,3	107	15,3	48,2
2010	679	145	21,4	203	29,9	223	32,8	107	15,8	48,1
2011	681	139	20,4	214	31,4	214	31,4	114	16,7	47,9
2012	640	117	18,3	210	32,8	191	29,8	122	19,1	48,2
2013	596	101	16,9	202	33,9	180	30,2	114	19,1	48,3
2014	602	80	13,3	223	37,0	158	26,2	141	23,4	49,2
2015	563	85	15,1	215	38,2	154	27,4	107	19,01	48,1

Квалификационна структура на учените по научни степени



Възрастова структура на учените



ОБУЧЕНИЕ В ДОКТОРАНТУРА

През 2015 г. в научноизследователските институти на ССА след проведен конкурс са зачислени в докторантура 20 докторанта (държавна поръчка), от тях 13 в редовна форма на обучение и 7 в задочна.

През годината са зачислени и 11 асистента в докторантура на самостоятелна подготовка. Общо през отчетния период в структурните звена се обучават в ОНС „Доктор" 132 докторанта, от които в редовна форма на обучение - 48, в задочна форма – 36 и на самостоятелна подготовка – 48.

Тридесет и двама докторанти са отчислени с право на защита след изпълнение на дейностите по обучението и полагане на изпитите в индивидуалния учебен план, а четирима са отчислени без право на защита.

През настоящата година успешно защитиха дисертационните си трудове и получиха дипломите си за придобита ОНС „Доктор" 33 докторанта.

Осем института получиха 18 акредитационни листове за обучение в ОНС „Доктор", а седем подготвиха материали за подновяване на програмната акредитация по 19 докторски програми, които бяха приети от УС на ССА и внесени в НАОА.

V. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

През 2015 г. научноизследователските институти и опитните станции на ССА осъществяваха международно сътрудничество с учени от 35 страни в рамките на съвместни изследователски проекти, участие в международни семинари, конференции, консултативни срещи, специализации в чужбина, прием на чуждестранни учени по тематика от взаимен интерес и др. Изпълняваха се общо 175 проекта, от които 132 за научно-техническо сътрудничество на двустранна основа и други лицензионни, дистрибуторски и др. търговски договори, които са отбелязани със * в приложената таблица.

Институтите изпълняваха 43 проекта, финансирани и подпомагани от различни международни институции - ЕС, Организацията по прехрана и земеделие (ФАО), Международния център по генетично инженерство и биотехнология (МЦГИБ), Биодайвърсити интернешънъл, Италия, Международната агенция по атомна енергия (МААЕ), Международния център за подобряване на царевицата и пшеницата (СИММИТ), Международния център за селскостопански изследвания за сухите райони (ИКАРДА) и др. Приключи участието на институтити от Селскостопанска академия в 6 проекта по 7РП на ЕС, основно в три специфични направления на Програмата - приоритет 2 "Храни, земеделие, рибарство и биотехнологии", приоритет 6 „Околна среда, включително промени в климата" и приоритет 8 „Обществено-икономически и хуманитарни науки".

Европейската програма за образование, обучение и подкрепа на младежта „Еразъм+" стартира през 2014 г. и е валидна до 2020 г. Тя се базира на интегриран подход, който гарантира ефективно взаимодействие между всички сектори в областта на образованието, обучението, спорта и др. Програмата подкрепя дейностите свързани с училищното, висшето и професионалното образование на младежи и възрастни. Следва да се подчертае, че програмата има за цел и изграждането на стабилни партньорства между образованието и бизнеса за насърчаване на иновациите и конкурентоспособността, като същевременно се насърчава заетостта, със специален акцент върху борбата с младежката безработица.

През 2015 г., по договор № 2014-1-BG01-KA103-000110, за обучение в чуждестранни организации бяха командировании 115 души от структурните звена на ССА. Общата отпусната сума за мобилности на участниците бе 185 986 €, а продължителността на обученията в дни - 1229.

Разпределението по държави е: Австрия - 1, Германия - 9, Гърция - 4, Дания - 1, Италия - 11, Испания - 5, Кипър - 2, Македония - 25, Норвегия - 1, Полша - 3, Португалия - 6, Румъния - 6, Турция - 24, Унгария - 6, Франция - 2, Холандия - 3, Хърватска - 2, Чехия - 4.

По институти от системата участието е както следва:

ЦУ на ССА – 10, ДЗИ Генерал Тошево – 22, ИЗ Карнобат – 18, ИПАЗР София – 12, ИИРХ София – 11, АБИ София – 7, ИАИ София – 6, ЗИ Ст. Загора – 6, ИКХТ София – 3, ИЗК "Марица" Пловдив – 6, ИЖН Костинброд - 2, ИЛВ Плевен – 2, ИРГР Садово - 2, ИДР Негован – 1, ЗИ Шумен – 2, ОСЗ Средец – 3.

ССА има валидни преки споразумения за научно-техническо сътрудничество със сходни научно-изследователски организации от Алжир (Национален институт за агрономически изследвания), СР Виетнам (Университета в гр. Тай Нгуен), КНР (Китайска академия за селскостопански науки, гр. Пекин, Хейлонгджанска академия за селскостопански науки,

гр. Харбин, Академия за селскостопански науки на провинция Гуангси, гр. Нанинг, Академия за селскостопански и животновъдни науки на провинция Вътрешна Монголия), Румъния (Академия за селскостопански и горски науки), Кралство Мароко (Национален институт за агрономически изследвания на Кралство Мароко), Молдова (Молдовска академия на науките), Руската Федерация (Руска академия за селскостопански науки, преминала към РАН и със Сибирското отделение на същата академия), Монголия (Монголска академия за селскостопански науки), Украйна (Украинска академия на аграрните науки).

До структурните звена на ССА е изпращана постоянно информация за възможностите за участие в международни програми, конкурси, стипендии и др., посочени по-долу:

- Постоянната открита покана за подаване на заявления за участие в Програма COST на ЕС за сътрудничество в областта на науката и технологиите, с водещ партньор ССА или институт от системата в зависимост от готовността на поделенията;
- Поканата за набиране на проектни предложения по Програмата в схемата за мобилност на изследователи и докторанти със стипендии на финансовия механизъм на ЕИП за групата страни Норвегия, Исландия и Лихтенщайн;
- Възможностите за получаване на стипендии „Фулбрайт" и „Хюбърт Х. Хъмфри" за съответната академична година;
- Програмата за научен обмен на Швейцария;
- Участие в стипендианските програми „Кохран" и „Борлаг", финансирани от Департамента по земеделие на САЩ и фондация „Америка за България".

По повод провеждането на сесии за икономическо и научно-техническо сътрудничество при посещения на български делегации в чужбина, по искания на МЗХ, МОН, МИЕ и други ведомства и при посещения на гости в ЦУ на ССА, бяха изготвяни информации, становища и предложения до МЗХ, Дирекция „ЕКМО" и други ведомства, относносно състоянието и възможностите за научно-техническо сътрудничество с Азербайджан, Армения, Виетнам, Грузия, Индия, Индонезия, Израел, Италия, Ирак, Казахстан, Китай, Нидерландия, Пакистан, Португалия, Румъния, Русия, Узбекистан, Унгария, Франция, Япония и др.

В оперативен порядък, отдел „МСВО" оказваше съдействие на Ръководството и на директорите от структурните звена на ССА, при осъществяване на контактите, свързани с международното сътрудничество, при евентуални посещения в чужбина, прием на чуждестранни делегации, срещи с посланици, изготвяне на актуални информации, подготовка на договори и други задачи, пряко възложени от Председателя, Зам. Председателя и Главния научен секретар. Отделът изготвя ежегодно и справката за дължимия членския внос в международни организаци.

През 2015 г. бяха издадени заповеди за командироване в 32 страни на 286 учени за 1795 ч/дни, в т. ч. 211 ч/дни в изпълнение на съвместни проекти, 972 ч/дни за специализации, 363 ч/дни за участие в международни научни прояви и 34 ч/дни за оперативни командировки. За същия период в поделения от системата на ССА са приети 32 чуждестранни учени и гости от 15 страни, общо за 219 ч/дни.

Изпълнението на международни проекти, други дейности и договорености по международното сътрудничество на структурните звена на Селскостопанската академия е както следва:

АГРОБИОИНСТИТУТ – СОФИЯ

I. През отчетния период АБИ София изпълняваше следните проекти на двустранна основа:

1. Украйна

„Оценка на генетичното разнообразие на лоза в Украйна и България чрез молекулярни маркери" с Института по лозарство и винарство в Одеса. Проектът трябваше да завърши през 2015 г., но се очаква финансирането за втората година от Фонд "Научни изследвания", въпреки че е приет отчета за първия етап и проектът е причислен към текущите проекти на АБИ. Това е първото мащабно изследване с молекулярни маркери на хибридни сортове лоза, създадени през последното столетие в България и Украйна, което съответства на съвременните изисквания за генетичната идентификация в Европа. До момента са характеризирани 132 хибридни сорта лоза (*V. vinifera ssp. sativa*), 59 от колекцията на Института по лозарство и винарство – Плевен и 73 от колекцията на Института по лозарство и винарство "Таиров" в Одеса. В анализа са използвани 9 ядрени микросателитни маркера, приети за генетична идентификация на лоза в международните проекти Genres081 и GrapeGen06. Установени са високо ниво на полиморфизъм и ниско ниво на вероятност за идентичност, което позволи прецизната генетична идентификация на всички сортове. Дефинирани са 131 уникални генотипа и една двойка синоними. Лозата е култура с голямо икономическо значение за България и Украйна. Нарастващите изисквания на световния пазар за екологично чиста и висококачествена продукция на десертно грозде и вино, налагат използването на основните генетични ресурси в отделните лозарски региони чрез използването на местни сортове, адаптирани към съответните климатични и почвени условия. Налага се създаването на нови сортове с високо качество и повишена устойчивост към основните болести при лозата и абиотичните фактори.

2. Швейцария

„Оползотворяване на биологично активни вещества от отпадни води от индустриалното производство на розово масло" по Българо-швейцарска програма за научни изследвания, 2011-2015 г. и договор за съфинансиране от МОН. Партньор по проекта бе Института по фарма-технологии в Мютенц, Швейцария.

Производството на розово масло е свързано с преработването на големи обеми розов цвят и отделянето на големи обеми отпадни води. За получаването на 1 кг розово масло е необходимо преработването на около 3000 кг розов цвят и отделянето на около 7500 л отпадна вода. Изследователската дейност на българските участници в проекта бе свързана основно с оценка на възможностите и разработване на методи за екстракция на биологично активни вещества (БАВ) от отпадните води и предлагане на технология за екстракция на БАВ от промишлени обеми отпадни води, отделяни при производството на розово масло. В резултат на изпълнението на проекта бе конструирана и тествана система за екстракция на БАВ от отпадни води с капацитет за обработка на 200 л отпадни води в рамките на 1-2 часа. Системата за екстракция ползва експерименталните резултати от серии екстракции в малки обеми, извършени през първата година на проекта. В края на всеки цикъл на екстракция (на 200 л отпадна вода) се получава преработена отпадна вода със значително по-ниско съдържание на фенолни съединения (БАВ) и 20-40 л етанолов екстракт на фенолни съединения (БАВ). Системата за екстракция може да бъде използвана за многократни последователни екстракции без необходимост от междинна

регенерирания на използваната адсорбционна смола. Бе конструирана и тествана система за междинно концентриране на получените етанолови екстракти в по-големи обеми, позволяващи по-лесното транспортиране, съхранение и следващо обработване на получените екстракти. Успешно бе тествано и прахового изсушаване на БАВ от етаноловите екстракти след добавяне на малтодекстрини. Получените сухи фини прахови екстракти технологично могат лесно да бъдат влагани в различни фармацефтични и козметични продуки. В рамките на проекта бяха изследвани микробиалните съобщества, свързани с ранната ферментация на отпадни води в дистилериите на розово масло. Изолирани и характеризирани бяха два щама дрожди, участващи активно в ранната ферментация. Успешно бе тествано приложение на изолираните щамове за биотрансформация и модификации на БАВ, съдържащи се в отпадните води. През 2014 и 2015 г. са публикувани две научни съобщения, включващи резултати от изпълнението на проекта (Rusanov et al., 2014, *Planta Med.*, 80,1657-64; Solimine et al., 2016, *Fitoterapia*, 108, 13-19), а понастоящем се подготвят още две публикации.

3. Белгия

През 2015 г. приключи изпълнението на проект *„Проучване на приспособеността на българските винени сортове лози във Валония”* с Центъра за агрохимични изследвания в Жамблу, Белгия. Целта на проекта бе да бъдат подбрани сортове с по-добра приспособимост към климатичните условия, изискващи прилагането на по-малко пестициди, с добри показатели по отношение съдържанието на компоненти, свързани с човешкото здраве. През отчетния период е завършена селекцията на 18 сорта и форми лози, съобразно целите на проекта. В Центъра за агрохимични изследвания в Жамблу, при оранжерийни условия бе проследена динамиката на растежа и чувствителността към гъбни болести. В АБИ бяха извършени GC-MS анализи на винени проби по отношение на общото фенолно съдържание и антиоксидантния потенциал. Най-добри комплесни показатели за целия период на проекта бяха отчетени при сортовете Мискет Червен, Пловдивска Малага, Букет и при форма Т-1 (дива лоза от района на тракийското светилище край с. Татул). Това даде основание за продължение на селекционната работа само със споменатите 3 сорта и 1 форма, като и за включване на дивата форма в изследванията към проекта, макар и на по-късен етап. Проектът бе изпълнен и отчетен в планираните срокове. Бяха обсъдени и точните параметри на ново проектно предложение на базата на резултатите, както и възможностите за кандидатстване по сродни двустранни или европейски програми.

4. Китай

Продължава работата по проект *„Сравнително проучване на устойчивостта към изсушаване при възкръсващи растения от сем. Gesneriaceae, разпространени в България и Китай”*, валиден и през 2016 г. Партньор от КНР е Институтът по ботаника към Китайската академия на науките в Пекин.

Малката група висши растения, наречени “възкръсващи растения” се приемат като моделни системи за изучаване механизмите на устойчивост към изсушаване, тъй като вегетативните им тъкани могат да преживеят пълно изсушаване и да се възстановят при наличие на вода. Целта на проекта е изследване на механизмите на устойчивост към изсъхване при възкръсващи растения от *Gesneriaceae*, разпространени в България и Китай. Изследванията се провеждат с 2 вида възкръсващи растения - *Boea*

hygrometria, разпространен в Китай и *Haberlea rhodopensis* – разпространен в България. В изпълнение на работната програма бе осъществен обмен на посещения между партньорите. Разработена е обща тест система на изсъхване и възстановяване на саксийни растения *H. rhodopensis* и *B. hygrometrica*, която разкрива отговора им на стрес. Проведени са метаболитни изследвания и са проследени промените в съдържанието на 25 антиоксиданти в екстракти от контролни и напълно сухи листа от двете възкръсващи растения. Проведените метаболитни изследвания са първоначални. Предстои да се анализират и екстракти от възстановени от стрес растения, използването на различни екстракти и търсенето на други групи метаболити, за да характеризираме пълно промените при изсъхване и възстановяване. Направено е секвениране и асамблиране *de novo* на генома на *H. rhodopensis*. Идентифицирани са 178 615 транскрипта с 135 680 897 бази, средна дължина на транскрипта 759bp (201bp – 13 583bp). Общо 77 755 (43,5%) секвенции показаха достоверно сходство с известни белтъци в NR базата данни. Гените на *H. rhodopensis* са класифицирани в GO, COG и KEGG бази данни. За втория етап на проекта предстои по-подробен анализ на получените секвенции в търсене на подходящите гени, определящи устойчивостта на *Haberlea rhodopensis* и сравняването със секвенциите при *B. hygrometica.*

5. Франция

По българо-френската програма „Рила" АБИ участва в проект *„Разработване на биоинформатичен софтуерен пайплайн за анализ на секвенционни данни от генома на пшеницата"*.

Хлебната пшеница (*Triticum aestivum* L.) е основна житна култура за прехрана на населението в световен мащаб. Франция е водеща страна в областта на технологиите при изследване на пшеницата и в частност в секвенирането на нейния геном – една изключително трудна и проблематична задача. Геномните изследвания при пшеницата са от голямо значение и за двете страни в контекста на увеличаване на добивите, поради повишаване на толерантността към абиотичен и биотичен стрес и подобряване на качеството на пшениченото зърно. Проектът има за цел разработването на биоинформатични подходи и софтуерни решения за анализ на данни от паралелното секвениране на генома на пшеницата. Основната задача на проекта е разработването на публично достъпен софтуер, позволяващ бърз и ефективен анализ на голям брой данни от секвенции за получаване на информация за налични CNVs, PAVs, InDels, SNPs. Разработването на биоинформатични решения и средства за анализ на структурни (PAVs/CNVs) и неструктурни (SNPs/InDels) варианти е също в обсега на този проект. В рамките на проекта е разработен алгоритъм и софтуерната му реализация, наречена условно (NGSvariant_finder), за откриване на относително голям брой секвенционни варианти (SNP, InDels, CNVs и PAVs) между хомеолозите и паралозите по отношение на относително нискочестотния полиморфизъм на ниво генотип. Предстои установяването на критериите за съпоставяне на секвенции за разграничаване на хомеолози и паралози в данните.

6. Норвегия

По програма BG09 „Фонд за стипендии на ЕИП", мярка „Проекти за междуинституционално сътрудничество", АБИ изпълнява проект *„Генетично и фитохимично разнообразие на черна (Vaccinium myrtillus L.) и червена боровинка (Vaccinium vitis-idaea L.), с произход от България и Норвегия и тяхната биологична активност във връзка с човешкото*

здраве". Институтът осигури растителен материал (листа и плодове) от червена и черна боровинка от три естествени местообитания в България. Пробите от България са събрани от 6 находища, в зависимост от популациите. Те са лиофилизирани до постоянно сухо тегло и се съхраняват в екстрактор до момента на провеждане на съответния анализ. Извършена е оценка на фитохимичното разнообразие в плодовете и листата чрез LC-MS и GC-MS методи. За оценка на фитохимичното разнообразие е извършена пробоподготовка, включваща трикратна екстракция - всяка проба се разработва в 3 повторения.

