СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

Годишен отчет
2014 г.



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

ГОДИШЕН ОТЧЕТ

2014



София 2015

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ОТЧЕТ ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИЗПЪЛНИТЕЛНОТО БЮРО И УПРАВИТЕЛНИЯ СЪВЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2014 ГОДИНА

II. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

II.1. Направление „Растениевъдство”

II.2. Направление „Животновъдство”

II.3. Направление „Почвознание, общо земеделие и мелиорации”

II.4. Направление „Хранителни технологии и аграрна икономика”

II.5. Проекти финансирани от МОН и от други организации в страната

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

IV. КВАЛИФИКАЦИОННА СТРУКТУРА НА УЧЕНИТЕ

V. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

VI. ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ

VII. СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ

VIII. ФИНАНСОВ ОТЧЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2014 ГОДИНА

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

Справка за разработваните научноизследователски проекти от институтите на ССА през 2014 г.

Справка за квалификационната структура на учените

Справка за публикационната дейност по институти

Обобщена справка за дейността по научното обслужване през 2014 г.

Справка за международните проекти

Справка за международното сътрудничество – командировки в чужбина

I. ОТЧЕТ ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИЗПЪЛНИТЕЛНОТО БЮРО И УПРАВИТЕЛНИЯ СЪВЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2014 Г.

УС на ССА – 2014 г.

През 2014 г. Управителният съвет е провел едно редовно заседание. При спазване на уточнената в Правилника за работата на УС процедура са взети общо 31 решения, оформени в 20 съгласувателни протокола.

- Приет е Годишният отчет на ССА за 2013 година;
- Извършена е корекция в Процедурните правила за провеждане на конкурсите за директори на ОС-ДП в системата на ССА и е съгласувана нова бланка на Договор за управление с директорите.
- Актуализиран е хорариумът и средствата за заплащане на научно ръководство на докторанти и средствата за провеждане на процедурите за научни степени и академични длъжности, съгласно § 9 от допълнителните разпоредби за прилагане на ЗРАСРБ в Селскостопанската академия, в сила от 01. 01. 2014 г.;
- Определен е броят на приеманите докторанти – български граждани за учебната 2014 – 2015 година.
- Одобрени са съставите на редакционните колегии на списанията, издавани от ССА;
- Подновени са програмните акредитации за обучение в образователна и научна степен „Доктор" на АБИ – София, ИАИ – София, ИЗ – Кюстендил, ИЗК „Марица" – Пловдив, ЗИ – Шумен, ИЗ – Карнобат, ИДР – Негован, ИПК – Чирпан, ДЗИ – Генерал Тошево, ИЖН – Костинброд, ИФК – Плевен и ИЦ – Кнежа.
- Приети са параметрите на Бюджета на ССА за 2014 г. във връзка със силно затрудненото финансово и икономическо състояние на всички ОС-ДП в системата на ССА, подготвена и е изпратена Декларация от името на УС писмо до Министър-председателя, Председателя на Народното събрание, Председателя на Комисията по земеделие и гори в НС и Министъра на земеделието и храните.
- Организиран е избор за директор на ИРЕМК, Казанлък;
- Съгласувани са предложенията на Постоянната комисия по иновации и технологии към ССА за иновативни продукти и разработки на учени от ССА;
- Дадено е разрешение на ЦУ на ССА за сключване на договор за нисколихвен кредит с фонд Енергийна ефективност за извършване на спешни ремонти в ЦУ на ССА;
- Наградени са: проф. Дора Бояджиева от ИРГР – Садово с почетен знак „За принос в развитието на аграрната наука в България"; проф. Димитър Домозетов от ИЗ – Кюстендил с почетен знак „Акад. Дончо Костов" и чл.-кор. проф. Мария Балтаджиева с почетното звание „Доктор хонорис кауза" на ССА.
- Решавани са и други текущи и организационни въпроси, касаеща дейността ССА.

ИБ на ССА – 2014 г.

През 2014 г. Изпълнително бюро е провело 44 заседания. Подготвени и обсъдени в ИБ са вътрешно нормативни документи, регламентиращи дейността на управителните органи в системата на ССА, които впоследствие са приети от УС. Решавани са организационни и кадрови въпроси, обезпечаващи израстването на учените в системата на ССА.

- Оптимизирани са съставите на Експертните съвети по: „Растениевъдство", „Животновъдство", „Почвознание, общо земеделие и мелиорации";
- Дадени са 16 разрешения за назначаване на асистенти, 10 за главни асистенти, 30 за доценти, 17 за професори в институтите на ССА;
- Проведени са конкурси за избор на директори на ОС-ДП – Търговище, Варна, Поморие, Средец, Хасково, Самоков и ЕБ към ИПЖЗ – Троян и ИРЕМК – Казанлък.

II. НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

По предложение на ЕС към ССА и решение на Изпълнително бюро, Председателят на ССА възложи на ПСЗ през 2014 г. да се разработят 138 научноизследователски проекти в следните научни направления:

Растениевъдство – 41;

Почвознание, общо земеделие и мелиорации – 48;

Животновъдство – 31;

Хранителни технологии и аграрна икономика – 18.

II.1. НАПРАВЛЕНИЕ „РАСТЕНИЕВЪДСТВО”

ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ „К. МАЛКОВ” – САДОВО

ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НА ФЪСТЪЦИ И СУСАМ

През отчетната година за включване в хибридизация на интродуцираните материали в селекционната програма при фъстъците е разработен научнообоснован подход за определяне на родителите и родителските двойки. За целта е използвана комплексна оценка, факторен, клъстърен, корелационен, и Path анализ.

В началните звена от селекцията на фъстъците (F_1 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 по доминантни гени, контролиращи добива на плодове и ядка в изучаваните потомства. При фъстъците е заложен конкурсен сортов опит за втора година с 11 перспективни селекционни линии. Две от тях превъзхождат по добив на плодове националния стандарт сорт „Кремена”, разликите са добре осигурени и статистически доказани. В заложения за първа година сортов опит две от изпитваните линии продуцират доказано по-висок добив от стандарта Кремена.

Интродуцираните през настоящата година образци сусам показват слаби продуктивни възможности, а тези с произход от Кения и Заир не образуват кутийки и семена.

При сусама са заложени 2 конкурсни сортови опита за трета година. Линиите, участващи в сортовите опити се характеризират с устойчиви на разцепване кутийки и семена с прикачена плацента. Трите кандидат сорта сусам – Аида, Невена и Валя, заложени в КСО се характеризират с добив на семена, равен на националния стандарт – сорт Милена.

Изпитани в две различни схеми на отглеждане, Аида и Невена показват добри резултати при директна жътва с комбайн.

При фъстъците и граха са произведени достатъчно потомства за продължаване на процеса на сортоподдържане при тези култури.

ОПАЗВАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА РАСТИТЕЛНИТЕ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ В БЪЛГАРИЯ

През 2014 г. е извършено обогатяване на изградените колекции по групи култури с общо 404 образци, регистрирани по паспортни данни, като 247 образци са от интродукция, 147 от експедиции и 10 бр. са селекционни материали, получени от институтите в системата на ССА и сродни организации в България. Реколтирани общо в колекции и опити са 2189 образци. Оценени по морфологични, агробиологични, стопански и др. признаци са 1448 образци (зърнено-житни - 563 образци; фуражни зърнено-бобови - 45; фуражно-бобови и житни треви - 44; технически и маслодайни - 27; зеленчукови - 285, декоративни - 302 и медицински и ароматни видове - 182).

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

В Националната генбанка семенните образци се съхраняват в базова, работна и обменна колекция. В базовата колекция за дългосрочно съхранение са постъпили общо 213 образци от 26 културни и диви видове. От тях 11 броя са за попълване с нова репродукция на

по-рано съхранени в генбанката образци, а 48 броя са семенни образци, които са показали ниска кълнителна способност. Общият брой на новите постъпления е 165, с което базовата колекция достига общ брой от 42 685 образци. В работната колекция при условия за средносрочно съхранение са постъпили семена от общо 1139 образци от 10 вида. В обменната колекция са включени 33 нови образци от 4 вида. От фонда на генбанката по заявки на изследователски програми у нас и от чужбина са предоставени общо 274 образци. Дублирана е уникална българска генплазма от 933 образци от 14 растителни вида в световното семехранилище Свалбард (*Svalbard Global Seed Vault*).

През 2014 г. в Ботаническата градина на ИРГР – Садово се поддържат общо 450 растителни вида от 60 семейства, като някои от тях са редки, ендемични и застрашени растения.

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

През отчетния период са заложени за проучване и репродуциране 72 сорта и селекционни линии с местен и чужд произход – Русия, Украйна, Италия, Франция, Гърция, Румъния, Турция, Китай и Япония. С десет от тях, които са разпространени в производството е изведен конкурсен сортов опит. В него са включени и две перспективни български линии ориз. За стандарти са използвани Краснодарски 424 (Русия) и Османджик 97 (Турция), които са стандарти и в ИАСАС. Сортовете и линиите са оценени по 40 показатели от международния дескриптор за ориза.

Направени са осем кръстоски и са получени 44 броя хибридни семена.

Отбрани са 1350 елитни метлици от 30 кръстоски.

Проучена е устойчивостта на 12 интродуцирани сорта, 2 български линии ориз, в т. ч. Краснодарски 424 и Османджик 97 спрямо семеннопреносимия патоген *F. culmorum*.

Тестовете откроявaт италианския сорт Балдо като носител на висока устойчивост както при естествен, така и при изкуствен инфекциозен фон.

Заложени са в двугодишно изпитване вписаните в Официалната сортова листа на България сортове ИРГР Дани, 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

През отчетния период са проведени изследвания по създаване на клетъчни суспендиални култури от семейство *Leucojum aestivum* (блатно кокиче), *Narcissus poeticus* (нарцис) и *Galanthus nivalis* (обикновено кокиче) поради големия интерес към биоактивните алкалоиди от сем. *Amaryllidaceae*, по-специално към високото им съдържание в генотиповете от балканския регион.

През 2014 г. изследователската работа е насочена към изучаване влиянието на множество фактори за микроразмножаване на няколко сорта мента в условия in vitro. Получените резултати са основа за размножаване на вида с прилежащите му сортове чрез единичен леторасъл и чрез пролиферация при размножителен коефициент 1: 53,2.

Зрели зародиши от 9 линии пшеница са инокулирани на 7 хранителни среди с различен състав на основните компоненти и растежни регулатори. Отчетен е процес на калусообразуване – 42,5% на хранителна среда, съдържаща 4 mg/l 2,4 –D. Макар и недостигната максимална степен на калусообразуване, получените резултати са предпоставка за продължаване и разгръщане на работата в посока експериментиране на нови стимулатори и различни концентрации за оптимизиране формирането на недиференцирана тъкан и проучване на регенерационните й възможности.

СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ВИСОКОДОБИВНИ СОРТОВЕ ОБИКНОВЕНА ЗИМНА ПШЕНИЦА С КОМПЛЕКС ОТ СТОПАНСКИ КАЧЕСТВА И ВИСОКА ЕКОЛОГИЧЕСКА 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 бр. селекционни линии и сортове пшеница. Проучено е качеството на зърното на древни пшенични видове *Tr. spelta, Tr. monococcum* и *Tr. dicoccum*. Анализирани са селекционни материали обикновена пшеница по редица косвени показатели относно устойчивостта им към абиотични стресови фактори. На инфекциозен участък са установени имунитетните прояви спрямо причинителите на брашнеста мана, кафява и жълта 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. Проведен е конкурсен сортов опит в ОСПЗ – Пазарджик. Добивите достигат до 800 kg/da. Сортовете от по-новата селекция (Диамант, Момчил, Фермер) показват по-високи добиви. Произведени са 19 335 kg семена от житни култури.

През 2014 г. в ИАСАС за първа година се изпитват 2 кандидат сорта пшеница – МХ 247/33 и Соколец, а един кандидат сорт – МХ 187/3 е включен за изпитване през вегетационната 2014/2015 година.

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

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

Осъществени са 40 нови кръстоски при ечемика, 110 бр. при тритикале и 202 бр. при твърдата пшеница. Обемът на сортовите опити по селекционни звена е: Контролно изпитване (КИ) 990 линии с ечемик, 595 линии с тритикале и 393 с твърда пшеница; Предварителен сортов опит (ПСО) – тритикале 112, твърда пшеница 118 линии ; Конкурсен сортов опит (КСО) – тритикале 112, твърда пшеница 72 линии и ечемик 108, от които 48 са фуражен тип. За първа година в ИАСАС се изпитва кандидат сорт тритикале Борислав. Изпитва се и една линия от твърда пшеница – DAI-2200-4, от която средно от всички пунктове на изпитване е получен добив от 582 kg/da. За втора година в системата на ИАСАС са изпитани кандидат сортовете зимен фуражен ечемик GT 1172 и тритикале Благовест. Резултатите са в полза на кандидат сортовете и ще бъдат разгледани от ЕС на ИАСАС. Признати за вписване в списък А на Официалната сортова листа на Република България са сорт тритикале Дони 52 и зимен фуражен ечемик сорт Тангра В схема на начално семепроизводство са включени: три сорта зимен двуреден ечемик – Каскадьор 3, ГТЕ Ахат и ГТЕ Яспис; 5 сорта твърда пшеница – Сатурн 1, Северина, Мирела, Мелина и Мирабел и девет сорта тритикале – Колорит, Атила, Акорд, Респект, Бумеранг, Ирник, Добруджанец, Ловчанец и Дони 52.

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

През 2014 г. научноизследователската работа е насочена към създаване, проучване и поддържане на работна колекция от самоопрашени линии слънчоглед закрепители на стерилността – 870 бр., стерилни аналози на В линиите – 90 бр. и възстановители на фертилността – 2280 бр. Линиите са с разнообразни морфологични и биологични характеристики и са получени чрез класически и биотехнологични методи на селекция. Работи се усилено и по най-новото направление в селекцията на слънчогледа – създаване на линии и хибриди слънчоглед устойчиви на хербициди. Колекцията включва 83 броя линии закрепители на стерилността и 790 възстановители на фертилността от групата на ими-

толерантните и 10 броя линии закрепители на стерилността и 158 възстановители на фертилността от групата на sulfonylurea-устойчиви форми. Създадени и изпитани в КСО са 304 ими-хибриди, като някои от тях показват много добри резултати, както устойчивост към хербицидите Пулсар и Стомп, така и като добив семена от декар. В института се поддържа при естествени условия на постоянен стационар единствената в България колекция от 250 образци от многогодишни видове от род *Helianthus* и около 200 образци от 7 едногодишни видове. В ИАСАС са предоставени за официално изпитване за БСК и РХС два нови български кандидат хибрида – Линзи и Дими. Хибридите са преминали успешно теста за РХС. През 2014 г. са признати официално хибридите Велко, Габи и Михаела, които ще бъдат вписани в официалния каталог на ЕС.

В държавните сортови комисии на редица страни са признати следните хибриди: в Украйна хибрид Алпин, в Русия хибридите Яна и Алпин, в Казахтан хибрид Алпин и в Молдова хибридите Алпин, Велека, Вокил и Вяра. През отчетния период в оранжериите на института са произведени 322 kg семена от перспективни хибриди и сортове, 183 kg предбазови семена от родителски линии на хибриди, които са признати, предстои им признаване или участие в официално изпитване на различни страни.

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

През 2014 г. са направени 300 нови кръстоски. В F_2 са отгледани 420 кръстоски, F_3 – 390 и в F_4 – 376 кръстоски. В начална селекция са засети 49 644 бр. потомства. В КСО са засети 335 линии, като средният добив се движи от 690 до 950 kg/da. В генофонда са включени 966 образци обикновена пшеница, твърда пшеница и тритикале. Продължава и опита с 687 образци дихаплоидни линии. През отчетния период е събрана пълна информация за качеството на 624 проби брашно от КСО. В лабораторията по биохимия на зърнено-житни култури са направени общо 2435 анализа на протеин и 138 анализа на лизин – проби от КСО, ПСО, КИ, работна колекция и други опити. През 2014 г. са оценени 2944 новоселекционирани линии обикновена пшеница за устойчивост към брашнеста мана и стъблена ръжда. Изследването е проведено на изкуствен инфекциозен участък по общоприетата методика в ДЗИ. Оценени в лабораторията по абиотичен стрес по студоустойчивост са 434 бр. линии и сортове обикновена пшеница от КСО, 742 бр. – от ПСО, 787 – от КИ, и 104 – от сортимента, или всичко – 1633 броя. В засушника са изпитани 55 линии от КСО и 38 наши и чужди сортове пшеница. За получаване на по-детайлна и пълна информация от получените резултати е необходимо прилагането на различни статистически методи и математически модели. Приложени са AMMI модели за оценка екологическата пластичност и стабилност на 19 нови сортове зимна мека пшеница, отглеждани при нормални условия и в режим на засушаване. Общо в начално семепроизводство се отглеждат през 2014 г. 28 сорта зимна пшеница по следните схеми – СИП I, СИП II, СИП III и предварително размножение (ПР) на площ около 200 декара. През отчетния период са предложени за разглеждане и утвърждаване от експертната комисия общо четири сорта зимна пшеница – ГТП Красен и ГТП Находка в група Б, както и GT96N177 (Жана) и GT99N174 (Фиона) в група В.

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

През 2014 г. са направени кръстоски между сортовете „Тракия", „Беслет" и „Еликсир" за получаване на семена за F_1 и F_2. В конкурсно сортоизпитване са включени 6 сорта като стандарти и 16 селекционни линии. Те са с продуктивност от 86% до 112,9% спрямо средния стандарт (Добруджански 7, Пловдив 10, Еликсир, Беслет и Абритус) от 1817 kg/ha, средно за

периода 2012 – 2014 г., с подходящ хабитус за пряка жътва, неразпукващи се бобове, добри вкусови качества и устойчивост на икономически важните болести (бактериен пригор, ореолов пригор, бактерийно увяхване, антракноза, склеротиния и ръжда). За втора година през 2014 г. в ИАСАС са представени за експертиза по същество за РХС три сорта фасул, от които два с бели семена (Блян и Устрем) и един тип пинто (Вежен). В периода 2012 – 2014 г. е установена продуктивността на 18 перспективни линии леща, селекционирани в ДЗИ, Генерал Тошево. Средно за периода пет селекционни линии ((№ 7, 8, 9, 10 и 20) превишават средния стандарт. Установена е продуктивността на 16 перспективни линии пролетен фуражен грах, три от които превишават средния стандарт с 13,4%, 13,6% и 14,1%. Проучена е продуктивността на 16 перспективни линии нахут, 10 от които превишават средния стандарт от 0,5% до 4%.

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 е установен компонентният състав на почвата и поливната вода. Резултатите от комплексните анализи показват, че почвата в експерименталната площ е неутрална до слабо алкална, с ниско хумусно съдържание, слабо запасена по отношение на основните хранителни елементи, с лек механичен състав и с балансирано съдържание на физична глина в орната част (35,3%). Съдържанието на микроелементи е в рамките на средното за почвения тип. Микробиологичните анализи показват сравнително ниска биогенност. Количеството на микроорганизмите намалява по дълбочина на почвения профил, което по всяка вероятност е отражение на негативни условия по отношение на аерация и достъпни хранителни елементи. В пробите не са открити микроорганизми от видовете *Glomus* spp., *Trichoderma* spp., *Streptomyces* spp. и *Agrobacterium radiobacter*. От предвидените биотизиращи агенти е установен единствено *Bacillus subtilis* в устойчива средна плътност по дълбочина на почвения профил.

Химичните анализи за качеството на поливната вода показват неутрална pH реакция, ниска степен на солево съдържание и оптимална електропроводимост. Получените стойности на отделните химични съединения и елементи са под приетите пределно допустими концентрации и не ограничават използването на водата за поливане на полски, зеленчукови и овощни култури.

На базата на предварителните комплексни анализи са определени прецизни норми на биологично торене и растителна защита. Биотизирани и засадени са общо 180 *ин витро* получени растения от подложката GF 677, рандомизирано разпределени в 9 участъкови плота, съобразно заложените експериментални варианти. Разстоянията на засаждане са 1,2 m междуредово/0,25 m вътредово/1,5 m между плотовете. Изградена е система за капково напояване със следните параметри: постоянен дебит 2,2 l/h, работно налягане 1,2 atm, 33 cm разстояние между капкообразувателите, потопяема дренажна помпа с дебит 100 - 375 l/h и смесителен контейнер с капацитет 200 m^3. Установена е динамиката на растеж по време на активна вегетация на подложките чрез създаване на база данни от месечни биометрични анализи по отношение на 2 биометрични показателя – височина и диаметър на стъблото в основата. Като цяло получените данни показват изразен положителен ефект от приложението на биологичните практики в сравнение с конвенционалната, прилагана до настоящия момент от земеделския производител. Комбинацията от различните биотизиращи агенти в повечето случаи води до кумулативен ефект не само по отношение на биологичния контрол върху фитопатогени, а и по отношение на влияние върху растежните показатели на експерименталните растения. При първия биометричен показател ясно изразени положителни резултати са получени при вариант *Trichoderma harzianum* T 22 + *Bacillus subtilis* QST 713 (надвишаващ контроли 1 и 2 съответно с 16,42% и 23,11%), следван от

вариант *Glomus intraradices* + *Agrobacterium radiobacter* K84 (съответно с 15,46% и с 22,09%). Подобна тенденция се наблюдава и при биометричния показател диаметър на стъблото в основата. В този случай отново същите варианти се оказват най-обещаващи при разменени позиции по отношение на горепосочените проценти: *Glomus intraradices* + *Agrobacterium radiobacter* K84 (9,1% и 13,9%), *Trichoderma harzianum* T 22 + *Bacillus subtilis* QST 713 (6,44% и 11,22%). Данните, получени при останалите експериментални варианти също надвишават тези на контролите, но без получена статистически достоверна разлика ($P \leq 0,05$).

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

Целта на работния колектив е получаването на трансгенни растения *M. truncatula* с повишена или потисната експресия по проучваните гени, както и растения за установяване тъканната локализация на експресията на проучваните два гена. Проведени са експерименти по генетична трансформация с цел получаване на трансгенни растения и потомство. Използвани са три типа конструкти на базата на *A. tumefaciens*, които позволяват получаването на растения, способни да свръхпродуцират протеина, както и такива с понижен синтез на протеина. Получаването на растения с конструкт, носещ промоторния участък на гена също е обект на работа. Изследванията са съсредоточени върху конструирането на трансгенни растения от моделното бобово растение *Medicago truncatula*, като при единия от проучваните гени в работната програма са залегнали и експерименти по получаване на трансгенни растения от моделното референтно растение *Arabidopsis thaliana*.

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

За оценка на стрес толерантността на 17 сорта български ечемик са използвани хидропонни и съдови опити в контролирани условия в зависимост от различните фази на развитие на растенията.

1. Проведен е тест за кълняемост на семена от различни реколти при различни концентрации на NaCl чрез използване на три метода:

Тест за кълняемост – върху филтърна хартия в петриеви блюда.

Тест за кълняемост в рула от филтърна хартия.

Микротръбички (сламки) с филтърна хартия.

Резултатите показват, че сортовете ечемик формират 2 групи. В първата група, включваща част от двуредните сортове (Емон, Обзор, Загорец, Имеон, Аспарух, Лардея, Руен) при ниска концентрация на NaCl (50 mM) кълняемостта слабо се повишава в сравнение с контролата и намалява при по-високи концентрации, като това намаление е най-силно изразено при 350 mM NaCl. Независимо от установената тенденция не са установени достоверни разлики между различните концентрации NaCl в тази група сортове. При друга група сортове – Ахелой 2, Божин, Из бори, Веслец (6-редни) и Одисей, Кубер, Орфей, Сайра, Девиния и Перун (2-редни) също се наблюдава тенденция за слабо нарастване на кълняемостта при ниски концентрации. В тази група при концентрация 350 mM кълняемостта е достоверно по-ниска в сравнение с останалите концентрации (0, 50, 100, 150 и 250 mM).

2. Тест за преживяемост на растенията в хидропонни условия на етап покълнеци – (Zadoks, 10-19) при различни концентрации NaCl лабораторни условия.

Получените резултати показват, че при повишаване на концентрацията до 150 mM, височината на прорастъците не се различава достоверно от контролата. Достоверно влияние на засоляването върху височината на прорастъците е установено при високи концентрации на NaCl (250 и 350 mM) Намаляването на височината при високи концентрации е най-силно изразено при сорт ИЗ бори. При някои от сортовете се наблюдава слабо, макар и недостоверно, повишаване на височината при 50 mM в сравнение с контролата. Такива са 2-редните сортовете Емон, Обзор, Имеон, Аспарух, Лардея, Сайра, Руен и Перун.

3. Съдов опит в оранжерийни условия (Zadoks, 00-99).

Отчетени са времето на покълняване/поникване, поява на трети лист, братене, изкласяване, брой преживели растения в съд, брой стъбла, брой класове, височина на растението, дължина на класа и осила, тегло на класа, брой семена на клас, тегло на семената.

Покълняването и формирането на листа бяха ускорени при 50 mM NaCl до фаза 3-4-и лист. Братенето и формирането на следващите листни етажи при 50 mM изостават в сравнение с контролите (растенията при 0 mM NaCl).

Установени са различия в някои компоненти на добива като общ брой на класовете и брой зърна в клас. Средният брой зърна в клас е с изразена тенденция за намаление при двуредните, докато при 6-редните той се увеличава. По отношение на добива двуредните сортове реагират с по-голямо намаление в условия на стрес в сравнение с 6-редните. При последните добивът се запазва постоянен при нормални и стресови условия.

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 т. нар. „възкръсващи растения", които са изключително устойчиви на продължително изсушаване и способни да се възстановят бързо при наличие на вода.

Целта на проведените изследвания е да се проследи динамиката на листния метаболом на *Haberlea rhodopensis* при засушаване и възстановяване.

Растенията се поддържат ин витро и в оранжерийни условия.

Разработена 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 - D1 (35% ОВС) и D2 (около 20% ОВС), напълно изсушени листа - D3 (около 6%) и 2 състояния на възстановяване R1 (около 75% ОВС) и R2 (около 90% ОВС). Тази стрес система е надеждна и близка до естественото засушаване на растенията и приложена при всички проведени опити.

За проследяване динамиката на първични и вторични метаболити по време на засушаване и възстановяване е проведен GC-MS анализ. Идентифицирани са общо 104 метаболити при 6 точки на третиране. Чрез GC-MS е показан профила на 14 мастни киселини, 5 хидроксимастни киселини, 9 стероли, 21 органични киселини, 13 въглехидрати, фенолни киселини (2 свободни и 16 свързани) и 13 свободни аминокиселини. 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

От тестираните общо 532 проби от слива, праскова и кайсия от 5 района на страната, вирусно болни са 354 (63,9%). Сливата е най-заразеният костилков вид (88,2%), докато при прасковата и кайсията нивото на инфекция е почти еднакво, съответно 39,1% и 40,3%. Серологичното щамово диференциране определя PPV-M щам (91%) като основен щам и при трите костилкови вида, следван от PPV-Д (6,8%). Нивото на смесена инфекция от двата щама е 2,0%.

Последвалото молекулярно диференциране чрез IC-RT-PCR метод с щамово-специфични праймерни двойки, амплифициращи мястото на рекомбинация в генома на вируса, съответно С-терминал на NIb ген и N-терминал на CP показва, че една голяма част от серологично определените като PPV-M щам изолати всъщност принадлежат към PPV-Rec. От тестираните общо 319 изолата от трите вида 173 (54,2%) са PPV-Rec, докато към PPV-M принадлежат 106 (33,2%) изолати. PPV-Д е доказан при 33 изолата (10,3%). Преобладаващ щам по сливата е PPV-Rec, докато при прасковата и кайсията е PPV-M.

Тридесет и три изолати са секвенирани в (Cter) NIb-(Nter)CP, която е най-

вариабилната област от генома на вируса. Получените нуклеотидни последователности са сравнени чрез софтуерната програма Invitrogen Vector NTI. Установената вътрещамова хомоложност е както следва: между изолатите от PPV-Rec щам (български и референтни) е 97 – 99%, между изолатите от PPV-M щам е 95 – 99% и между изолатите от PPV-Д щам е 97%. Проведеният чрез софтуерната програма MEGA4 филогенетичен анализ потвърждава резултатите от молекулярното щамово диференциране, като едновременно с това показва значителна хомогенност между изолатите от PPV-Rec щам и известна хетерогенност при изолатите от PPV-M и PPV-D щам.

Динамиката на разпространение на PPV-Rec и PPV-Д щамове в експериментално сливово насаждение показва значително по-бързото разпространение на PPV-Rec в сравнение не само с PPV-Д, но също и с PPV-M щам, приет за епидемиологичната форма на вируса. Получените резултати доказват високата конкурентоспособност на PPV-Rec в природата.

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

През отчетния период работата е съсредоточена върху наблюдение на болестни симптоми по земеделски, горски и овощни растителни видове и изолиране и определяне на патогенните причинители. Направена е колекция от събраните изолати от растителни патогени. Извършена е и морфологична характеристика на колекционираните изолати.

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

ДНК проби са изолирани от водни и седиментни проби от горещите извори Левуново, Ветрен дол и Сапарева баня след използване на модифицирана методика за изолиране на ДНК от термофилни микроорганизми. Конструирани са PCR праймери, съответстващи на консервативни участъци в аминокиселинните последователности на по-голям набор от α-амилазни гени. След PCR амплификация от ДНК проби, изолирани от горещите извори Левуново и Ветрен дол с различни праймерни двойки (комбинации от конструираните дегенерирани праймери за бактериални GH57 гени), получените ДНК фрагменти са разделени по големина чрез агарозна електрофореза и сравнени с ДНК маркери. Интензивни ДНК бендове с големини около 1050 бд са използвани за конструиране на метагеномните библиотеки. Паралелно на конструирането на библиотеки за алфа-амилазни гени са конструирани бактериални 16S rDNA библиотеки чрез амплифициране на 16S rDNA последователностите с двойката универсални примери 27F x 1525R. Получените PCR фрагменти с големина около 1500 бд са клонирани във вектор pJET1.2. Конструираните метагеномни библиотеки понастоящем са обект на характеризиране чрез групиране след PCR-RFLP анализ, секвениране на избрани клонове и сравняване на получените нуклеотидни последователности.

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

Извършено е планиране на необходимата информация, която да бъде регистрирана в избрани ферми на популацията. Изготвена е стратегия за събиране на тази информация, както и на подходите за бъдещ анализ. Разработена е теоретична основа за събиране на информация за сравнителни генетични оценки на популации от млечни овце и за изпитване на нов селекционен критерии. Формулирани са признаците, характеризиращи най-точно продуктивността на овцете за мляко и начина за отчитане на факторите, които оказват влияние върху продуктивността.

В съответствие с този план са разработени и стандарти на съответната информация и форматите, в които да бъдат регистрирани факторите и признаците за анализ.

По стандартите за информация е структурирана база данни от събраните в четири ферми на генофонда контроли на млечната продуктивност при млечни овце, като са отчетени всички възможни признаци на млечната продуктивност и факторите, влияещи върху тях. Натрупан е практически опит от структуриране, валидиране и съхраняване на данните от контролираните признаци, животни и ферми.

Систематизираната информация е подготвена за анализ, елиминирани са систематичните грешки при въвеждането на първичната информация, данните са нормализирани и валидирани, системните грешки са коригирани или елиминирани, а готовият файл е систематизиран във вид, подходящ за следващия етап на генетичен анализ.

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. Доказателство за напредъка в направлението са добрите резултати от новия кандидат сорт, изпитан в системата на ИАСАС. Получени са нови дихаплоидни линии от многоредни и двуредни F_2 популации, които са проучени по биологичните и стопански качества. В системата на ИАСАС са изпитани нови кандидат сортове пивоварен ечемик (4 зимни и 1 пролетен), които превъзхождат по продуктивност средният 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 2014 г. е признат за оригинален нов пивоварен сорт ечемик Ситара. Сортът е високопродуктивен, с добри качествени показатели в съчетание с добра устойчивост на икономически важните болести за ечемика.

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

През годината продължава обогатяването на 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 ранозрялост. 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 ранозрялост. 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 *in vitro* 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. Предстои тяхното представяне за признаване като оригинални сортове.

ИНСТИТУТ ПО ЦАРЕВИЦАТА – КНЕЖА

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРИ ХЕТЕРОЗИСА И СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА СЪЗДАВАНЕ, ПОДОБРЯВАНЕ И ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА НОВИ СТРЕСТОЛЕРАНТНИ ГЕНОТИПОВЕ ЦАРЕВИЦА

Получени и обобщени са наследяването на по-малко проучени признаци за допълване на постоянно постъпващата нова информация за хетерозисните прояви и степените на доминиране на хибриди царевица. Активно се работи по повишаване генетичното разнообразие при създаването на нов изходен материал в няколко направления: чрез новосъздадени и подобрени синтетични популации с ценни стопански признаци чрез използване за първи път на дихаплоидната популация за толерантност към високи гъстоти, включване на нови генотипове царевица със специфично модифицирана скорбяла; с по-голям брой листа над горния кочан за силажен тип царевица; използва се експерименталният мутагенезис като източник на генетично разнообразие.

Разработени и проучени са подходи и методи за оценка и повишаване устойчивостта на царевични генотипове към воден и осмотичен стрес в полски и лабораторни експерименти. Направена е технологична характеристика на български и чужди хибриди царевица. Използват се и са проучени молекулярни и електрофоретични методи за анализиране на разнообразието от генетичните ресурси и за идентификация и сравняване на генотиповете в селекцията и семепроизводството.

Получена е информация за имунологичното състояние на наличния генофонд относно реакцията към основните за царевицата заболявания. Активно се работи по прехвърляне на сертифицирани и новопризнати хибриди на мъжкостерилна основа.

СЕЛЕКЦИЯ НА ВИСОКОПРОДУКТИВНИ И АДАПТИВНИ ЦАРЕВИЧНИ ХИБРИДИ С РАЗШИРЕНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРАКТИКАТА

За периода 2012 – 2014 г. е работено общо с 16 302 стабилизирани самоопрашени линии от всички групи по ФАО, както и с 20 567 потомства в процес на отбор. В предварително и конкурсно изпитване (ПСО и КСО) са били съответно 7874 и 4705 царевични хибриди. В екологична мрежа на 4 локации в страната за периода са изпитани 348 хибрида от 4 групи по ФАО – ранни, среднорани, среднокъсни и късни. Официално изпитване в ИАСАС са преминали 19 хибриди на ИЦ – Кнежа, от които са признати два – Кнежа 549 (2012 г.) и Кнежа 310 (2013 г.). Хибридите са включени в Официалната сортова листа на страната и в схемите за семепроизводство.

По темите от проекта за селекция на качество навсякъде се наблюдава постигнат селекционен прогрес – съчетание на относително висок добив с подобрено качество на зърното особено при категорията високомаслени хибриди.

Изпитването на български хибриди по договор за международно сътрудничество показва, че нивото на селекцията не отстъпва на това в съседните държави – Румъния и Сърбия, които също са в царевичния пояс на Европа. В това изпитване някои хибриди превишават и световните стандарти, като Кн 619, Кн 462, Кн 550. Разработената по проекта система „Плюс“, осигурява малко по-висок добив при същото ниво на агротехника, може да стане нов елемент от технологията на царевицата.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ШУМЕН

СЪЗДАВАНЕ НА СОРТ СТЕВИЯ (*STEVIA REBAUDIANA* В.) С ВИСОКОЕСТЕСТВЕНИ ПОДСЛАДИТЕЛИ И ТЕХНОЛОГИЯ НА ОТГЛЕЖДАНЕ В УСЛОВИЯТА НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

През отчетната 2014 година при селекцията на стевията са използвани основно

индивидуален и индивидуално-фамилен отбор с проследяване на потомството. В селекционната работа е включена най-активно лабораторията по тъканни култури.

Във фаза бутонизация всички растения са изследвани индивидуално и цялото обследване възлиза на 451 растения. Установено е, че средният брой на основните стъбла на едно растение е 2,17 броя. Най-висок среден брой основни стъбла се констатира при вариант 16, където превишението над средното е с 33,7%. Средната височина на едно растение за изследвания период е 60 cm.

Резултатът по отношение на продуктивните качества на изследваните селекционни материали показва, че общото тегло на едно растение като цяло за опита е 217,9 g. Най-високо общо тегло на сухите листа от едно растение е получено при вариант 16 (38,3 g) – то е с 23% увеличение над средното. Установено е, че по отношение на съдържанието на стевиозид с най-добри показатели е произход 10Е с 14,65 g/100 g, който е с почти двойно повече съдържание на стевиозид.

Третирането на коренищата с фунгицидите Тирам и Тиофанат метил при отглеждането на стевия води до увеличаване теглото на сухите листа с 6,1%.

Установено е, че при третирането на растението стевия с препарата Биоактив добивът на зелена маса от декар достига 2240 kg. Получени са 17,6% повече сухи листа.

След успешно изпитване на първия български сорт – Стела (С-204), специалистите от ИАСАС са на мнение, че кандидат сортът стевия може да продължи да бъде изпитван за РХС (различимост, хомогенност и стабилност) и през следващата година.

АДАПТИРАНЕ КЪМ ТЕНДЕНЦИЯТА ЗА ЕКСТРЕМНИ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ АГРОКЛИМАТИЧНИТЕ НОРМИ НА МЕТОДИТЕ ЗА СЕЛЕКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧНИТЕ РЕШЕНИЯ ЗА СЕМЕПРОИЗВОДСТВО И УСТОЙЧИВО ПРОИЗВОДСТВО НА КАЧЕСТВЕНА СУРОВИНА ОТ ЦВЕКЛО, СОРГО И СУДАНКА

Агрометереологичните условия през годината се характеризират като изключително неблагоприятни за реализирането на агротехнологичните мероприятия и потвърждават актуалността на разработваните теми и задачи по проекта.

Резултатите от изпитването на сортове и хибриди захарно, полузахарно и кръмно цвекло потвърждават високия продуктивен потенциал на цвеклото, който в условията на влажно и хладно лято достига до 6-8 тона на декар с високо сухо и захарно съдържание.

Проведени са два сравнителни опита за изпитване на 34 сорта, хибриди и линии сорго за зърно и на 24 произходи суданка, захарни форми и соргосункови хибриди за зелена маса. Общите добиви до 9 t/ha от два откоса при цъфтеж и до 7 t/ha при млечно-восъчна зрялост потвърждават високия им продуктивен потенциал. Произведени са над 4500 kg семена от суданка сорт Енджe. Произведени са базови семена за техническо семепроизводство.

В 4 опита е изпитано влиянието на генотипа и торенето с минерални, листни и органични торове върху динамиката на натрупване на биомаса на 28 сорта, хибриди и опрашители захарно и кръмно цвекло и на 16 сорта и линии сорго, суданка, захарни форми и хибриди. Оценен е изпитаният генофонд за устойчивост към листни болести, мухлясване на зърното и полягане.

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

Продължава работата по сравнителното изпитване между клоновете, въз основа на което след обобщаване на получените досега резултати ще бъде излъчен за представяне пред ИАСАС най-добрият.

От хибридния питомник на отбора са анализирани 4 хибридни форми. Те са с много добри качества – висок добив, едри грозд и зърно и ще се проучат за излъчване на кандидат сортове.

В селекционния питомник са проучвани винените, бели, с мискетов аромат кандидат сортове (Мискет Кристал 25-12 и Мискет Викинг 5-51), които се изпитват за I година от ИАСАС и елитната форма 5-83, резултат от селекционната програма в направлението по създаване на устойчиви на болести сортове.

В направлението за подобрителната работа при лозата чрез създаване на устойчиви на болести сортове е наблюдавана елитна винена форма, която превъзхожда по родовитост сортовете Каберне совиньон и Сторгозия и е по-ранозряла в сравнение с тях.

Проучени са 2 инбредни десертни форми, откроили се с най-добри качества: 11-27 – черна, с произход от самоопрашване на хибридна форма 3-32 (Болгар × Алфонс Лавале) и 8-43 – черна, безсеменна, с произход от самоопрашване на сорт Палиери.

Под влияние на третирането с екзогенни фитохормони:

– при сорт Русенско без семе се наблюдава тенденция на повишаване на средната маса на грозда, масата на 100 зърна и процента на мезокарпа, намаляване на процента на семена, броя семена в 100 зърна и масата на 100 семена;

– при сортовете Зорница и Тангра се наблюдава тенденция на повишаване на масата на 100 зърна и процента на мезокарпа, намаляване на процента на семена, броя семена в 100 зърна и масата на 100 семена;

– при сорт Мискет русенски има тенденция на намаляване на процента на семената, броя на семената в 100 зърна и масата на 100 семена;

– при сорт Велика се наблюдава намаляване броя на семената в 100 зърна и масата на 100 семена и повишаване на процента на захарите.

За поддържане на генофонда на лозата и за нуждите на селекционната работа е присаден и произведен лозов посадъчен материал, като селекционните форми и част от лозите от сортове на института са предназначени за разширяване на селекционните колекции и маточните насаждения, а останалата част – за продажба на населението.

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

През вегетационния период са водени фенологични наблюдения при пшеницата. Отчетена е устойчивостта към студ, суша и болести.

В контролно изпитване са включени 150 линии, а в предварителен сортов опит 72 линии пшеница. Изведени са три конкурсни сортови опити с 249 линии за първа, втора и трета година.

След направената оценка от КСО първа година са отбрани 119 линии. По добив на зърно една линия превишава стандарта Садово 1, като разликата е много добре доказана. След направената селекционна оценка в КСО втора година са отбрани 25 линии. През настоящата година няма линия, която да превишава по добив на зърно стандарта Садово 1. Анализът на технологичните качества показва, че линиите имат сравнително ниско ЧХС (число на хлебопекарната сила). Това се дължи на по-голямото отпускане на глутена. В КСО трета година данните показват, че по добив на зърно две линии превишават стандарта Садово 1.

Заложен е провокационно-полски опит за установяване устойчивостта на почвена и атмосферна суша на нови селекционни линии обикновена пшеница. Преди засушаване на вариантите е определена устойчивостта на атмосферно засушаване чрез измерване електропроводимостта на листни мембрани.

През годината е получен сертификат от Патентно ведомство за сорт Дунавия.

По селекция на царевицата е изведен колекционен питомник, включващ общо 792 селекционни номера, част от които са стабилизирани линии и такива в процес на отбор. Извършени са над 168 нови хибридни кръстоски. Размножени са 6 перспективни хибриди в изолации и под изолатор някои нови хибриди с цел получаване на хибридни семена за опити за следващи години.

В два конкурсни сортови опита втора година са изпитани 22 хибриди, а в два

предварителни сортови опита първа година – 44 хибриди.

В периода изметляване на царевицата, в лабораторни условия е определена устойчивостта на атмосферно засушаване на 66 хибриди и 72 селекционни номера. Много добра устойчивост на атмосферна суша е установена при 17 от изпитваните хибриди и при 14 от линиите, които ще бъдат използвани в селекцията за сухоустойчивост.

Оценени са 66 хибриди и 56 стабилизирани селекционни линии за устойчивост на болести. Устойчивост на нападение от обикновена главня, листен пригор и фузариум са показали 60 от хибридите и 45 от линиите, които ще бъдат използвани в селекцията за устойчивост на болести.

Върху площ от 29 da е извършено сортоподдържане на пшеница, ечемик и пролетен овес.

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

В седем полски опити за установяване на продуктивните възможности и излъчване на кандидат сорт люцерна са изпитани 51 зародишни плазми, в т. ч. нови синтетични популации, сортове и хибриди. Данните показват, че синтетичните популации формират добиви, близки до този на стандарта без да го превишават. Изключение с положителни параметри представлява синтетичната популация SM-6, превишаваща по продуктивност на суха вегетативна маса и семена стандарта Приста 3. В два селекционни питомници (СП) са проучвани 55 самоопрашени линии, хибриди и свободно опрашени популации. Отбрани са елитни, едновременно цъфтящи растения от най-продуктивните зародишни плазми за получаване на семена.

Проучена е реакцията на сортове люцерна за устойчивост към ръжда с причинител *Uromyces striatus* на изкуствен и естествен инфекциозен фон. Установена е средна корелационна зависимост (r = 0,3) между индекса на нападение и съдържанието на суров протеин в растенията и силна корелационна връзка (r = 0,7) между дефолиацията и индекса на нападение. С най-нисък индекс на нападение се отличават селекционните образци FK-1, FK-2 и сорт Приста 5.

При полски и лабораторни условия са проследявани биологията, екологията и популационната плътност люцерновия сечко (*Plagionotus floralis* Pall.). Установено е, че популационната плътност е най-висока в средата на м. юни. Потвърждават се наблюденията, че женските индивиди са по-дълги и по-тежки в сравнение с мъжките. Половият индекс за 2014 година е 0,45.

Отчетени са видовото разнообразие и броят плевели на m^2 в млади и стари люцернови посеви с естествен фон на заплевеляване. Установени са два критични периода – след поникването на люцерната и след четвъртата година. Установено е намаляване на плътността и видовия състав на плевелите, в това число и на паламидата в старите люцернови посеви. През годината в посевите са доминирали едногодишни житни и широколистни видове плевели, а в по-малка степен – многогодишни видове.

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

При пространствена изолация са отглеждани 3 ПР на сортовете Роли и Приста 3 и са засети ПР на сортовете Приста 5 и Многолистна 1. Получени са 235 kg семена. За четвърта и втора година се размножават две перспективни синтетични популации.

Засети са ПР на полски фасул сорт Образцов чифлик 12, полски грах сорт Русе 1 и фий сорт Образец 666. Получени са 191 kg семена от полски фасул сорт Образцов чифлик 12, 720 kg – от полски грах сорт Русе 1 и 300 kg – фий сорт Образец 666.

През 2014 г. е издаден сертификат за люцерна сорт Приста 5.