II. ПРОЕКТИ, ФИНАНСИРАНИ ОТ МЕЖДУНАРОДНИ ОРГАНИЗАЦИИ (7РП НА ЕС, COST АКЦИИ И ДР.)

През 2015 г. приключи изпълнението на следните проекти по 7 РП на ЕС :

1. *„Наблюдение и оценка на влиянието на генетично модифицираните растения върху агро-екосистемите"* (AMIGA). През отчетния период Агробиоинститутът беше ангажиран с изпълнението на задачи по следните работни пакети:

- „Биогеографски райони и цели на защита" - за трета (последна) година по проекта бяха проведени наблюдения в картофени насаждения в района на с. Поповяне (гр. Самоков), за описване на типичната за конвенционалното картофено поле емтомофауна;
- „Дълготрайни ефекти, създаване на бази данни";
- „Трофични структури на агросистемите";

2. *„Дългосрочен мониторинг на селскостопански животни за рискове свързани храненето им"* (MARLON)

Участието на АБИ в проект MARLON приключи през месец август 2015 г. То бе свързано със създаване на база данни с информация относно въздействието на фуражи, съдържащи генетично модифицирани (ГМ) съставки върху здравето на селскостопанските животни. В първоначалните етапи на проекта бяха определени структурата и функционалността на базата данни, беше осъществено търсенето и систематизирането на данните. Поради разнообразието на данните, бяха разработени три различни модула:

- „Консумация на ГМ фуражи" - данни от научни изследвания (предимно контролирани опити), свързани с оценка на въздействието върху здравето на селскостопанските животни, хранени с ГМ фуражи;
- „Детекция на ДНК и протеини" - данни от научни изследвания за детекция на трансгенна ДНК и рекомбинантни протеини в селскостопански животни, консумирали ГМ фуражи.
- „Програми за мониторинг на здравето на селскостопанските животни" - данни за съществуващите програми за наблюдение на здравето на селскостопанските животни, както и свързани инициативи в страните от ЕС.

През последния етап от проекта бе завършена интернет платформа на базата данни, достъпна онлайн за всички потребители. Базата данни е наречена "Информационна платформа за здравето на животните и ГМ фуражи" ("Information platform for animal health and GM feed") и може да се намери на адрес www.ipafeed.eu.

3. *„ГМО - оценка на риска и обмен на доказателства"* (GRACE)

През месец ноември 2015 г. завърши 4-ри годшният проект GRACE. Учени от АБИ участваха в проекта чрез провеждането на систематични

ревюта (СР) за научните доказателства относно въздействието на ГМО върху здравето (Работен пакет 3) и околната среда (Работен пакет 5). Систематично бе търсена научна информация в голям брой бази данни и специализирани уеб-страници. Резултатите са включени в отделна референтна програма. Статиите са избрани по критериите, описани в протоколите за провеждане на СР на три етапа - по заглавие, по абстракт и по пълен текст. Бяха анализирани данните от избраните статии. Предстои публикуване на резултатите от проведените анализи в международни референтни списания. Бяха публикувани протоколите за провеждане на СР, свързани с характеристика на изследванията при опитни животни, консумиращи храни и фуражи, получени от генетично модифицирана (ГМ) царевица. Проучванията са сравнени с тези, използвани при животни консумиращи съответните немодифицирани конвенционални сортове. Изследвани са и ефектите на Bt културите върху почвените микроорганизми, почвените безгръбначни и на системите за контрол на плевелите, прилагани в отглеждането на толерантни на хербициди ГМ култури.

4. През месец септември 2015 г. завърши проект *„PreSto“*, в който участваше колектив от Агробиоинститута. Дейностите бяха свързани с набиране и обобщаване на информация относно съществуващи изследователски проекти и инициативи за оценка на риска от генетично модифицирани организми в държавите членки на ЕС. Информацията от различни източници бе обобщена в единна база данни, вкл. данните на работната група SCAR, уеб-базираната база данни за минали и настоящи проекти, свързани с биобезопасността на ГМО “BiosafeRes” и сборникът, обобщаващ резултатите от над 50 изследователски проекти свързани с ГМО, съфинансирани от Европейската комисия и проведени в периода 2001-2010. Анализирана е информацията относно източниците на финансиране, типът на организациите координиращи проектите, наличието на регионално и трансгранично партньорство, вида на ГМО - анализирани в проекта, тематичната област на оценката на въздействието на ГМО и др. Проведен е и анализ на литературата с цел да се допълни картината на съществуващите проекти и дейности в Европа. Като една от най-проучваните ГМ култури до днес, устойчивата на насекоми Bt царевица бе избрана за обект на анализ. Търсенето на оригинални научни статии бе извършено чрез използване на базата данни Scopus. Проучванията бяха подбрани чрез прилагане на специфични критерии, след което изследванията бяха класифицирани според тяхната тематика в следните категории: здраве, околна среда и биологичното разнообразие, технико-икономически ефекти, научноизследователска и развойна дейност. Търсенето даде като резултат 716 изследвания, като след отстраняване на несвързаните проучвания останаха 564. В 239 от тях участва най-малко една организация от страна членка на ЕС. Резултатите от проведените анализи са описани в доклад, който е използван като отправна точка за дейностите на другите работни пакети в проекта.

До края на 2016 г. е валиден проектът *„Комбиниране на иновации в мениджмънта на лозовите насаждения и на генетичното разнообразие за устойчиво развитие на европейското лозарство”* (INOVINE), координиран от ИНРА, Франция. Учени от АБИ и ИЛВ Плевен имат за цел да идентифицират нови видове, резистенти към обикновена (*P. viticola*) и брашнеста (*E. necator*) мана в източната *V. vinifera* генетична плазма (дива и културна лоза). През отчетния период бяха анализирани 27 сорта лози от колекция на ИЛВ Плевен за толерантност към обикновена мана по

лозата. За оценка на степента на толерантност е използвана 9-степенната скала (1 - чувствителен, 9 - устойчив) на OIV дискриптор 452-1 (анализ на листни дискове). Изследваните сортове бяха оценени както следва: 25 чувствителни - с оценка 1 и 3, един толерантен - с оценка 5 и един устойчив - с оценка 9. Направена бе оценка на толерантността на 306 сорта към брашнестата мана в оранжерийни условия по 9-степенната скала на OIV дискриптор 455 (1 - чувствителен, 9 - устойчив). Повишена толерантност към брашнеста мана в изследваната група беше установена в 10 сорта с оценка 7-9 с произход Азия. Устойчивите на брашнеста мана 10 сорта бяха анализирани за наличието на REN1 локус, обуславящ резистентността към брашнеста мана чрез 5 микросателитни маркера, асоциирани с този локус. От изследваните 10 сорта, включващи сортовете показали повишена устойчивост през 2013 г., беше установено наличието на алели на асоциирани с REN1 локуса в 7 от десетте устойчиви сорта. Сто и осемдесет сорта бяха генотипирани с 9 микросателитни маркера с цел установяване на генетичната им автентичност.

По програма BiodivERsA2013 и договор с ФНИ ДО02/1, АБИ изпълнява проект *„Реакция на европейските гори и общество на инвазивни патогени"*. Проектът се ръководи и финансира по европейска програма BiodivERsA и включва участието на партньори от десет европейски страни. Финансирането на българската институция е от Фонд „Научни изследвания". Ръководството на АБИ положи неимоверни усилия за сключването на този договор, който беподписан след две години закъснение от официалното стартиране на проекта. Финансирането за първите два етапа от проекта бе получено в АБИ през м. декември 2015 г. Бе проведена обществена поръчка за избор на фирма за доставяне на апаратура, материали и консумативи за изпълнението на проекта. Фактическото изпълнение на работната програма се очаква да започне през 2016 г.

Институтът е един от малкото в системата на ССА, който се възползва пълноценно от възможностите, предоставяни по Програма COST на ЕС в близкото минало и понастоящем. Практически програмата е предназначена за подпомагане мобилността на учените, участващи в съответните акции (проекти), но това участие дава възможности за нови контакти и подготовка на изследователски проекти по програмите на ЕС и други международни програми.

През 2015 г. Институтът участваше в 3 проекта (акции) по програма COST на ЕС:

- COST Акция BM 1006 „*Нетуърк за анализ на данни от секвениране следващо поколение"* (приключила през 2015 г.). Учен от АБИ беше член на управителния комитет на проекта. Резултатите от проекта, в който участваха 24 държави, бяха обсъдени на последната отчетна конференция в Братислава, Словакия през март 2015 г. На тази среща АБИ представи доклад и постер за изпълнените на задачите по проекта;

- COST Акция FA 1303 *„Устойчив контрол на стъблени болести по лозата"*, валидна до 2017 г. Колектив от АБИ се присъедини към тази акция в средата на 2014 г. Учени от АБИ са членове на УС на акцията и са включени в четирите работни групи: Характеризиране на патогените, детекция и епидемиология; Микробиална екология; Гостоприемник - патоген и гъбни конкуриращи взаимодействия; Управление на болестите;

- По COST Акция FA 1206 *„Стриголактони: Биологична роля и приложение"* АБИ не е извършвал дейност през 2015 г.

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

През 2015 г. Добруджанският земеделски институт (ДЗИ) в Генерал Тошево изпълняваше 9 двустранни договора за научно-техническо сътрудничество с партньори от 7 страни, 21 лицензионни и търговски договори и един проект по програма за сътрудничество с Международния център за селекция на царевица и пшеница (CIMMYT) в Мексико.

Сътрудничеството на Института по страни е както следва:

1. Украйна

През 2015 г. приключи договора със Селекционно-генетическия институт (СГИ) в Одеса, Украйна за работа по проект *„Осъществяване на преки научни и производствени връзки за устойчиво, дълготрайно и взаимноизгодно сътрудничество по селекция и семепроизводство на полски земеделски култури“*. Намалели са материалите от СГИ, Одеса за създаването на нова зародишна плазма. Те са от голям интерес за селекционните програми на ДЗИ, но възникналите трудности от финансово-административно естество затрудниха осъществяването на обмена на семена. През 2015 г. не са получавани и изпращани нови образци зимна пшеница, но ДЗИ продължава изпитването на някои сортове от селекцията на СГИ, Одеса. С най-висока продуктивност са сортовете Кирия и Змина. Те превишават доказано по добив стандарт сорт Енола и са включени в селекционните програми по зимна обикновена пшеница на ДЗИ. Направен бе и анализ и на хлебопекарните качества на материалите от СГИ. Като цяло селекционните материали, в които са включени сортове от Одеския селекционен център, дават възможност на селекционерите от ДЗИ за по-добър отбор. Договорът със СГИ следва да бъде преподписан за да продължи съвместната селекционно-подобрителна работа. По договора с Мироновския институт по пшеницата, (приключил през 2015 г.), обемът на получаваните и предоставяни материали е все по-малък и трудно осъществим. През 2015 г. няма обмен на учени и съвместни участия в научни конференции, работни срещи и др. Украинската селекция е ценен изходен материал за селекционната програма на ДЗИ в няколко направления: висока студоустойчивост и зимоустойчивост, продуктивност, различна структура на класа и отлични хлебопекарни качества. В сортимента за създаване на генетично разнообразие са включени 31 образеца с произход от Мироновския институт по пшеницата. Малкият процент отбрани и изпитани линии в сортовите опити показва ниско ниво на комбинативна способност на използваните изходни форми. Голяма част от образците са с високо стъбло и ниска устойчивост към полягане. Във фитопатологично отношение показват добра устойчивост към брашнеста мана, кафява ръжда и септориоза. Установена е висока продуктивна братимост. С високо ниво на студоустойчивост, оценено при лабораторни условия, са три генотипа от кръстоска 07/98 и четири от 07/207. В сравнение с използваните стандарти Енола, Драгана и Пряспа, реализираният добив е по-нисък.

През 2015 г. на базата на сключения лицензионен договор на фирма „Acpadon-Agro“, Украйна, са продадени 722 кг предбазови семена: линия 10517 А – 340 кг; линия 10595 R – 10 кг; линия 2607 А – 20 кг; линия 217 А – 280 кг; линия 197 А – 40 кг; линия RW 666 – 2 кг; линия 10595 R – 24 кг; линия 7009 R – 6 кг. Във връзка с регистрирането на хибриди, на фирмата са предоставени за официално изпитване следните линии и количества: линия 2607 А - 1,5 кг; линия 10517 А – 1,5 кг; линия 217 А – 2,0 кг; линия 15 PR – 1 кг; линия 10595 R – 1 кг; линия 807 А – 1,5 кг; линия 509 R – 1,5 кг. Предоставени са за семепроизводство на F1 семена от линии 3607 А и

105 R, както и линии 807 A – 3,5 кг и 509 R – 1,5 кг, компоненти на хибрид Сава. Фирмата е районирала в Украйна хибридите Марица и Сан Лука, а в Русия – Марица и Валин. През 2015 г. приключи официалното изпитване на хибрид Дивна в Украйна. За втора година в Украйна преминаха изпитване хибридите Магура и Сава, а в Русия – Сава, Магура и Пегас.

2. Русия

През 2015 г. е сключен договор, определящ условията, съгласно които ДЗИ ще предоставя на фирма "Сан Сидс" ООД, регистрирана в Москва, експериментални хибриди за изпитване на територията на Русия при различни почвено-климатични условия. ДЗИ е предложил да изпрати за изпитване семена от два хибрида слънчоглед, регистрирани в България – Сан Лука и Рада, като при положителни резултати те да бъдат регистрирани на територията на Руската федерация от името на "Сан Сидс" ООД.

3. Испания

Проект *„Оценка на адаптивността на генна плазма слънчоглед, собственост на ДЗИ, гр. Генерал Тошево в условията на няколко пазарни области в Европа с цел сключване на договор за лиценз"* се изпълнява с фирма Fito Semillas, Испания. През 2015 г. бяха създадени нови хибридни комбинации с линии възстановители на фертилността, собственост на Добруджански земеделски институт. Новите кръстоски с българските линии за възстановяване на фертилността и получените хибридни комбинации следваше да се изпитат в единен конкурсов сортов опит. Със 100% устойчивост към паразита синя китка раса G се открояват линии 185 R, 196 R, 198 R, 223 R и 224 R. С устойчивост към синя китка раса G от 43% до 90% са линии 148 R, 160 R, 162 R, 170 R, 171 R, 177 R, 203 R, 205 R. С устойчивост 100% към мана раса 731 се открояват линии 170 R, 203 R, 249 R, 265 R, 326 R, 330 R, 332 R, 338 R, 340 R и 341 R. С висока устойчивост както към синя китка раса G, така и към мана раса 731, са линии 273 R (100% - Rm; 90% - Or), 312 R (100% - Rm; 90% - Or) и 314 R (85,7%-Rm; 100% - Or). От споменатите кръстоски малко семена са получени от EH935 x 171 R и EH935 x 341 R, което не позволи включването им в единния сортов опит през 2015 г. Причината е липса на осеменяване, нисък добив, значителните количества валежи и незадоволителното опрашване през 2014 г.

През 2015 г. бе сключен нов договор с фирма Strube Research GmbH & Co. KG Sucursal, Испания за работа по проект *„Обмен на генетичен материал от слънчоглед с цел изпитване"*. На испанската фирма са предоставени семена от линии закрепители на стерилността 2607 A, 217 A, 3607 A, 2007 A, 2011 и 2004 A. Създадена е хибридна комбинация STH-13005 (2607 A x RH527).

4. Румъния

Двустранният проект *„Обмен на селекционни материали с цел получаване на съвместни хибриди слънчоглед със силни агрономически признаци, устойчиви на стресови фактори. Разработване на програма за оценка на синята китка в България и Румъния"* се изпълнява съвместно с Националния земеделски научно-изследователски институт (NARDI), Фундуля. Основната задача е получаване и изпитване на съвместни хибриди слънчоглед. През 2015 г. са проучени 18 IMI-устойчиви хибриди и 33 хибрида, устойчиви на мана и синя китка. В хибридните комбинации са включени 23 линии на ДЗИ - възстановители на фертилността, устойчиви на мана и синя китка. Превишение над средния стандарт от конвенционалните хибриди е показала комбинацията 1050 A x 1381. Нейното изпитване ще продължи и през 2016г.

Основната задача на проект *„Изпитване, семепроизводство, реклама и реализация на хибриди слънчоглед, създадени и собственост на ДЗИ гр. Ген. Тошево на територията на Румъния през 2015 година”*, изпълняван с фирма „Saaten union”, Букурещ, е изпитване на български хибриди слънчоглед, създадени и собственост на ДЗИ Генерал Тошево, на територията на Румъния с цел бъдещ търговски лиценз за производство, внедряване и комерсализация в страни както от ЕС, така и в Молдова, Украйна, Русия, Казахстан, Турция, Сърбия, Беларус и други. Предвижда се и изпитване на хибриди, собственост на фирма „Saaten union”, в опитното поле на ДЗИ Генерал Тошево. За предварително изпитване (експериментален посев) на територията на Румъния бяха изпратени 20 хибрида слънчоглед на ДЗИ – 12 конвенционални и 8 имитолерантни. Тестването на тези хибриди се извършвше в 4 пункта в югоизточната част на Румъния. Продължава обмяната на генетичен материал. През 2015 г. са предоставени стерилни линии за опити с добри възстановители на фирма “Saaten union”, като и майчини и бащини линии - във връзка с официалното признаване на хибриди на ДЗИ в страни извън ЕС. След тригодишно официално изпитване бяха признати хибридите Деа и Сава, като ДЗИ получи и сертификатите за включването им в сортовата листа на ЕС. За всички признати хибриди ще продължи изпитването и в Украйна, Русия, Сърбия, Казахстан, Турция, Беларус, Молдова. За хибридите Яна, Алпин, Велека и Вокил ДЗИ е делегирал права на посочените страни за производство и комерсиализация след официалното им признаване. Определен е и размерът на авторското право. Сътрудничеството между ДЗИ Ген. Тошево и фирма “Saaten union” се осъществява на основата на взаимоизгодни дейности, водещи до резултати удовлетворяващи и двете страни, но през 2015 г. тя не беше толкова динамична и обемна, колкото през 2014 г. “Saaten union” създаде собствено селекционно поле, има своя селекция на линии и хибриди слънчоглед. Вероятно целта е по-голяма самостоятелност и регламентиране на собствеността на тяхната научна продукция.

5. Молдова

Договорът *„Изпитване, семепроизводство, реклама и реализация на хибриди слънчоглед, създадени и собственост на ДЗИ, Ген. Тошево”* с фирма „I.C.S. Tomi Company S.R.L., гр. Кишинев, Молдова, бе подписан през 2013 г. Основната задача на проекта е изпитването на български хибриди слънчоглед, създадени в ДЗИ и негова собственост, на територията на Молдова, Украйна и Русия. През 2015 г. хибрид Вяра (3607A x 68 R) премина успешно официалното изпитване и е включен в сортовата листа на Молдова. Подадени са документи за изпитването му в Русия. Успешно се представиха, след изпитване за трета година, хибридите Румяна (1017A x 848R), Яница (2003A x 249R) и за втора година - хибридите 1111A x C60R, 197A x 228R. ДЗИ осигурява нужните количества семена за продължаване на изпитването на територията на Р. Молдова. В резултат от изпитването на територията на Молдова, хибридните комбинации КА 325 А х С 57 и КА Т6 А х С 57 са показали много висок добив и представители на фирмата са потвърдили, че тези два хибрида също ще продължат изпитване и през следващата 2016 г. ДЗИ ще предостави нужните количества семена от родителските компоненти. За изпитване за първа година са доставени и хибридите 3607 А х 68 R, BTI M1 A x 100/2/3 R (imi), 1111 A x C60, 217 A x KM 80-2, 217 A x KM 81-1, 217 A x KM 10-3.