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. Селекционно най-ценни са линиите 686, 694, 675 (КСО 3-та година) с 10,7 – 15,1% добив над стандарта, 705, 715, 713, 721, 708, 718 (КСО 2-ра година), превишаващи го с 12,6 до 26,4%. През годината в системата на Държавното сортоизпитване са линиите 458 (за втора година) и 501 (за първа година). Двете линии превишават средния стандарт по среден добив на неомаганен памук с 1,8%. Линия 458 е различима и хомогенна и е представена за утвърждаване като сорт пред експертна комисия. Чрез отдалечена хибридизация са получени линии, съчетаващи добив, дължина и рандеман на влакното. Много надеждни са: № 429, 439, 449 (КСО 3-та година), 636, 638 и 641 (ПС). Получени са линии чрез диалелни и сложни кръстоски, които съчетават: дължина (28,3 mm) и рандеман на влакното (43,0%) – № 352 (РС); продуктивност (122,8 – 124%) и дължина (28,0 – 28,9 mm) – № 234 (КСО 3-та година), № 265 (РС), № 564, 581, 583 (ПС); продуктивност и рандеман (44,1 – 46,3%) – № 339 (РС), № 572 (ПС). Най-добро съчетание на трите признака е постигнато в линия 578 (ПС). Създадени са линии с голо семе, от които много ценни за селекцията са № 84, 88, 374 (КСО), 105 и 106 (ПС), последните две с кафяво влакно. Подобрена е дължината на влакното на естествено оцветения кафяв памук с 1,8 до 3,0 mm. В условията на 2014 г. с обилни валежи през вегетацията на памука от българските сортове са получени сравнително високи добиви – от 162,9 до 223,6 kg/da. Реализирана е дължина на влакното 26,6 – 28,7 mm и рандеман 36,3 – 42,4%. Най-добри по комплексна оценка са сортовете Хелиус и Бояна, които надвишават стандарта по добив с 23,9 – 26,7%, Нелина, Дорина и Наталия, които по добив го превъзхождат по-слабо (с 6,9 – 17,8%), но имат по-дълго влакно. Най-високи стойности на действителния квантов добив и фотохимично гасене са отчетени при растенията от сорт Авангард-264, т. е. най-слабо е вредното въздействие на преовлажняването върху физиологичните процеси на този сорт. Повечето от изпитваните генотипове памук през 2014 г. проявяват силна чувствителност към изпитвания патоген *Verticillium dahlia.*

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

С най-висок добив от конкурсното сортоизпитване за реколта 2014 г. се отличават селекционните линии Д-8031, Д-8032, Д-7742, Д-7557и Д-7605. Линиите Д-8032 и Д-7557 са представени за изпитване в системата на ИАСАС като нови кандидат сортове. Използвани са съвременни математико-статистически методи за обработка на резултати от полски и лабораторни изследвания (РС и клъстерен анализ). Направени са ценни изводи за изграждане на подходяща селекционна стратегия по създаване на линии с повишена продуктивност и качество на зърното. В Системата на ИАСАС през изтеклата година са изпитвани четири линии твърда пшеница – две за първа година (Д-8032 и Д-7557), една за втора година (Д-7724) и една за трета година (М-561). Новите сортове твърда пшеница Тракиец и Кехлибар са с подадени документи за сертификати в Патентно ведомство. Продължава изпитването на подбрани хибридни линии, получени чрез отдалечена хибридизация в предварително и конкурсно сортоизпитване. В линия, получена в резултат на кръстосване между твърда пшеница и тритикале е установена интрогресия на хроматин от тритикале и рекомбинации между хромозоми на хомоложните на двата вида геноми. Голям брой нови селекционни линии са преценявани за първа година по признаците студо- и сухоустойчивост чрез косвени методи и са идентифицирани генотипове с различни нива на толерантност по изучаваните признаци. Групирани и подбрани са генотипове с добра и висока устойчивост спрямо патогените *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* и *Erisiphe graminis*. Всички изпитвани генотипи са показали чувствителност към видовете от род *Fusarium*. Условията през настоящата година бяха изключително благоприятни за развитие на различни гъбни патогени. Наблюдавано беше силно нападение от жълта ръжда с причинител гъбата *Puccinia striiformis*. Регистрирано е развитие на пъстри листни петна с причинител *Cladosporium herbarum* и е направено първо

съобщение за *C. herbarum* като причинител на листни петна по твърдата пшеница. Голям брой селекционни линии 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 2014 г. се характеризира с по-ниско качество по отношение на изследваните показатели, което се дължи на неблагоприятните условия. Осъществена е сортоподдържаща селекция и производство на висококачествен семенен материал на шест сорта твърда пшеница – Прогрес, Деяна, Виктория, Звездица, Предел и Елбрус.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ, СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕПРОИЗВОДСТВО НА ЖИТНИ ФУРАЖНИ КУЛТУРИ

Чрез приложение на метода 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, които са заявени в ПВ на Република България и е сключен договор за официално сортоизпитване с ИАСАС. Приключено е успешно контролното изпитване за РХС в ИАСАС на тръстиковидна власатка сорт Албена. Пасищен райграс сорт ИФК Хармония (избран за стандарт); гребенчат житняк сорт Свежина и пустинен житняк сорт Морава са включени в система на сортоподдържане и семепроизводство и са произведени висококачествени автентични семена на селекционера. Апробиран и реколтиран е базов посев от ежова главица сорт Дъбрава. Проведени са експедиции в страната и са събрани 19 нови образци от многогодишни житни фуражни видове растения – местни екотипове за включване в селекционни програми. 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, хибридизация, в т. ч. отдалечена, и отбор по продуктивност, адаптивност, дълготрайност и качество на фуража. При изпитване на 14 потомства от междувидови кръстоски на пасищен райграс и червена, ливадна и тръстиковидна власатка чрез приложение на клъстерен анализ е определено генетичното сходство и различие между тях и са диференцирани по направления на използване – за декоративни цели и за фураж – пасищно и сенокосно. Създадени са перспективни мутантни линии суданка и сорго и са получени резултати от конкурсни сортови опити за РХС и БСК – първа година. 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 на многогодишни житни треви, сорго и суданка по: съдържание на сухо вещество, суров протеин, сурови влакнини, фосфор и калций, смилаемост *in vitro* на сухото и органично вещество, влакнинни компоненти на клетъчните стени, степен на лигнификация, водоразтворими захари и пигменти. Осъществява се двустранно научно-техническо сътрудничество с научни организации от Белгия, Китай и Румъния.

СЕЛЕКЦИЯ, СОРТОВА АГРОТЕХНИКА И СЕМЕПРОИЗВОДСТВО ПРИ БОБОВИ ФУРАЖНИ КУЛТУРИ

Изследователската и приложна дейност по проекта е продължение на селекционни програми при бобови фуражни култури – люцерна, червена детелина, пролетен и зимен грах и стартиране на селекционна работа със звездан, еспарзета и зимен фий. Създадени са: работна колекция с 40 образци люцерна (хибриди, потомства от свободно опрашване на родителски компоненти на двойнолинейните хибриди, потомства на родителски компоненти на простите хибриди, изходни форми); колекционен питомник с 12 образци червена детелина (тетраплоидни чужди сортове, български диплоидни сортове, популация с местен произход и естествени популации); систематизиран е изходен материал от 18 образци звездан (чуждестранни сортове и популации, местни популации). Обогатен е генофондът при

люцерната чрез инцухт (получени са семена от растения с пълзяща коренова система) и при фуражния грах чрез хибридизация. Извършен е сравнителен анализ по биологични и стопански качества на поколения (Syn 1, Syn 2, Syn 3 и Syn 4) на синтетичен сорт люцерна Дара. Установено е, че четирите поколения не се различават съществено по отношение на редица количествени и качествени показатели. Доказано е, че максималното ниво на хетерозиготност при сорт Дара е постигнато в Syn 2 поколение. Проучени са в динамика растежът и развитието на зимен грах (линии и сорт Мир), пшеница (сорт Енола), ечемик (сорт Обзор) и тритикале (сорт Ракита). Установени са подходящи комбинации между тритикале и линии зимен грах за зелено косене, за приготвяне на силаж, сено и сенно брашно. Разработва се технология за производство на семена от люцерна в условия на биологично земеделие. Проучват се основни агротехнически фактори (междуредово разстояние и време за прибиране на семената) при семепроизводството на кандидат сорт пасищна люцерна. Извършва се сортоподдържане на шест сертифицирани сорта фуражни култури: люцерна сорт ДАРА и ОБНОВА 10; пролетен фуражен грах сорт ПЛЕВЕН 4 и КЕРПО; зимен грах сорт МИР; пролетен фий сорт ТЕМПО. Произведени са авторски и базови семена с висока генетична чистота и автентичност. Осъществено е предварително размножаване на 13 перспективни селекционни номера фуражни култури, в т. ч. люцерна (№ 3AS), 12 линии (девет зимен и три пролетен) фуражен грах. През 2014 г. в ИАСАС приключва успешно контролното изпитване за РХС на сорт ДАРА.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ – ПЛОВДИВ

ОБОГАТЯВАНЕ, ПРОУЧВАНЕ И СЪХРАНЕНИЕ НА РАСТИТЕЛНИТЕ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ 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 образци, 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 изпитани и размножени 3 сорта краставици, 4 образци пъпеши, 5 – дини, 3 – мускатна тиква, 3 – бяла тиква, 2 образеца от вида *Cucurbita ficifolia* и един от *Lagenaria*; при луковите култури са проучени 458 сорта, линии, фамилии и хибриди, принадлежащи към различни сортотипове; при *зелевите* култури са проучени 7 образци главесто зеле в условия на късно полско производство, от които подходящи за селекционни цели са 5 образци, отличаващи се с добър комплекс от морфологични и стопански признаци; проучени са 40 генотипа градински грах. Установени са генотипи, които могат да бъдат използвани в селекционните програми; генетичната колекция при градинския фасул е обогатена със 77 броя новоинтродуцирани генотипа от *P. vulgaris, P. coccineus* и *P. lunatus*; в сравнителен опит с *картофи* са установени образци с висока продуктивност и такива с диференцирана генотипна реакция към стрес от високи температури.

СЕЛЕКЦИЯ НА ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ И КАРТОФИ

При *доматите* са отбрани перспективни хибридни комбинации и линии с добри стопански, морфологични, химико-технологични и органолептични качества, толерантни и устойчиви на TMV. След отбор в M_4 поколение е доказано стабилното наследяване на признаците хабитус на растението, форма, едрина и съдържание на сухо вещество при пет мутантни линии домати. За изпитване за РХС се предлага нов директен индетерминантен кандидат сорт. При пипера продължава създаването и характеризирането на беккросни потомства на мъжкостерилна основа. Установени са високодобивни линии тип капия с подобрени морфологични, биохимични и сензорни характеристики на плодовете. В резултат от комплексна селекционно-подобрителна работа в ИЗК „Марица” и ОСПЗ, Пазарджик се предлага линия за изпитване за РХС. Тя се отличава от контролния сорт Куртовска капия 1 с

подобрени характеристики на плода и по-високо качество на продукцията. При *краставиците* са проведени хибридизации между линии от отделните сортотипове – дългоплодни, салатни и мини. Направена е междувидова хибридизация между *Cucurbita maxima, Cucurbita moschata* и *Cucurbita pepo* и са получени 15 F_1 хибрида. При *главестото зеле* е анализиран сортовият профил на български генотипи главесто зеле по отношение на съдържането на вещества с биологична активност. Проучени са агробиологичните и стопански качества на 8 сорта и линии *лук* и устойчивостта им към причинителите на шийно и черно гниене. При *градинския грах* е изведен сравнителен опит с пет ранни стабилизирани линии, предназначени за промишлена преработка и опит с шест сорта за определяне зимоустойчивостта при есенна сеитба. Проведени са репродукция и отбор на селекционни потомства *градински фасул* от F_1 и F_4 поколения и напреднали линии от две кръстоски с комплексна устойчивост към бактерийни, вирусни и гъбни патогени. Създадено е генетично разнообразие от изходни форми за селекция на картофи чрез методите на половата хибридизация и индуцирания мутагенез. Подбрани са линии с къс вегетационен период и интензивно клубенообразуване.

Проучена е възможност за използване на растителни отвари и настойки срещу неприятели при биологично производство.

Предстои издаване на сертификати за сортове пипер Калоян и Милкана F_1, картофи сорт Павелско, и домати Розово сърце, приключили успешно изпитване в ИАСАС.

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО – ПЛОВДИВ

АГРОБИОЛОГИЧНИ, ТЕХНОЛОГИЧНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ ОРЕХОВОТО ПРОИЗВОДСТВО

С разработения проект се дават конкретни отговори на въпросите по отглеждането на ореха. На базата на някои от получените резултати е разработена технология, приета от Управителния съвет на Селскостопанска академия.

В проекта са проучени вегетативните и репродуктивните прояви на интродуцирани орехови сортове. Определени са тези от тях, които са подходящи за отглеждане при климатичните условия на страната. Направена им е и помологична характеристика. Оптимизиран е поливният режим при микронапояване.

При полски условия в питомник през периода 2012 – 2014 г. е проведен първичен скрининг на орехови хибриди, получени по метода на свободното опрашване за установяване степента им на устойчивост към икономически най-важните болести по ореха. Всички изследвани орехови хибриди, показали ниска степен на чувствителност към антракноза и бактериоза или към двете болести заедно, са отделени и прехвърлени в нов питомник за по-нататъшни наблюдения и изследвания. Разработени са отделните елементи на микроразмножаване на орехови растения. Проведени са проучвания върху системите за формиране и резитба при отделни орехови сортове, като са проучени първите им вегетативни прояви. Успоредно с това са проведени физиологични проучвания, проучващи скоростта на фотосинтезата, интензивността на транспирацията, устичната проводимост и хлорофилната флуоресценция. Получените данни са теоретична основа при разработването на резитба за плододаване при ореха.

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

Подбрани са черешови сортове и елити за наблюдения, които да послужат като база за сравнение през годините за влиянието на климатичните фактори върху протичането и продължителността на отделните фенофази и сравняването на получените данни с данни от други колекционни насаждения в Европа и света. Отбрани са хибриди, перспективни по отношение на вкусови качества и външен вид. Заложени са биологични тестове за соково непреносими вируси (т. е. вируси, които не могат да бъдат диагностицирани чрез ELISA). Отбрани са 5 нови черешови елити от F_2 поколение с много късен срок на зреене.

Интродуцирани са 5 нови черешови сорта, 2 нектаринови и 1 прасковен сорт. При прасковите най-добър сензорен профил е установен при сорта Роял Глори. При сорта „Спасена" за трета поредна вегетация не бяха установени симптоми на шарка по листата и по плодовете и всички анализирани проби реагираха отрицателно с антитела, както за PPV, така и за останалите три тествани вируси. Установено е, че сортовете, присадени на подложка GF 677 се отличават с по-силен растеж (дебелина на ствола и обем на короната), както и по-добро образуване на обрастваща дървесина спрямо тези на семенна подложка. Добивът от едно дърво и средното тегло на плодовете са по-големи при сортовете нектарини с подложка GF 677. Пълната зрялост на плодовете при сортовете с подложка GF 677 настъпва по късно (4 до 7 дни) спрямо същите сортове на семенна подложка (Елберта).

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

Извършени са фенологични изследвания при 17 сливови сорта и 9 елита, както и при 25 сорта кайсии в региона на Пловдив и 23 сорта, 23 хибрида и 12 елита в района на Силистра. Установено е, че сливовите сортове Топстар плюс, Топ гигант, Ортенауер, Чачанска найболя и Синева, както и елитите Е1-68, Е2-12 и Е1-99 имат по-късен цъфтеж. Плодовете на сортовете Чачанска найболя, Амерс, Синева, Пловдивска ренклода и Остромила са с тегло между 50 g и 60 g, а на Топгигант плюс, Хаганта и Топхит плюс – с над 60 g, докато при стандарта Стенлей са 31,7g. От елитите с най-голямо тегло на плода са Е1-80 и Е1-53, съответно 61,5 g и 57,0 g. При сензорния анализ само плодовете на сорта Йойо са оценени като екстра качество. Визуалната оценка и лабораторните анализи (ELISA и IC-RT-PCR) потвърдиха невъзприемчивостта на новия сорт „Остромила" към PPV. От изследваните 10 сомаклона от сорт Кюстендилска синя при три от тях PPV не беше идентифициран.

При кайсиевите сортове и елити най-ранен срок на зреене е установен при сорт Аурора – между 2 и 8 юни, а най-късен при Женикот – между 12 и 18 август. С над 70 g са плодовете на Голдридж и Пелла, а между 60 и 70 g – на NJA2, Весна и Крупна скопиянка, Сирена и Истър, при 41,78 g за стандарта Унгарска. С комплекс от ценни качества по три до пет желани признака се отличават хибридите I.9.97, I.19.97, II.13.97, II.21.97, IV.18.97, създадени в Опитната станция в Силистра и H/H 12-42 (с фактор за устойчивост на шарка), създаден в ИО – Пловдив.

От изследваните сливово-кайсиеви сортове и елити по показателя тегло на плода се открои Стендесто (с 51,86 g). При направения химичен анализ на плодовете се установи, че елит Стефани съдържа 20,6% сухо вещество и 12,4% захари, а Стендесто – 16,8% сухото вещество и 10,3% общи захари.

За стратификация са заложени 214 хибридни сливови костилки и 162 кайсиеви. В ин витро условия са заложени кайсиеви ембриони от три родителски комбинации. Получените растения са в етап на микроразмножаване.

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

През отчетната година е направена оценка на ябълкови сортове и селекционен материал от новите хибридни комбинации. Резултатите свидетелстват, че те притежават различна устойчивост на живовлекова листна въшка (*Dysaphis plantaginea*) и зелена ябълкова листна въшка (*Aphis pomi*). Проучената чувствителност на сортовете Бребърн, Грени Смит и Купър 4 към посочените по-горе неприятели показа, че Купър 4 притежава най-висока степен на устойчивост. Пълна устойчивост беше установена при хибриди от комбинациите Дейтън, Пресила, Ред фрий и Примруж × Кримска селекционна.

Продължава формирането на ябълковите дръвчета по системите стройно вретено, солен и вертикална ос. На този етап от проучването е констатирано, че формирането на дърветата по системата вертикална ос при сортовете Бребърн, Грени Смит и Купър 4 води до получаването на по-висок добив, отколкото от другите две системи. На базата на листна

диагностика и изпарението от водна повърхност е определена торовата норма и поливният режим на опитното насаждение. Направената икономическа оценка показа, че от системата вертикална ос при сортовете Бребърн и Грени Смит се реализира печалба, докато при сорта Купър 4 доходът все още е отрицателен.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

ИНТРОДУКЦИЯ, СЪХРАНЕНИЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА ГЕНЕТИЧНИТЕ РЕСУРСИ ПРИ ЯБЪЛКАТА

Обект на изследване са сортовете: Джинджи голд, Ню Джонаголд, Бребърн, Супер чийф, Гала, Розана, Рубинола, Фуджи нагафу, Arkcharm, TSR, Скарлет спър, Орегон спър, Шарден, Белголден, Чадел, Сияна, Yanga 1, Hongro, Huangtaiping, Jinhong, Longfeng, Red general, Pacific rose, Pinova × Fudji, Free red star, Gold millennium, Melfree, Renora, Remo, Reandra, Pinova, Rubin, Primera, Oringe, Goldrush, Brina, Sekai-ichi, Moher, Defldra, Sansa, Симиренова ренета, Ред чийф и Голден Би и Хибридите с работни номера: 1/3, 1/5, 1/16, 1/20, 1/21, 1/26, I/23, I/36, I/38, 2/28, 2/30 20/2-26, 6, 9 и 152. В опитните насаждения са проведени необходимите агротехнически и РЗ мероприятия.

Установени са календарните срокове на цъфтежа и узряването на плодовете, при което е констатирано, че началото на цъфтежа през 2014 г. е значително по-рано спрямо някои от предходните години, което се обяснява със съществения затопляне на климата в края на зимата и началото на пролетта. Направени са необходимите биометрични измервания за установяване на растежните прояви на опитните дървета и са отчетени репродуктивните им прояви. Определено е качеството на плодовете – средна маса, размери, химичен състав. Установена е чувствителността на някои от сортовете и хибридите към струпясване (*Venturia inaequalis*) и брашнеста мана (*Podosphaera leucotricha*). Направена е сравнителна икономическа оценка на една част от проучваните сортове.

Извършени са 6 кръстоски между ябълкови сортове за получаване на нов генетичен материал.

Утвърден и вписан в списък Б на Официалната сортова листа на страната е нов български ябълков сорт под наименованието Сияна – Заповед № РД 12-10/18.04.2014 г. на министъра на МЗХ – за РХС.

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

През текущата година са интродуцирани 4 ягодови сорта – Pineberry, Maxim (Белгия), Ostara (Холандия), Roman (розово цъфтящ, САЩ).

Обект на сортоизучаване са 8 малинови сортообразци и видове: Orus, Killarney, Fertodi zamatos, Prelude, Reveille, European raspberry, Australian raspberry и Black raspberry. Растенията са 2-годишни, все още не са встъпили в пълно плододаване.

При касиса в сортоизучаване са включени 5 сорта (Дочь Памяти, Студенческая, Черная грозд, Черная крупноплодная и Сеянец Голубки). По отношение на родовитостта и едрина на плодовете изследваните сортове не изявяват в желана степен своите ценни качества.

Отчита се сортов опит с 5 малинови елити (№ 26703, 26666, 26204, 27148, 26780) и 2 сорта стандарти (Български рубин и Шопска алена) за представяне пред ИАСАС. Растенията са в период на начално плододаване и получените резултати са незадоволителни. Едрината на плодовете е под възможностите на изследваните елити.

Създадени са чрез комбинативна селекция нови ягодови и малинови генотипа. В процес на изучаване са съответно 850 при ягодата и 350 при малината хибридни семеначета (от тях 166 с участието на Хейлундзянската СА в Китай).

В изпълнение на хибридизационната програма 2014 г. при ягодата са осъществени 6 комбинации. Кастрирани и опрашени са 303 цвята. Получените семена са в процес на

стратификация. При малината са кастрирани и опрашени общо 262 цвята от 20 хибридни комбинации.

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

Проведени са предвидените в селекционната програма кръстоски между черешови сортове. На фона на неблагоприятните климатични условия по време на цъфтежа (продължителни валежи и ниски температури на въздуха) резултатите са определено негативни. Същото се отнася и до количеството на завръз при отделните сортове и елити, който е силно занижен.

От ИАСАС е получено удостоверение относно трите кандидат сорта – № 32/20 (Дима), 32/23 (Алекстон) и 6400 (Васиника), че са преминали успешно изпитването за РХС и са включени в списък Б на Официалната сортова листа на страната – заповед № РД 1210/08.04.2014 г. Проведени са наблюденията и отчитанията през тази година само за БСК с участието на специализирана комисия от ИАСАС.

Извършени са необходимите наблюдения и отчитания относно най-важните болести и неприятели при черешата. Проведени са необходимите растителнозащитни мероприятия.

При вишната през отчетната 2014 г. са присадени 19 сорта върху семенна махалебкова подложка, общ брой 192 с цел обновяване на сортимента.

Установено е, че няма съществени разлики при протичането на отделните фенофази между собственокореновите и присадените вишневи дървета.

В края на 16-та година при сорт Ван проучваните подложки редуцират обема на короните на дърветата от 2 до 22% спрямо SL-64. При Бинг това редуциране е от 8,8 до18% спрямо ИК-М9. При Ван с най-висока родовитост и нормата на рентабилност са дърветата на подложка SL-64, а при Бинг – на P-HL-A. При Лапинс и Съмит нормата на рентабилност е най-висока при Максма 14, Алкаво 2 и F12/1, а най-ниска – при Гизела 5.

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ТРОЯН

ОБНОВЯВАНЕ НА МАТОЧНАТА БАЗА ЗА ПОДДЪРЖАНЕ НА ПРЕДБАЗОВ И БАЗОВ ПОСАДЪЧЕН МАТЕРИАЛ ОТ РАЗЛИЧНИ ОВОЩНИ ВИДОВЕ

Избрани са площи и са уточнени елементите на технологиите за създаването на новите маточни насаждения. Извършени са по-голямата част от предвидените в методичните планове подготвителни мероприятия, свързани с обработките на площите и обезпечаване на оптимални фитосанитарни условия.

Произведени са или са в процес на производство по-голямата част от предвидените за включване в базовите маточна градина и вегетативни маточници маточни растения. Извършена е предварителната диагностика на изходните материали и ретестиране на получения посадъчен материал за икономически важни вируси.

Чрез помологична селекция и вирусна диагностика на кандидат предбазовите растения са обновени предбазовите растения от дребноплодни и ягодоплодни овощни видове, като същите се поддържат в изолационни условия.

Създадена е генбанка с паралелно поддържани *in vitro* образци от предбазови малинови растения.

Засаждането на маточните градини и вегетативни маточници не беше осъществено поради крайно неблагоприятните метеорологични условия.

МОДЕЛНО ВНЕДРЯВАНЕ НА ОТБРАНИ ЦЕННИ ФОРМИ ОТ РАСТИТЕЛНИТЕ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ, ПРИГОДНИ ЗА БИОЛОГИЧНО ПЛОДОПРОИЗВОДСТВО ПРИ ПЛАНИНСКИ УСЛОВИЯ И РАЗРАБОТВАНЕ НА МЕТОДИ ЗА ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ПРОДУКЦИЯТА ОТ ТЯХ

От направените експедиционни проучвания в района на Троян, Трявна, Дряново и Велико Търново са открити ценни форми от дървесни овощни видове: сливи, джанки, кайсии, ябълки, круши, череши и вишни.

От особен интерес са местните сортове и форми с повишена устойчивост на болести. Много от тях са със силен растеж и добра жизненост, въпреки че повечето са на възраст над 50 години. Откритите дървета растат при надморска височина от 380 до 690 m.

Намерени и описани са 21 местни сортове и форми ябълки, 4 сорта круши, 5 сорта череши, 5 сорта джанки и 1 сорт сливи.

От местния ябълков генофонд са отбрани форми, отличаващи се с добри вкусови качества и слаба чувствителност към болести.

Открити са и ценни местни сортове круши от района на Певците (круша Мехмедка), от която са взети калеми и са присадени в разсадника на института, и от района на Трявна – крушовите сортове Караманци и Казанджик, засадени в моделното насаждение в Дряново.

Колекцията в ОС – Дряново е обогатена и с местните ябълкови сортове Айвания, Йововка, Кантарка, Билкинка, Синапка и Зимна бананова.

От издирените черешови сортове с ценни стопански качества са Биволско сърце и Стефания и местният кайсиев сорт Дряновска.

Продължава поддържането и наблюдението на 2-годишно насаждение, в което са включени пет едроплодни местни джанкови форми, събрани от Габровския регион: Червена джанка от Хирево, Червена джанка от Туркинча, Жълта афъзка от Трявна, Червена афъзка от Гачкова, Калипетровска, и местният сливов сорт Тетевенка.

Направена е реконструкция и обновяване на стари арониеви насаждения с цел запазване на някои ценни семенни форми от този овощен вид чрез подмладяваща резитба и торене с оборски и птичи тор.

Създадено е ново насаждение от сибирски тип облепиха. За първа година немските форми от този вид плододават. Отличават се с едри, много добре оцветени плодове. Направен е химичен анализ на плодовете.

Проучена е пригодността за сушене на плодовете на ябълковите сортове Графенщайн и Ретина. Двата сорта са подходящи за сушене, като с по-голямо предимство относно запазване биологично активните вещества е сорт Ретина.

Проучени са качествата на плодове от пет сорта касис по отношение на антиоксидантния капацитет и пригодността им за получаване на здравословни храни. С най-високо съдържание на общи полифеноли са плодовете на Титания и Омета, а антиоксидантната активност е най-висока при сортовете Бен Ломонд и Бирюлевская. Касисовите сортове Титаниа и Бюролевская са най-подходящи за преработка в здравословни напитки.

С отбраните ценни местни сортове и форми от проучваните видове са създадени две колекционни овощни насаждения в Троян и Дряново.

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

Проучено е разнообразието от представители на местни форми от *Prunus domestica*, *Prunus cerasifera* и *Prunus spinosa* в регионите на Дряново, Трявна, Троян, Априлци и Смолян. Установен е значителен набор от представители и голямо разнообразие на форми и местни сортове сливи, джанки, трънки и череши. Открити и маркирани са ценни форми от наблюдаваните видове. Изследвани са основните биологични особености на дърветата и морфологични характеристики и качества на плодовете им.

Маркирани и проучени са представители от сортотипа на Кюстендилската синя слива. Установени са биологичните им особености и отношението към основните икономически болести.

В колекционна сливова градина при условията на Дряново се поддържат и изпитват

14 форми, отбрани от местните растителни ресурси. Установени са форми с повишена устойчивост на болести, подходящи за биологично плодопроизводство.

С най-много представители и разнообразие от форми е джанката. Нейните представители, както и такива от род *Prunus spinosa* се оказват с най-голяма пластичност и приспособимост към почвено-климатичните условия. Повечето от установените форми са единични дървета, свободнорастящи, характеризиращи се с голяма сила на растеж и добра жизненост.

Отбрани са за размножение и засаждане в колекционната градина 12 местни сорта ябълки след анализиране на установените и проучвани 140 форми. Отличават се с родовитост, качества на плодовете устойчивост на болести.

Отглеждат се и се проучват плодово-лекарствените култури арония, облепиха, хеномелес. От проучваните 410 генотипа хеномелес са отбрани 8 перспективни форми.

Поддържат се и се изпитват 37 интродуцирани сливови, 19 джанкови и 10 ябълкови сорта. Проучена е чувствителността им и силата на проявление на икономически важните болести.

По проекта се поддържат и се изпитват 520 хибридни сливови растения. Проучени са биологични особености на дърветата. Установени са форми, толерантни на основните болести. Отбран е кандидат сорт 224 и се изпитва от ИАСАС.

Отглежда се и се изпитва голям набор от сортовете на дребноплодни овощни видове – малини, касис, къпини, боровинки и арония. Отбрани са сортове с добри стопански показатели. Плодове от малини, касис, къпини, боровинки и арония са преработени в производи, на които е определена пригодността за преработка.

Отбрани са два малинови кандидат сорт и са представен пред ИАСАС за изпитване.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА СОРТОВИЯ СЪСТАВ ПРИ ДЕСЕРТНОТО И ВИНЕНО ГРОЗДОПРОИЗВОДСТВО

Проведени са проучвания за установяване степента на устойчивост на новоселекционирани десертни междувидови сортове и елитни хибридни форми към ниски зимни температури при лабораторни условия. Установена е реакцията на някои сортове и новоселекционирани елитни хибридни форми към гъбата *Plasmopara viticola*, причинител на болестта мана по лозата. Всички новоселекционирани елитни междувидови хибриди са с нисък индекс на поражение и повишена устойчивост на обикновена мана при полски условия. След настъпване на консумативната зрялост при десертните и технологична зрялост при винените елитни хибридни форми и семеначета са отбрани 2 вътревидови и 3 междувидови десертни хибридни форми с превъзходен външен вид и отлични органолептични качества.

Извършено е сравнително изпитване на 30 клона от бели и червени винени сортове лози. През фазата „узряване на гроздето” при клоновете и контролите е проследена интензивността на натрупване на захари. От всеки клон и популацията на съответния сорт са преработвани по 30 kg грозде по класическата технология за производство на бели и червени вина по метода на микровинификация. На получените вина е направен физикохимичен анализ и органолептична оценка. Въз основа на обобщените данни от агробиологичните и технологични изследвания през периода могат да бъдат излъчени и представени за рецензиране и утвърждаване от ИАСАС следните клонове: Димят 6/46, Мискет врачански 9/5, Мискет врачански 34/24, Алиготе 4/10, Мискет Отонел 7/46 и Ризлинг италиански 3/47.

Проучени са адаптивните възможности на 6 десертни и 4 винени сорта, както и 12 клона на сортовете Шардоне, Мерло, Алиготе, Мерло и Каберне совиньон, интродуцирани от 8 страни. На всички сортове и клонове са извършени фенологични наблюдения и са отчетени елементите на действителна родовитост и добив.

Проучени са агробиологичните и технологични качества на 9 десертни сорта лози. Установени са сроковете на протичане на отделните фенофази от годишния цикъл. Всички

проучени десертни сортове лози са чувствителни на мана (*Plasmopara viticola*), но в различна степен.

Проучени са вегетативните и репродуктивни прояви на лозата в условията на променящите се климатични условия в района на гр. Септември с винените сортове Памид и Мавруд. Събрани и анализирани са данни за елементите на климата. Извършени са фенологични наблюдения. Отчетени са елементите на действителна родовитост и добив. Установено е, че двата сорта формират продукция от грозде с много добро качество.

ИНСТИТУТ ПО ДЕКОРАТИВНИТЕ РАСТЕНИЯ – СОФИЯ

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

Усъвършенствани са някои основни елементи на технологиите за отглеждане на гипсофила при полски и оранжерийни условия. Проучено е поведението на нови за страната сортове хризантема. Изпитан е ефектът на листното и кореновото третиране с екологично чистия органичен препарат Плантагра при мини карамфил и на течния комплексен тор Floraline – при мушкато. В *in vitro* стрессистеми е проучена физиологичната реакция към симулиран с полиетиленгликол осмотичен стрес при български сортове мини карамфил и тагетес.

Проучен е видовият състав и е извършено картиране на плевелите и плевелните асоциации в площите за отглеждане на мини карамфил, лилиум, гладиол и хризантема.

Разработени са хранителни среди и са оптимизирани протоколи за микроразмножаване на саксийните видове мандевила, пахистахис, зонално и английско мушкато, фуксия, хохера и *Crossandra fortuna*, както и на червенолистна джанка и 4 диви вида *Goniolimon*.

Получени са сведения за ролята на растителния хормон етилен в стрес-сигнализацията при нараняването на отрязан цвят от карамфил. В моделни системи от клетъчни култури от тютюн са изследвани процеси на програмирана клетъчна смърт (ПКС). В моделна система от точково инокулирани с бактерията *Erwinia amylovora* интактни листа от ябълка са проучени потенциални биохимични маркери за проявата на клетъчна смърт при устойчиви и чувствителни сортове.

Създадени са шест кандидат сорта цветя, които през 2015 г. ще бъдат предложени за държавно сортоизпитване за РХС: 1 сорт мини карамфил – „София”; 3 сорта лилиум – „Серго”, „Катя” и „Ваня”; 1 сорг гладиол – „Тихо” и 1 сорт хризантема – „Лидия”.

Поддържа се и съхранява богат генофонд от декоративни растения: *in vivo*: 1177 образци, вкл. 427 вида, 518 сорта и 297 хибридни форми и 1 селекционна линия; *in vitro*: 188 образци от 28 вида и 161 сорта от саксийни листнодекоративни и цъфтящи култури, хризантеми, карамфил, лилиум и др., и 14 диви и защитени цветни видове, включени Червената книга на РБ.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – ПЛОВДИВ

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

Селекционните опити са проведени при стриктно спазване на звената на селекционния процес:

Колекционен питомник – заложени са 200 сорта ориенталски тютюн и 40 сорта едролистни тютюни;

Хибриден питомник – включени са 220 ориенталски и 150 едролистни образци в F_1 – F4;

Селекционен питомник – изпитани са 195 линии със съответните за екотипа контролни сортове и 50 линии Бърлей и Виржиния;

Контролни питомници – заложени са 6 контролни питомници с 52 варианта ориенталски и 3 с 34 варианта едролистни тютюни;

Конкурсни сортови опити – проведени са 6 сортови опита с 48 варианти ориенталски и 4 с 29 варианти едролистни тютюни;

Направени са 60 нови хибридни комбинации ориенталски и 39 хибридни комбинации едролистни тютюни;

Извършени са 28 10 (при ориенталски тютюн) и 14 00 (едролистни тютюни) биометрични измервания;

През 2014 г. от ИАСАС са признати и включени в сортовата листа на страната 3 нови сорта ориенталски тютюн – Басма 79, Дупница 160 и Дупница 733.

Направена е сортоподдържаща селекция – етап ОИР на сорт Хан Тервел 39, Ханski 277 и Бърлей 100. Етап СИП – Cker 347, Coker 254 и Линия 825. Изолирани са елитни растения.

Произведени са семена:

1. Ориенталски

– Предбазови семена: сорт Крумовград 58 – сертифицирани 50 kg, преизпълнение с 20 kg; сорт Крумовград 90 – сертифицирани 50 kg, преизпълнение с 20 kg;

– Базови семена: сорт Крумовград 58 – сертифицирани 328 kg, преизпълнение с 28 kg, сорт Крумовград 90 – сертифицирани са 310 kg, преизпълнение с 10 kg.

2. Виржиния: сорт 0454 – сертифицирани 13 kg, сорт 0514 – сертифицирани 11 kg.

ИНСТИТУТ ПО РОЗАТА И ЕТЕРИЧНОМАСЛЕНИТЕ КУЛТУРИ, КАЗАНЛЪК

ИНТРОДУКЦИЯ, СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОПОДДЪРЖАНЕ НА АРОМАТНИ И МЕДИЦИНСКИ РАСТЕНИЯ. СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ В ТЕХНОЛОГИИТЕ НА ОТГЛЕЖДАНЕ, РАЗМНОЖАВАНЕ И ПРЕРАБОТКА, АДАПТИРАНИ КЪМ КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ. ПРИЛОЖЕНИЕ НА СУРОВИНИТЕ ВЪВ ФАРМАЦИЯТА И КОЗМЕТИКАТА

Агробиологично проучване на ароматни и медицински растения включва поддържането на колекция от ароматни и медицински растения, разположена на площ от 5 da, обхващаща 145 вида, представени от 296 образци. Установени са агробиологичните характеристики на голям набор образци.

Колекцията от маслодайни рози е обогатена с 3 нови вида. Излъчен е хибрид маслодайна роза, притежаващ комплекс от положителни качества, който може да бъде предложен в направление биологично производство. Съгласно методите и схемите за сортоподдържане при маслодайната роза е направен индивидуален отбор на клонове от 4 сорта. Направена е оценка на генетичните ресурси от представители на *R. alba*, използвани за дестилация на розово масло, като е установено съществуването на две основни феногрупи. Изследвани са потомства, получени чрез принудително самоопрашване на цветове от *Rosa damascena*. Първите резултати показват наличието на голямо разнообразие от форми.

Извършено е сравнително изпитване трета година на клонове, получени чрез размножаване на отбрани хибридни лавандулови растения. Най-голям интерес за по-нататъшна селекция представляват образците със селекционни номера F 2102, F 295, K 108, K 122.

Проучени са съвременни подходи в отглеждане на маслодайната роза чрез прилагане на листни торове, изпитване на нови препарати за растителна защита и определяне на почвената влажност чрез измерване температурата на листната повърхност с инфрачервен термометър PCE 888 /-50° до 55 °C. Установена е ефикасността на биоинсектицидите Пирос, НикоТаб НимАзал.

Проследена е динамиката на основните биологично активни вещества в бялата маслодайна роза. Установено е, че съдържанието на флавоноиди в цвета на *R. alba* L. следи

динамиката на натрупване на етерично масло, което доказва, че двете групи вещества имат паралелен биосинтез.

Оптимизирани са някои екстрактационни параметри чрез методите на отговорните повърхнини (Response surface methodology) при получаването на билкови екстракти. Определен е коефициентът на молекулна дифузия.

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО СОЯТА – ПАВЛИКЕНИ

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

Средно за тригодишен период на изпитване проучените шест линии соя са потвърдили по-ранния срок на узряване (вегетационен период 114 – 119 дни) в сравнение със средния стандарт (125 дни), като най-висок добив на зърно е получен от линии № 3 и 4, които превишават средния стандарт съответно с 11,9% и 18%.

От десет линии соя за периода (2012 – 2014 г.) най-високодобивна е линия №7, която превишава средния стандарт при неполивни условия с 28%. Линията е с вегетационен период от 114 дни при неполивни до 119 дни при поливни условия и с маса на 1000 семена от 142 – 167 g. Проучени са 44 образци леща в колекционен питомник и 10 сорта в демонстративен опит. Получени са добиви от 205 kg/da при Бела до 465 kg/da при Станка 2. От дванадесетте линии в предварително изпитване шест превишават по добив средното от 7 – 53%. Проучен е колекционен питомник от 104 образци зимен фуражен грах по устойчивост на полягане, разпукване, продуктивност, устойчивост на абиотични и биотични фактори. Реколтирани са 17 линии в контролно изпитване и са излъчени 11 с продуктивност над 630 kg/da. Шестнадесетте зимоустойчиви линии зимен фуражен грах, включени в конкурсно изпитване са с вегетационен период 222 – 225 дни и продуктивност над 435 kg/da.

Резултатите от тригодишно изпитване на линии пролетен фуражен грах показват, че най-високодобивна средно за периода е линия №5, която превишава Плевен 4 с 22%. По отношение на устойчивостта към болестите аскохитоза и брашнеста мана при естествен фон на заразяване линия №5 и сорт Мишел са показали устойчивост, Плевен 4 – чувствителност, а останалите – средна устойчивост към причинителите на двете болести. Проучените в Конкурсно изпитване за първа година 5 линии пролетен фий превишават по добив на зърно от декар Образец 666 от 51 до 110% със статистически значими разлики и са по-ранозрели от стандарта с 2 до 7 дни.

Изпитан за втора година в ИАСАС е новият кандидат сорт пролетен фий Боил.

Най-висок добив с добре доказана положителна разлика спрямо средния добив от всички варианти е получен при първа дата на сеитба (8 април) и междуредие 25 cm, и при двата сорта: Ричи – 368 kg/da, Авигея – 348 kg/da. Периодът от пълното засенчване на почвената повърхност до реколтиране на посева може да се окаже решаващ за липса на конкуренция от плевели и формирането на добива при биологичното производство на соя.

Най-високи добиви соево зърно е получено при вариантите на Нов Стомп 330 ЕК (400 ml/da) + Базагран 480 СЛ (300 ml/da) с три междуредови вегетационни обработки, при което е осигурена и най-голяма чистота на посевите от плевели.

Пръскането с Лактофол-основен при 750 ml/da във фаза начало на цъфтеж + второ пръскане след 14 дни, осигурява най-висока продуктивност при сорт Роса, както и най-висока печалба (117 lv/da) и най-ниска себестойност от полученото соево зърно (343 lv/t).

СЕЛЕКЦИЯ НА БОБОВИ ТРЕВИ ЗА ПАСИЩНО ИЗПОЛЗВАНЕ В БЪЛГАРИЯ

Работено е по следните опити:

Селекционен питомник с хибридни линии грах – F_7 генерация за проучване и стабилизиране по признаци на отбор в пасищно направление;

Селекционен питомник с червена детелина за отбор на популации по висока лятна продуктивност и отавност, сухоустойчивост и устойчивост на брашнеста мана. Установено е, че популации E1 и Syn A са изравнени по добив на зелена маса и сухо вещество със

стандартния сенокосния сорт в първи и втори подраст и го превъзхождат с недоказани разлики в трети подраст. При подрастване в късното лято и есента всички популации са значимо по-нискодобивни от стандартния сорт. Наблюдавано е средно по характер адитивно наследяване на устойчивостта към брашнеста мана в проучваната група селекционни номера, както и че толерантността към патогена се повишава след поликросно опрашване с участието на устойчиви и средно устойчиви генотипове;

Колекционен питомник с хибридна детелина, в който е проведен фамилен отбор по стелещ растежен хабитус, неедновременно формиране на генеративни стъбла, висока продуктивност на зелена маса и семена, лятна преживяемост;

Селекционни питомници за изпитване и отбор в F_3 генерация на жълтохибридна люцерна и в естествени популации жълта люцерна. Извършен е отбор по критериите: формиране на коренови издънки, големина на чима, продуктивност, дълготрайност;

Три полски опита за определяне продуктивността и устойчивостта на селекционни популации бобови треви при пасищно използване в конкретни екологични условия – във временни пасищни тревостои в равнинен и предпланински район и при асоцииране с различни видове житни треви в пасищната смеска, както и при директното им подсяване в полуестествени пасищни тревостои. Установено е, че пасищните смески на селекционите популации звездан и червена детелина отстъпват на смеските на стандартните сортове със значими разлики по добив на зелена маса, но се изравняват с тях по добив на суха маса и проявяват значимо по-висока устойчивост в тревостоя и по-добра перзистентност.

Сравнително изпитване на популации многогодишни бобови треви, произхождащи от действащи пасища. Установена е междувидовата и вътревидова изменчивост по признаци, важни за консолидацията на генплазма в пасищно направление.

Елитно семепроизводство на звездан сорт „Търговище 1” и предварително размножение на елитните линии фий и грах и селекционни популации звездан, хмелна люцерна, червена и четинеста детелина.

II.2. НАПРАВЛЕНИЕ „ЖИВОТНОВЪДСТВО“

ИНСТИТУТ ПО ЖИВОТНОВЪДНИ НАУКИ, КОСТИНБРОД

ПРОИЗВОДСТВО И КАЧЕСТВО НА ПОДОБРЕНИ СУРОВИНИ – МЕСО И МЛЯКО. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА

Изпитване на схеми за производство на месо и месни продукти с повишена антиоксидантна активност и съдържание на полиненаситени мастни киселини – обобщените резултати от проучването показват възможности за използване на пасищното отглеждане за производство на агнешко месо с подобрен мастнокиселинен профил, по-устойчиво на оксидативни изменения при липидите и протеините в процес на хладилно съхранение и термична обработка. Заместването на слънчогледовия шрот с рапичен шрот в дажбата на агнета влияе положително върху липидния състав на месото чрез увеличаване количеството на спрегнати линолови и n-3 полиненаситените мастни киселини.

При влагане на витамин Е в дажбата на прасета се установява значим достоверен ефект на добавката в посока намаляване на липидната оксидация при съхранението, термичното третиране и технологичната обработка на свинско месо, което е благоприятно за запазване и подобряване качествените и здравословни характеристики на суровината и на крайния преработен продукт.

Използване на изходни линии птици от яйценосно направление и разработване на технологични схеми за производство на бавнорастящи бройлери, предназначени за отглеждане в органични ферми – проведено е възпроизводство на изходните линии и популации. Контролирани са седем линии птици от националния генофонд, две кръстоски и една хибридна комбинация. Регистрирани са основните продуктивни показатели – оплодености, ембрионална смъртност, люпимост, живо тегло на пилетата при излюпване, на 7- и 18-седмична възраст, разход на фураж, смъртност. При сформираната трилинейна комбинация (двулинейна комбинация „М+Н“ женски х линия „РБ“ мъжки) още на 4-седмична възраст са установени по-високи стойности на живото тегло при мъжките спрямо женските птици, т. е. в много по-ранна възраст се проявява половият диморфизъм.

Проведен е експеримент с три опитни групи мъжки пилета – „Lohmann-Brown-Classic“ за изпитване ефекта на различни нива на енергия и суров протеин във фуража. Изхранването на фуражи с по-ниска енергийна стойност, но по-високо съдържание на протеин повлиява положително разхода на фураж за килограм живо тегло, някои от частите на трупа – грил, червено и бяло месо, и води до намаляване съдържанието на вътрешна коремна мазнина при мъжките птици.

Фуражите с ниско съдържание на енергия и протеин повлияват отрицателно зоотехническите и кланични показатели на птиците, които отлагат по-високо количество коремна мазнина. Съдържанието на енергия и протеин във фуража оказва влияние върху някои от физикохимичните показатели при гърди и бутче. При пилетата, получавали фуражи с ниско съдържание на енергия и протеин се установяват достоверно по-високо съдържание на влага и миоглобин в гърдите, и на мазнини в бутчето.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ГЕНЕАЛОГИЯТА, ФЕНОТИПНИ И ГЕНЕТИЧНИ ПАРАМЕТРИ НА ПОПУЛАЦИЯТА КОНЕ С ТРАКЕНЕНСКИ И ИЗТОЧНОПРУСКИ ПРОИЗХОД В БЪЛГАРИЯ С ОГЛЕД РАЗРАБОТВАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА СЕЛЕКЦИЯ

Анализът на генеалогията показва, че линейната и фамилна структура на популацията коне с тракененски и източнопруски произход в България е формирана от средата на 70-те години на м. в. от импортирани в страната ни жребци и кобили. От проучванията се установява, че в популацията се развъждат коне, които произхождат от 9 линии в породата и са формирани 14 фамилии, които произхождат от кобили от известни в породата тракененски и източнопруски фамилии.