Валидността на договорите за провеждане на изпитване, отглеждане, реклама и реализация на най-добрите хибриди слънчоглед на ДЗИ на

територията на Молдова, Украйна, Русия, Беларус, Казахстан и Узбекистан, чрез фирма „Акпадон", гр. Чадыр Лунга и филиалът й „Acpadon-Agro", гр. Хмелницк, Украйна, е до 2018 г. В резултат от досегашната работа хибрид Марица е признат от Държавните организации по сортоизпитване на Молдова, Украйна и Русия, като подходящ за производство на слънчоглед на териториите на трите страни.

6. Турция

През 2015 г. ДЗИ и фирма BETA ZIRAAT VE TICARET A. S., гр. Коня, Турция, сключиха договор за обмен на генетичен материал от мъжкостерилни линии слънчоглед. Целите са: създаване на съвместни хибриди за изпитване и регистриране, обмен на експериментални хибриди за изпитване при различни климатични условия и евентуалното им регистриране. Определени са времето и условията за обмен на генетичен материал - мъжкостерилни линии слънчоглед, които да бъдат кръстосани със собствени линии -възстановители за създаване на съвместни хибриди. Двете страни са съгласни да обменят експериментални хибриди за изпитване при различни климатични условия и да ги регистрират след получаването на отлични резултати. Договорът съдържа и клауза за правата върху интелектуалната собственост за предадени или съвместно получени резултати. През 2015 г. на фирмата са предоставени семена в необходимите количества от 18 линии и 31 хибридни комбинации.

За отчетния период с фирми от Република Турция се изпълняваха и 15 договора за предоставяне на права за вписване в сортовата листа и разпространение на територията на Турция на сортовете пшеница Аглика, Милена, Енола, Галатея, Ивета, Лазарка, Стояна, Калина и сортовете тритикале Акорд и Респект.

Основни партньори от Турция са:

- Фирма „Тарар ун гъда ве санай", която може да ползва и реализира производствените резултати, да произвежда семена от категория сертифицирани 1-во и сертифицирани 2-ро размножение, като семепроизводството се извършва под ръководството на лицензодателя (ДЗИ), само след заплащането на определения % роялти. Сортовете Аглика, Галатея и Ивета вече са вписани в Сортовата листа на Р. Турция. От тези сортове фирмата е закупувала базови семена през 2011 г., 2013 г. и 2015 г. Договорът за сорт Аглика е подновен през 2015 г. През 2015 г. е подписан и нов 5 годишен договор с фирмата за сорт ГТП Калина.

- Фирма „Добруджа Тохумджулук", гр. Коня, в качеството и на лицензополучател:

Фирмата получава изключителен лиценз за вписването на пшеница сорт Лазарка, пшеница сорт Мерилин и грах сорт Кристал в сортовата листа на Република Турция, да ползва и реализира производствените резултати само на територията на Р. Турция, да произвежда семена от категория Сертифицирани 1-во и Сертифицирани 2-ро размножение, като извършва семепроизводството под ръководството на лицензодателя (ДЗИ), след заплащането на договореното авторско възнаграждение. С фирмата има и сключени договори за сортоизпитване на български житни култури на територията на Република Турция (зимна обикновена пшеница - сортове Пчелина, ГТП Ками и Горица).

- Фирма „Чамладжа Тохумджулук Търъм", Люлебургас, Кърклалели.

Договор за сортоизпитване на български сортове житни култури (зимна обикновена пшеница от сортовете Драгана, Киара и Божана) и на тритикале сорт Акорд на територията на Република Турция.

- Фирма „Кападокия Тарим Белисим", Киршекир.

Договор за изпитване и регистрация на зимна обисновена пшеница сорт Ласка на територията на Република Турция.

7. САЩ

По проект *„Трансфер на технологии за устойчивост на имидазолини и материали устойчиви към имидазолин"*, собственост на BASF, САЩ, през 2015 г. институтът е работил за създаване на линии възстановители на фертилността и линии закрепители на стерилността, носители на гена CLHA-Plus, предоставени от фирма BASF. Общият брой на линиите възстановители на фертилността е 430, като те са в различни генерации. 120 от тях са изравнени и са включени в хибридни комбинации. Тези възстановители са получени чрез самоопрашване на търговски и други хибриди и отбор. Друга група е получена чрез хибридизация между вече изравнени линии и отново отбор. Линиите закрепители на стерилността са 84, но все още не са напълно изравнени. Има и готови линии, за които се създава стерилен аналог. Продължава работата по прехвърляне на гени за устойчивост към хербициди от предоставената майчина линия върху линии на ДЗИ с много добра обща и специфична комбинативна способност. За втора година бяха изпитани 31 хибридни комбинации, като от тях 15 превишават по добив на семена средния стандарт. Допълнително към всички опити бяха засети и други два много добри чужди хибрида – ADAGIO и ALEGRO - за по-добро сравнение. За отчитане на резултатите по-голямо внимание ще бъде отделено на показателя добив на семена, тъй като маслеността на единия от стандартите – LG5661CL е много ниска, оттам и средният стандарт е нисък и сравненията с него не са полезни. При три хибрида добивът е над 400 kg/da – много добър резултат за тази година. Това са BTIM1A x 67/1 – 439 kg/da, BTIM1A x 102/2/3 – 427 kg/da и C12/221 x 24/1/2 – 418 kg/da. Маслеността на тези кръстоски също е добра - 46-47%. Трите хибрида са по-високодобивни и с по-високо съдържание на масло от чуждите хибриди, устойчиви на плевели и синя китка, което е и предпоставка за бъдещата работа. Изследвани са резултатите от изпитването, за първа година на най-добрите имитолерантни хибриди. Сравнението е направено с два стандарта и с посочените по-горе чужди хибриди. Над 50% са кръстоските, които превишават средния стандарт и по двата признака. Два са хибридите, които са показали добив на семена над 400 kg/da: BTIM1A x 77/1/1 – 411 kg/da и BTIM1A x 40/2/2 – 407 kg/da. Превишението спрямо средния стандарт е съответно с 22,0% и 2,8 %. Тези два хибрида са с много високи стойности и по добив на масло. Маслеността на семената на втория хибрид е 51,2%. Много добра комбинация между двата признака е показал хибрида BTIM1A x 51/2/2, чиято маслеността на семената е най-висока от всички изследвани генотипи – 51,4%, добив на семена – 360 kg/da (20% превишение) и добив на масло 185 kg/da с превишение 39,8% над средния стандарт.

8. Холандия

През 2015 г. бе подписан договор за селекция на декоративен слънчоглед *„Обмен на селекционни материали с цел получаване на съвместни хибриди декоративен слънчоглед, устойчиви на стресови фактори, с различно оцветяване на езичестите цветчета"* с АК „Слидрехт", Холандия. Основната задача на проекта е получаване и изпитване на съвместни хибриди декоративен слънчоглед. През 2014 г. на ДЗИ са били предоставени 5 бр. стерилни аналози на линии (А-линии) за създаване на съвместни хибриди. Хибридизацията беше осъществена през 2015 г. Бащин компонент

в съвместните кръстоски са линии декоративен слънчоглед, закрепители на стерилността с нормална цитоплазма. Получени са 15 хибрида в ВС3 генерация. Те се характеризират с вишневи, кафяви или лимонови езичести цветове и антоцианово оцветяване на близалцето. Получените количества семена от всяка кръстоска са достатъчни за осъществяване на фитопатологичен и биохимичен анализ. Данните от анализите ще бъдат обсъдени с фирмата партньор и ще се уточнят в детайли проучванията, предвидени за следващата 2016 г.

Работата по международните програми на CIMMYT и ICARDA е свързана с възможностите за обогатяване на генофонда от зърнено-житни култури на ДЗИ Г. Тошево. Основната насока е подобряване на устойчивостта към абиотичен и биотичен стрес. В педигрето на проучваните материали се включват образци от всички еколого-географски центрове. През отделни години в ДЗИ се работи и по други селекционни задачи. Те включват проучване на хибридни популации F_3, както и специализирани колекции в различни направления. Генофондът от пивоварен и фуражен ечемик на ДЗИ Г. Тошево е обогатен с нови форми от различна систематична принадлежност, съчетаващи важни биологични и стопански признаци. Отбрани са двуредни образци с висока продуктивна братимост и дължина на класа. От многоредните генотипове, линия IBYT07-W/34 съчетава висока студоустойчивост, ранна дата на изкласяване и добра продуктивна братимост. Недостатък на материалите е слабата устойчивост на полягане и чувствителност към брашнеста мана и кафява ръжда. Всички образци са с различна генетична основа, в сравнение със селекционния материал на ДЗИ.

По договори с фирма „Тарар ун гъда ве санай", гр. Хайраболу-Текирдаг, Турция, институтът очаква роялти за реколтната 2014 г., а по два договора - с фирма „Добруджа Тохумджулук" и с „Данъшманлък Сан. Тидж. Лтд." следва да бъде изплатено роялти за реколтна 2015 г. Сортовете Лазарка и Мерилин са вписани в Сортовата листа на Р. Турция. От тези сортове в Турция са закупени базови семена през 2015 г. За тях първото изплащане на роялти е през януари 2016 г. (за реколтната 2015 г.). За реколтната 2014 г. се очаква превод на роялти за сортовете Аглика, Галатея и Ивета.

По лицензионните договори с фирма "АКПАДОН", гр. Чадир Лунга, Молдова/ Украйна и фирма "Заатен Унион", гр. Букурещ, Румъния, на ДЗИ ще бъде изплатено роялти за реколтната 2015 г.

През 2015 г. ДЗИ Генерал Тошево получи роялти от фирмите "ЕУРАЛИС", "СОЛТИС" и "СИНЖЕНТА", Франция, по договори с изтекъл срок, но изплащането ще продължи до приключването на търговския цикъл на съвместните хибриди слънчоглед.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – СТАРА ЗАГОРА

Институтът има подписани договорености за съвместна дейност и изследователска работа с Университета в гр. Падуа, Италия, ISTOM – Франция, с Института по животновъдство в гр. Скопие, Македония, Сибирския научноизследователски институт по животновъдство и Сибирския научноизследователски институт по фуражите, Русия към СО на Руската академия за селскостопански науки и участва в проект „Агробиогазът като алтернативен източник на енергия" (акроним RUBIGAS) по програма „Леонардо да Винчи" – трансфер на иновации, Институт за международно развитие на охлюововъдството - Чераско, Италия, Университет в Сесари.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ШУМЕН

През 2015 г. Земеделският институт – Шумен осъществяваше контакти по сключен договор за съвместно сътрудничество със Ставрополския НИИ по селско стопанство за Югоизточна Русия, към Руската академия на селскостопанските науки. Изпълнява се работния план за обмен и изпитване на генетичен материал от сорго и суданска трева, за обогатяване на генетичния материал и получаване на семена за посев.

ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА – СОФИЯ

През 2015 г. стартира проектът *„Управление и оценка на аграрната устойчивост – опит, предизвикателства и уроци от България и Китай"*, финансиран от Фонд "Научни изследвания", МОН. Основните цели на изследването са да разработи холистичен подход за анализ на управлението и за оценка на устойчивостта на българското и китайското селско стопанство. Съвместно от двата колектива се разработи и прие адаптиран за нуждите на проекта „Подход за анализ и оценка на системата за управление на равнището на аграрна устойчивост". Беше публикувана и популяризирана интернет страница на проекта на английски, български и китайски езици – http://bg-china.alle.bg/, която се актуализира постоянно и дава информация за проекта.

ИАИ завърши работа по проект *"Създаване на център за икономически анализи в селското стопанство – САРА"*, финансиран от Фондация "Америка за България". На основата на иконометрично моделиране и със съдействието на Изследователския институт по храни и аграрна политика на Университета Мисури бе конструирана функционална система за проектиране на базови показатели в четири основни земеделски сектора в България. Завърши работата по млечния модел, актуализиране на проекциите за зърнения сектор и разработване на логическата рамка и провеждане на изчисленията в сектора месо.

Проектът за повишаване на преподавателския капацитет и на научния обмен между български и американски академични институции с асоцииранотo партньорство на Университета Мисури и ИАИ цели да се подобри нивото на преподаване чрез създаване на нова магистърска програма в АУ по "Агробизнес и предприемачество". Програмата се отличава с въведен специален модул от 4 дисциплини, които ще се водят от американски преподаватели.

ИНСТИТУТ ПО ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЯ – СОФИЯ

ИДР София изпълнява двустранен договор за научно-техническо сътрудничество с Института по овощарство и цветарство, гр. Скерневице, Полша, по проблемите на клетъчната смърт и стрес-отговора, свързан с устойчивостта към патогени на овощни и декоративни култури, по селекцията и интродукцията на качествени декоративни растения. През 2015 г. проучванията бяха насочени към установяване на ролята на биохимичната сигнализация в реакцията на свръхчувствителност (РС) в тъканите на листа от гостоприемници на *E. amylovora* (ябълка, глог и пираканта) и при негостоприемни видове (тютюн). Бактерията *E. amylovora* е причинител на огнен пригор при представители на сем. *Rosaceae*). Извършени бяха микроскопски и биохимични анализи за продукцията на активни кислородни форми и за характеризиране на морфологичната проява на РС. Получените резултати дават нова информация за механизмите на клетъчна смърт в изследваните моделни патосистеми. Във връзка с изясняване на източниците за разпространение

на заразата след презимуване на бактерията в тъканите на растението, бяха проведени изследвания върху способността на *E. amylovora* да преживява като микроорганизъм с променлив режим на хранене. Публикувана беше научна статия с автори от ИДР в списание, издавано от Научния институт по градинарство, Скерневице.

ИДР си сътрудничи с Института по цветарство и субтропически култури, гр. Сочи, по програма за научно-техническо сътрудничество с Руската академия на селскостопанските науки и ССА. За отчетния период, по темата *„Прилагане на биотехнологичен подход и съвременни агротехнически решения за повишаване на производителността, подобряване на адаптивния потенциал и стрес устойчивостта, създаване на нови сортове и опазване на биологичното разнообразие от културни и диви видове декоративни растения"*, са публикувани три научни статии на автори от ИДР в списание, издавано от Института по цветарство и субтропически култури в Сочи и са обсъдени клаузи за подписване на договор между двата института.

ИНСТИТУТ ПО ЖИВОТНОВЪДНИ НАУКИ – КОСТИНБРОД

През 2015 г. приключи работата по съвместен проект с Научно-практическия институт по биология в зоотехниката и ветеринарната медицина, Максимовка, Р Молдова, по разработка на методи за комплексна оценка на животните, на ефективни програми за селекция и възпроизводство на селскостопанските животни.

Валидни са договорите с Националния институт по животновъдни науки, гр. Ханой, СР Виетнам за обмен на информация и резултати от изследвания за оценка на животинската продукция, търсене на заместители на антибиотиците, обмен на животински генетични ресурси, замразена семенна течност от млечни говеда и овце и предоставяне на закваски за кисело мляко с експериментална цел, с Университета на провинция Тай Нгуен, СР Виетнам и с Университета Паджаджаран, Индонезия.

През 2015 г. приключи сътрудничество с Института по развъждане и генетика на животните, гр. Киев, Украйна, на тема *„Разработване и внедряване в производство на ефективни селекционни програми и технологии за възпроизводство и отглеждане на селскостопанските животни"*, а също и със Сибирския научноизследователски институт по животновъдство, гр. Новосибирск, Русия, за съвместни изследвания в областта на животновъдството – хранене, оценка на животинската продукция, селекция на млечни и месни породи. Обменена беше научна информация.

Продължава и съвместната работата с Всеруския научноизследователски институт по генетика и развъждане на селскостопанските животни, гр. Санкт Петербург, Русия, по теми от взаимен интерес: разработка и използване на методи, повишаващи възпроизводителните качества на селскостопанските животни; разработка, оптимизация и хранене на високопродуктивни млечни породи говеда; изучаване на генетическото разнообразие и определянето на количествените признаци при селскостопанските животни на основа анализа на полиморфизма, ДНК и гените.

През отчетния период ИЖН Костинброд поддържаше контактите си с Института по животновъдство, гр. Белград (Земун), Сърбия, Института по животновъдство, гр. Скопие, Македония, Научноизследователския институт по технология на храните, гр. Нови Сад, Сърбия, Института по животновъдни науки към Литовския държавен университет.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ „МАРИЦА" – ПЛОВДИВ

Проектът BUL5013: *„Модернизиране на лаборатория за подобряване на хранителни културни видове чрез ядрени и молекулярни техники"* е финансиран от МААЕ. Основните дейности, извършени по проекта: дооборудване на лабораторията по молекулярна биология; въвеждане на нови технологии; организация и координация на научноизследователската дейност по ядрената и съпътстващи технологии; създаване на консорциум от учени, ползващи ядрените технологии за индуциране на мутации при културните хранителни видове; разработване на нови технологии за установяване на мутации и характеризирането им; индуциране на различни нови мутации при зеленчуковите култури - домати, пипер, фасул, лук, диня, грах. Извършено е молекулярно характеризиране на мутанти при домати, пипер, фасул и картофи.

Институтът участва в COST акция FA1204 на ЕС *„Присаждане при растенията за подобряване на качеството и добива в условия на биотичен и абиотичен стрес"*. През 2015 г. представител от ИЗК взе участие в Третата годишна научна конференция на тема "Ризосфера и подложки".

Проектът за изграждане на Център по растителна системна биология и биотехнологии, по програма Хоризонт 2020, стартира с първата конференция на PlantaSyst. През годината бяха извършени следните дейности: комуникационен план на Центъра; месечни информационни бюлетини; SWOT анализ на Центъра; провеждане на кръгли маси с индустрията и изследователските структури, които са потенциалните партьори на Центъра; изработване на видеоклип за Центъра; анализ на приложимостта на иновационната идея за създаване на Център по растителна системна биология и биотехнологии.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КАРНОБАТ

През 2015 г. бе в сила договор за НТС с Република Македония. Изведен бе съвместен опит за изпитване на пивоварни сортове ечемик, заложен в опитните полета на Университета "Гоце Делчев", Штип, Р. Македония, Тракийски земеделски научноизследователски институт, Одрин, Р. Турция и Институт по земеделие – Карнобат. В опита са включени македонски, турски и български сортове ечемик.

В ИЗ Карнобат се извеждат опити от Международната програма на ICARDA. Сътрудничеството с този международен център е без финансови ангажименти. В ICARDA се изпращат резултатите от проведените опити, а ИЗ Карнобат може да използва получените отдалечени генетични ресурси от зимен, пролетен и голозърнест ечемик в селекционните си програми.

Валидни са лицензионни договори, сключени през предходни години със следните фирми от Република Турция:

- "СОМУН САН ТИДЖ. ЛТД. ШИРКЕТИ" - за сортоизпитване на сортове ечемик Орфей, Одисей, Из Бори и овес сорт Кехлибар от категория сертифицирани 1-во и сертифицирани 2-во размножение;
- "ТЕКДЖАН ТОХУМДЖУЛУК ГЪДА ВЕ ТАРЪМ ЮРЮНЛЕРИ САНАЙИ ВЕ ТИДЖАРЕТ ЛИМИТЕД ШИРКЕТИ" - за сортоизпитване на сортове ечемик Загорец и Емон, пшеница сорт Миряна от категория сертифицирани 1-во и сертифицирани 2-ро размножение;
- "ЧАМЛЪДЖА ТОХУМДЖУЛУК ТАРЪМ ИШЛЕТМЕСИ ГЪДА САНАЙ ТИДЖАРЕТ ЛИМИТЕД ШИРКЕТИ" - за сортоизпитване на ечемик сорт Кубер от категория сертифицирани 1-во и сертифицирани 2-во размножение;

- “СТО ЕКИН ТАРИМ ЮРЮНЛЕРИ ТИДЖАРЕТ ЛИМИТЕД ШИРКЕТИ” - за сортоизпитване на ечемик сорт Из Сайра от категория сертифицирани 1-во и сертифицирани 2-во размножение;
- “ТАРАР УН ВЕ ГЪДА СЪНАЙ ТИДЖЕРЕТ ЛИМИТЕТ ШИРКЕТИ” - за сортоизпитване на български зимен двуреден пивоварен ечемик сорт Ситара;
- „ДОБРУДЖА ТОХУНДЖУЛУК” - за сортоизпитване на български зимен двуреден ечемик сорт Бул Перун.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

През 2015 г. институтът изпълняваше два проекта за двустранно научно-техническо сътрудничество по договори с МОН, с Института по овощарство в гр. Янтай, провинция Шандонг, Китайската Народна Република:

В изпълнение на втория етап на проект *„Проучване на нови сортове лози и отбор на перспективни ябълкови хибриди”*, бяха проучени агробиологичните и технологични качества на 3 десертни сорта лози - Мискет Русенски, Приста и Ряхово със стандарт Супер ран Болгар. Доказано бе, че при агроклиматичните условия на Кюстендилски район узряват, придобивайки характерните за сорта размери, окраска, вкус и аромат и са с висока родовитост и добивност. Притежават средно едри до едри гроздове и по морфологичните признаци – големина (дължина и ширина) на грозда и на зърното достигат характерните за всеки един от тях стойности. Установени бяха сроковете на цъфтежа и на узряването, растежните и репродуктивните прояви и качеството на плодовете на 11 ябълкови хибрида. По комплексна оценка относно родовитост и качество на плодовете хибриди 1/20, 2/30 и 1/5 се оказват перспективни и могат да бъдат предложени пред ИАСАС за процедура по признаване като нови сортове.

Проектът *„Проучване на нови черешови сортове и елити – реакция към стресови абиотични и биотични фактори”* има за цел отбор на подходящи черешови сортове и елити с повишена устойчивост на стресови фактори в районите на Кюстендил (България) и Янтай (Китай). Проведени бяха съгласно утвърдената методика за изучаване на растителните ресурси в овощарството предвидените в работната програма за първи етап отчитания по възприетите агробиологични и технологични показатели. Отчетени бяха сроковете на цъфтежа и узряването, растежните и репродуктивните прояви на растенията и химичния състав на плодовете. Определен бе листният воден потенциал (LWP) на някои от проучваните сортове. Уставен бе вирусният статус на дърветата от всички изследвани сортове по отношение на 6 от основните вируси по костилковите овощни видове и процента на обща вирусна инфекция в двете сортиментови насаждения. През отчетния период са интродуцирани от Китай два нови черешови сорта и една местна китайска подложка за череша и вишна. За първия етап беше направен и предаден във Фонд “Научни изследвания” пълен научен и финансов отчет по проекта.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ И СЕМЕЗНАНИЕ „ОБРАЗЦОВ ЧИФЛИК” - РУСЕ

През 2015 г. продължи работата по проект *„Изследване, опазване и обогатяване на биологичното разнообразие на люцерната (род Medicago) и обогатяване на генетичната колекция на ИЗС”* с Националния селскостопански научноизследователски институт, гр. Фундуля, Румъния. В демонстрационен полски опит беше проучена продуктивността на 6

румънски сорта при наши условия. Целта е да се създаде предварителна информационна банка за бъдеща селекционна програма по люцерната в рамките на българо-румънско сътрудничество. Изследвани са основните стопански показатели: срок на подрастване, височина и добив на сухо вещество. Направена е и визуална оценка. ИЗС Русе предостави по 100 г семена от 5 сорта люцерна за проучване на продуктивния им потенциал в Румъния.

През 2014-2015 г. по договор с фирма „Еуралис" ЕООД, филиал на френската фирма у нас, беше заложен и изведен полски опит с 30 хибрида зимна маслодайна рапица за проучване на адаптивната способност в условията на Североизточна България. Опитът бе заложен по блоковия метод в две повторения, на площ от 1,6 дка. След отчитането на добива бяха изпратени семена от всяка парцелка за определяне на качествените показатели.

По договор с Lebosol България ООД за изпълнение на задача *„Изпитване влиянието на листни торове за повишаване качеството и добивите на растителната продукция при рапица, пшеница, царевица, слънчоглед, люцерна и лоза"* бяха заложени и изведени полски опити с културите.

Лицензионни договори с турски фирми:

На фирма „Сто Екин Таръм", гр. Кешан, област Одрин, са предоставени определените количества базови семена за производство на семена от категория „Сертифицирано първо размножение" и „Сертифицирано второ размножение", само и единствено на територията на Р Турция, под ръководството на лицензодателя (ИЗС) и заплащането на процент роялти за сортовете люцерна Приста 4, Приста 5, Роли и Многолистна 1 (за срок от 3 г.) и грах Русе 1 (за срок от 1 г.)

На фирма „Самун сан", гр. Одрин, са предоставени базови семена от фасул сорт Образцов чифлик за извършване на сортоизпитване на биологични и стопански качества.

ИНСТИТУТ ПО КРИОБИОЛОГИЯ И ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – СОФИЯ

През 2015 г. приключи изпълнението на проект „Лимецът – древна иновация" с договор № 2013-1-BG1-LEO05-08705, Център за развитие на човешките ресурси към МОН по секторна програма „Леонардо да Винчи", дейност „Трансфер на иновации" с участието на ИКХТ. Участници от института бяха всички научни работници от секция „Технология на пивото и напитките" и лаборатория „Технология на зърнените и хлебни изделия" на секция „Технология на храните от растителен произход". Проектът е съсредоточен върху нов тип продукти (напр. пиво и хляб) на основата на възраждането на древен сорт жито - лимец, трансфера на специфична методология за неговата обработка и неговото прилагане в системи за професионално образование и обучение между български и чуждестранни партньори.

На заключителната конференция по проекта бяха изнесени 4 доклада – три от българския партньор ИКХТ и 1 от чешкия партньор НИИП с представени данни от научни изследвания за пиво от лимец и за хляб от лимец с изследвания за технология на получаване на малц от лимец при различни режими на накисване и продължителност на клнене на зърното. Физико-химичните показатели на получения в Чехия малц са сравнени с тези на получения в България малц.

Селскостопанска академия е координатор по проект „Агротехнологична методология за обучение на базата на биологичното земеделие – “Лимецът - древна иновация II“, договор № 2014-1-BG01-KA202-001570, Програма „Еразъм+“, Ключова дейност 2 „Стратегически партньорства и обмен на добри практики. Стратегически партньорства в сферата на образованието, обучението и младежта“, с участието на ИКХТ. През 2015 г. по проекта са изследвани 2 проби лимец от ИРГР Садово и 3 проби от с. Рабово, Източни Родопи. Като най-перспективна форма селекционерите подбраха образец с каталожен № BGR11001, който съчетава високи продуктивни възможности, отличен рандеман на зърното и висока степен на устойчивост към причинители на фузариозата по класа. Съдържанието на глутен при петте образци от лимец е ниско, под 100 mg/kg, което го определя като нискоглутенова храна. На пробите от ИРГР Садово е определена микрофлората, степента на инфектираност и е окачествено зърното. Те ще бъдат малцувани и след анализ на малца ще бъде получено пиво. Ще бъде определен мастно-киселинният състав на лимеца и от брашно ще бъде проведено пробно лабораторно изпичане на хляб.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

През 2015 г. колектив от отдел „Сорт и сортоподдържане” при ИЛВ участва като съпартньор на АБИ София, в трета работна група на проекта “Идентификация на нови източници на резистентност към обикновена (*P. viticola*) и брашнеста (*E. necator*) мана в източната *V. vinifera* генетична плазма (дива и културна лоза)”. Изведен бе допълнителен полски опит в експерименталната база на института.

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО – ПЛОВДИВ

През 2015 г. по проект *„Устойчивост към шарката с помощта на маркери”* по 7 РП, бяха създадени 2 нови кайсиеви родителски комбинации с участието на сортове устойчиви на вируса на шарката, от които са получени 11 хибридини костилки, заложени за стратификация по класическия метод. Бяха събрани и лиофилизирани листни проби от 84 кайсиеви хибрида (резултат от селекцията, осъществена в предишния проект по 7РП – SharCo). Пробите бяха анализирани чрез молекулярни маркери във Франция и при 15 изследвани хибриди бе установен фактор за устойчивост към шарката. Това е предпоставка за извършване на първичен отбор по този признак. На 280 хибрида от 13 хибридни семейства е направен ELISA тест и бе установено, че 12 хибрида са реагирали положително за вируса на шарката .

Продължава работата по втория етап на проекта „Гинко билоба - дар от древността за бъдещето. Биотехнологични и екологични подходи за изучаване и размножаване на *Ginkgo biloba* L. за използване в градското озеленяване, рекултивиране на промишлени и неплодородни терени и производство на биоактивни вещества” с Университета по горски науки в Нанжинг, провинция Жиянгси, Китай. Продължиха изследванията за *in vitro* размножаване на *Ginkgo biloba* L., за присаждане и изследване на разпространението на вида у нас. За популяризиране на възможностите за практическо приложение на *Ginkgo biloba* L. и на резултатите от изпълнението на проекта, бяха организирани два семинара, представени бяха 5 научни публикации, 2 материала в он-лайн изданията на АгроПловдив и бе разработен сайт (ginkgobilobabg.net).

В изпълнение на COST акция FA 1104 на тема *„Устойчиво и висококачествено черешово производство за европейския пазар”*,

учени от института работят по селекцията, изучаването на генетичните ресурси, фенологията, биотехнологията, създаването на сортоподложкови комбинации, технологиите за отглеждане на интензивни черешови насаждения и др. Със средства по COST акция FA 1104, учени от института участваха в обучителни курсове и в работна среща, проведена в Италия.

През 2015 г. ИО Пловдив работи по проект Deep Cherry, Швейцария. Целта на проекта е да се приложи секвениране за разкриване устойчивост на болести срещу бактериално заболяване в череша Sciex.

Бактериалния патоген *Pseudomonas syringae* поразява цветовете, плодовете и причинява раковини и загиване на цели дървета, като значително намалява добива и качеството на плодове и здравния статус на овощната градина. Идентифицирането на сортове, които имат високо качество на плодовете, както и устойчивост / толерантност на болести е важно за подобряване на производството и по-устойчиво и ниско-химично отглеждане на черешата. Целта на проекта е да се приложи секвениране от следващо поколение (NGS - next-generation sequencing), с цел идентифициране на перспективни генетични маркери за устойчивост на болести или на силни защитни реакции срещу бактериални патогени. Ето защо, система от тестове за патогенност бе подготвена за тестване на чувствителността срещу патогени, но също така и за избор на най-подходящия бактериален щам за провеждане на експериментите. Допълнително бе разработена хранителна среда за *in vitro* тестове, която имитира условията *in planta*. РНК екстракти за RT-qPCR и RNA-seq бяха получени от *in vitro* тестовете, но се наблюдаваха трудности при извличане на РНК от растителните проби. Тези експерименти ще бъдат продължени в рамките на COST FA1104 (проект SBFI C120.99).

ИНСТИТУТ ПО ПОЛСКИ КУЛТУРИ – ЧИРПАН

ИПК Чирпан е пункт за изпитване на селекционни материали от твърда пшеница по програмата на ICARDA/CIMMYT „Wheat Improvement Program". Координатор на проекта е ICARDA, гр. Алепо, Сирия. През изминалата година бяха заложени два полски опита. В първия бяха включени 96 броя сортове и напреднали линии твърда пшеница от Сирия в три повторения с реколтна парцелка 2 m2. По раннозрялост чуждестранните сортове изкласяват с 6 до 8 дни по-рано от нашите представители. Вторият опит включва 48 броя сортове и напреднали линии твърда пшеница от Сирия и нашия стандарт (Предел), в две повторения с реколтна парцелка 2 m2. Средният добив на стандарта сорт Предел е 527 kg/da. Няколко от изпитваните сортовете в опита показват резултати близки до нашия стандарт. Никои от чуждестранните участници в опита не надвишават сорт Предел по добив. По показател маса на 1000 зърна изпитваните генотипове показват резултати от 46,4 g до 49,2 g. Само два генотипа надвишават стандарта по този показател. Спрямо стандарта височината на заложените участници в опита е от 9 до 13 cm по-ниска. По ранозрялост чуждестранните сортове изкласяват до 5-6 дни по-рано спрямо сорт Предел. Сътрудничеството е без финансови ангажименти и същевременно полезно - осигурява ежегодно постъпване на отдалечен генетичен материал от твърда пшеница от район, известен с голяма суша и високи температури в периода на изкласяване и узряване на културата. Обратно се изпращат данни от изведените опити. Ежегодно, по заявка, ИПК може да получи нови материали твърда пшеница. Най-ценните материали от изпитваните образци са включени в хибридизация и в генетичните ресурси по твърда пшеница към Института.

ИПК участва в международната мрежа за подобряване на пшеницата CIMMYT (Internationdal Wheat Improvement Network), Мексико. Получават се семена от твърда пшеница от селекционната програма на CIMMYT - Мексико. Получените материали от твърда пшеница се изпитват в условията на България, а обратно се изпращат данни с резултатите. Селекционните материали могат да бъдат използвани безвъзмездно от ИПК за селекция на твърда пшеница. През годината бе заложен един опит с обикновена пшеница 24RD-ISEPTON, с устойчивост на гъбния патоген *Septoria tritici* за изпитване в наши условия. Бяха заложени и 58 броя образци, които показаха задоволителни резултати за реколтната година, поради благоприятните условия за развитие на гъбните болести през годината. Резултатите ще бъдат изпратени до CIMMYT, в изпълнение на работата по проекта. През 2015 г. бе засят опит 47th Internationdal Durum Screening Nursery, включващ нови генетично отдалечени образци в напреднали поколения.

Институтът участва активно в работата на Средиземноморската мрежа за научни изследвания по памука в района на Средиземноморието и Близкия изток (към ФАО), чиято дейност е насочена към състоянието на памукопроизводството и научните изследвания както в страните-членки, така и в световен мащаб. Работата на ИПК е насочена към изготвянето на стопанска оценка на чужди сортове памук по отношение на устойчивост на болести, време на зрялост, добив, рандеман и основни физикомеханични показатели на влакното.

През 2015 г. са сключени лицензионни договори с фирма "Добруджа Тохунджулук", гр. Коня, Турция, за изпитване на твърда пшеница сортове Дени, Прогрес, Звездица, с цел внедряването им при условие, че се докажат.

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ТРОЯН

През 2015 г. ИПЖЗ Троян има валидни договори със следните институти:

- Институт по овощарство, гр.Чачак, Института по фуражни култури, гр. Крушевац, Института по животновъдство (Земун), гр. Белград, Сърбия;
- Научно-изследователски институт за фуражни култури (RIFC), Трубско, Чешка република;
- Национална изследователска организация по земеделие и храни (NARO), Япония;
- Тракийски изследователски земеделски институт, Одрин, Турция;
- Университет "Св. Св. Кирил и Методий", гр. Скопие, Македония.

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОЕКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА „Н. ПУШКАРОВ" – СОФИЯ

ИПАЗР "Н. Пушкаров" участва активно в дейността на Европейското почвено бюро. Проф. д-р Светла Русева е представител на Р България, с което допринася за развитието и прилагането в ИПАЗР и в България на политиките на Европейската Комисия и ФАО за опазване и устойчиво управление на почвените ресурси. По повод провеждането на Международната година на почвите, от 11 до 15 май 2015 г., ИПАЗР „Н.Пушкаров" организира международна конференция на тема „Почвата и агротехнологиите в променящия се свят". Конференцията бе организирана по 5 научни направления: нови знания за почвите; произход, диагностика и класификация; земеползване и агротехнологии за устойчива околна среда; устойчиво управление на почвените и водните ресурси; почвено и растително здраве при климатични промени; съвременни политики за почвите и водите. В конференцията взеха участие и учени от Австрия, Гърция, Румъния, Мароко и Турция. Бяха изнесени 45 доклада и представени 53 постера. За трети път в България, на 5 декември 2015 г., в ИПАЗР бе отбелязан и Световният ден на почвата.

През 2015 г. ИПАЗР „Н. Пушкаров" участваше в изпълнението на 5 проекта на двустранна основа с Индия, Кипър, Молдова, Полша и Русия.

1. Индия

По проекта за двустранно научно-техническо сътрудничество между България и Индия *„Разработване на нетрансгенни стратегии за контрол на болестите, причинени от потивируси"*, през отчетната година не бяха реализирани планираните визити на учени, поради липса на финансиране от ФНИ. От получените през 2014 г. резултати бяха характеризирани вирусни изолати по картофите. Изяснена е тяхната епидемиология и анализирани консервативни области от генома на вирусите, като прицелни мишени за генно мълчание. Тези резултати бяха публикувани през 2015 г. в 4 статии: една в списание с импакт фактор /European Journal of Plant Pathology/, две в международни научни списания /Science & Technologies, Journal of Mountain Agriculture on the Balkans/ и една в сборник от международни научни форуми /"Soil and agro technology in a changing world", 11-15 май, София/.

2. Кипър

ИПАЗР поддържа връзките си с Националния университет по технологии, Катедра по гражданско строителство и геоинформатика, гр. Лимасол, в изпълнение на проект *„Оценка на качеството на почвата и контрол на замърсяването"*. Договорът за сътрудничество е валиден до 2016 г., а по него се очаква финансиране за втората година.

Бяха проведени консултации за подготовката на проект *„Агроекологични системи и повишаване на тяхната енергийна ефективност, чрез прилагане на преработени биоорганични отпадъци за торене, интродуциране на енергийни култури и комплексно използване на биомасата като енергоносител"*. Учени от института, в рамките на Програма Еразъм+, участваха в семинар за обучение и обмен на опит по теми *„Използване на утайките от пречиствателните станции за отпадъчни води в земеделската практика"* и *„Използване на органични отпадъци за производство на биогаз"*, състоял се в кипърския институт. Двустранното сътрудничество с Кипър е много полезно за колектива на ИПАЗР „Н. Пушкаров", поради обсъждането на редица конкретни въпроси и създаването на условия за разработване на съвместни проекти. За съжаление финансовите възможности на института са недостатъчни и през 2015 г. други научни посещения не бяха осъществени. Предстои преподписване на договора за двустранно сътрудничество, поради изтичане на срока.