Фенотипните и генетични параметри на популацията коне с тракененски и източнопруски произход в България са установени с помощта на записите в създадената електронна база данни за оценки за екстериора на 560 индивида и 777 записа на класиране на

конете от породата в три класически дисциплини на конния спорт, постигнати през 2011, 2012 и 2013 година. Анализът на данните установява достоверен ефект на годината на раждане върху обхвата на гърдите и обхвата на свирката, което се отдава главно на различното ниво на хранене през отделните години. Статистически значим е ефектът на пола върху височината при холката, дължината на тялото и обхвата на свирката. Месецът на раждане, фамилията и линията не оказват статистическо влияние върху средните стойности на изследваните признаци. Резултатите показват наличието на консолидация на породата по тези признаци, което не е достатъчен източник на генетично разнообразие в популацията, характерно за породи с прилагане на чистопородно развъжданите в продължение на дълъг период от време. Определени са коефициенти на унаследяване на някои признаци.

Извършен е анализ на производителността на конете, като е използвано тяхното класиране в дисциплините на класическият конен спорт. Проучени са различни източници на изменчивост, включително линиите, фамилиите, годината, вида на състезанието и категорията на ездачите. Резултатите очертават превъзходство по отношение на производителността на индивидите от различните структурни единици на породата.

В резултат от работата по този проект е разработена Развъдна програма за конете с източнопруски и тракененски произход в България (Тракенен BG).

СТРЕС И ЗООХИГИЕННИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ СЕЛСКОСТОПАНСКИТЕ ЖИВОТНИ

Морфология на надбъбречните жлези и специфика на адренокортикалния отговор към някои абиотични и технологични стресови стимули при зайци – определени са часовата динамика на промените в левкоцитните субпопулации, хормоните кортизол и кортикостерон, съдържанието на някои микроелементи в черен дроб и *m. biceps femoris*, някои хематологични показатели и ректалната температура при четиримесечни зайци от породата Бял новозеландски, стресирани чрез излагане на различни фактори.

Изследванията са осъществени с цел проучване спецификата на стресовия отговор при зайци и динамиката на класическите стрес-маркери, чиято надеждност се явява критичен момент в оценката на благополучието “welfare” при селскостопанските животни, в частност при зайците.

Установено е следното: 1) Зайците, за разлика от другите селскостопански животни, не реагират на екзогенен адренокортикотропин и принудително бягане с увеличаване секрецията на кортизол и кортикостерон; 2) Експозицията на зайците на директна слънчева радиация в продължение на 4 часа предизвиква достоверно повишаване съдържанието на Na, Cr и Cu в черния дроб, но не оказва влияние върху съдържанието на Na, K, Cr, Fe, Zn, Cu и Se в мускулите, предизвиква по-бърз спад на pH на кръвта на 60 мин. след клането; 3) Високата концентрация на амоняк повишава броя на белите кръвни клетки и хематокрита, модулира топлинния хомеостазис, предотвратява предизвиканото от стреса увеличаване на съотношението хетерофили/лимфоцити, предизвиква хипертрофия на надбъбречните жлези; 4) Пиридоксинът, добавен към водата за пиене предотвратява провокираното от амоняка увеличение на честотата на дишане, ректалната температура, броя на левкоцитите и нивото на хематокрита в отговор на приложения стрес.

При проучване въздействието на компонентите на околната среда върху организма на отглежданите млечни крави е установено, че биологичната закономерност за понижение на млечната продуктивност в края на лактационния период се влияе пряко от годишния сезон, който се явява като сумарен екологичен фактор. Отглеждането на новородените телета в индивидуални клетки на открита площадка, съчетано с петдневен престой при майките по време на колостралния период се отразява благоприятно върху адаптивните възможности и физиологичното им състояние през топлия и студен период на годината. С увеличаване на възрастта се установяват достоверно по-високи стойности на общ белтък, хемоглобин, хематокрит и брой еритроцити на кръвта и понижаване плазмената концентрация на кортизола. Отделянето на новородените телета от майките веднага след раждането им и

невъзможност за получаване на майчина коластра се съпровожда с повишена биосинтеза и секреция на кортизол още през първите 24 часа след раждането и слабо изразени позитивни промени в стойностите на общия белтък, хемоглобина, хематокрит и брой еритроцити на кръвта.

Проучване ефективността на различни методи за оптимизиране на репродуктивни и продуктивни показатели при нераждали Калифорнийски и Бели новозеландски зайкини – проведено е проучване с общо 111 нераждали зайкини от породите Калифорнийски и Бял новозеландски с цел изпитване на две схеми на стимулиране появата на еструс – нехормонална и хормонална. Получените резултати до този момент не дават категоричен отговор относно ефекта на двете схеми по отношение на репродуктивните и продуктивни показатели. Изпитваните схеми на стимулация повишават възприемчивостта към разплодника на нераждалите зайкини от Калифорнийската порода, докато при Бялата новозеландска порода – само хормоналната стимулация повишава този показател. Заплодяемостта при Калифорнийската порода е 100% за контролната група и 75 – 85% за експерименталните групи. По този показател Новозеландски зайкини от трите групи са с приблизително равни стойности. Общата и същинска плодовитост, теглото на цялото зайчило и живородените зайчета са най-високи при групите с хормонално стимулирани зайкини, докато индивидуалното тегло на новородените зайчета е най-високо при нехормонално стимулираните групи, а размерът на зайчилото и теглото му са най-високи при контролните Калифорнийски зайкини и експерименталните Бели Новозеландски зайкини.

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОДУКТИВНОТО ДЪЛГОЛЕТИЕ И КОНКУРЕНТНОСТТА НА МЛЕЧНИТЕ ПОРОДИ ГОВЕДА

Извършена е комплексна оценка на млечни говедовъдни ферми от различни региони на страната, в които се отглеждат общо 441 крави. Резултатите показват, че в проучваните ферми се отглеждат животни с висок генетичен потенциал, прилагат се модерни системи на хранене, доене, осигурен е комфорт на кравите и има добро управление. Реализираната средна млечност е 5226 kg. Проучени и анализирани са 3505 млечни ферми от регистъра на I категория ферми в страната с общо 147 148 крави, разпределени в 6 групи според размера на стадата. Резултатите показват, че най-голям е броят на млечните ферми в Пловдивска област – 15,8%, следвана в низходящ ред от областите Сливен и Хасково, съответно 13,1% и 7,2% от млечните ферми. Проведено е изследване за установяване разликите между фермерите според някои показатели, включващи социални характеристики. Това изследване принадлежи към групата на Case study-проучванията. В проучваните ферми се отглеждат общо 1796 млечни крави. Установена е достоверна разлика в средната възраст на фермерите с висше образование спрямо тези със средно образование. Фермерите с университетска степен като цяло са по-млади от фермерите със средно образование. Не е установена достоверна разлика в нормата на възвръщаемост на инвестициите между двете групи ферми. Направено е проучване за установяване зависимостите между основни продуктивни показатели в млечни говедовъдни ферми в страната**.** Изследвани са 24 млечни говедовъдни ферми. Резултатите показват, че с увеличаване броя на кравите в основното стадо нараства, както средната млечна продуктивност (0.643***), така и процентът на брак на кравите от основното стадо (0.416**). С увеличаване на сервис периода нараства възрастта на включване на кравите в основното стадо (0.611***). Установено е, че с 90% вероятност съществува умерена, отрицателна корелация между броя на лактациите и годишния процент на брак (0.356*), и умерена, положителна корелация между годишния процент на брак и продължителността на сервис периода (0.370*).

ОЦЕНКА НА ФЕНОТИПНО И ГЕНЕТИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ ПРИ ПОРОДАТА ЛИМУЗИН В УСЛОВИЯТА НА ИЗГРАЖДАНЕ НА ОТВОРЕН РАЗВЪДЕН НУКЛЕУС. ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА

Разработено е технологично задание за изграждане на техническа екипировка и

репродуктивен център в процеса на развитие на месодайна говедовъдна ферма „Златуша”, където се отглеждат животни от породата Лимузин. Технологичните параметри са съобразени с ветеринарномедицинските изисквания към животновъдните обекти, добрите производствени практики в говедовъдни ферми, нормативната база за отглеждане на месодайни говеда, с особеностите на терена, стопанската сграда и възможностите за използване на съществуващата инфраструктура.

В процеса на изграждане на система за контрол на темповете на тегловен растеж, възпроизводителните способности и оценка на живи животни на възлови възрасти от развитието и съответното им обвързване с икономически тегла в различните етапи от изпълнение на развъдните схеми е основна задача при реализиране на развъдно-селекционната методика по проекта. Обвързването на продуктивните показатели със съответни икономически тегла е задължително в процеса на провеждане на селекционна работа в нуклеусови стада.

Извършена е и икономическа оценка на производствения процес. За нормален производствен цикъл на стадо от 50 крави и 40 юници са необходими 101 590 лева. Заложените в производствената програма приходи от фермата се формират само от продажбата на мъжки разплоден материал. Оценената стойност на един приплод при раждане е 978 лева. Реализацията само на мъжки приплоди утежнява тяхната стойност с частта на женските приплоди оставени за разплод. По тази схема стойността на новороденото мъжко теле се удвоява – 1956 лева. Разходите по отглеждането на телето до отбиване достигат средно 600 лв. на глава, или средната стойност на едно мъжко неселекционирано теле е 2556 лева. Заложените в проекта оценки на мъжките телета, продавани за разплод, ще позволи фермата да преодолее този негативен икономически резултат.

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

За пръв път е проучен мастнокиселинният състав на овче мляко от породата Синтетична популация българска млечна при оборно и пасищно отглеждане. Установено е по-високо съдържание на наситени мастни киселини при оборно отглеждане и ниско съдържание на моно- и полиненаситените мастни киселини. Концентрацията на есенциални мастни киселини е много ниска – омега-3 мастни киселини от 0,34 до 1,08 g/100 g мазнина, омега-6 мастни киселини от 2,48 до 4,53 g/100 g мазнина. Нормата на възвръщаемост (10,27%) е по-висока от дисконтовия фактор. Индексът на рентабилността е по-висок от 1, което означава, че инвестицията в млечната овцевъдна ферма се възвръща. От разходните парични потоци най-голям дял заемат тези за материали, следвани от паричните разходни потоци за труд и социални осигуровки. През първите 5 години най-голям е делът на приходите от продажба на фуражи – собствено производство, а от 8-та година до края на инвестиционния проект приходите от продажба на агнета заемат най-голям дял от приходите. Приложението на модулния подход при внедряване на машинно доене способства за съществено намаляване на относителните амортизационни отчисления. За петгодишен срок на внедряване разходите са по-ниски от тези при традиционния подход. При модулния подход за покриване на разходите за инвестицията се изразходва средно 9,28% от получения приход, а при традиционния – от 34,2 до 9,8%. Приложението на модулния подход способства за намаляване на общите инвестиции. Включването на Progut в дажбата не влияе на състава на млякото и не показва съществено влияние върху млечността на овцете. Приложените схеми за синхронизация на еструса чрез къси прогестагенови третирания имат добър синхронизиращ ефект (90% и 66,67%), но слаба заплодяемост (22,22% и 33,33%). Индуцирането на синхронен еструс при овце чрез еднократно прилагане на синтетичен аналог PGF 2α има синхронизиращ ефект от 58,97% (ден 10) и 46,66% (ден

11). Заплодяемостта след изкуствено осеменяване от първи еструс е 43,48 – 44,12% и плодовитостта е 120 – 148,86%.

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

Проучване на стимулиращото действие на някои растителни екстракти и електрохимично активирани водни разтвори върху признаците, характеризиращи развитието на пчелните семейства в района на Смолян. Върху силата на семействата и количеството на пилото в началото и в края на подхранването през пролетта положителен ефект показват препаратите "Vita Feed Gold" и „Апидас". През есенния период освен тях стимулиращо влияние проявява и препаратът „Анолит-7". Препаратите „Анолит-7" и „Апидас" влияят стимулиращо върху пчелните семейства и по отношение събираемост на нектар и цветен прашец. "Ecophil-P" не оказва при нито един от показателите стимулиращо влияние. Подхранване на пчелните семейства от различни системи кошери със стимулатори за увеличаване на яйценосната дейност на пчелните майки – пчелните семейства се отглеждат в кошери от системата Лангстрот-Рут и системата Фарар. Контролните семейства получават по 500 ml чист захарен сироп на кошер три пъти седмично в продължение на 1 месец. При опитните семейства са спазени същите условия, като към захарния сироп е добавена хлебна мая и Mn (3 mg/l). Контролираните показатели, сила на пчелното семейство, яйценосна дейност на пчелните майки, разход на храна по време на зимуването и подмор при пчелните семейства са в процес на статистическа обработка. Изследвано е влиянието на подхранването на пчелни семейства с $CuSO_4$ върху химичния състав на тялото на млади нелетящи пчели работнички, компоненти от състава на получаваното пчелно млечице и някои други пчелни продукти. Добавянето на $CuSO_4$ в концентрация 4 mg/l към захарния сироп на пчелните семейства не оказва доказано влияние върху изследваните показатели от химичния състав на тялото на пчелите и количеството на полученото пчелно млечице. Установени са статистически значими разлики единствено при показателите електропроводност на полученото пчелно млечице и диастазната активност на пчелния мед. Проучване вида на запечатката на меда, като породен признак според възрастта на питите – подбрани са две групи от по 5 пчелни семейства. Едната група отговаря напълно на морфологичните и етологични признаци за местната пчела (стандарт), а другата – в максимална степен се отличава от стандарта. Въз основа на изследваните показатели е направен извод, че етологичният признак „вид на запечатката" следва да се контролира като селекционен показател само на пити, на които никога не е отглеждано пило и че ареалите на местната сива пчела постоянно намаляват. Проучване ефекта на слятото сдружаване върху резултатите от зимуването на слаби пчелни семейства – разработен е и изпитан пилотен авторски модел и метод за самосформиращо се стартерно семейство. Установени са високи стойности на броя на захранените маточни ларви, идентични по стойност с възприетите при стартерно захранване, но при рязко намаляване на времетраенето за формиране и разформиране при значително ограничаване на прекия контакт с пчелите.

ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА АНТИОКСИДАНТИ ВЪРХУ СЕМЕННА ТЕЧНОСТ ОТ СЕЛСКОСТОПАНСКИ ЖИВОТНИ

Криоконсервацията е свързана с производството на реактивни оксигенни субстанции (ROS), които водят до липидна пероксидация на сперматозоидните мембрани, което води до загуба на подвижността на сперматозоидите, жизнеспособността и плодовитостта. Целта на това изследване е да се определи ефектът на антиоксидантите – оксидиран глутатион (GSSG), редуциран глутатион (GSH) и говежди серумен албумин (BSA) върху стандартни показатели на спермата (подвижност, акрозомната и общите аномалии, хипоосмотичен тест - HOST), ендогенните антиоксидантни ензимни активности и оплодителните качества на замразена - размразена семенна течност от бик. Използвани са осемнадесет еякулата от три

аборигенни бика, получени чрез изкуствена вагина и девет проби от еякулатите се разреждат с Bioxcell® разредител, обогатен с антиоксиданти, включително говежди серумен албумин (5 mg/ml), редуциран глутатион (2 mM), оксидиран глутатион (2 mM) и разредител, който не съдържа антиоксиданти (контрола). Добавянето на антиоксиданти води до по-ниски проценти на акрозомни увреждания и общи аномалии. Няма значими разлики между групите при редуциран глутатион и глутатион пероксидаза ензимните активности. Супероксид дисмутазната активност във всички експериментални групи с антиоксиданти е по-ниска в сравнение с контролната група. Освен това говежди серумен албумин увеличава активността на каталазата след процеса на замразяване – размразяване.

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

Иновативни и алтернативни енергийни и протеинови фуражи и минерални добавки – оценка на ефективността им – проведени са серия балансови опити с овни и е направена комплексна характеристика на състава и оценка на хранителната стойност на традиционни бобови култури лупина, черен нахут и нов сорт нахут ДУЛО, както и силаж от сорго. Новият сорт нахут ДУЛО се характеризира с 19,40% суров протеин, 4,80% мазнини, 3,68% сурова пепел и 8,94% сурови влакнини. Нахут ДУЛО значително повишава смилаемостта. Нахутът е богат на есенциалните АК лизин, лейцин, фенилаланин, но е крайно беден на сяросъдържащите метонин и цистин. От заменимите АК е богат на аргинин. Нахут Дуло има високо съотношение на ПНМК: НМК. Лупината и двата сорта нахут са добри източници на усвоимите Ca, P, Mg, Fe и K. Новият сорт нахут ДУЛО, както и лупината, може да участват в храненето на преживни животни до 20% от дажбата. Стандартният нахут може да участва до 40% от дажбата.

Отпадъчни продукти при производство на биогорива от растителни суровини, като компоненти при хранене на животните и птиците – оценка и оползотворяване.

Експеримент с прасета за оценка на продуктивния и биологичния ефект на рапичен шрот – изследването е проведено с 24 прасета. Животните са разделени на две групи: контролна – хранена със стандартен комбиниран фураж с основен протеинов източник слънчогледов шрот, и опитна – хранена с комбиниран фураж със същата енергийна и протеинова хранителност, като част от традиционните компоненти във фуража са заместени с 10% рапичен шрот. Опитът е с продължителност 112 дни. Контролната група е получавала стандартен комбиниран фураж, а двете опитни групи – комбиниран фураж със съдържание на рапичен шрот 5%. През третия подпериод контролната група е получавала стандартен комбиниран фураж за съответната категория, едната опитна група – същия фураж със съдържание на рапичен шрот 5%, а другата на 10%. Контролирани са живо тегло на пилетата, консумацията на фураж и здравословното състояние. В края на опитния период е взета кръв от крилната вена на пилетата за определяне на съдържанието на общ холестерол в кръвния серум. Извършен е кланичен анализ, анализ на качеството на месото и са взети проби за определяне химичния състав на месото. Експерименти със зайци (мъжки и женски, от две породи) за оценка на угоителните способности и кланичните показатели – проведени са два опита с аналогична постановка, всеки с по 81 бр. зайци. Животните са от две породи – Новозеландски и Калифорнийски, групирани в четири опитни постановки в зависимост от датата на раждане, както и хранени с 3 опитни дажби: контролна, първа опитна с рапичен шрот и втора опитна с DDGS. Контролирана е консумацията на фураж и на вода, прирастът и температурните условия в помещението. От всяка опитна постановка са заклани по 55 броя зайци, направен е пълен кланичен анализ. Взети са кръвни проби от югуларната вена и фекалносъдържимо. Отпрепарирани са проби месо от 3 мускула за химичен анализ, проби кайма за пълен химичен анализ и продукти на окислението, за анализ на липидни профили на проби от околобъбречната и надлопатковата мазнина. Иновативни продукти от приложната алгология, вкл. черноморски макроводорасли – оценка на ефекта при хранене на животните и

птиците – проведено е мониторингово проучване на иновативни продукти от приложната алгология, вкл. черноморски макроводорасли за характеристика на състава и оценка на хранителната им стойност при птици. Направената колекция от черноморски макроводорасли включва: обикновена морска салата, влакнесто зелено водорасло, корава морска салата и космата цистозейра. Проучване влиянието на натурални добавки с доказани антиоксидантни, антибактериални и антифунгални свойства върху микологичния статус на зърнени житни култури – проучен е антиоксидантният, антибактериален и антифунгален ефект на натуралните растителни добавки куркума, сух екстракт от кръвен здравец и масло от риган върху съдържанието на бактерии и плесенни гъби, както и промените в pH и перокисното число на царевица, пшеница, ечемик и тритикале при съхранение. Подбраните натурални добавки (куркума, сух екстракт от кръвен здравец и масло от риган) проявяват в различна степен инхибиращо действие спрямо бактериите и плесенните гъби в проучваните зърнени култури, което зависи от състава им и щамовата активност на микроорганизмите.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, СТАРА ЗАГОРА

ГЕНЕТИЧНИ, БИОЛОГИЧНИ, ТЕХНОЛОГИЧНИ И ИКОНОМИЧЕСКИ ФАКТОРИ ПРИ РАЗЛИЧНИ ПРОДУКТИВНИ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛСКОСТОПАНСКИ ЖИВОТНИ

Постигането на конкурентноспособни и икономически устойчиви продуктивни системи при селскостопанските животни е ключов фактор за успешния бизнес на фермерите. Безспорно това е свързано с постоянен стремеж към повишаване на икономическата стойност на животните по пътя на селекцията. В избора на селекционна цел настъпва голямо методично обновление, насочено към стремежа да бъдат оценени и вплетени в селекционните цели все повече признаци, чието икономическо значение трудно може да бъде определено директно.

Наред с това трябва да се отбележи и глобализацията на селекционния процес с модернизацията на репродуктивните технологии, геномни оценки и др. Разпространението на генетичния прогрес повтаря монолателарния модел от големите генетични центрове, САЩ, Канада, Европа, Австралия и Нова Зеландия към останалия свят. Установени са високи корелации между развъдните стойности на разплодниците, оценени в различни страни – 70-80% (INTERBULL). Не може де се твърди същото за икономическата оценка на развъдната стойност, тъй като тя се влияе от цената на енергията във фуражите, цената на работната сила, на горивата, конюнктурата на пазара и крайните продукти на преработка, с които са обвързани съставът и качествата на основните компоненти, характеризиращи продуктивността – месо, мляко и др. Тези факти показват, че интродукцията на генетичната плазма в страни като нашата, които искат да подобрят стадата си по този път, няма как да бъде успешна без да бъдат оценени икономическите характеристики на генетичния прогрес за основните компоненти на продуктивността и функционални признаци.

Целта на изследването е анализ на генетичните, биологични, технологични и икономически фактори, които влияят върху ползите от постигания генетичен прогрес по основните продуктивни и спомагателни функционални признаци, формиращи развъдните цели, водещи в посока подобряване на конкурентоспособност на животновъдството в средносрочен и дългосрочен план.

Систематизира се и се изгражда база от данни за овцете, родени от 2007-ма до 2012 година от различните породи, която ще послужи за основа на работни математични модели за генетичната изменчивост в популациите, обект на изследване.

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

Установяването на влиянието и взаимозависимостта между ОТС и селекционните признаци позволява да се направлява процесът на развъждане в посока повишаване на продуктивността и запазвайки здравословното състояние на овцете. Това неминуемо рефлектира и върху икономическата ефективност на производството.

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).

Направена е икономическа оценка на съществуващите стада в естествената им среда, включваща анализ на факторите, влияещи върху икономическия резултат от производството при овце от различни породи и продуктивни направления. Изследвани са взаимовръзките между компонентите на продуктивността с реалните фуражни и социални ресурси и възможностите за селекция чрез различни методи и стратегии за постигане на генетичен прогрес.

Изводи

1. Овцете от отглежданите породи (млечни, тънкорунни и месодайни) 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. 2. 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. 3. 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. Типът на раждане оказва известно влияние върху интензитета на растеж при кръстоските с породата Лакон. 4. Установено е 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. 5. Агнетата от породата Ил дьо Франс, родени през 2014 г., имат висок интензитет на растеж. Върху живото тегло и среднодневния прираст оказват влияние, както времето на запложданe и агнене на майките, така също полът и типът на раждане на младите животни. С най-високи стойности на анализираните признаци са мъжките агнета единаци, родени през лятото. 6. 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. 7. Овцете от Карнобатската тънкорунна порода се характеризират с продуктивност, отговаряща на селекционните лимити за племенни животни. 8. 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 и 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 КАПАЦИТЕТА НА ЕКОСИСТЕМИТЕ ЗА АДАПТИРАНЕ КЪМ ПРОМЕНИТЕ В КЛИМАТА И ИНТЕГРИРАНЕТО ИМ В НАЦИОНАЛНА БАНКА ДАННИ ЗА ПРОМЯНАТА НА КЛИМАТА В РАМКИТЕ НА ПРОТОКОЛА ОТ КИОТО

През отчетния период продължава анализирането 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 и 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. Също така продължава обработката на целодажбени смески от ферми в различни региони на страната.