3. Молдова

С института по приложна физика към Молдовската академия на науките е подписано споразумение за НТС за 5 години (2012-2017) на тема: *„Разработка на високо ефективни технологии за обработка на метални повърхности"*. Поради липса на финансиране са заявени само намерения за съвместна дейност.

4. Полша

Продължава работата на ИПАЗР (съвместно с БАН) по проект *„Изучаване на значими агро-екологични взаимодействия на повърхностни, сорбционни и химични параметри на почви и растения"* с Агрофизическия институт (АФИ) в гр. Люблин, Полша. В резултат на дългогодишното сътрудничество между двата института са получени съществени научни резултати в областта на агрофизичните изследвания и приложното почвознание. Публикувани са множество съвместни научни публикации, научни монографии, приети са три патента, а двата института участваха в издаването на енциклопедия по агрофизика. С оглед на тези важни предпоставки бе логично и продължението на договора за сътрудничеството между ИПАЗР и АФИ до 2017 г. по нова, но сходна тематика ("Физикохимични свойства на почви и растения"). В научните екипи са включени млади учени от двата института -

за обмен на знания, повишаване на научната квалификация и продължаване на установеното научно сътрудничество. Проф. д-р З. Соколовска и проф. д-р М. Хайнос от АФИ посетиха ИПАЗР „Н. Пушкаров" през м. октомври 2015 г. По време на посещението бяха проведени работни срещи с учени от отделите „Физика на почвата" и „Агроекология". Бяха обсъдени получените резултати от проведените експерименти с добавяне на биовъглен от лозови пръчки към излужена ливадно-канелена почва от опитно поле в с. Цалапица, Пловдивско. Пробите от биовъглен са произведени по метода на двойния варел. На полската страна бяха предоставени допълнителни количества проби за биовъглен - от лозови пръчки, тютюневи листа, пауловния, стъбла на царевица. Тези проби ще бъдат изследвани и анализирани за определяне на физикохимичните и физичните им свойства в лабораториите на Агрофизическия институт, гр. Люблин. Обсъдени бяха текста, таблиците и фигурите за съвместна статия върху резултатите от изминалата година за физичните параметри на почвени профили на алувиално-ливадна почва, разположени на заливната и незаливната речни тераси в района на с. Цалапица, Пловдивско. Разгледани са резултатите, получени от анализи на почвени проби, предоставени на полските колеги при предишното им посещение в България през миналата година. Обсъдена бе идеята за подготовка на статия за данните от многогодишните опити в опитно поле в с. Цалапица. Опитите са изведени върху алувиално-ливадна почва и са свързани с добива от зеленчукови култури, съобразени с влиянието на климатичните фактори и торенето. Статията ще бъде предложена за публикуване в списание International Agrophysics.

5. Русия

Институтът изпълнява договор с Федерална служба по ветеринарен и фитосанитарен надзор с Общоруския център по карантина на растенията, гр. Москва *„Феромониторинг на карантинни видове вредители от клас Насекоми. Оптимизация на феромоновите уловки за ранно установяване и определяне на ареалите на разпространение"*. През отчетния период беше изпитана биологичната активност на синтетични полови феромони на неприятели в полски и складови условия. Феромоните са синтезирани в отдел „Синтез" с приложение на феромони от ФГУ „ВНИИКР", Москва. Експериментите бяха поставени по методики, разработени и предоставени от колектива на научния отдел. Изследванията бяха проведени на селекционни материали тютюн от сортовете Виржиния и Бърлей в опитните площи на Института по тютюна и тютюневите изделия, с. Марково, в смесени овощни градини на Опитната станция по земеделие, гр. Лом и склад на ИПАЗР „Н. Пушкаров" в гр. Костинброд. Установена беше атрактивността на феромона на картофения молец *Phtorimeae operculella* Zell., бялата американска пеперуда *Hyphantria cunea* Drury. и папудовия зърнояд *Callosobruchus maculatus* F. Данните от изследванията бяха обработени статистически и представени в съответни таблици и графики. Отчетът беше своевременно предаден на руските партньори.

В рамките на Работната програма между ССА и Руската академия за селскостопански науки за периода 2014- 2016 г., ИПАЗР „Н. Пушкаров" предложи разработването на четири теми с Общоруския конструкторски и проектно-технологичен институт по органично торене и торф, Владимирския научноизследователски институт по селско стопанство и Сибирския физико-технологичен институт по аграрните проблеми. След проведената реформа в областта на науката в Русия, ще се търсят възможности за продължаване на сътрудничеството.

Румъния

В Работната програма за НТС между ССА и РАСГН за периода 2012-2015 г., ИПАЗР бе включен като изпълнител на 4 теми в областта на капковото напояване, мониторинга и оценката на риска от замърсяване на

почвите от Дунавската влажна зона, намаляване на емисиите на парникови газове, технологии за борба с водната ерозия. Главно поради липса на средства за изпълнение на проектите, бе разменена информация и заявени само намерения за съвместна дейност.

Предстои актуализация на Програмата за НТС между САЩ, България и РАСГН, Румъния следващ период. Институтът следва да прецени възможностите си (вкл. финансови) за продължаване или договаряне на бъдещи контакти с партньори от Румънската академия за селскостопански и горски науки. Не е достатъчно да бъдат изготвени предложения, които не са съгласувани предварително с партньорите, включително и финансовите условия за изпълнение на съвместни проекти.Н. ПУШКАРОВ – СОФИЯ

ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ – САДОВО

През 2015 г. по проект *„Инвентаризация и колекциониране на местни растителни генетични ресурси от зеленчукови и ароматни култури с оглед тяхното опазване и целенасочено използване”* с Хейлонгджанската селскостопанска академия в гр. Харбин, Китай, финансирането беше възобновено и проведена една експедиция, на която бяха събрани 65 образеца от медицински, декоративни и зеленчукови видове и беше закупен микроскоп Олимпус.

По проект „Лимецът - древна иновация II” се работеше по: Оценка на колекцията еднозърнест лимец в ИРГР Садово и Комплексен агротехнически опит. Бяха извършени биометрични измервания и установени образци с доказано най-високи продуктивни възможности и информация за най-благоприятния срок на сеитба.

Ежегодно ИРГР Садово подава информация за актуализиране и обогатяване на базата данни в Европейския каталог за растителни генетични ресурси (EURISCO) на Международния институт по биоразнообразие.

Основните цели на проекта ”Идентифициране и обновяване на характеризираща и оценъчна информация за AEGIS образци от род Triticum“ TRAID са: повишаване участието на членовете на работната група по пшеницата в AEGIS инициативата за създаване на Европейска колекция от видове пшеници и повишаване на количеството и качеството на данните в EURISCO. Работата по проекта включваше изготвяне на списък на AEGIS образци с точни паспортни и оценъчни данни, готови да се включат в база данни EURISCO. Всички избрани образци ще бъдат достъпни за обществото в съответствие с международните договорености за трансфер на материали, подобряване качеството на данните в EURISCO, лесен достъп на образци ечемик в базата данни на EURISCO, засилване на сътрудничеството между научните изследователи на зародишната плазма от ечемик.

През 2015 г. е подписан е договор за сътрудничество с Института по генетика, физиология и растителна защита, Република Молдова.

Подписани са договори за предоставяне на семена пшеница, сортове Гизда и Николай и зимен овес сорт ИРГР Марина, за изпитване от фирма „Somun Sana Yji TIC. LTD.STI” - Република Турция и за предоставяне на семена от зимен овес (сорт ИРГР Марина) и пролетен голозърнест овес (сорт ИРГР Мина) за изпитване от фирма Agroviotoros OE – Гърция.

ИНСТИТУТ ПО РИБАРСТВО И АКВАКУЛТУРИ – ПЛОВДИВ

През 2015 г. ИРА Пловдив има участие в два международни проекта:

- *„Провеждане на програма за проучвателен мониторинг за оценка на натиска и въздействието на рибовъдството върху повърхностите водни тела и актуализацията на програмата от мерки в план за управление на речните басейни в източнобеломорския район”* (FISHFARMING). Участват 5 партньора от България (Басейнова дирекция “Източнобеломорски район”, ИРА Пловдив, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, Сдружение

с нестопанска цел „Зелени Балкани" и International Research Institute of Stavanger, Норвегия. Целта на проекта е да подобри оценката на натиска и въздействията, причинени от сладководно рибовъдство и да ограничи негативения ефект.

Дейностите бяха насочени към: подобряване на методологии за мониторинг във водни обекти с различни дейности за отглеждане на аквакултури; разработване на програма от мерки във втория ПУРБ за намаляване на отрицателното въздействие от рибовъдството; осъществяване на съвместни дейности с експерти от страна-донор по програмата за обмен на опит в прилагане на иновативни методологии и практики; повишаване на техническия капацитет за мониторинг на води чрез осигуряване на съвременна техника и повишаване на осведомеността, предоставяне на необходимата информация на заинтересованите страни.

- *„Повишаване на капацитета за изследване и управление на морските нерибни ресурси в Черно море"* (ECRAMON-BLACK SEA), по програма BG02 „Интегрирано управление на морските и вътрешните води" (ФМ на ЕИП). Институтът по рибни ресурси - Варна участва като партньор. Целта на проекта е: повишаване на капацитета за оценка на екологичния статус на нерибни морски ресурси в Черно море и мерки за тяхното устойчиво управление; разработване на модели и инструменти, които позволяват оценка на взаимодействието между социално-икономическото развитие, климатичните промени и околната среда в изследваните морски акватории.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ – ВАРНА

През 2015 г. приключи проектът *„Задълбочаване на познанията за рибарството, посредством засилване на комуникациите и трансфера на технологии"* (ComFish), финансиран по 7 РП на ЕС. Проведе се финална конференция с повече от 100 участници, на която бяха отчетени резултатите от дейността по проекта в отделните региони - Средиземно море, Черно море, Северен Атлантик, Северно море и Балтийско море. Конференцията целеше пряк контакт между заинтересованите групи в сферата на риболова и представители на ЕК, които участват при подготянето на реформите в Общата политика по рибарство. По време на проекта бе извършен анализ на редица аспекти, влияещи върху риболова - социално-икономически, политически и правни фактори, научни изследвания и състояние на околната среда. За Черноморския регион бе изтъкната необходимостта от повишаване активността на регионалните организации, ежегодни координирани наблюдения върху запасите на стопански ценните видове риба, контрол върху нелегалния и неотчитан риболов, развитие на аквакултурите като алтернатива на промишления риболов, както и за подкрепа на традиционния дребно-мащабен риболов. Пълният отчет на резултатите и анализ на състоянието в Черно море се намират на адрес: http://www.eusem.com/documnts/CF/Partn-IFR.pdf.

Приключи проектът *„Модернизация на аквариума"* (DELPHI), по програмата за трансгранично сътрудничество „Румъния-България". Целта беше създаване на оптимални условия за устойчиво развитие на туризма в граничния регион Констанца - Варна с модернизацията и развитието на Комплекса Музей за природни науки, Констанца и Института по рибни ресурси - Варна. Създаване на нов тип туристически продукт, базиран върху екологичното образование и разпространение на научна информация, насочена към активно популяризиране на природното наследство на Черно море и опазване на околната среда**.** Създаване на учебник за екотуристическо образование "Природата учи" за институции, организации и органи, действащи в областта на туризма и опазването на околната среда.

През 2015 г. стартира проект *„Повишаване на капацитета за изследване и управление на морски нерибни ресурси в Черно море"* (Ecramon-Black Sea),

финансиран по програма BG02 „Интегрирано управление на морските и вътрешните води“ на ФМ на ЕИП 2009-2014. Програмен оператор е МОСВ. Целта е установяване на разпространението, биологичните характеристики и запасите на някои морски нерибни ресурси със стопанско значение и извеждане на мерки за управлението им. За постигане на основната цел ще бъдат изследвани хидрохимичните и хидробиологичните параметри на морската среда. Очаквани резултати са: постигне по-добро разбиране на морската екосистема; разработване на инструменти и модели за оценка и прогнозиране на екологичния статус; разработване на сценарии, които позволяват оценката на взаимодействието между социално-икономическото развитие, изменението на климата и околната среда. Резултатите от проекта ще бъдат полезни за целите на научни изследвания в общността, екологични организации, образователни институции, Националната агенция за рибарство и аквакултури, Министерство на земеделието и храните, Министерство на околната среда и водите и др.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

Институтът по фуражните култури (ИФК) работи с Института по ливадарство, гр. Брашов, Румъния, по проект *„Селекция, технология и качество на фуражните култури; създаване, поддържане и използване на пасища”* и с Националния институт по животновъдство и хранене, гр. Букурещ – Балотещи, по проект *„Качество на фуражите и хранене на селскостопанските животни”*. Румънски сортове и екотипове многогодишни житни треви са включени в колекционни питомници по Проект Р 137.

През 2015 г. е сключен договор за двустранно сътрудничество с Института в гр. Крушевац, Сърбия.

Продължи работата по проект на тема *„Селекционно технологични аспекти, оценка и използване на житни и бобови фуражни растения като източник на фураж за хранене на преживни животни и устойчиво развитие на земеделието при сухи условия“* по договор с Китай, финансиран от ФНИ-МОН. В изпълнение на програмата учени от ИФК са участвали с доклади на Китайско-български научен семинар. Изведени са целенасочени опити, свързани с проучвания на естествените и сяти тревостои при условията на България, с наблюдения върху флората от диви форми на подходящи за фураж/паша на тревопасните животни растителни видове. Учени от Китай посетиха нашата страна.

ИНСТИТУТ ПО ЦАРЕВИЦАТА – КНЕЖА

През 2015 г. съгласно договора за сътрудничество с Института за зърнени култури в гр. Фундуля, Румъния, беше извършено изпитване на български и румънски хибриди царевица. Изпитани бяха съответно 15 наши хибриди в общ опит, обхващащ хибриди от група 300 до 600 по ФАО. От българските хибриди най-добро представяне има Кн 561, който е с добив 124% спрямо техния стандарт Olt и с влага в зърното с 16,1% по-ниска от средната за опита.

По договор с Института по царевицата, Земун Поле – гр. Белград, Сърбия, бяха изпитани по 20 наши хибриди в два опита – един с по-ранни хибриди (до група 500 по ФАО) и един с по-късни хибриди (и двата опита са на три локации). В първия опит добре се представиха хибридите МЛ 94533 и Кн 462, които са на второ и трето място между техните стандарти NK-Pako и Zeros. В по-късния опит добро представяне имаха: Кн 561 – на първо място в опита и хибридите В-15, NP-14-70 и N 14-64, които са между техните стандарти Zp 666 и NS 6030, но имат по-ниска влага в зърното**.**

Установено е, че селекцията на ИЦ Кнежа не отстъпва на равнището на селекцията в двете съседни страни.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – МАРКОВО

През 2015 г. продължи работата в изпълнение на проектите *„Неконвенционално използване на тютюна и остатъците му от производството, преработката и обработката”* и *„Проучване на съществуващата и създаване на нова генплазма ориенталски тютюн за условията на Р България и Р Македония”* с Научния институт по тютюна, гр. Прилеп, Македония.

В съответствие с Директива 2001/37ЕО и чл. 9 и чл. 10 от Рамковата конвенция за контрол на тютюна (РККТ) на СЗО за публична информация при употреба на тютюн, ИТТИ участва в проект *„Регулиране на съдържанието на тютюневите изделия и публичното информиране”* (PITOC) и *„Електронен модел за контрол върху тютюна”* (EMTOC) с координатор Национален институт по здравеопазване и околна страна, Холандия. Разработени са информационни досиета на 14 от най-вредните съставки и добавки, използвани при производството на тютюневи изделия. Те са базата за информиране на потребителите относно токсичните и пристрастяващи свойства на тютюневите изделия и риска за човешкото здраве. Поради деактивиране на електронната система, не бе обобщена и публикувана на сайта на ИТТИ информацията от фирмите производители и вносители на тютюневи изделия в България.

ИТТИ участва в дейностите на Европейската мрежа за държавни лаборатории за тютюн и тютюневи изделия GoToLab и Глобалната мрежа на СЗО TobLabNet. През 2015 г. бе проведена 14-та среща на членовете на GoToLab. Периодично бе подавана информация по дейностите за оценка на методите за измерване на контролираните вещества и емисии в тютюна и тютюневите изделия, както и на други съставки от приоритетния списък на СЗО. Осъществен бе обмен на информация относно прилаганите методи в ИТТИ и бе извършена съпоставка на резултатите. Провеждат се изследвания за определяне съдържанието на карбонилни вещества в дима, както и измервания на катран, никотин и СО при интензивни режими на машинно пропушване на цигарите, съгласно стандартните работни процедури на двете мрежи.

По международните програми за проследяване на появата, развитието и патогенитета на маната *Peronospora tabacina* Adam - “Blue Mold Information Service for the European – Mediterranean Zone” и „Collaborative Study on Blue Mold”, координирана от LTZ (Център за земеделски технологии) в гр. Аугустенберг, Германия, бяха получени 11 доклада от 5 страни за появата и развитието на маната в Европейско-Средиземноморския регион. В България първа поява и развитие на мана през 2015 г. бе регистрирана в гр. Рила по ориенталския тютюн във фаза 8-10 лист. Последни заразени с мана тютюневи растения в България бяха открити по тютюн Виржиния в опитното поле на ИТТИ Марково. Всичките 5 тествани образци от Германия и Франция са чувствителни към фунгицида металаксил.

ИТТИ участва в следните проекти към програми на СЗО:

- разработване на ръководни принципи за изпълнение на чл. 9 от РККТ на СЗО - Регулиране на съдържанието на тютюневите изделия;
- разработване на ръководни принципи за изпълнение на чл. 10 от РККТ на СЗО - Регулиране разкриването на съдържанието на тютюневите изделия. Разработени са 9 становища за проектни делигирани актове, приети за национална позиция, като две от тях са приети и за позиция на ЕК – „Определяне характеризиращия вкус на тютюневите изделия -състав на панела, тестване на продуктите и докладването им” и „Единни правила относно процедурите за определяне на пушателните свойства”;
- Международна изследователска мрежа на СЗО - Global Research Inventory Survey. През 2015 г. бе представен списък на изследователите,

занимаващи с изследвания върху следните тютюневи изделия: димни тютюневи изделия; бездимни тютюневи изделия; ENDS (електронни цигари; електронно наргиле). Целта е събиране на информация и съставяне на списък с всички изследователи и научни институции, които се занимават с изследвания върху тютюневите изделия, регулация, производство, разпространение, маркетинг, продажба и употреба на тютюневи изделия;

- дейностите на Европейската мрежа за държавни лаборатории за тютюн и тютюневи изделия GoToLab и Глобалната мрежа на СЗО TobLabNet. Периодично се подава информация по дейностите за оценка на методите за измерване на контролираните вещества и емисии в тютюна и тютюневите изделия, както и други съставки от приоритетния списък на СЗО. Осъществен бе обмен на информация относно прилаганите методи в ИТТИ и бе извършена съпоставка на резултатите.

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО БУБАРСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ВРАЦА

През 2015 г. продължи работата по проект *„Селекция на породи буби и сортове черници и разработване на технологии за тяхното отглеждане, подходящи за Южноевропейските климатични и селскостопански условия”* с Научноизследователския институт по пчеларство и бубарство, гр. Болоня, Италия. Извършена е хибридизация между български и италиански породи буби за проследяване унаследяването на продуктивните признаци. Продуктивността при новоселекционираните синтетични българо-италиански популации Биби 1 и Биби 2 е близка до изходните български породи Враца 35 и Мерефа 2 и значително по-висока от тези при изходните италиански породи 118 и 121. Популацията Биби 1 е създадена през 2010 г. посредством еднократно кръстосване между българската порода Враца 35 и италианската порода 118, след което е продължено с вътрешно развъждане. През изминалата година е отгледано пето селекционно поколение. Популацията Биби 2 е създадена през 2010 г. посредством еднократно кръстосване между българската порода Мерефа 2 и италианската порода 121, след което е продължено с вътрешно развъждане. През изминалата година е отгледано пето селекционно поколение.

Теглото на пашкула, копринената обвивка и добива на пашкули от една кутийка бубено семе при популацията Биби 1 са близки до изходната порода Враца 35 и значително по-високи от тези при изходната порода 118. Теглото на пашкула, копринената обвивка и добива на пашкули от една кутийка бубено семе при популацията Биби 2 са по-близки до изходната порода Мерефа 2, макар и по-ниски от нея и значително по-високи от тези при изходната порода 121.

Обменена е научна информация по проектите *„Приложение на съвременни методи за преработка на продуктите и отпадъците от бубарството с цел получаване на нови екологични земеделски храни”* с Института по биоинженерство, биотехнология и опазване на околната среда, гр. Букурещ, Румъния и *„Нови и усъвършенствани методи за отглеждане и селекция на черницата и копринената пеперуда в Китай и България”* с Националния университет на провинция Зеджиянг, гр. Ханджоу, Китай.

Продължава работата с Научноизследователския институт по бубарство, гр. Гянджа, Азербайджан. Азербайджанските породи Azeri, Vatan, Karabakh и Zafar са интродуцирани през 2011 г. и се характеризират със сравнително висока продуктивност. Целта на проучването и оценката на новоинтродуцираните породи е евентуалното използване на най-добрите като изходни форми за промишлена хибридизация. Направена е характеристика на качествените признаци (цвят на яйцата, цвят на черупката, рисунъка на бубите, форма на пашкулите) на породите с азербайджански произход. Породите Azeri и Vatan се отличават с най-високи стойности на теглото на пашкула, копринената обвивка и % свиленост, поради което

бяха произведени F_1 хибриди между тях и българските високопродуктивни породи Супер 1 и Хеса 2, изпитани през 2014 г. В Азербайджан успешно преминаха държавно изпитване, бяха признати и защитени със сертификати съвместните българо-азербайджански F_1 промишлени хибриди копринена буба Хеса 2/1 х Бахтияр и Бахтияр х Хеса 2/1.

Обект на проучването са черничеви сортове, интродуцирани от Азербайджан: Азери тут, Азербайджан 20, Емин тут, Зариф тут, Сюрх, Якуб тут, Фирудин тут, Сингец, АзНИИШ 7, Гезал, Камил и Ханлар. Снети са данни за биологичните признаци на бубите (продължителност на V възраст, ларвен период, жизненост на бубите и добив на пашкули от една кутийка бубено семе) и данни за технологичните признаци на суровите пашкули. Интерес за селекцията като породи с високи стойности на технологичните признаци на суровите пашкули представляват именно породите Azeri, Vatan, Karabakh и Zafar, които по отношение на признака тегло на суровия пашкул са със стойности над 1912 mg. Теглото на коприненатa обвивка и при четирите породи е над 0,466 mg. Признакът процент свиленост на суровите пашкули е в границите от 23,84% (Vatan) до 24,37% (Karabakh). Въз основа на използвания комплексен метод за тестиране на сортовете черница, сравнително най-подходящи за използване от интродуцираните от Азербайджан сортове са Камил, АзНИИШ 7 и Ханлар, рангувани съответно на първо, второ и трето място.

По проект *„Обмен и оценка на генетични ресурси и иновационни техники в бубарството"* с Института по генетични ресурси при Университета на Кюшу, гр. Фукуока, Япония, у нас са създадени за първи път две нови маркирани по пол по цвят на пашкула породи копринена пеперуда, които се доближават по стойностите на най-важните продуктивни признаци до стандартните породи подобрителки и имат по-висока продуктивност в сравнение с повечето породи, включени в генофонда на коприненатa пеперуда, поддържан в ОСБЗ Враца. С цел максимално доближаване продуктивността на новите маркирани по пол популации до тази на породите подобрителки, е необходимо продължаване на поглъщателното кръстосване с тях в още няколко поколения. Новите породи са използвани за създаване на нови F_1 промишлени хибриди, които са изпитани. Новите, маркирани по пол по цвят на пашкула F_1 хибриди Лим 1 × Леа 2, (Лим 1 х Ива 1) × (Леа 2 х Нова 2) и обратните кръстоски се характеризират със сравнително високи стойности на признаците жизненост на бубите, тегло на пашкула, коприненатa обвивка, свиленост и добив на пашкули, но отстъпват на Супер 1 × Хеса 2 и обратната кръстоска по отношение добива на пашкули от 1 кутийка бубено семе. Хибридите биха могли да се използват за производство на бубено семе.

Проектът *„Проучване и оценка на иновативни техники за селекция и отглеждане на черницата и коприненатa пеперуда в България и Румъния"* се изпълнява на двустранна основа с Департамента за научни изследвания при Обединение по бубарство "Серикаром", гр. Букурещ. През 2015 г. продължи изследователската работа с 14 интродуцирани румънски породи копринени буби, във връзка с използването им в селекционните програми (Баняса Алба, Alb Cislau 29, Баняса 1, J-90, Баняса П, Cislau Tokay, Баняса 75 П, Баняса 21, N-6p, P 4/T, SK 2/F, BN/4, Rg-90 и VAR). Направена бе фенотипна характеристика на интродуцираните румънски породи и възможностите за включването им в бъдещи селекционни програми.

Обменена е научна информация по проектите *„Нови и подобрени методи за отглеждане и развъждане на черницата и коприненатa буба в България и Руанда"* между ОСБЗ Враца и Националния център по бубарство, гр. Кигали, Руанда и *„Подобряване развъждането на копринатa пеперуда в Индия и България"* с Централен научноизследователски и обучителен институт по бубарство, гр. Майсор, Индия.

VI. ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ

Институтите и опитните станции на ССА не само създават нови сортове и хибриди селскостопански растения, те извършват тяхното сортоподдържане и семепроизводство и така предлагат качествени семена и автентичен посадъчен материал на земеделските производители, подходящи за климатичните условия на страната.

В ежегодно издаваната от ИАСАС Официална сортова листа на страната са публикувани всички разрешени за търговия сортове семена и хибриди. Съгласно Закона за посевния и посадъчен материал, тя се състои от списък А и списък Б. За 2015 г. са вписани 247 сорта на ССА. В списък А (зърнени, фуражни, маслодайни и влакнодайни култури, цвекло, картофи и овощни растения) са включени 198 сорта, от които 124 са зърнени култури, 58 – фуражни и 16 – тютюни. В списък Б (зеленчукови, декоративни, медицински и ароматни култури и лоза) са включени 49 сорта, от които 26 са зеленчуци, 17 – лози и 6 – медицински култури.

Юридическата защита на новите сортове растения, породи животни и други научни постижения на Селскостопанска академия, се осъществява чрез патенти за изобретения, свидетелства за регистрация на марки и сертификати за закрила на новите сортове растения и породи животни, издавани от Патентното ведомство на Република България съгласно законите на страната. За 2015 г. са подадени 11 заявки в Патентното ведомство.

Научните продукти, получили правна закрила съгласно нормативната база, през 2015 г. са 21 на брой с готовност за активно сътрудничество и сключване на лицензионни договори, от които **зърнено-житни** – 13 (пшеница сорт ГТП Ками, пшеница сорт ГТП Катаржина, пшеница сорт Жана, пшеница сорт Сладуна, пшеница сорт Фани, твърда пшеница сорт Мелина, твърда пшеница сорт Мирабел, твърда пшеница сорт Тракиец, тритикале сорт Дони, тритикале сорт Ловчанец, ечемик сорт Ситара, ечемик сорт Тангра, царевица сорт Кнежа 310), **зърнено-бобови** – 3 (фасул сорт ГТБ Блян, фасул сорт ГТБ Вежен, фасул сорт ГТБ Устрем), **медицински култури** – бял риган сорт Хеброс, **фуражни култури** – 2 (червена детелина сорт Ника 11, фий сорт Боил) и **зеленчукови култури** – 2 (домати сорт Розово сърце, картофи сорт Павелско).

Загубата на интерес към вече стари сортове, навлизането на нови по-високопродуктивни (български и чуждестранни) и невъзможността на част от институтите да заплащат годишните такси, води до спиране поддържането на сертификатите на сортовете растения и породи животни, а също и на другите обекти на интелектуална собственост в Патентното ведомство. В резултат на това общият брой на защитените продукти през 2015 г. остава сравнително постоянен – 343 поддържани сертификати, от които зърнено-житни – 151, зърнено-бобови – 10, маслодайни и технически култури – 28, фуражни – 37, зеленчуци – 39, тютюн – 22, лози – 22, овощни – 2, породи животни – 11 и цветя (цъфтящи и листно-декоративни) – 15.

ССА притежава най-голям брой от всички издадени и поддържани сертификати за сортове растения и породи животни в Патентното ведомство.

Очевидно е, че системата на ССА разполага със значителни и разнообразни активи от интелектуална собственост, което има стратегическо значение за българското земеделие. За научните структури, които имат за свой основен предмет на дейност създаването на нови сортове растения и породи животни, внедряването на иновативни, правно защитени

продукти, е начин за осигуряване на допълнителни финансови средства за изследователската и приложната дейност. Възможността за предоставяне лицензии на фирми и фермери е едно сериозно икономическо предимство за институтите, притежатели на сертификати. През 2015 г. от общия брой сертификати (343) само 72 са сключените лицензионни договори.

През годината Постоянната комисия за иновации и технологии при Селскостопанска академия разгледа предложенията на структурните звена и даде свидетелства на:

- проф. дсн Атанас Кирилов от ИФК Плевен за „Технология за прибиране и силажиране на царевица в полиетиленови ръкави“;
- колектив с ръководител проф. дсн Атанас Кирилов от ИФК Плевен за „Технология за създаване и използване на ливади и пасища“;
- доц. д-р Андрей Канински и колектив от ИДР София за „Технология за отглеждане на змийска трева (*Goniolimon* L.) при култивирани условия (за производство на отрязан цвят)“;
- доц. д-р Андрей Канински и колектив от ИДР София за „Технология за отглеждане на гърлица (*Limonium* L.) при култивирани условия (за производство на отрязан цвят)“;
- гл. ас. д-р Цветанка Динчева от ИЗК „Марица” Пловдив за „Технологична инструкция за приложение на компост при отглеждане на разсад от броколи (*Brassica oleracea* L. var. italica Plenck), късно полско производство“;
- доц. д-р Георги Георгиев и колектив от Опитна станция по соята – Павликени за „Усъвършенствана технология за производство на соя (*Glycine max* (L) Merrill.)“;
- колектив с ръководители чл.-кор. проф. дтн Христо Белоев и проф. д-р инж. Петър Димитров от РУ „Ангел Кънчев“ и ИПАЗР „Никола Пушкаров“ за „Усъвършенствани почвозащитни технологии за минимална и нетрадиционна обработка на почвата при производство на пшеница и царевица за зърно на наклонени терени“.

Решаването на проблемите, свързани с интелектуалната собственост и нейното пазарно реализиране и през 2016 г., ще бъде основна задача пред ръководството на Селскостопанска академия.

VII. СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ

ЦЕНТРАЛНА СЕЛСКОСТОПАНСКА БИБЛИОТЕКА

Като звено от Института по аграрна икономика, Централна селскостопанска библиотека (ЦСБ) беше силно засегната от извършените съкращения на персонала през 2015 г. Въпреки намаления състав, ЦСБ продължи своята работа, но в по-малък обем и с по-бавни темпове. Изцяло е преустановена дейността по индексирането на българските аграрни списания в международната информационна система AGRIS. Това ще се отрази негативно не само на имиджа на ЦСБ, но и на ССА, тъй като се преустановява популяризирането чрез AGRIS на българските научни резултати в аграрната област. През последните години ЦСБ (като звено от ИАИ) беше националният орган, осигуряващ българското участие в системата – чрез действащия AGRIS център.

Основните дейности на ЦСБ през 2015 г. са следните:

Комплектуване. През годината са постъпили, библиотечно-технически обработени и въведени в съответните бази данни на електронния каталог и в книгохранилищата общо 310 заглавия нови библиотечни документи, на обща стойност 33 240,79 лв. Новите постъпления (книги, дисертации, списания, вестници, периодични сборници) са набавени чрез дарения и книгообмен. И тази година не бе направен абонамент на периодика и чуждестранни бази данни. Всички български специализирани списания и вестници бяха осигурени чрез дарения.

През годината са подготвени и качени на сайта на ИАИ електронните издания на ЦСБ - *"Каталог на списанията, получавани в ЦСБ за 2015 г."* и *"Бюлетин за новополучена литература в ЦСБ"*.

Обработка. Като една от големите научни библиотеки в страната, ЦСБ осъществява своята основна функция - да изгражда и поддържа специализирани бази данни, да осигурява Интернет достъп до тях и да служи като посредник в достъпа до информация. За тази цел в ЦСБ се поддържат следните бази данни: Книги, Дисертации, Периодични издания, Аналитично описание на статии, Учени в аграрната област. Новите постъпления в електронния каталог през годината са както следва:

• База данни "Книги" - въведени са 102 бр. нови записи на библиографски описания и е извършена текуща редакция на съществуващите;

• База данни „Дисертации" - 47 бр. нови записи на библиографски описания и текуща редакция на съществуващите;

• База данни „Периодични издания" – въведени са данни (библиографска информация, цени, инвентарни номера, наличности) за 161 заглавия новопостъпили периодични издания, в 868 поредни броя. Освен тях са актуализирани 1109 заглавия периодични издания.

• База данни „Аналитично описание на статии" - въведени са 1050 нови записи на статии от български научни и научно-приложни аграрни издания.

Продължава ретроспективната конверсия на библиотечния фонд – прехвърляне на библиографските описания от традиционните фишови каталози в електронен формат за включване в електронния каталог. През годината са прехвърлени чрез ретроконверсия още 14 518 записа в база данни "Книги" и 350 записа в база данни „Дисертации".

Съхраняване (поддръжка на библиотечните фондове и книгохранилищата). Предприети са действия по съхраняването на

библиотечните документи, за да се осигури тяхното запазване и пълноценно използване. Особено ценни са книжните материали от архивния фонд на ЦСБ, някои от които са уникални за страната (налични единствено в ЦСБ).

Обслужване на потребители. ЦСБ обслужва потребители от цялата страна – учени, докторанти, преподаватели, студенти, специалисти, представители на браншови организации, земеделски производители и др. Тенденцията е обслужването им с аграрна научна информация да се извършва онлайн, както е във всички съвременни библиотеки. За целта се налага да продължи осъвременяването на библиотечно-информационните дейности чрез представянето на електронния каталог в Интернет и актуализирането на обединените електронни ресурси, за което е необходима регламентирана абонаментна поддръжка на специализирания софтуер и локалната мрежа.

Обслужването на потребители през 2015 г. включваше: регистрация на читатели с издаване на читателски карти, заемане на библиотечни документи от книгохранилищата, ксерокопиране на документи, изготвяне на библиотечни и информационни справки, електронна доставка по линия на междубиблиотечното заемане (сканиране и изпращане по имейл), доставяне на материали в оригинал.

Информационни справки. Информационното звено на ЦСБ продължава да извършва тематични справки и справки за цитирания по заявка на потребителите, на базата на информационно търсене както в ресурсите на ЦСБ, така и в информационните системи за научна информация Web of Science, Science Direct и Scopus, достъпът до които е осигурен чрез национален лицензионен договор на МОН. Изготвени са 10 тематични справки и 14 справки за цитирания на учени и докторанти от ИАИ, ССА, ЛТУ и др.

Консултации и методична помощ. През 2015 г. са осъществени многобройни консултации, обучения, отговори на въпроси на учени, докторанти и библиотекари от аграрната област относно ползването на електронни ресурси, търсенето на информация, изготвянето на списъци с цитирана литература, импакт фактор на списания и др. На докторантите от ИАИ са изпратени списъци на информационни ресурси по аграрна икономика и инструкции за съставяне на библиографско описание.

Международен и вътрешен книгообмен. Чрез книгообмена не само се придобиват библиотечни документи, но и се популяризира българската аграрна наука у нас и по света. Поради съкращаване на двамата експерти, извършващи тази дейност, тя временно бе преустановена, но след преразпределение на работата беше възстановена.

За целите на книгообмена българските научни списания се изпращат на библиотеки и научни организации у нас и в чужбина, като в замяна на това ЦСБ получава безплатно ценни и често скъпоструващи чуждестранни издания. През годината са получени списания, периодични сборници, книги и дисертации от 127 книгообменни връзки (големи световни библиотеки, научни институти, издателства и др.) на обща стойност 26 898,36 лв. Благодарение на любезното съдействие на Руското посолство, пратките за Руската академия на науките и Руската академия на селскостопанските науки се доставяха чрез посолството.

Временен достъп до научна информация. Благодарение на членството на ЦСБ в Българския информационен консорциум, отново бе осигурен временен достъп до онлайн ресурсите на световни издателства и информационни системи. Работата по осигуряване на достъпа включваше:

изпращане на електронна заявка за пробен достъп, комуникация с представителите, участие в обучителни семинари и информационни срещи, изготвяне на инструкции за ползване на ресурсите, изпращане на съобщения по имейл до учените, актуализиране на IP адресите на научните звена, информационно търсене, сваляне на статии и елетронни книги от сайтовете на EBSCO, CABI, ProQuest, Sustainable Organization Library (SOL), BioOne Complete, GreenLeaf Publishing, Taylor & Francis (Food Science & Agriculture), Springer Journals Online, Springer eBooks и др. Голяма част от свободно предоставените електронни документи са свалени и запазени в сървърите на ЦСБ.

Участие в различни мероприятия. Експертите от ЦСБ през годината са участвали в различни организационни и квалификационни мероприятия, обучителни семинари, уъркшопи, работни срещи, организирани от Българската библиотечно-информационна асоциация (ББИА) и Българския информационен консорциум (БИК), на които библиотеката е колективен член. Експерти от отдела са участвали като представители на Селскостопанска академия в комисия към Министерството на образованието и науката относно националния лиценз за ползване на електронно съдържание на световни бази данни за научна информация. Както всяка година, през месец май 2015 г. са проведени "Дни на отворените врати в ЦСБ" с безплатна регистрация на читатели, запознаване с дейността на библиотеката, обучения и консултации за ползване на информационни ресурси.