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

Най-голямо количество CH_4 и CO_2 се отделят при концентриран фураж на основа пшеница и добавка соев шрот при 24 и 48 часа 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 срока на прибиране.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГЕНОФОНДА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА НОВИ ГЕНОТИПОВЕ БАВНОРАСТЯЩИ ПИЛЕТА БРОЙЛЕРИ

В Европа се използват бавнорастящи генотипове, чиято ефективност е по-ниска отколкото на бързорастящите такива. Бавнорастящите са по-адаптирани към такива системи на отглеждане, както и качеството на месото е по-пригодено за гурме пазара. Научните изследвания са необходими за определянето на годността на бързо и бавнорастящи генотипове за биологични системи на отглеждане и потребителска приемливост.

Целта на експеримента е създаване, изпитване и предлагане на пазара на нови различни генотипа – бавнорастящи бройлери, отглеждани при едни и същи условия на свободен достъп до храната.

Изследвано е качеството на месото на няколко генотипа, предназначени за интензивна, екстензивна и полуекстензивна системи за отглеждане. Така че изборът на един генотип изисква баланс между натурално производство и добра конформация, но това зависи и от крайното предназначение на птиците.

При изследване на физикохимичните показатели на месото от гърди и бут се установява достоверна зависимост от генотипа и пола на птиците и е налице взаимодействие между тях.

Стойностите на 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%; По отношение стойностите за бута най-високи загуби са установени при бавнорастящите генотипи от първа и втора група, съответно 29,97% и 29,47% и най-ниски при стандартния бройлер – 25,24%; Също така е проучвано влиянието на свързания с пола джуджевиден ген *DW* върху екстериора и продуктивните качества на кокошки, използвани за производството на бавнорастящи цветни пилета бройлери; Получените резултати показват достоверно редуциране на живата маса с 29,15%, дължината на крака с 20,17%, дължината на гръдната кост със 7% и теглото на яйцата с 5,72% в резултат на джуджевидния ген ($p < 0,001$). Кокошките с нормален генотип достигат полова зрялост със седем дни по-рано ($p < 0,001$), но независимо от този факт имат сходна интензивност на снасяне с мини формите. Не са установени доказани различия между двете генетични групи по отношение на преживяемостта през продуктивния период; Джуджевидните родители консумират с 23,38% по-малко фураж ($p < 0,01$) и оползотворяват с 12,69% по-ефективно хранителните вещества от него за синтезиране на kg яйчна маса ($p < 0,05$); Наличието на ген dw в генотипа на кокошките води до нарастване процента на черупката, намалява масата на белтъка и жълтъка и не влияе върху качеството им. Мини майчините форми имат предимство и по отношение на люпимостта от заредените яйца.

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

През отчетния период е проведено ежемесечно изследване на индивидуални млечни проби от крави и овце от стадото на ЗИ, Стара Загора.

За установяване състава на млякото, коагулационната способност и съдържанието на урея са вземани индивидуални проби мляко в количество 50 ml от сутрешното доене, пропорционално на издоеното мляко без добавяне на консервант. Изследванията са извършени в лабораторията на института. Анализирайки връзката между съдържанието на урея и признаците, описващи коагулационната способност на млякото е установено, че при по-високото ниво на уреята (група Елит – 14,37 mg/dl) се увеличава времето за коагулация и времето за стягане на коагулума. Необходими са допълнителни проучвания и обработка на останалите резултати за формирането на категорични изводи над коя стойност на уреята в млякото вече се наблюдава влошаване на технологичните му качества.

За установяване влиянието на храненето върху нивото на млечната продуктивност и качеството на млякото са включени 28 – 30 броя овце от Синтетичната популация Българска млечна от стадото на ЗИ, Стара Загора. Проучването е извършено в периода май-юли 2014 година.

Получените данни при проведеното проучване с овце показват, че при нива на карбамида в млякото от 17,35 до 26,78 mg/dl съставките на млякото са също в границите на нормалното за породата и стадия на лактация и то е подходящо за преработка в млечни продукти. Необходимо е да бъдат задълбочени проучванията върху връзката на съставките на млякото и съдържанието на карбамид в него и да се търсят пътища за подобряване на неговото качество.

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

Компонентите на системата за управление на оборския тор и отпадните води във фермата са потенциални рискови точки за загуба на азот и фосфор, както и замърсяване на околната среда. Те включват: системите за събиране и отвеждане на тора, технологиите за третиране на тора и отпадните води, структурите за съхранение на тора и отпадните води, методите за оползотворяване на тора и отпадните води.

През отчетния период е усвоена методика за колориметричен анализ на концентрациите на амониев азот ($N\text{-}NH_4$) в почвени проби, която в последствие е допълнена и пригодена според целите на проекта за анализ на проби оборски тор. Изследването се извършва посредством апаратура LaMotte – SMART3 Colorimeter (LaMotte Company, Chestertown, Maryland 21620 USA).

В говедовъдната ферма на ЗИ, Стара Загора е проведен опит при производствени условия с третиране на торова постеля с бактериално-ензимен продукт Micropan Normal (Eurovix, Italy) със срок от 28.10.2014 до 15.12.2014 (общо 49 дни до вземане на последната проба). Проби за анализ са взети на: 11-, 15-, 18-, 22-, 25-, 29-, 32-, 36-, 39-, 44- и 49-я ден от опита. До настоящия момент са анализирани следните показатели: сухо вещество/влага (%), pH (H_2O), амониев азот ($N\text{-}NH_4$, mg/kg) и газ-продукция (24 h, ml). Предстои анализ на пепел (%), органично вещество (%), общ органичен въглерод (по формула, %) и неутрално-детергентни влакнини (NDF, %).

От получените данни на този етап могат да се направят следните изводи. При показателя pH няма съществени различия – средната му стойност за опитните проби е 8,96, докато за контролните е 8,93; Влагата в опитните проби намалява със 7,4% спрямо контролите, което се потвърждава и от направената субективна визуално-сетивна оценка: третираната постеля е по-суха и по-мека на допир; Концентрацията на амониев азот ($N\text{-}NH_4$) в третираната постеля намалява с 42,3% спрямо контролата, докато газ-продукцията намалява с 24,5%.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, СТАРА ЗАГОРА
ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, ШУМЕН

АНАЛИЗ НА ГЕНЕТИЧНАТА ИЗМЕНЧИВОСТ В ПОПУЛАЦИИТЕ ОВЦЕ, РАЗВЪЖДАНИ В БЪЛГАРИЯ

Извършен е обстоен анализ на актуалното състояние на овцете от Синтетичната популация българска млечна, отглеждани в институтите на Селскостопанска академия, в които единствено се провежда реална развъдна дейност при строго спазване на поставените селекционни цели. Достигнатите параметри за основните продуктивни признаци ги характеризират като най-добрите кочопроизводни и консолидирани за популацията. Вниманието на селекцията основно трябва да се насочи към повишаване на млечността и плодовитостта, като втори селекционен признак. Идентифицирани са основните и належащи за решаване проблеми. Адекватен отговор на поставените сериозни проблеми в рамките на развъдните организации, извършващи развъдната дейност с овцете от СПБМ, не може да бъде получен. Наложително е да се създаде единна стратегия, в която ясно да са представени приоритетите в селекционните цели и начинът, по който ще бъдат постигнати за бъдещото развитие на овцете от СПБМ. Обединяването на усилията на държавата в лицето на Министерство на земеделието и храните, развъдните организации, научните институции и фермерите за развитието и усъвършенстването на овцете от СПБМ, е правилният подход за решаването на проблемите. Включването на научните колективи за решаване на основните за дадено направление проблеми е начин за утвърждаване на съвременната селскостопанска наука като фактор и генератор в симбиозата между наука и практика.

Систематизира се и се изгражда база от данни за овцете, родени от 2007-ма до 2012 година от различните породи, която ще послужи за основа на работни математични модели за генетичната изменчивост в популациите, обект на изследване.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, ШУМЕН

РАЗРАБОТВАНЕ НА МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА МЕСНАТА ПРОДУКТИВНОСТ НА СВИНЕ

През отчетния период е извършено проучване на някои качествени характеристики на 80 184 броя свински кланични трупа. Установени са стойностите на признаците – процент на постно месо и тегло на трупа за периода 2012 – 2013 г., както и процентът на постно месо в кланични трупове от различни тегловни категории (до 60, 60-70, 70-80, 80-90, 90-100 и над 100 kg). Установено е, че среднният процент на постно месо през 2012 година е 55,71%, а студеното тегло на трупа е 82,88 kg. Труповете се разпределят по класове както следва: S – 2,28%, E – 61,45%, U – 35,12% и R – 1,10%. Стойностите на същите показатели за 2013 година са съответно 55,30% и 86,70 kg. Клас S заемат 0,34%, следвани от тези в клас E – 58,49%, U – 39,64% и R – 1,48%.

Средното тегло на окачествените през 2012 г. свински кланични трупове е 82,88 kg, а през 2013 г. – 86,70 kg. Прави впечатление, че с намаляване на процента на постно месо се увеличава теглото на трупа. В клас S през 2012 г. установената стойност по този показател е 76,35 kg, което е с 4,18, 10,69 и 18,49 kg по-малко в сравнение с тези в класове E, U и R ($P \leq 0,001$). Труповете от клас E са по-леки от тези в клас O с 18,71 kg ($P \leq 0,001$). Подобна тенденция се установява и при окачествените трупове през 2013 година.

Увеличението на теглото на трупа от 82,88 kg през 2012 г. до 86,70 kg. през 2013 г. се определя от промяната в относителния дял на класовете 90-100 kg и 70-80 kg, които заемат през 2012 г. съответно 18,73% и 33,14%, а през 2013 г. – 25,6% и 18,52%.

ЕФЕКТ ОТ РАЗЛИЧНИ СХЕМИ НА КРЪСТОСВАНЕ НА ИЗТОЧНОБАЛКАНСКА СВИНЯ ВЪРХУ ПРОДУКТИВНИТЕ КАЧЕСТВА И КАЧЕСТВОТО НА МЕСОТО НА ПРАСЕТА В УСЛОВИЯТА НА ПРИРОДОСЪОБРАЗНО И БИОЛОГИЧНО ОТГЛЕЖДАНЕ

Направен е преглед и екстериорна преценка на стадото Източнобалкански свине на

ОСЗ Средец и са определени 30 свине за целите на проучването. Използвано е повишено равнище на хранене (флъшинг) с цел активиране дейността на репродуктивната система, изразена чрез интензивността на протичане на естралните цикли и увеличаване броя на овулиралите яйцеклетки. Проучването е проведено на два етапа – през месец юли с 15 свине-майки (I група) и през месец септември с 12 свине-майки (II група). Всяка от свинете е настанена в индивидуален бокс за период от 10 дни. Свинете са хранени с преработен комбиниран фураж от ечемик, пшеница и царевица в количество 3,0 kg на ден. Предварителните резултати показват, че от първата група свине са се разгонили 11 бр. (73%), а от втората – 9 броя (75%).

Използван е методът на изкуствено осеменяване на свинете. Тъй като този метод се прилага за първи път при Източнобалкански свине е създадена и тествана специална организация за изкуствено осеменяване на свинете от породата, включваща разкриване на разгонените свине, конструиране на специален индивидуален бокс за осеменяване, непозволяващ обръщане на свинете и заемане на пози, затрудняващи прилагането на метода. Първата група разгонени свине са осеменени със семенна течност от нерези от породата Дунавска бяла, а втората – с нерез от породата Голяма бяла. Предстои опрасване на свинете и контрол на репродуктивните качества.

Направен е обобщен анализ на някои от основните кланични показатели, характеризиращи качеството на трупа и физикохимичния състав на месото. От резултатите се вижда, че при теглото на клане 101.10 kg малката и голяма дължина на трупа са съответно 75,9 cm и 93,2 cm. Установената стойност по показателя кланичен рандеман (56,21%) показва по-висок относителен дял на кожата при ИБС в сравнение с културните породи.

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

Проучен е ефектът от кръстосването на свине майки от породата Дунавска бяла с нерези кръстоски F_1 Английски ландрас по Пиетен (АЛ х П). За хомогенизиране на популацията и затвърждаване на продуктивните показатели е повишена кръвността от породата Ландрас, като за тази цел трилинейните кръстоски на свине майки [(ДБ х (АЛ х П)] са заплодени с нерези от породата Датски ландрас (ДЛ). Проведено е сравнително изпитване на продуктивните качества между чистопородни животни и кръстоски от първо (F_1) и второ поколение (F_2). Изследванията включват три експеримента: 1) един научно-стопански опит за установяване на угоителните качества, 2) физиологичен опит за определяне на смилаемостта на хранителните вещества, и 3) балансов опит по метода на закланите животни за определяне ретенцията на хранителни вещества.

Проведен е експеримент за установяване жизнените прояви на подрастващите прасета от новосъздаващия се генотип чрез поведенческите реакции, адаптирането и растежните им способности при различни начини на отглеждане.

Добавянето на дехидриран меден сулфат (ProPen H) в комбинираните фуражи за подрастващи прасета оказва положително влияние върху интензитета на растежа и оползотворяването на фуража за целия подрастващ период и подобрява комфорта на животните през първите 14 дни непосредствено след отбиването.

Прилагането на микроалги *Spirulina platensis* в доза 2 g/глава на ден води до повишаване процента на месото с кости в отделните части на трупа и значително понижава стойностите на общото количество сланина в трупа – с 20,31% при прасетата от II и със 17,85% при тези от III група.

При проучваните биволици репродуктивният статус оказва високо достоверен ефект върху общото телесното състояние ($F = 12,85$, $P < 0,001$).

В сравнение с пълновъзрастните биволици, малакините имат по-силно изразена динамика на изменението на ОТС, отнасяща се както до натрупването на телесни резерви през целия период на бременност, така и до загубите по време на лактация.

Независимо от фазата на лактацията, оптималното запложданe е при достигане на ОТС~ 4. Близо една трета от биволиците се заплождат в пика на лактацията (средно на 68-я ден), поради значително по-малка загуба на ОТС (0,20 бала) през перипартум периода в сравнение с тези със среден (112 дни) и дълъг (196 дни) сервиз период (0,44 бала).

ИНСТИТУТ ПО РИБАРСТВО И АКВАКУЛТУРИ, ПЛОВДИВ

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

Проучен е химичният състав, хранителната и енергийна стойност, и биохимичните показатели на шаран от аквафермиприлагащи различни системи на отглеждане с оглед оценка на качеството на месото му.

Приложен е комплексен подход при изследване на биохимичния състав, хранителната и енергийна стойност на шарана, отглеждан в различни производствени системи и е разработена Система за оценка на качеството му. По своята насоченост и комплексен характер те са първи в страната.

Направена е характеристика на 9 производствени системи за отглеждане на шаран за консумация с различна степен на интензификация на производството (полуинтензивно, интензивно и суперинтензивно), включващи различни мощности (землени басейни, язовири и садкови стопанства) и различен тип на хранене (видове фуражи и съотношение в дажбите). Извършени са изследвания на условията на водната среда по основни хидрофизични, хидрохимични и хидробиологични параметри, които имат пряко влияние върху отглеждане на рибата.

Установен е общият химичен състав и енергийната стойност на месото на шарана. Доказани са специфични различия в зависимост от прилагания тип производствена система. Изследвано е съдържанието на основните макро- и микроелементи в месото на шарана, което се характеризира със своята специфичност за отделните производствени системи на отглеждане. По своя комплексен характер те са първи в страната.

Установен е мастнокиселинният състав на триацилглицероловата фракция на шарана, отглеждан при различни условия. Доказано е, че по застъпеност на отделните мастни киселини месото на двулетния шаран от всички производствени системи е от олеинов тип.

Установено е биологически важното съотношение на ω-6: ω-3 мастните киселини в липидите на шарана. Резултатите показват, че в 7 от изследваните производствени системи получените стойности са в границите на оптималните според съвременните схващания за здравословно хранене.

Определено е общото съдържание и съставът на токофероловата фракция на липидите на шарана от 9 изследвани производствени системи. Тези показатели варират също в зависимост от условията на отглеждане.

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

Изследвани и установени са абсолютната и относителната плодовитост на разплодниците (съответно от 141 200 бр. до 305 450 бр. хайверени зърна и от 127 500 бр. kg^{-1} до 198 344 бр. kg^{-1}), определен е гонадо-соматичният индекс на мъжките и женските риби (от 6,8% до 13,3%);

Проучена и потвърдена е възможността за естественото размножаване на бялата риба във вани; експериментирано е полуизкуствено размножаване във вани, като не е отчетена разлика между експериментираните две схеми на хормонално стимулиране на разплодниците;

Проучен е спектърът на хранене на личинките и е доказано е, че в люпилните басейни те консумират предпочитано кладоцерен зоопланктон; Установено е, че при биомаса на зоопланктона в диапазона 2,437 $g.m^{-3}$ до 6,055 $g.m^{-3}$ с преобладаване на представителите на

Cladocera за период от около 40 дни могат да се получат укрепнали личинки от бяла риба с размери 2,2 – 3,2 cm);

Експериментирани са две схеми на захранване на укрепнали бели риби с цел преход от естествена към изкуствена храна и е доказано, че това може да се извърши успешно при маса и дължина на рибите съответно 0,181 ± 0,01 g и 2,540 ± 0,04 cm. Изпитани са различни гъстоти на посадката, като е доказано, че при прехода тя не оказва влияние на крайните резултати;

Установено е, че при варианта с постепенно намаляване делът на естествената храна резултатите са по-добри (оцеляемост от 52,3 до 56,3%), като е доказано, че съкращаването на времето за този преход се отразява негативно на оцеляемостта;

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 се понасят добре от рибите и имат положителен ефект върху здравословното им състояние.

ПРОДУКТИВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ДВУЛЕТЕН ШАРАН ОТ МЕСТНА ПОПУЛАЦИЯ

Мониторинговите проучвания на екосистемите за периода на изследване показват, че установените стойности на основните физикохимични параметри на водата са нормални за шарановите басейни и благоприятни за отглежданите риби.

При анализа на фитопланктона през изследвания период са идентифицирани от 99 до 149 таксона, разпределени в 8 отдела планктонни водорасли. Изследвана е сезонната динамика в числеността и биомасата на фитопланктона в басейните. Мониторингът на бентоса показва значително вариране на показателя в отделните експериментални басейни.

Рибовъдните резултати показват, че СЕТ на шарана в края на вегетационния период при варианти през 2013 г. варира от 0,481 до 0,944 kg, а през 2014 г. от 1,137 kg до 1,201 kg; прирастът на рибата е от 12,1 до 28,57 $kg.da^{-1}$ за първата година и от 13,1 до 46,8 $kg.da^{-1}$ за втората година за отделните варианти. Рандеманът при люспестия шаран е в границите на 46,4 - 52,5% (2013 г.) – 53,5 - 55,9% (2014 г.) и 52,7 - 54,1% (2013 г.) – 55,7 - 61,2% (2014 г.) при огледалния. Относителният дял на трупчето варира от 75,6 до 78,9% (2013 г.) и от 78,7 до 84,1% (2014 г.).

Извършен е сензорен анализ на месото на шарана по показателите външен вид и цвят на месото, консистенция, нежност, сочност и аромат на печеното месо.

Определени са цветовите характеристики, pH, степен на киселинност и азот от летливи основни съединения. Установени са специфични различия за качеството на месото на шарана по варианти и години.

Изследван е химичният състав на месото на люспест и огледален шаран по варианти и години. По отношение на количеството на белтъци в сухото вещество разликите между рибите с различен тип на олюспяване в рамките на всеки вариант са незначителни. Месото на огледалните е по-богато на мазнини, като разликата по съдържанието в сухо вещество достига 39%. Установена е значителна динамика по отношение на проучваните кръвни показатели

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ, ТРОЯН

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

Проучване и използване на естествени тревостои за получаване на фураж – отчетено е последействието на променливо минерално торене на садинова ливада (преходен тип) с югоизточно изложение и надморска височина 460 m. Най-високи добиви се установяват при варианта с ежегодно комбинирано торене (N_6P_6) и варианта с последователно редуване на P_6 през 1-ва и 2-ра година, и N_6 през 3-та година. 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) и варианта с последователно фосфорно P_6 торене през 1-ва и-2-ра година и еднократно N_6 през – 3-та година.

Най-добро въздействие върху продуктивността на свежа и суха маса на садинова ливада с южно изложение и н. в. 500 m се получава при третирането с листен органичен тор Биостим с доза от 300 ml/da.

Проучва се въздействието на някои биоторове върху продуктивността на редица бобови треви. Търси се възможност за по-добра борба с плевелите в посевите от звездан. Сравняват се редица сортове звездан по отношение пригодността за паша при екологичните условия на Средна Стара планина. От изпитаните сортове звездан в двойна смеска с ливадна метлица най-подходящ е сорт сорт Vega, който реализира най-висок добив на суха маса (1380,84 kg/da), превишаващ контролата с 16,21%. 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 възможността за самозатревяване на изоставени обработваеми земи, както и пригодността на бялата полевица с местен произход за формиране на устойчиво развиващи се тревостои при условията на предпланинската част на Средна Стара планина. На лице е възможност за отглеждане на някои неизползвани в практиката досега житни ливадни треви с местен произход при условията на силно оглеени Псевдоподзолисти почви. Търси се възможност за повишаване на продуктивността от изкуствени тревостои чрез третиране с биоторове.

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 И ОВЦЕВЪДСТВОТО ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МЛЯКО И МЕСО В ПЛАНИНСКИТЕ РАЙОНИ НА БЪЛГАРИЯ

В областта на говедовъдството е проследена динамиката на гонадотропин в пуерпералния период при месодайни крави. Проучена е млечната продуктивност на крави от Българската Родопска порода в кандидат племенни ферми от контролираната част на породата. Целта на селекцията е повишаване на ефективността от отглеждането чрез подобряване на основните продуктивни признаци. Събрани са данни за продуктивността на крави от БРГ в над 60 ферми.

В овцевъдството е проведен 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 растежът на агнетата до отбиване, млечната продуктивност и съставът на млякото на Цигайски и Каракачански овце. Работи се върху методики за поддържаща селекция за съхранение и контрола на продуктивните качества при аборигенни породи овце. Изследвана е млечната продуктивност и химичният състав на млякото на Каракачански овце с различно оцветяване на вълната и главата. Проследени са промените в мастните киселини и аминокиселинният 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 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 и плодовитост от 220 – 250%, агнетата са с ниска смъртност и висок виталитет. До 60-дневна възраст младите романовски животни са с висока енергия на растеж, дължащо се на много добрата млечност на майките през този период и добрите адаптивни способности на породата към нашите условия.

Извършен е анализ на продуктивните качества на породите овце, отглеждани в Родопите, както и икономическа оценка на стадата в естествената им среда.

В областта на козевъдството е извършено поддържане и усъвършенстване на ББМ 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.

В репродукцията е проведено ехографско изследване за ранна диагностика на бременност при овце. Направена е и оценка на свръхчувствителност спрямо непознат човек при кози от породите ББМ и кръстоските и с Тогенбургска и Англонубийска порода във връзка с продуктивността на животните.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ, ВАРНА

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

През отчетния период са събрани и обработени следния брой проби: 309 хидрохимични, 44 фитопланктонни, 24 зоопланктонни, 21 зообентосни в акваторията на Варненски залив, профил Галата – 1- 5 мили, във Варненско езеро, района на р. Камчия и южното крайбрежие; 79 от сафрид, кефалови риби, барбуня, атерина и лефер с 8644 екземпляра; 32 от трицона с 9929 екз.; 21 от хамсия с 4305 екз. и 46 проби за химически състав с 9899 екз. от уловите на Р/К, крайбрежните уреди и рибна борса.

Регистрирани са 130 вида и форми микроводорасли, разпределени в 12 класа. Най-голямо значение в морския фитопланктон имат класовете *Dinophyceae* и *Bacillariophyceae*. Отчетена е тенденция за повишаване на фитопланктонните количества по профил Галата и към понижаване във Варненския залив за периода 2011 – 2014 година.

Установен е сравнително постоянен видов състав на зоопланктона, вариращ между 23-27 вида. Пролетните и летните биомаси са съпоставими със средните стойности през последните 3 години. Нарастването на мезозоопланктона към края на лятото благоприятства състоянието на планктоноядните видове риби.

Таксономичното обилие на зообентоса във Варненскиs залив варира в рамките 11-16 таксона. Установява се умерено до слабо антропогенно замърсяване (индекс за видово разнообразие на Shannon & Wiener, биотичен индекс AMBI). По профил Галата са установени общо 30 вида макрозообентос. Водите пред н. Галата попадат в екологичен статус умерен и добър. Бентосната фауна във Варненското езеро е подложена на силна еутрофикация.

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

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

Основна цел на проекта е изясняване количествените стойности на изменените екологични връзки, оценка на протичащите динамични тенденции между отделните

хидробионтни комплекси и изясняване перспективите за възстановяване на цялата екосистема и рибните и нерибни ресурси в частност.

Най-голямо значение в морския фитопланктон имат класовете *Dinophyceae* 40,88% и *Bacillariophyceae* 31,19%, доминиращи със 72,07% от общия таксономичен състав. „Цъфтежните" видове през годината са общо 4 на брой – *Prorocentrum cordatum,* small *Flagelathes, Oscillatoria* sp. и *Merismopedia* sp.

Най-висока фитопланктонна численост във Варненския залив е установена през пролетта, а най-високата биомаса – през лятото. Във Варненския залив средните стойности на фитопланктона са с численост 826,92 х 106 кл/m^3 и биомаса 537,35 mg/m^3. Пред нос Галата бяха: численост 1345,56 х 106 кл/m^3 и биомаса 1234,78 mg/m^3.

През периода на изследване е установен сравнително постоянен видов състав на зоопланктона, който варира между 23-27 вида.

Възрастовата структура на сафрида не показва тенденции за излизането от рецесията, в която се намира. През 2015 г. при нормално протичане на пролетно-есенните миграции са възможни улови от сафрид под и около средномногогодишните.

Уловите от кефал и платерина през 2014 г. са в границите на средногодишните улови, като отражение на сравнително добро състояние на техните запаси. Спирането дейността на ТЕЦ-Варна лиши еднолетните кефалови риби от зимовалния район във Варненското езеро.

От кефаловите риби интерес представлява пелингасът, интродуциран в Черно море от Японски води. Този еврибионтен вид успешно зимува при ниски температури, поради което при развитие на висока численост ще се отрази положително върху възможните улови от кефалови риби в Черноморския басейн.

Запасите от барбуня през последните няколко години са в много добро състояние. Възрастовата структура на барбунята през 2014 г. обаче показва незначително участие на новото поколение.

През последните 3-4 години леферът показва много добро попълване, без съмнение дало отражение върху статуса на неговите запаси. През 2014 г. новото поколение се появява с висока численост и много добро нарастване.

Хамсията (*Engraulis ponticus*) присъства целогодишно още от есенния период на 2013 година, обхващайки и зимните месеци на 2014 г., следва период на разпределение на уловите съгласно многогодишните данни. Благоприятната климатична обстановка довежда до задържане на хамсиените стада целогодишно пред нашия бряг.

Въз основа на направения анализ на по-важните биологичните показатели на трицоната се наблюдава: Увеличение на възрастовата структура на 3,3+ и единични 4,4+ годишни екземпляри; възстановяване на линейното нарастване на трицоната (*Sprattus sprattus* L.).

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

Изследователската работа през отчетната година е провеждана по 4 задачи. Целта на проучването е да се разработят селекционни схеми за разширяване влиянието на генетичните компоненти на Карнобатска местна порода с оглед създаване на популация за производство на качествено агнешко месо. Заложените изследвания са по установяване размера на популацията, характеристика на основните продуктивни качества на овце, проучване върху неспецифичната резистентност при овце майки, оценка нивото на стресчувствителност при овце майки и млади животни и др.

Проучванията на продуктивните качества на Карнобатската местна порода показват, че за условията на годината тя е с добри за локална порода живо тегло, вълнодобив и плодовитост. Събрана е необходимата информация за установяване размера на отглежданите овце от породата. Установени са съдържанието на общ белтък, албумин, глобулин и алкални резерви при овце майки, които се явяват едни от показателите за здравословното състояние

на животните. Установена е фагоцитарната активност през годината и тази на комплемента и лизоцима през есенния сезон при овце и женски шилета, като фактори на естествения имунитет. Карнобатска местна порода е уникална ценна порода, която се поддържа за генофонд чрез поддържаща селекция. Положителни са резултатите по отглеждането на животни с висока издръжливост на условията на външната среда и добра устойчивост на заболявания. Съхраняват се типичните за породата качества.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ, ПЛЕВЕН

ОПТИМИЗИРАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЗЕЛЕНИ, КОНСЕРВИРАНИ И КОМБИНИРАНИ ФУРАЖИ ПРИ ХРАНЕНЕ НА РАНО ОТБИТИ АГНЕТА И ДОЙНИ ОВЦЕ

През 2014 година е проведен научно-стопански опит с две групи рано отбити агнета – мъжки, и женски от породата Черноглава Плевенска овца и един НСО с лактиращи овце с рано отбити агнета. Установено е, че при хранене с една и съща дажба мъжките агнета имат достоверно по-висок прираст от този при женските – 267 g/ден срещу 233 g/ден. Мъжките агнета са консумирали по-голямо количество гранулиран протеинов концентрат – 343 g/ден срещу 268 g/ден при женските. В опити с лактиращи овце е установено, че след третиране с гонадотропен хормон, 100% от дзвизките и 96% 7-8 месечните шилета са проявили еструс. Заплодяемостта при проявилите еструс дзвизки достига 86,3% от тази при шилетата (69,0%). Заплодените шилета имат по-висока плодовитест – 160% в сравнение с тази при дзвизките, която е 128%. Дзвизките имат с 34% и 25% по-висока млечност от шилетата, съответно при дажба на база люцерново сено и на паша на естествен тревостой, и 30% и 26% съответно при хранене с дажба на база сено от изкуствен тревостой и паша на изкуствен тревостой. Наблюдава се тенденция за увеличение на мастните вещества и протеина в млякото при преминаване от оборно хранене на хранене чрез паша или с напредване на лактационния период. Дзвизките приемат с 18,86%, а шилетата с 11,26% повече сухо вещество от люцерновото сено в сравнение с това при сеното от изкуствен тревостой. Установено е, че съдържанието на СВ в сят тревостой нараства в периода от средата на април до края на юни средно с 0,19 пункта на ден, а при естествен тревостой – с 0,31 пункта. Добивът на суха маса при естествения тревостой от средата на април до края на май нараства от 50 на 360 kg/da, или със 7,4 kg/da/ден, а при сетия тревостой за същия период нараства от 145,9 на 1251 kg/da, или с 26,3 kg/da/ден, или с над три пъти. Ин виво смилаемостта на сухото вещество при дажбата на база люцерново сено е 67,71% и е малко по-висока от тази на база ливадно сено, чиято смилаемост е 65,03%. Съдържанието на КЕМ е 1,01 при дажбата на база люцерна и 0,98 при тази на база ливадно сено, а на КЕР е съответно 1,03 и 0,98.

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО БУБАРСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ, ВРАЦА

СЕЛЕКЦИЯ И ИЗПИТВАНЕ НА НОВИ ПОРОДИ БУБИ И СОРТОВЕ ЧЕРНИЦИ

Създадени са 6 нови синтетични българо-италиански и с корейски и румънски произход селекционни популации копринена пеперуда, отличаващи се със сравнително висока копринена продуктивност. Създадени са две нови селекционни популации, отличаващи се с липса на пигментация на серозната обвивка на яйцата, които се използват като подобрители в селекция на нови породи буби, маркирани по пол на стадии яйце. Установени са 4 породи буби, отличаващи се с висока толерантност към неблагоприятни условия на отглеждане, от които са произведени и F_1 хибриди за изпитване. Създадени са два нови промишлени хибрида буби, единият от които е изпитан за първа година от ИАСАС, показвайки превъзходство по повечето стопански признаци в сравнение с контролата. В Азербайджан успешно са преминали държавно изпитване, признати и защитени със сертификати 2 съвместни българо-азербайджански F_1 промишлени хибриди копринена буба. След тестиране и рангуване на 12 азербайджански сортове черница с помощта на подчинени функционални и оценъчни индекси като особено перспективни за условията на пролетно бубохранене в България са определени три от тях.

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ, ВИДИН

ПОРОДОУСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ГОВЕДАТА ОТ БЪЛГАРСКАТА СИМЕНТАЛСКА ПОРОДА В КОМБИНИРАНО НАПРАВЛЕНИЕ

За отчетния период са получени 17 телета. Средната им жива маса при раждане е 40,00 kg с отклонение от 26–30 kg до 40–45 kg за родените съответно от първотелки и възрастни крави, което е нормално за породата. Всички мъжки телета при наличие на купувач бяха продавани веднага след извършване на съответните ваксинации още в края на млечния период. Средната жива маса на оставените женски телета за разплод на 6- и 9-месечна възраст е съответно 142,40 и 180,00 kg и е близо до долната граница на заложените показатели в селекционната програма за развъждане на породата.

Линейното им развитие на 6-, 12- и 18-месечна възраст е сравнително добро, като височината при холката е съответно 98,00 cm; 114,00 cm и 124,00 cm. Това е една добра предпоставка, че като възрастни крави ще достигнат норматива от 135,00 – 140,00 cm.

Към края на годината 3 броя юници, дъщери на основно използвания бик Щребер, в периода 2008 – 2012 г. се отелиха. Предстои да се извърши контрола за дневна им млечност през първите 4 месеца на лактацията.

Предвидената за изпълнение работа по отделните точки през отчетната година е извършена с изключение на опита с телета бозайници, който поради липса на по-масови отелвания през отчетния период за сформиране и изравняване на групите, както и липса на финансови средства, не можахме да изпитаме.

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

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – СТАРА ЗАГОРА

ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ ВОДЕН ДЕФИЦИТ И ЕКСТРЕМНИ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ПОЛСКИ КУЛТУРИ И РОЛЯ НА НАПОЯВАНЕТО И ТОРЕНЕТО ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕТО ИМ

През отчетната 2014 година са създадени и попълнени многогодишни бази с данни от научни изследвания в дълготраен стационарен и краткотрайни полски опити с царевица, слънчоглед, пшеница и ечемик, провеждани на Излужена Смолница в Института по земеделие – Карнобат и Земеделския институт – Стара Загора за:

– метеорологична обстановка през вегетационния период на посочените култури, за месечни и вегетационни валежи, среднодневна и средномесечна, абсолютна минимална и максимална температура на въздуха, средномесечна относителна влага на въздуха, хидротермичен коефициент (ХТК);

– влага на коренообитаемия почвен хоризонт (0 – 60 cm за пшеница и ечемик, 0 – 100 cm за царевица и слънчоглед);

– фенологични наблюдения за настъпване на основните фенологични фази на културите;

– добив на зърно от изпитваните култури, отглеждани с и без напояване, без минерално торене и торене с нарастващи азотно-фосфорно-калиеви норми;

– биохимични качества на основната продукция от слънчогледа.

Набрани са почвени проби от стационарен опит и производствени участъци на почвен тип Излужена Смолница. Установено е пространственото вариране на минералния азот, подвижния фосфор и усвоимия калий. Въз основа на това са прецизирани азотните, фосфорните и калиевите норми на слънчогледа за почвения тип Излужена Смолница в Югоизточна България.

Чрез нов, стандартизиран, метод са проучени промените в запасеността на почвата с основни мезо- и микроелементи, и микробиалната активност на почвата под въздействие на продължително торене на културите с нарастващи норми N-P-K.

Направен е анализ на част от информацията в базите с данни. Посочени са параметрите на фактор „воден дефицит” в различни фенологични фази на царевицата за зърно, слънчогледа и пшеницата. Установено е влиянието на минералното торене при слънчоглед, царевица и пшеница, и почвеното плодородие за преодоляване на водния дефицит чрез стабилизиране на добива и качеството на зърното. Проучен е ефектът от напояването за намаление на загубите от водния дефицит при царевицата за зърно.

По проекта има разработка „Въвеждане основите на прецизното земеделие при различни почви за оптимизирано торене чрез определяне на пространственото вариране на минерални азот, подвижния фосфор и усвоимия калий”.

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

За изпълнение целите на проекта се работи по три задачи.

Задача 1. „Оптимизиране на поливния режим на царевица за силаж основна култура, напоявана в условията на оптималната и недостатъчна водоосигуреност върху Ливадно-канелена почва”. По тази задача през отчетния период са извършени следните дейности: Залагане на полски опит с царевица за силаж. Обработка на почвата, включваща дълбока оран и предсеитбено култивиране. Сеитба на царевицата за силаж в оптималния за района агрономически срок. Внасяне на азотен тор във фаза 3-5-и лист на културата. Пръскане с хербициди срещу едногодишни и многогодишни плевели, ръчно окопаване и оформяне на браздите за напояване, монтаж на поливната инсталация, вземане на почвени проби за определяне влажността на почвата и евапотранспирацията. Подаването на поливки, реализиране на изчислените поливки, отчитане на отделните фази на развитие, биометрични

измервания. Прибиране на царевицата целорастенийно. Установяване на добива на суха биомаса. Обработка на получените резултати.

Задача 2. „Проучвания върху две технологии за напояване и торене на царевица за зърно и влиянието им върху добива, разпределението на азота в почвата и замърсяването на отточните води.” През отчетния период са извършени следните дейности: предсеитбено култивиране; сеитба на царевицата; торене с 12 kg/da N – трикратно; междуредова обработка и браздене. Монтиране на поливната инсталация; осъществяване на поливки. Вземане на почвени проби за влага преди и след поливка; вземане на растителни, водни и почвени проби за химичен анализ; прибиране на опита и отчитане на добива; обработка на получените резултати.

Задача 3. „Проучване върху поливния режим и торене на суданка,отглеждана като втора култура при оптимална и недостатъчна водообезпеченост за условията на Ливадно-канелена почва”. През отчетния период са извършени следните дейности: Залагане на полски опит със суданка втора култура. Обработка на почвата, включваща дълбока оран и предсеитбено култивиране. Сеитба на царевицата за силаж в оптималния за района агрономически срок. Внасяне на азотен тор във фаза 3-5-и лист на културата. Пръскане с хербициди срещу едногодишни и многогодишни плевели, ръчно окопаване и оформяне на браздите за напояване, монтаж на поливната инсталация, вземане на почвени проби за определяне влажността на почвата, евапотранспирацията. Подаването на поливки, реализиране на изчислените поливки, отчитане на отделните фази на развие на културата, биометрични измервания. Прибиране на суданка за зелена биомаса. Установяване на добива на суха биомаса. Обработка на получените резултати.

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 концепциите на 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.

Съобразно работната програма през реколтната година е работено по следните задачи:

Разработване и сравнително изпитване на нов комплексен препарат-фитостимулатор на органична основа при зимните зърнено-житни култури обикновена пшеница, ечемик и тритикале.

През отчитания етап на основата на разработена в лабораторията „Биологично активни вещества за растениевъдството” при ИКХТ методика за химична екстракция на биохумусен субстрат са изготвени 3 препарати-образци: Биохумин 1, Биохумин 2, Биохумин 3 с различни характеристики, предназначени за третиране през вегетацията.

За установяване приложимостта им за предпосевна обработка на семената са разработени 3 производни варианта: KOXR, NOXR и OKXW. Тяхната физиологичната активност е изпитана чрез показатели, характеризиращи динамиката на кълняемост, кълняемата способност и интензитета на начален растеж.

Изводи: Съставът на разработваните препарати-образци е подходящ за предпосевно третиране на семена от пшеница, ечемик и тритикале с цел подобряване на посевните им свойства и интензитета на растежа.

Ефективно е влиянието на всички препарати при пшеницата. При семената от тритикале най-добро е представянето на препарата KOXR, а при ечемика – на NOXR.

Предварителните изводи от едногодишното полско проучване са, че като цяло най-силно е влиянието на Биохумакс 2 върху пшеницата и ечемика, а на Биохумакс 3 – върху тритикале.

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

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

Агротехническите изследвания са многостранни и се провеждат на обща площ от 566 декара. За специфичните условия на 2014 г. е установено влиянието на продължителното прилагане на редица агротехнически практики в стационарни опити. Характеризирана е специфичната реакция на нови сортове зимни-житни към отглеждането им в различни видове сеитбообороти по отношение на тяхната продуктивност. Установено е, че минералното торене при ечемика оказва разнопосочно въздействие при формиране на продуктивността на фуражните и пивоварни образци. Зърното е с най-добри параметри на абсолютната и хектолитровата маса при вариантите с РК торене без включването на азот или при комбинация с азотна норма от 6 kg N/da. При продължително монокултурно отглеждане е изследвано влиянието на различни low-input технологични практики за оптимизиране храненето на 16 генотипа зимни-житни. Предпосевното третиране на посевния материал и листното подхранване с различни стимулиращи продукти имат положителен ефект върху продуктивността. Проучена е ефикасността на някои хербициди и влиянието им върху добива и наличието на признаци на фитотоксичност. Изследванията върху системата за обработка на почвата в сеитбооборота показват, че от системите с постоянно самостоятелно прилагане на обработките по-високи се получават при системите *дискуване-дискуване* и *плоскорез-плоскорез*. Изследванията върху начините на оползотворяване на растителните остатъци (РО) на предшественика показват, че при комбинирана сеитба на пшеницата и заораване на РО, средно за всички предшественици в опита се получава най-висок добив. Изследванията, свързани с агротехнически особености при отглеждането на слънчоглед показват, че с най-висока продуктивност се отличава хибрид Сава – 348 kg/da, следван от хибридите Вокил – 340 kg/da и Велека – 271 kg/da.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КАРНОБАТ

РАЗРАБОТВАНЕ И ВНЕДРЯВАНЕ НА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА УСТОЙЧИВО ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЕЧЕМИК В УСЛОВИЯ НА ПРОМЕНЯЩАТА СЕ КЛИМАТИЧНА И СТОПАНСКА ОБСТАНОВКА

През 2014 г. е събрана информация за установяване влиянието на климата и системите на земеделие върху добива и качеството на зърното от ечемика, отглеждан в страната чрез попълване на вече създадена многогодишна база от данни, включваща климатични параметри, сортова структура, фитосанитарно състояние на посевите, добива и качеството на зърното от ечемика. Проведени са полски експерименти за оптимизиране сроковете на сеитба на български и европейски сортове ечемик; установяване на възможностите за намалена употреба на азотни торове при пивоварен и фуражен ечемик, отглеждан при четири срока на сеитба, както и за оптимизиране на азотното торене на пивоварни и фуражни сортове ечемик с цел получаване на устойчив добив от качествено зърно; проучване на ефекта от напояването на зимен ечемик, отглеждан с нарастващи азотни торови норми; проучване влиянието на хербициди и инсектициди, приложени през есенно-зимния период върху студоустойчивостта на ечемика.

РАЗРАБОТВАНЕ НА ДОБРИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ПРАКТИКИ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗЪРНЕНО-ЖИТНИ КУЛТУРИ В СИСТЕМА НА БИОЛОГИЧНО ЗЕМЕДЕЛИЕ

В посевите от биологично отглежданите култури са проследени заплевеляването, нападението от вредна и полезна ентомофауна, инфектиране с икономически важни болести. Проучено е влиянието на различни сеитбените норми при пшеница, ечемик, ръж и овес върху добива и качеството на зърното, върху плевелната растителност. Установена е възможността за приложение на пет органични торове. Проследена е динамиката в

заплевеляването на зърнените житни култури, отглеждани дългогодишно в биологичното поле без използвани на хербициди. Определени са групите плевели, чието намножаване създава проблеми при отглеждане на културите. Установени са видовете листни въшки, които вредят в агроценозата на твърда пшеница и на голозърнест овес. При ечемика са регистрирани болестите: листна ръжда (*Puccinia hordei*), мрежовидни петна (*Drechslera teres*), листен пригор (*Rynchosporium graminicola*) и ленточна болест (*Helminthosporium gramineum*). На обособеното биодинамично поле от 20 da са заложени полски опити за установяване на микробиологията на почвата. Проведените експерименти са свързани с оценка на анатомо-морфологичните признаци при растения от различни култури в системата на биодинамично, биологично и конвенционално земеделие; оценка на биоразнообразието в биодинамичните екосистеми; подготвяне и изпитване на биодинамични препарати за подхранване на почвата и растенията и за борба с неприятели, плевели и болести; отчитане влиянието на релефа на почвената повърхност върху добива.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

ИНТЕГРИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЯГОДИ

Целта на проучването беше да се изследва фитосанитарното състояние на маточните насаждения в страната на стандартни и перспективни ягодови сортове за създаване на насаждения за производство на плодове.

Обект на изследването са маточните ягодови насаждения в експерименталното поле в Костинброд на Института по земеделие – Кюстендил и в някои основни ягодо-производителни райони на страната.

Въз основа на проведените изследвания върху производството на здрав посадъчен материал от ягоди може да се направят изводи и препоръки за практиката:

Проучено е фитосанитарното състояние на 10 ягодови сорта, интродуцирани от Италия и Холандия и предназначени за производство на посадъчен материал и плодове.

Доказано е, че интродуцираният посадъчен материал е заразен с гъби от род *Fusarium, Phytophthora, Rhizoctonia, Alternaria, Pythium* и *Cylindrocarpon* и не е пригоден за създаване и отглеждане на нови плододаващи насаждения за конвенционално, интегрирано и биологично производство.

Проучена е ento-нематодо- и акарофауната в агроценозата на ягодата при конвенционално, интегрирано и биологично производство на посадъчен материал.

Завършен е първият етап от проекта осъществен в няколко маточни ягодови насаждения с различно производствено направление. Получените резултати от проведеното изследване на интродуциран ягодов посадъчен материал от нови за страната сортове е със силно влошени здравни показатели по отношение на гъбни коренови патогени и е негоден за създаване на нови насаждения за производство на плодове и посадъчен материал.

РАЗБОТВАНЕ НА ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЧЕРЕШИ И ВИШНИ

Проведени са опити във връзка с усъвършенстване контрола на икономически най-важните болести по черешата и вишната – цилиндроспориоза (*B. jaapii*) и кафяво гниене (*Monilinia* sp.). Установени са инфекциозните периоди на *B. jaapii*, проведени са необходимите третирания срещу нея и кафявото гниене. Определена е и ефикасността на проведените третирания.

Установен е, вирусният статус на вишневи дървета от сорт Ерди Бютермо, отглеждани при конвенционална и интегрирана растителна защита. Проучени са биологичните свойства на пет български изолати на *Prunus necrotic ringspot virus* (PNRSV), произхождащи от череши, вишна, праскова и слива, идентифицирани чрез ELISA.

Установена е плътността и динамиката на летежа на *Rhagoletis cerasi* и въз основа на получените данни при интегрираните варианти не са проведени пръскания срещу нея. Определен е и ефектът от проведените пръскания. Определена е ефикасността на

биоинсектицида Трейсър за контрол на черешовата муха. Получени са много добри резултати от покриване на черешови дървета със синтетични платна за предпазване от черешова муха и гниене на плодовете.

Установени са растежните и репродуктивните прояви на сортовете Стефатия, Козерска и Стела при различна височина на стъблото. Установена е тенденция за най-добри растежни прояви на дървета с по-високо съкращаване на стъблото. И при трите сорта нарастването на стъблата при вариантите с лятна резитба е по-малко. При сорт Козерска височината на стъблото не е оказала влияние върху добива за разлика от сортовете Стела и Стефания, при които с най-висок добив са вариантите с височина на стъблото 70 и 140 сантиметра.