Допълнителни дейности. Осъществени са контакти с представители на различни институции - потенциални потребители на библиотечно-информационни услуги - с цел привличането им за предоставяне на дарения от книги и периодика за попълване на библиотечния фонд. За популяризиране на дейността на ЦСБ са публикувани информационни материали в различни специализирани сайтове и медии. За нуждите на Института по аграрна икономика е изготвена и качена на сайта на института Библиография *"80 години Институт по аграрна икономика"*, като за целта са издирени и описани всички публикации на авторите от ИАИ за периода 2005 - 2015 г.

Перспективи. За развитие на библиотечно-информационната дейност в бъдеще се предвижда: представяне на електронния каталог в интернет, дигитализация на библиотечния фонд, разширяване на изградената информационна мрежа с обхващане ресурсите на всички научни подразделения на ССА, изграждане на репозиториум за отворен достъп до научните публикации, развитие на методичната дейност на ЦСБ.

За нормалното функциониране на библиотеката е необходимо съставът на ЦСБ да се попълни с нови специалисти, които да се включат в обработката на аграрната научна информация и така да се възстановят преустановените дейности.

СПЕЦИАЛИЗИРАНА НАУЧНА ПЕРИОДИКА

Отдел "Специализирана научна периодика" извършва редактирането и предпечатната подготовка на седемте научни списания на ССА: *Bulgarian Journal of Agricultural Science, Растениевъдни науки, Животновъдни науки, Почвознание агрохимия и екология, Икономика и управление на селското стопанство, Селскостопанска наука* и *Селскостопанска техника*.

Списанията се индексират от най-авторитетните световни информационни системи. Те са интелектуална собственост на Селскостопанска академия и са регистрирани като словни марки в

Патентното ведомство на Република България. Тяхната основна задача е достоверно и компетентно да отразяват, документират и популяризират крайния научен продукт от всички области на аграрната наука. Научните публикации в списанията са на автори и авторски колективи от ССА, БАН, български и чужди университети и научни организации.

През 2015 г. издаването на седемте научни списания е осигурено чрез целево финансиране, собствени приходи от абонамент, заплащане на отпечатвани статии, спонсориране на специализирани броеве, включващи материали от научни форуми. За отпечатването на пет от списанията през 2015 г., беше осигурено целево финансиране от Фонд "Научни изследвания" на обща стойност 27 000 лв. Това е признание за научната значимост на специализираната научна периодика на Селскостопанската академия, като важно звено в световния обмен на научна информация.

Тенденцията е да се върви към осъвременяване на издателската дейност чрез въвеждане на електронни версии на списанията, публикуване на английски език, усъвършенстване оформлението на статиите, покриване на изискванията за получаване на импакт фактор.

НАЦИОНАЛЕН ЗЕМЕДЕЛСКИ МУЗЕЙ

През отчетната 2015 г. в резултат на издирвателска и събирателска работа в музея са постъпили 32 бр. културни ценности. Библиотеката на музея е попълнена с периодични издания по земеделие и списания на земеделска тематика.

В главната инвентарна книга са вписани всички новопостъпили културни ценности. През 2015 г. тече пълна инвентаризация на основния фонд на НЗМ.

През 2015 г. са подготвени и показани изложбите: „Пролетни народни обичаи. ССА"; „Участие на български земеделски производители в международни изложения в началото на XX век", представена на международното изложение „АГРА 2015"; „Овцевъдството в България", представена на Четвъртия национален събор на овцевъдите в България в с. Арбанаси, Велико Търново; „Напред науката е слънце" – „Годишнини на институти в системата на ССА", представена в ССА; „Мляко и млекарството по българските земи", представена на „Събор на народното творчество и животновъдство - Рожен 2015".

През отчетната година експозициите и изложбите на НЗМ са посетени от 9020 посетители. От уредниците са изнесени общо 188 общи и тематични беседи. Къща-музей „Акад. Дончо Костов" е посетена от 19 посетители и са изнесени 4 беседи.

С цел популяризиране на музея, продължава абонаментът на НЗМ в „Каталог БГ" и Golden pages. През м. май временната изложба на НЗМ на „IV-ти национален събор на овцевъдите в България" бе посетена и открита от Министъра на земеделието храните г-жа Десислава Танева. През м. юли временната експозиция на НЗМ в Роженски събор бе официално открита от Президента на РБ г-н Росен Плевнелиев. По време на Роженски събор Директорът на НЗМ гл. ас. Здравка Михайлова даде интервюта за две местни кабелни телевизии. Като член на Националния комитет па ICOM, на УС на Асоциация „Музей" и в НСИД, тя участва в работните им заседания през отчетната година.

Независимо, че е ситуиран в отдалечен квартал, в непривлекателна околна среда и работи със силно редуциран състав, през изтеклата 2015 г. НЗМ успя да осъществява основните си дейности на добро професионално ниво.

VIII. ФИНАНСОВ ОТЧЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2015 ГОДИНА

С писмо № 9113-21 от 28.12.2015 г. на Министерство на земеделието и храните е изпратено утвърдено окончателно разпределение на Бюджета на ССА за 2015 г. по елементи на бюджетната класификация /по дейности/.

А. През 2015 година в отчета за касово изпълнение на бюджета на ССА са отчетени следните четири дейности:

I. Дейност 163 – "Научноизследователски институти и центрове"

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**5 441 818**
в т.ч.:	
Нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	5 520 639
Приходи от наеми на имущество	372 088
Приходи от дивиденти	11 348
Приходи от лихви по текущи банкови сметки	109
Глоби, санкции, неустойки, наказателни лихви, обезщетения и начети	10 627
Получени застрахователни обезщетения	22 141
Други неданъчни приходи	52 088
Внесени ДДС и други данъци върху продажбите	-548 062
Приходи от продажби на нефинсови активи	0
Помощи, дарения и други безвъзмездно получени суми	1 000
II. Общо разходи	**25 890 195**
в т.ч.:	
1.Текущи разходи:	**25 290 203**
Заплати и възнаграждения за персонала, нает по трудови правоотношения	15 921 057
Други възнаграждения и плащания за персонала	2 144 067
Осигурителни вноски за ДОО	1 909 085
Здравноосигурителни вноски	831 999
Вноски за ДЗПО	280 615
Издръжка	4 178 260
Разходи за лихви	25 120
Членски внос	26 666
Стипендии	289 354
2. Капиталови разходи	**0**
III. Трансфери	**+20 448 297**
IV. Дефицит (+)/ **Излишък** (-)	**+69 911**
V. Финансиране	**-69 911**
Натурални показатели Щатни бройки	**1 940**
Средногодишни щатни бройки	**2 220**

II. Дейност 168 – "Международни програми и споразумения, дарения и помощи от чужбина"

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**129 935**
в т.ч.:	
Нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	14 404
Помощи, дарения и други безвъзмездно получени суми от чужбина	116 451
Приходи от лихви по текущи банкови сметки и др. лихви	22
Реализирани курсови разлики	-942
II. Общо разходи	**176 353**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**172 129**
Други възнаграждения и плащания за персонала	53 267
Осигурителни вноски за ДОО	1 972
Здравноосигурителни вноски	1 294
Вноски за ДЗПО	699
Издръжка	114 897
Субсидии за нефинансови предприятия и предоставени помощи за чужбина	0
Членски внос	0
2. Капиталови разходи	**4 224**
III. Трансфери	**0**
IV. Дефицит (+)/ **Излишък** (-)	**-116 538**
V. Финансиране	**+116 538**

III. Дейност 179 – "Други дейности на науката"

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**0**
II. Общо разходи	**461 358**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**382 774**
Други възнаграждения и плащания за персонала	130 640
Осигурителни вноски за ДОО	4 518
Здравноосигурителни вноски	2 777
Вноски за ДЗПО	1 209
Издръжка	243 630
Членски внос	**1 724**
2. Капиталови разходи	**76 860**
III. Трансфери	**+323 760**

IV. Дейност 282 –"Отбранително-мобилизационна подготовка"

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**0**
II. Общо разходи	**15 826**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**15 826**
Други възнаграждения и плащания за персонала	2 206
Осигурителни вноски за ДОО	260
Здравноосигурителни вноски	116
Вноски за ДЗПО	29
Издръжка	13 215
III. Трансфери	**+15 826**

Б. В отчета за касовото изпълнение на сметките за средствата от Европейския съюз през 2015 година са отчетени средства, получени от:

I. Кохезионния и структурните фондове към Националния фонд

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение КСФ за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**0**
II. Общо разходи	**231 152**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**231 152**
Други възнаграждения и плащания за персонала	101 237
Осигурителни вноски за ДОО	12 141
Здравноосигурителни вноски	5 048
Вноски за ДЗПО	411
Издръжка	96 333
Стипендии	5 743
2. Капиталови разходи	**10 239**
III. Трансфери	**+231 152**
IV. Дефицит (+)/ **Излишък** (-)	**-33 279**
V. Финансиране	**+33 279**

II. Разплащателната агенция към Държавен фонд „Земеделие” – за директни плащания и по Програмата за развитие на селските райони

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение РА за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**2 894 877**
II. Общо разходи	**3 045 527**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**2 330 876**
Други възнаграждения и плащания за персонала	24 615
Осигурителни вноски за ДОО	163
Здравноосигурителни вноски	129
Вноски за ДЗПО	62
Издръжка	2 305 907
2. Капиталови разходи	**714 651**
III. Трансфери	**+155 472**
IV. Дефицит (+)/ **Излишък** (-)	**-4 822**
V. Финансиране	**+4 822**

III. Средства по програми и проекти, финансирани от фондове и институции на Европейския съюз

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение ДЕС за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**449 137**
II. Общо разходи	**1 675 000**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**1 187 726**
Други възнаграждения и плащания за персонала	408 212
Осигурителни вноски за ДОО	21 006
Здравноосигурителни вноски	12 667
Вноски за ДЗПО	4 825
Издръжка	741 016
Стипендии	32 578
2. Капиталови разходи	**18 006**
Субсидия за нефинансови предприятия	**73 324**
Предоставени трансфери за чужбина	**66 366**
III. Трансфери	**+662 981**
IV. Дефицит (+)/ **Излишък** (-)	**-562 882**
V. Финансиране	**+562 882**

IV. Средства от други международни програми

ПОКАЗАТЕЛИ:	Касово изпълнение ДМП за 2015 г.
I. Приходи всичко:	**35 405**
II. Общо разходи	**326 790**
в т.ч.:	
1. Текущи разходи:	**213 848**
Други възнаграждения и плащания за персонала	124 894
Осигурителни вноски за ДОО	6 622
Здравноосигурителни вноски	3 793
Вноски за ДЗПО	1 689
Издръжка	76 850
2. Капиталови разходи	**60 390**
Предоставени трансфери за чужбина	**52 552**
III. Трансфери	**652 403**
IV. Дефицит (+)/ **Излишък** (-)	**-361 018**
V. Финансиране	**+361 018**

Изпълнението на плана за бюджета на ССА за 2015 г. е в рамките на утвърдения от МЗХ разходен таван.

Просрочените вземания към 31.12.2015 г. са в размер на 1 785 029 лв., а просрочените задължения възлизат на 119 525 лв.

В края на 2015 г. МЗХ извърши корекция на бюджета на ССА, което позволи изплащането на всички възнаграждения на персонала, както и голяма част от задълженията към конрагенти.

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Справка за научноизследователските проекти, разработвани от институтите на ССА през 2015 г.

	Институт	Научни проекти към ССА		Научни проекти с национални организации			
				МОН		Други ведомства и организации	
		Текущи	Завър-шващи	Текущи	Завър-шващи	Текущи	Завър-шващи
		бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.
1	Агробиоинститут	1	-	6	1	6	6
2	ДЗИ ГенералТошево	5	-	-	-	31	-
3	ЗИ Стара Загора	6	5	1	1	-	1
4	ЗИ Шумен	5	1	1	-	-	-
5	ИАИ София	5	-	2	-	-	-
6	ИДР София	1	-	-	-	-	-
7	ИЖН Костинброд	8	4	-	-	-	-
8	ИЗ Карнобат	4	1	-	-	-	-
9	ИЗК „Марица” Пловдив	4	-	2	-	-	-
10	ИЗ Кюстендил	5	1	1	1	0	1
11	ИЗС”Обр.чифлик” Русе	4	-	-	-	-	-
12	ИИРХ Пловдив	3	2	-	-	4	-
13	ИКХТ София	2	1	-	-	4	7
14	ИЛВ Плевен	4	1	-	-	-	-
15	ИО Пловдив	8	-	-	-	-	-
16	ИПЖЗ-Троян	1	4	-	-	1	1
17	ИПК Чирпан	3	-	-	-	-	-
18	ИПАЗР София	20	-	8	1	-	93
19	ИРА Пловдив	1	2	-	-	3	2
20	ИРГР Садово	4	1	1	1	-	1
21	ИРЕМК Казанлък	1	-	-	-	-	-
22	ИРР Варна	2	-	-	-	1	3
23	ИТТИ Марково	5	-	-	1	-	-
24	ИФК Плевен	5	0	0	1	0	1
25	ИЦ Кнежа	3	-	-	-	-	-
	Общо:	**110**	**23**	**22**	**7**	**50**	**116**

Приложение 1а

Справка за научноизследователските проекти и задачи, разработвани от опитните станции към ССА през 2015 г.

	Опитна станция	Научни проекти към ССА		Научни задачи към проекти на институтите към ССА		Научни задачи с национални организации			
						МОН		Други ведомства и организации	
		Текущи	Завър-шващи	Текущи	Завър-шващи	Текущи	Завър-шващи	Текущи	Завър-шващи
		бр.	бр.			бр.	бр.	бр.	бр.
1	ОСБЗ Враца	1	-	-	-	-	-	-	-
2	ОСЖЗ Смолян	-	-	5	-	-	-	-	-
3	ОСЗ Лом	-	-	1	-	-	-	-	-
4	ОСЗ Поморие	-	-	2	-	-	-	-	-
5	ОСЗ Търговище	-	-	4	-	-	-	-	-
6	ОСЗ Хан Крум	-	-	6	-	-	-	-	-
7	ОСКЗ Силистра	-	-	2	-	-	-	-	-
8	ОСПЗ Пазарджик	-	-	6	-	-	-	-	-
9	ОСС Павликени	1	-	-	-	-	-	-	-
10	ОСЗ Кърджали	-	-	1	-	-	-	-	-
11	ОСЗ Средец	-	-	2	-	-	-	-	-
12	ОСТ Хасково	-	-	1	-	-	-	-	-
	ОБЩО	**2**	**0**	**30**	**0**	-	-	-	-

Приложение 2

Справка за квалификационната структура на учените в ССА през 2015 г.

№	Научна организация	Общо	Професори	Доценти	Гл. асистенти	Асистент	Доктор на науките	Доктор
1	Агробиоинститут	25	3	10	8	4	3	21
2	ДЗИ Ген.Тошево	24	5	8	6	5	0	20
3	ЗИ Стара Загора	25	3	10	4	8	1	17
4	ЗИ Шумен	21	0	16	4	1	1	19
5	ИАИ София	16	4	6	0	6	0	11
6	ИДР София	8	2	3	1	2	0	6
7	ИЖН Костинброд	31	4	16	2	9	2	23
8	ИЗ Карнобат	15	2	6	0	7	0	9
9	ИЗК Пловдив	24	3	13	7	1	0	24
10	ИЗ Кюстендил	14	2	5	4	3	0	12
11	ИЗС “Обр. чифлик”	10	0	2	0	8	0	3
12	ИИИХ Пловдив	15	1	5	1	8	0	9
13	ИКХТ София	14	2	5	4	3	1	10
14	ИЛВ Плевен	18	1	6	2	9	0	12
15	ИО Пловдив	18	4	6	2	6	1	11
16	ИПЖЗ Троян	28	2	15	3	8	1	20
17	ИПАЗР София	107	16	52	26	13	5	91
18	ИПК Чирпан	13	1	3	4	5	1	3
19	ИРА Пловдив	10	3	1	2	4	1	7
20	ИРГР Садово	25	1	5	8	11	0	15
21	ИРМК Казанлък	7	1	1	0	5	0	2
22	ИРР Варна	9	1	2	3	3	0	6
23	ИТТИ Пловдив	23	3	6	3	11	0	13
24	ИФК Плевен	13	4	5	3	1	2	11
25	ИЦ Кнежа	15	0	8	2	5	0	10
26	ОСБЗ Враца	3	1	2	0	0	0	3
27	ОСЖЗ Смолян	5	0	2	1	2	0	3
28	ОСЗ Видин	1	0	0	0	1	0	0
29	ОСЗ Кърджали	1	0	0	1	0	0	1
30	ОСЗ Лом	3	0	1	2	0	0	3
32	ОСЗ Средец	2	0	1	0	1	0	1
33	ОСЗ Търговище	5	0	2	2	1	0	4
34	ОСЗ Хан Крум	2	0	1	1	0	0	2
36	ОСКЗ Силистра	2	1	0	0	1	0	1
37	ОСК Самоков	2	0	0	0	2	0	0
40	ОСПЗ Пазарджик	3	0	1	0	2	0	1
41	ОСС Павликени	4	0	4	0	0	0	4
42	ОСТ Хасково	1	0	0	1	0	0	0
44	НМЗ София	1	0	0	1	0	0	0
	ОБЩО	563	70	229	108	156	19	408

Приложение 3

Справка за публикационната дейност в научните звена на ССА през 2015 г.

№	Научно звено	Научни трудове публикувани в:						Цитирания в:				
		Списания с импакт фактор		Чуждестранни списания без импакт фактор	Сборници от международни симпозиуми и конференции	Български списания	Сборници от национални конференции	Списания с импакт фактор	Чуждестранни списания и сборници без импакт фактор	Български списания и сборници без импакт фактор	Научно-популярни статии и брошури	Монографии и книги
		бр.	сумарен IF	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.
1	Агробиоинститут	14	24,403	6	6	8	-	155	89	7	-	4
2	ДЗИ Ген.Тошево	6	6,78	4	10	16	9	9	16	77	1	1
3	ЗИ Стара Загора	2	4,542	5	3	40	3	33	11	5	2	-
4	ЗИ Шумен	9	-	-	2	24	6	-	-	-	1	2
5	ИАИ София	3	3	9	12	25	5	12	10	14	7	18
6	ИДР София	4	4,194	4	6	3	0	46	21	0	5	0
7	ИЖН Костинброд	1	2,818	7	6	12	1	15	26	13	8	1
8	ИЗ Карнобат	-	-	1	3	34	-	3	23	25	7	2
9	ИЗК Пловдив	5	7,702	13	7	8	-	30	49	42	21	1
10	ИЗ Кюстендил	-	-	8	4	18	1				20	1
11	ИЗС “Обр. чифлик”	-	-	4	2	17	-	4	9	8	2	-
12	ИИРХ Пловдив	5	2,761	-	14	-	6	7	1	5	-	-
13	ИКХТ София	2	0,272	7	18	18	14	10	20	2	-	3
14	ИЛВ Плевен	2	3.283	11	8	20	-	1	11	24	4	5
15	ИО Пловдив	2	1,917	18	2	15	9	12	23	3	2	-
16	ИПЖЗ Троян	8	3,167	15	10	9	3	4	-	3	-	-
17	ИПАЗР София	25	29,351	30	102	31	9	178	54	31	12	9
18	ИПК Чирпан	5	3,741	2	4	8	2		12	48		1
19	ИРА Пловдив	-	-	1	5	16	2	4	18	37	-	1
20	ИРГР Садово	1	0,109	9	20	6	10	-	3	6	2	-
21	ИРР Варна	-	-	9	9	7	2	32	30	2	-	1
22	ИТТИ Марково	5	5,559	10	13	22	13	11	27	67	5	3
23	ИФК Плевен	5	2,132	54	3	35	9	30	66	63	14	-
24	ИЦ Кнежа	-	-	-	-	17	-	-	-	21	4	-
25	ОСБЗ Враца			1	8	-	-					
26	ОСЖЗ Смолян	1	-	-	2	1	-	-	-	-	6	-
27	ОСЗ Лом	-	-	-	6	-	-	-	-	7	1	-
28	ОСЗ Средец	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
29	ОСЗ Търговище	1	-	1		5	-	-	-	-	2	1
30	ОСЗ Хан Крум	2	-	-	1	5	1	-	-	-	-	-
31	ОСКЗ Силистра	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
32	ОСПЗ Пазарджик	-	-	-	2	-	4	-	-	-	8	-
33	ОСС Павликени	-	-	-	-	2	13	1	14	11	4	-
34	ОСЗ Кърджали	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
35	ОСТ Хасково	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
ОБЩО		**109**	**102,448**	**230**	**289**	**424**	**122**	**597**	**533**	**521**	**138**	**55**

Приложение 4

Обобщена справка за дейността по научното обслужване в ССА през 2015 г.

№ по ред	МЕРОПРИЯТИЯ	Мярка	Изпълнение
1	Признати нови сортове и хибриди растения и породи животни	бр.	26
2	Утвърдени технологии на Експертни съвети	бр.	15
3	Поддържан растителен генофонд	бр. образци	106 536
4	Поддържан животински генофонд	бр.	28 909
5	Създадени демонстративно-показни полета, ферми и др.	бр.	76
6	Проведени открити дни	бр.	50
7	Проведени научно-практически конференции, семинари, симпозиуми, кръгли маси, юбилейни чествания и др.	бр.	94
8	Проведени краткосрочни курсове	бр.	92
9	Изнесени лекции и доклади	бр.	1610
10	Изготвени становища за фермери, кооперации и ведомства	бр.	694
11	Участие в изложби и панаири у нас и в чужбина	бр.	64
12	Сключени договори с фермери, кооперации, сдружения за консултантска и друга помощ	бр.	149
13	Рекламна дейност - брошури, бюлетини, листовки, видеоматериали и др.	тираж	20 503
14	Участие в радиопредавания	бр.	130
15	Участие в телевизионни предавания	бр.	98
16	Поместени материали в пресата	бр.	241
17	Разработени нормативни документи (стандарти, нормали, закони)	бр.	31
18	Служители на звеното преминали специални курсове - наши и международни по научно обслужване	бр.	45
19	Разработени и представени проекти и технологии	бр.	52
20	Открити постоянни и временни магазини	бр.	10
21	Извършени анализи на почва, растителни и животински продукти на земеделски производители	бр.	54 835

Приложение 5

Справка за валидните международни договори и проекти на научните звена от ССА през 2015 г.

№	Научно звено	Общ брой дого-вори	в т. ч.								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо	в т.ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН - ФАО UNEP UNDP	Между-народни центрове	Други
1.	АБИ София	18	8	Белгия - 1	10	9	-	-	-	1	
				Китай - 1							
				Франция - 1							
				Норвегия - 1							
				Украйна - 1							
				Турция - 1							
				Швейцария - 1							
				Германия - 1							
2.	ИРГР Садово	9	3	Китай - 1	6	2	-	-	-	4	-
				Турция - 2*							
3.	ИПАЗР „Н. Пушкаров” София	5	5	Полша - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Кипър - 1							
				Русия - 1							
				Молдова - 1							
				Индия - 1							
4.	ДЗИ Генерал Тошево	31	30 (21*)	Испания - 2	1		-	-	-	1	-
				Молдова - 3*							
				Румъния - 2 (1+1*)							
				Русия - 1							
				Турция - 16 (1+15*)							
				Украйна - 4 (2+2*)							
				Холандия - 1							
				САЩ - 1							

№	Научно звено	Общ брой дого-вори	в т. ч.								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо	в т.ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН - ФАО UNEP UNDP	Между-народни центрове	Други
5.	ИЗ Карнобат	14	14 (13*)	Македония - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Турция - 13*	-	-	-	-	-	-	-
6.	ЗИ Шумен	3	3	Русия - 2	-	-	-	-	-	-	-
				Македония - 1							
7.	ИЗС “Образцов чифлик” Русе	8	8 (7*)	Румъния - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Турция - 6*							
				Франция - 1*							
8.	ИЦ Кнежа	1	1	Сърбия - 1	-	-	-	-	-	-	-
9.	ИПК Чирпан	7	4 (3*)	Унгария - 1	3	-	-	-	1	2	-
				Турция - 3*							
10.	ИФК Плевен	7	7	Китай - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Румъния - 2							
				Русия - 1							
				Украйна - 3							
				Сърбия - 1							
11.	ИЗК ”Марица” Пловдив	3	-	-	3	2	1	-	-	-	-
12.	ИО Пловдив	4	2	Китай - 1	2	2					
				Франция - 1			-	-	-	-	-
13.	ИЗ Кюстендил	2	2	Китай - 2	-	-	-	-	-	-	-

№	Научно звено	Общ брой дого-вори	в т. ч.								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо	в т.ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН - ФАО UNEP UNDP	Между-народни центрове	Други
14.	ИЛВ Плевен	2	1	Украйна - 1	1	1	-	-	-	-	-
15.	ИЖН Костинброд	13	13	Виетнам - 2	-	-	-	-	-	-	-
				Индонезия - 1							
				Литва - 1							
				Македония - 1							
				Молдова - 1							
				Португалия - 1							
				Русия - 3							
				Румъния - 1							
				Сърбия - 1							
				Украйна - 1							
16.	ЗИ Стара Загора	4	3	Македония - 1	1	1	-	-	-	-	-
				Русия - 2							
17.	ИПЖЗ Троян	7	7	Македония - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Сърбия - 3							
				Турция - 1							
				Чехия – 1							
				Япония - 1							
18.	ИРР Варна	3	1	Румъния - 1	2	2	-	-	-	-	-
19.	ИРА Пловдив	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-
20.	ИКХТ София	3	3	Китай - 1	-	2	-	-	-	-	-

№	Научно звено	Общ брой дого-вори	в т. ч.								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо	в т.ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН - ФАО UNEP UNDP	Между-народни центрове	Други
21.	ИАИ София	7	4	Полша - 1	3	1	-	-	-	-	2
				Сърбия - 1							
				Румъния - 2							
22.	ИДР Негован	2	2	Полша - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Русия - 1							
23.	ИТТИ Пловдив	9	2	Македония - 1	7	4	-	-	-	-	3
				Виетнам - 1							
24.	ОСБЗ Враца	8	8	Азербайджан - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Италия - 1							
				Индия - 1							
				Китай - 1							
				Руанда - 1							
				Румъния - 2							
				Япония - 1							
ОБЩО*:		175	132	132 (46*)	43	28	1	-	1	8	5

Забележка:

Със * са отбелязани лицензионни, дистрибуторски, договори за изпитване и други търговски договори.

Приложение 6

Справка за международното сътрудничество в ССА – командировки в чужбина през 2015 г.

№	СТРАНИ	ФОРМИ НА СЪТРУДНИЧЕСТВО											
		СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ			Специализации и межд. курсове			МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЯВИ			Оперативни командировки		
		Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни - бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	**АВСТРИЯ**	АБИ	**3**	**9**									
2.	**АЛБАНИЯ**	ИРГР	**1**	**4**									
3.	**АРМЕНИЯ**							ИАИ	**1**	**4**			
4.	**БЕЛГИЯ**		**8**	**36**		**1**	**33**		**2**	**10**		**2**	**10**
	В т.ч.	ИРР	1	4	ИЗК	1	33	ИФК	1	7	ИПАЗР	1	4
		АБИ	7	31				ИЗС	1	3	ИАИ	1	6
5.	**БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА**								**7**	**34**			
	В т.ч.							ДЗИ	4	20			
								ИРГР	1	6			
								ИАИ	2	8			
6.	**ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**	АБИ	**1**	**2**									
7.	**ГЕРМАНИЯ**		**6**	**24**		**2**	**21**					**1**	**7**
	В т. ч.	ИЗК	1	4	ИРГР	2	21				ССА	1	7
		АБИ	1	4									
		ИКХТ	1	4									
		ССА	3	12									
8.	**ГЪРЦИЯ**					**3**	**32**		**1**	**4**		**4**	**22**
	В т. ч.				АБИ	2	25	АБИ	1	4	ИРГР	2	4
					ИПАЗР	1	7				ССА	2	18
9.	**ЕСТОНИЯ**	ИРГР	**1**	**4**									
10.	**ИСПАНИЯ**					**2**	**22**					**3**	**24**
	В т.ч.				ИПАЗР	1	14				ССА	3	24
					АБИ	1	8						
11.	**ИТАЛИЯ**		**3**	**14**		**1**	**16**		**4**	**18**		**4**	**15**
	В т.ч.	АБИ	1	3	ИЗК	1	16	АБИ	2	5	ИПАЗР	4	15
		ЗИ Ст. З.	1	6				ИПАЗР	1	7			
		ИАИ	1	5				ИРР	1	6			

№	СТРАНИ	ФОРМИ НА СЪТРУДНИЧЕСТВО											
		СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ			Специализации и межд. курсове			МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЯВИ			Оперативни командировки		
		Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни - бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12.	**КИТАЙ**		**3**	**23**		**3**	**84**		**1**	**26**		**2**	**32**
	В т.ч.	АБИ	2	12	ИЖН	1	33	ИИРХ	1	26	ИАИ	2	32
		ИФК	1	11	ИРГР	2	51						
13.	**КИПЪР**	ЗИ Ст. З.	**1**	**4**	ИПАЗР	**2**	**16**	АБИ	**1**	**5**	ССА	**1**	**5**
14.	**ЛЮКСЕМБУРГ**	ИЗК	**1**	**13**									
15.	**МАКЕДОНИЯ**					**2**	**74**		**15**	**77**		**2**	**7**
	В т.ч.				ИЖН	2	74	ДЗИ	9	45	ИЗ – Кн.	2	7
								ИЗК	3	18			
								ИПАЗР	2	10			
								ИПЖЗ	1	4			
16.	**НОРВЕГИЯ**				АБИ	**1**	**14**						
17.	**ПОЛША**					**2**	**28**		**1**	**5**			
	В т.ч.				ИПАЗР	1	14	ИАИ	1	5			
					ИЗ – Кн.	1	14						
18.	**ПОРТУГАЛИЯ**		**1**	**6**		**4**	**77**		**5**	**27**			
	В т.ч.	АБИ	1	6	ИЖН	1	32	ИПАЗР	2	12			
					ИЗК	2	32	ИЗК	1	5			
					ИПАЗР	1	13	АБИ	2	10			
19.	**РУМЪНИЯ**		**18**	**50**		**5**	**83**		**7**	**17**		**1**	**1**
	В т.ч.	ИРР	18	50	ИИРХ	5	83	ИЖН	1	3	ИЛВ	1	1
								ИЛВ	4	4			
								ОСБЗ	1	7			
								ИАИ	1	3			
20.	**РУСИЯ**				ИЖН	**1**	**7**	ИПАЗР	**1**	**12**			
21.	**СЛОВАКИЯ**		**1**	**5**		**1**	**6**		**2**	**11**			
	В т.ч.	ЗИ Ст. З.	1	5	АБИ	1	6	ИЖН	1	4			
								ИЛВ	1	7			

№	СТРАНИ	ФОРМИ НА СЪТРУДНИЧЕСТВО											
		СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ			Специализации и межд. курсове			МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЯВИ			Оперативни командировки		
		Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни - бр.	Организация	Лица – бр.	ч/дни – бр.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
22.	**СЪРБИЯ**								**7**	**30**		**1**	**3**
	В т.ч.							ИЖН	3	12	ИЦ	1	3
								ИЗ - Кн.	2	10			
								ИРА	1	4			
								ИО	1	4			
23.	**САЩ**	ИАИ	**1**	**12**									
24.	**ТУРЦИЯ**					**30**	**267**		**5**	**19**		**8**	**57**
	В т. ч.				ДЗИ	12	72	ДЗИ	3	12	ИРЕМК	3	6
					ИЗК	2	60	ИАИ	1	4	ИЗС	1	4
					ИПАЗР	16	135	ИЖН	1	3	ИРР	1	5
											ССА	3	42
25.	**УНГАРИЯ**					**6**	**95**		**2**	**12**		**1**	**5**
	В т. ч.				ИИРХ	6	95	АБИ	1	4	ИПК	1	5
								ИИРХ	1	8			
26.	**УКРАЙНА**							ИЛВ	**1**	**10**	ССА	**1**	**5**
27.	**ФИНЛАНДИЯ**				АБИ	**2**	**14**						
28.	**ФРАНЦИЯ**		**1**	**7**		**2**	**34**		**5**	**29**		**2**	**12**
	В т. ч.	АБИ	1	7	АБИ	1	21	АБИ	4	19	ИПАЗР	1	7
					ИЗК	1	13	ИПЖЗ	1	10	ИРР	1	5
29.	**ХОЛАНДИЯ**				АБИ	**1**	**11**						
30.	**ХЪРВАТИЯ**				ИЗК	**1**	**12**	ИАИ	**1**	**7**			
31.	**ЧЕШКА РЕПУБЛИКА**				ИКХТ	**1**	**10**	ИЛВ	**1**	**5**	ССА	**2**	**28**
32.	**ШВЕЦИЯ**		**3**	**13**									
	В т. ч.	ИРГР	**1**	**5**									
		АБИ	**2**	**8**									
	ОБЩО:		**106**	**211**		**76**	**972**		**70**	**363**		**34**	**233**

ОБЩО КОМАНДИРОВАНИ ПРЕЗ 2015 ГОДИНА: 286 ДУШИ ЗА 1795 ЧОВЕКОДНИ В 32 СТРАНИ

Приложение 6а

МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО – ПРИЕТИ ЧУЖДЕНЦИ ПРЕЗ 2015 г.

№	ИЗПРАЩАЩА СТРАНА	ПРИЕМАЩА ОРГАНИЗАЦИЯ	В ТОВА ЧИСЛО						ОБЩО	
			В ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ		МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЯВИ И КОНФЕРЕНЦИИ В Б-Я		ДРУГИ			
			Лица	Ч/дни	Лица	Ч/дни	Лица	Ч/дни	Лица	Ч/дни
1	**АЛЖИР**	ИЖН	1	12					**1**	**12**
2	**АВСТРИЯ**	ИПАЗР			2	10			**2**	**10**
3	**ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**	АБИ	1	6					**1**	**6**
4	**ГЪРЦИЯ**	ИПАЗР			3	15			**3**	**15**
5	**ИНДИЯ**	ОСБЗ					1	2	**1**	**2**
6	**ИСПАНИЯ**	ИЛВ	3	6					**3**	**6**
7	**КИТАЙ**		**6**	**80**					**6**	**80**
	В т.ч.	ИАИ	4	52						
		ИЗ Кюстендил	2	28						
8	**МАРОКО**	ИПАЗР			1	5			**1**	**5**
9	**ПОЛША**	ИПАЗР	2	12					**2**	**12**
10	**ПОРТУГАЛИЯ**	ИПАЗР	1	6					**1**	**6**
11	**РУМЪНИЯ**	ИПАЗР			2	10			**2**	**10**
12	**САЩ**	АБИ	1	8					**1**	**8**
13	**ТУРЦИЯ**				**6**	**18**			**6**	**18**
	В т.ч.	ИЛВ			4	8				
		ИПАЗР			2	10				
14	**ФРАНЦИЯ**	АБИ					1	26	**1**	**26**
15	**ЯПОНИЯ**	АБИ					1	3	**1**	**3**
	ОБЩО:		**15**	**130**	**14**	**58**	**3**	**31**	**32**	**219**

ОБЩО ПРИЕТИ ЧУЖДЕСТРАННИ ГОСТИ ПРЕЗ 2015 ГОДИНА: 32 ДУШИ ЗА 219 ЧОВЕКОДНИ ОТ 15 СТРАНИ

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ 2
I. ОТЧЕТ ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИЗПЪЛНИТЕЛНОТО БЮРО И УПРАВИТЕЛНИЯ СЪВЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2015 ГОДИНА 5
II. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ 7
II.1. Направление „Растениевъдство” 7
II.2. Направление „Животновъдство” 35
II.3. Направление „Почвознание, общо земеделие и мелиорации” 53
II.4. Направление „Хранителни технологии и аграрна икономика”` 84
II.5. Проекти финансирани от МОН и от други организации в страната 94
III. НАУЧНО ОБСЛУЖВАНЕ, ПРИЛОЖНА ДЕЙНОСТ И ОПИТНИ СТАНЦИИ – ДЪРЖАВНИ ПРЕДПРИЯТИЯ 101
IV. КВАЛИФИКАЦИОННА СТРУКТУРА НА УЧЕНИТЕ 110
V. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО 113
VI. ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ 143
VII. СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ 145
VIII. ФИНАНСОВ ОТЧЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2015 ГОДИНА 149
IX. ПРИЛОЖЕНИЯ 136
Приложение 1 - Справка за научноизследователски проекти, разработвани от институтите на ССА през 2015 г. 136
Приложение 1а - Справка за научноизследователски проекти и задачи, разработвани от опитните станции към ССА през 2015 г. 136
Приложение 2 - Справка за квалификационната структура на учените в ССА 137
Приложение 3 - Справка за публикационната дейност в научните звена на ССА през 2015 г. 138
Приложение 4 - Обобщена справка за дейността по научното обслужване в ССА през 2015 г. 139
Приложение 5 - Справка за валидните международни договори и проекти на научните звена от ССА през 2015 г. 140
Приложение 6 - Справка за международното сътрудничество в ССА – командировки в чужбина през 2015 г. 144
Приложение 6а - Справка за международно сътрудничество – приети чужденци през 2015 г. 144

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

Отчетът е одобрен от Управителния съвет на Селскостопанска академия на 20 май 2016 г., с протокол номер РД-09.03

1373 гр. С0фия
ул. „Суходолска“ 30
юни 2016