Направен е икономически анализ на резултатите от вариантите с различни височини на съкращаване на ствола при черешата, различните технологии на отглеждане на череша и вишна, както и от различните варианти на торене.

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 27,4% при сорт Виламет и над 43,3% от продуктивния си потенциал при сорт Люлин, изразен чрез добив на плодове в граници 698,8 – 953,8 kg/da. Положителният ефект от изпитаните течни органични торове е както следва: „Хумустим”, „Хемозим” + „Хемофол” и „Биохумакс”, приложени двукратно във фенофаза „бутонизация и зреене на плодовете”.

Удължаване на беритбения период при един път плододаващ сорт Виламет до 133 дни може да се постигне чрез съкращаване на едногодишните издънки на височина 160 cm в началото на месец юли.

Проучена е популационната динамика на листните въшки по малината. С най-голямо икономическо значение като вредител за малината е *Amphorophora rubi* поради високата си плътност и широко разпространение.

Акарофауната при малината е изградена от 5 семейства: *Tetranychydae, Eriophydae, Phytoseiidae, Tarsonemidae* и *Acaridae*. Установено е, че *Eriophyes essigi* е основен причинител на белите петна по плодовете на малината. Погрешно е предположението, че те са генетичен недостатък на сорта и се причиняват от високите летни температури.

Изследвана е икономическата ефективност на производство при един път плододаващите и ремонтантните сортове малини. Получена е висока стойност на брутната продукция във всички варианти на торене. Допълнителен нетен доход от тях е в рамките на 426 – 616 lv/da. От икономическа гледна точка направените допълнителни разходи за торене при малиновите сортове Виламет и Люлин са високорентабилни.

УСТОЙЧИВИ СИСТЕМИ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЯБЪЛКОВИ НАСАЖДЕНИЯ

Основната цел на изследването е да се установи ефективността от прилагането на устойчиви системи за производство на ябълкови плодове и да се повишат икономическите резултати в практиката.

През отчетния период са извършени предвидените научни и агротехнически мероприятия. Заложени са вариантите в опит с торене, сортоподложкови комбинации и междуредови култури в две ябълкови насаждения на Институт по земеделие – Кюстендил.

Установено е, че всички варианти на торене са с по-висок икономически ефект от неторената контрола, като с най-добри резултати е подхранването с листен тор Амика. Въз основа на резултатите от отчитанията при чувствителните на струпясване сортове са проведени 11, а при устойчивите – 6 фунгицидни пръскания. Агроклиматичните условия в региона на Кюстендил през 2014 г. година бяха благоприятни за проявата на признаци на заболяването пролиферация по ябълката с причинител фитоплазмата “Candidatus Phytoplasma mali”. В края на лятото и началото на есента признаци бяха наблюдавани по

клоните, листата, плодовете и цветовете на ябълкови дървета. Червивостта през тази година е много по-ниска от предходната и е в границите от 1,6 до 13,8% за разлика от 2013 г., когато достига до 28,91%.

В сортоподложков опит икономически най-ефективна се оказва комбинацията на сорт Флорина, присаден на киселица с уплътнители в реда на ММ 106, а в междуредието – на МХ. За Фрийдъм по-добри резултати са получени при използване на уплътнители в реда на М9.

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. Установена е висока ефикасност на растителни масла, подходяща алтернатива за включване в интегрираните системи за производство. Отчетен е най-нисък бал на нападение от галови нематоди при третирането на домати с комбинация от *Bacillus thuringiensis* Bt1 и *Bacillus amyloliquefaciens*, а при краставици – с Био Акт ВГ. Най-нисък индекс на нападение от почвени патогени е отчетен при субстрат с компост и трикратно внесена *Trichoderma viride* щам Т6. При оранжерийни краставици е установено, че комбинираното внасяне в субстрата на няколко щама *Trichoderma* и *Gliocladium* стимулира развитието на растенията и оказва профилактичен ефект срещу патогена *Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum*. Комбинацията Био Акт ВГ+*Trichoderma* е най-ефикасна срещу нападението от галови нематоди при краставици. Най-висок среден добив е отчетен при вариант *Trichoderma* и вариант Био Акт ВГ+*Trichoderma*. Най-слабо нападение от *Meloidogyne* spp. при присадени растения краставици е установено при подложките Мускатна и АМБ и при сорт Гергана. Най-нисък индекс на нападение от почвени патогени е отчетен при сортовете Гергана и Киара.

Установено е, че покривните култури не влияят върху растежните показатели на доматените растения и върху развитието на корки рут. Добра ефикасност срещу галовите нематоди е установена при използване на фий за зелено торене и като органичен мулч.

При интегрирана и органична схема на торене по-добрият вариант е самостоятелното приложение на Биохумус. При комбинацията Биохумус + ЕМ съдържанието на аскорбинова киселина в плодовете е по-високо. Приложението на Вермикомпост + ЕМ ограничава нападението от галови нематоди. Торенето с Биохумус при интегрирана или органична система на торене ограничава нападението от корки рут.

ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ ЗА ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕЛЕНЧУЦИ И КАРТОФИ

Проведени са проучвания с цел установяване на технологични параметри за отглеждане на зелен фасул и аспержи по биологичния метод. С най-висок стандартен добив е сорт Пагане при комбинирано торене с Биосол и Емосан.

При домати, броколи и главесто зеле късно полско производство в районите на Пловдив и Кюстендил разсадите са с най-добро качество при отглеждане на открита леха с 25% Лумбрикал. За района на Пловдив при броколи най-добър е ефектът от органичен тор във вариант 25%/400, а за района на Кюстендил – 25%/500. При главестото зеле оптималното съотношение е 50%/400 и за двата района.

Установена е най-добра биологична активност срещу фасулевия зърнояд при сорт Тангра след комбинирано третиране с редуване на продуктите Моспилан 20 СП, Децис 2,5 ЕК и Актара 25 ВГ през интервал 7 дни.

В неотопляема стоманено-стъклена оранжерия са изпитани 22 сорта домати и 7 сорта краставици, отгледани като почвена култура. Най-високодобивни са сортовете Matias, Amaneta, Panekra и T47812B. От сортовете тип Чери най-висок е добивът от Ruby Rush. Сортовете от този тип имат най-високи сухо вещество, общи захари и витамин С. От

изпитаните сортове оранжерийни краставици Киара F_1 и Imea F_1 проявяват най-добри продуктивни качества.

В полски условия са оценени 13 сорта домати, 10 сорта пипер и 5 сорта патладжан. При доматите по-добри от контролата са сортовете Копнеж F_1, Ръгби F_1 и линия DRD 8537. При пипера и патладжана, изпитваните сортовете и линии превишават по добив контролата. Чуждите сортове са със значително по-голяма маса на плодовете и дебелина на перикарпа.

В Опитната станция по картофите, Самоков са изпитани и оценени по продуктивност и съхраняемост 18 сорта картофи от две групи по ранозрялост – ранна и среднoранна.

В полски опити с домати и пипер е установено, че приложението микробиологичните препарати Мицефит, Нагро, Стимекс, Биолайф и Триходермин подобряват биометричните и фенологичните показатели на разсада и растенията, допринасят за получаване на по-ранна продукция и увеличават добива.

Проведени са лабораторни изследвания за определяне на посевните качества на семена от главесто зеле, пет сорта домати и два сорта пипер след електромагнитната им обработка. Установени са оптималните параметрите на управляемите фактори, оказали положителен ефект от третирането.

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

Научноизследователската работа е разгърната в 7 задачи. Обемът на всички мероприятия, включени в задачите на работната програма е изпълнен. Извършено е сравнително изследване върху количествените и качествени показатели на зърнено-житни (пшеница, пролетен овес) и зърнено-бобови (фасул, грах) култури без използване на синтетични торове и пестициди, както и употребата на биологично активни вещества с органичен произход. Установена е степента на заплевеляване и нападение на посевите от икономически важни за страната ни болести, видовият състав и популационната плътност на полезните и вредни насекоми. Проследен е ефектът от продължителното минерално торене, прилагано в трайния торов опит върху добива и качествените показатели на зърното при културите пшеница, полски фасул, ечемик и царевица, отглеждани в четириполно сеитбообращение през четвъртата година от 14-та поредна ротация на опита. Проучен е видовият състав и плътността на плевелите при отглеждане на окопните култури – фасул и царевица, като е отчетена степента на заплевеляването в зависимост от торенето с цел постигане на ефикасна химическа борба. Проучена е ефективността и селективността на някои почвени хербициди, приложени в оптимална и двойно завишена доза за ефикасно извеждане на борбата с плевелите при два сорта пшеница (Венка 1 и Дунавия) и влиянието им върху продуктивността и качеството на зърното. От двата сорта с по-висока устойчивост и стабилност към почвените хербициди се характеризира сорт Венка 1. Сорт Дунавия е по-чувствителен. Заложен е опит за оптимизиране сроковете на сеитба на рапицата с оглед повишаване на добивите. Предстои проучване на влиянието на листното подхранване с екологично чисти продукти (стимулатори на растежа на основата на БАВ) върху продуктивността и качеството на семената. Сеитбата на културата е извършена на четири дати, като с първата дата е спазен оптималният за района срок. При достигане на фаза розетка са приложени четири биологични препарати (три от тях са разработка на ИКХТ). В полски опити е изпитано физиологичното действие на биологичните препарати Total Care, Aminobest, Biobest, Megagreen и Хумустим при зърнено-житни, зърнено-бобови и фуражни култури, като средство за ограничаване на екологичния стрес – почвената и атмосферна суша. Установено е съществено увеличение на добивите и запазване на много високи биологични показатели за качеството на семената на царевицата при третиране с два от биологичните препарати – Total Care и Megagreen. При фуражния грах е установено, че

третирането с Total Care увеличава устойчивостта на културата спрямо високата температура и ниската влажност на атмосферния въздух. При люцерната тревостоите на сортовете, третирани с Aminobest и Total Care във всички подрасти и средно за периода на проучване са по-високи от тези на съответните нетретирани контроли.

Проведените полски опити с посочените култури се използват за набиране на база данни относно състоянието на почвеното плодородие, продуктивността на културите, качеството на продукцията и ефикасността на растителната защита при конкретни почвено-климатични условия на региона, предназначени за научни цели, и практически съвети.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

ТЕХНОЛОГИЧНИ ПОДОБРЕНИЯ ЗА ЕФЕКТИВНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЛОЗОВ ПОСАДЪЧЕН МАТЕРИАЛ

Научноизследователската работа по проекта за 2014 г. касае някои подобрения на технологията за производство на лозов посадъчен материал за получаване на оптимален добив от първокласни присадени, вкоренени лози.

Проведено е сравнително изпитване на закаляване на присадените и парафинирани резници преди вкореняване. Изпитана е резитба на зелено, извършена в два срока в лозовото вкоренилище при сортовете Мискет кайлъшки/CO4, Сторгозия/CO4 и Наслада/CO4. Установен е положителен ефект от прилагането й. За поддържане на почвената повърхност чиста от плевели в маточното лозе за производство на резници за калеми е проучена ефективността и селективността на Гардоприм плюс Голд (312,5 g/l s-метолахлор + 187,5 g/l тербутилазин), Уинг П (пендиметалин 250 g/l + диметенамид П 212,5 g/l) и Лумакс 538 СК (375 g/l s-метолахлор + 125 g/l тербутилазин + 337,5 g/l мезотрион в дози 0,4 и 0,6 l/da.

В лозовото вкоренилище е проследена реакцията на сортовете Сторгозия, Наслада, Мечта, Мискет плевенски, Мерло и Каберне совиньон, присадени на подложка Берландиери × Рипария селекция Опенхайм 4 (CO4) спрямо някои хербициди с почвено действие. Във връзка с поливния режим на лозовото вкоренилище в условията на регулиран воден дефицит е обобщено, че реализираните поливни режими, дълбочината на активния почвен слой, за които се определя в зависимост от степента на нарастване на кореновата система на присадените резници във функция от времето, оказват влияние върху прираста и получения процент първокласен лозов посадъчен материал и не влияят върху покарването и узряването на присадените резници. За проучване влиянието на листното подхранване са изпитани 6 броя листни торове и 1 брой, внесен чрез поливните води (фертигация) в лозовото вкоренилище.

През отчетната година е изпитано и влиянието на почвено минералното хранене върху растежа, узряването и добива на посадъчен материал от лози сорт Мерло и Супер ран Болгар. За проучване афинитета на сортовете Рубин, Сторгозия и Кайлъшки рубин към актуални лозови подложки в плододаващо насаждение за последна година са присадени на маса машинно два винени сорта – Рубин и Сторгозия върху четири сорта подложки – Берландиери × Рипария SO4, Берландиери × Рупестрис 110 Rihter, Рипария × Рупестрис × Кордифолия 44-53 Malegue и Феркал. Отчетена е разликата в добива от получените първокласни вкоренени лози по варианти.

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

През отчетния период е проучено влиянието на летните резитбени операции върху плододаването и растежа на лози от сортовете Сторгозия и Мискет кайлъшки. Отчетени са показателите на родовитост и добив, както и тези, свързани с вегетативния и репродуктивния растеж на лозите. Извършено е изследване за установяване влиянието на седем листни торове върху количеството и качеството на гроздето при плододаващи лозя със сортовете Мерло и Сторгозия.

Заложен е опит за установяване влиянието на зеленото и конвенционалното торене,

както и комбинацията от тях върху добива от грозде при сорт Италиански ризлинг. Данните за 2014 г. показват повишаване на добива при торените варианти, като това повишение е най-голямо при варианта със смесено торене – зелено плюс конвенционално.

Проведена е изследователска работа в следните направления: изпитване и установяване на подходящи технологични варианти за борба с неприятелите при лозата с някои от посочените в нормативните документи за биологично производство химически препарати, създаване на оптимални условия за ефективно провеждане на тази борба чрез провеждане на някои операции със зелените части на лозите и борба с плевелите в зоната на лозовия ред и междуредието чрез прилагане на механични обработки, както и производство на вино от биологично произведено грозде.

През отчетния период в ДОСЗ – Видин е провеждана изследователска работа за установяване възможностите за повишаване студоустойчивостта на сорт Гъмза за района на Видин чрез използване на растежните регулатори Етрел, Атоник и Бриксел, приложени в три различни концентрации.

Извършен е анализ на производствения процес в десертното лозарство и значението на сорта, като фактор с определящо значение за ефективността и конкурентоспособността му. За целите на моделирането са определени по експертен път 28 интродуцирани и селекционирани в страната десертни сортове, групирани според срока на узряване. Разработени са 56 модела на производствени системи на основата на два базисни технологични варианта. Оценена е ефективността на инвестиционните решения.

Извършено е проследяване и изясняване на теоретичните постановки, свързани с маркетингови стратегии за налагане на туристически продукти на винения туризъм.

Дефинирани различни пазарни стратегии, практически приложими за посочения продукт. Направен е S.W.O.T. – анализ на туристическия продукт, предлаган от ИЛВ, Плевен. Показани са основните дейности, изпълнители и отговорности, представящи продукта на ИЛВ, Плевен. Създадена е рамка на *продукта на винения туризъм на ИЛВ – Плевен* със заложени цели и стратегии за тяхното постигане.

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ИНТЕГРИРАНИТЕ СИСТЕМИ ЗА КОНТРОЛ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ В ЛОЗОВИТЕ НАСАЖДЕНИЯ

Приложен е успешно индексажен метод за диагностика на листно завиване по лозата при толерантни към причинителя сортове. В оранжерийни условия е проведен опит с присаждане на индикаторния сорт Пино Ноар върху резници от болни и здрави растения на сортовете Дружба, Шардоне, Мерло, Букет и Каберне совиньон. Проведени са изследвания на лози, болни от лозови жълтеници, в резултат на което е изолирана и успешно амплифицирана (PCR) фитоплазмена ДНК. Резултатите разкриват възможности за бъдещо идентифициране и молекулярно характеризиране на фитоплазми по лозата, а оттук и подобряване методите за санитарна селекция и контрол.

Приложени са успешно PCR-протоколи за молекулярна диагностика и идентифициране на щамове на *Agrobacterium* spp. в ИЛВ. Определени до вид са две групи (туморогенни и нетуморогенни) изолати на *A. vitis* посредством специфична праймерна двойка. Изследвана е векторната способност за пренасянето на вируса на листното завиване (*Grapevine leafroll associated virus – GLRaV-1* и *GLRaV-3*) на цикадата *Metcalfa pruinosa*. Определен е видовият състав от цикади в насаждения на ИЛВ и са идентифицирани 9 вида – *Scaphoideus titanus*, *Empoasca vitis*, *Zyginidia* sp., *Neoaliturus fenestratus*, *Eupterix aurata*, *Zygina*, *Philaenus* sp., *Reptalus* spp. и *Psammotettix* sp. За първи път в насаждения на института са установени възрастни екземпляри на *S. titanus*. Проучено е развитието на *M. pruinosa* при лозата и е констатирано увеличаване ареала на разпространение и броя на гостоприемниците. *M. pruinosa* е установена при шест нови растителни вида – хибискус (*Hibiscus* сем. *Malvaceae*), албиция (*Albizia* сем. *Fabaceae*), конски кестен (*Aesculus* сем. *Sapindaceae*), спирея (майски сняг) (*Spiraea* X *vanhouttei* сем: *Rosaceae*), люляк (*Syringa* сем. *Oleaceae*) и топола (*Populus* сем. *Salicaceae*).

Проучено е биологичното действие на 3 инсектицида върху листната форма на лозовата филоксера (*Phylloxera vastatrix*). Най-добри резултати са отчетени при третиране с Актара 25 ВГ и Ефория 45 СК. Получените данни за влиянието на проучваните активни субстанции на инсектицидни продукти върху ключовите биоагенти за неприятелите по лозата през 2014 г. показват, че тиаметоксам, тиаклоприд, ламбда цихалотрин и делтаметрин са вредни за полезната ентомофауна и не са подходящи за интегриран контрол на неприятелите в лозовите насаждения.

Изпитани са хербицидите Гардоприм плюс Голд, Лумакс 538 СК, Уинг П в комбинация с балурицида Стратос ултра. Приложен в доза 0,6 l/da Лумакс 538 СК осъществява най-добър контрол над едногодишната плевелна растителност в насаждението, третираните лози имат най-интензивен растеж и образуват зрял прираст с най-голяма дължина и маса.

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

Обекти на изследване през отчетния период: евапотранспирация на черешата; воден режим и физиология на растенията; пространствено и времево разпределение на водата и кореновото извличане в почвата; използваемост на валежите; фертигация – срокове и дози, усвояване на торовете от растенията, миграция и локализация в почвата; хербигация – 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 може да се използват успешно за внасяне на торове и хербициди с поливната вода. 2) Хербигацията повишава хербицидната активност – биологична и икономическа – без нежелани въздействия върху овощните дървета и околната среда. 3) Фертигацията осигурява благоприятно минерално хранене на овощните растения като не е необходимо едномесечно прекъсване на торенето преди беритбата. 4) При черешата са установени единични вирусни инфекции от вирусите Raspberry ringspot virus и Tomato ringspot virus, както и смесени инфекции от вирусите (Raspberry ringspot virus) + (Prunus necrotic ringspot virus) и Raspberry ringspot virus + Cherry leaf roll virus. Заразените дървета са от сортоподложковите комбинации Ван/Махалебка, Лапинс/Гизела 5, Бигаро Бюрла/Гизела 5 и Сънбърст/Гизела 5. При малината вирусите Raspberry bushy dwarf virus, Tomato ringspot virus и Raspberry ringspot virus са идентифицирани в единична инфекция при сорта Люлин, като нивото на инфекция с тези вируси е ниско.

СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА 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. Проучват се растежните прояви на собственокореновите сортове и подложки при полски условия в разсадник; Изследват се агробиологичните характеристики на три нови подложки (Доцера 6, Гарнем и Гриинпак) в питомник, 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 20-192, както и поведението на 6 сортоподложкови черешови комбинации върху вегетативната подложка Гизела 6 след третиране с оксифлуорофен в питомник II година; Почвените хербициди Метофен, Пледж 50 ВП и Боналин в приложените дози не предизвикват поява на визуални симптоми на фитотокичност и депресия на растежа на растения от вегетативната подложка GF-677. Завяхване на вегетационния връх с последваща поява на некроза по листа и стъбла и изсъхване на растенията се установява след третиране с Галера 334 и Галера супер; Проучват се подходящи вегетативни и семенни подложки за бадема чрез използване на различни сортоподложкови комбинации с цел получаване на качествен посадъчен материал; Изследвано бе наличието на остатъчни количества оксифлуорофен в почви от питомник II година с цел оценка на риска от замърсяване на почвата с пестицидни остатъци на основата на разработване на надеждни, високочувствителни методи за определяне на остатъчни количества по метода високоефективна течна хроматография.

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 Сънкрест, Редхейвън и Глоухейвън, а кайсиевите са Кишиневска ранна, Мъркулещи 19 и Фестивална.

С оглед балансиране на храненето на овощните видове бяха изпитвани три биологични тора: биохумус от калифорниски червей, хумустин и агрифул. През сезона третирането със съответните дози се извърши петкратно до беритбата на плодовете. Проследи се влиянието на изпитваните торове върху съдържанието на хлорофил, минералния състав на листата, добива от опитните дървета и биохимичния състав на плодовете. Получените средни добиви от дърво през настоящата година са по-високи при торените дървета в сравнение с неторените, като най-високи са при третиране с агрифул.

В експерименталните градини повредите по плодовете от източен плодов червей при беритбата са 0 до 0,2%, а за анарзията, съответно от 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 праскова и кайсия.

С експериментираната схема за растителна защита, включваща: предпазни пръскания с бордолезов разтвор през есенно-зимния и ранно-пролетния период и разтвор на колоидна сяра през вегетацията, съчетано със санитарна резитба и добра агротехника, успешно може да се контролира развитието на болестите и да се опазва качеството на плодовете при кайсията.

Най-силен фитотоксичен хербициден ефект върху плевелите, както по време на проява и период на последействие се установи при третиране с флазасулфурон и добавка на сърфактанти и глифозат. В двата варианта със самостоятелно приложение на флазасулфорон се наблюдаваше по-слаб хербициден ефект. Проучваните хербицидни комбинации не предизвикват депресия в растежа и добива на прасковените сортове.

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА „Н. ПУШКАРОВ” – СОФИЯ

ОПТИМИЗИРАНЕ СИСТЕМИТЕ НА ЗЕМЕДЕЛИЕ И ДЕФИНИРАНЕ НА ДОБРИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ПРАКТИКИ ЗА СМЕКЧАВАНЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

Проектът включва две теми. I тема: Параметриране и валидиране на модела „RothC, 26.3” за моделиране промените на почвения органичен въглерод (ПОС) в резултат на различни земеделски практики; II тема: Оптимизиране на основни звена от технологиите за

осигуряване на устойчиво растениевъдно производство на Карбонатен Чернозем с нарушен воден режим – при променящите се климатични условия (Изпълнява се от колектива на КОС, Лом съгласно решение на ЕС на ССА от 2012 г.).

Приложението на Модела „RothC, 26.3" е извършено при Карбонатни Черноземи, Излужени Канелени горски почви, Слабо Излужени Черноземи, характеризиращи се с различен механичен състав и съдържание на физична глина в региони с различни климатични характеристики. За параметриране на модела са избрани алгоритми за попълване на липсващи данни. Верифицирането на Модела показва неговата адекватност за условията на страната. Формулираните сценарии за приложение на модела „RothC, 26.3" се характеризират с различен приход на въглерод с растителната биомаса (условно наречени *нисък, среден, висок* приход и различна заетост на площта с растителност и култури. Симулациите са извършени за период от 20 години и при действителни климатични данни. В резултат са създадени модели, описващи степента на минерализация на органичните материали, различаващи се по произход и състав; модели за целенасочени изменения в състава на почвеното органично вещество и неговите фракции (DPM, RPM,BIO, HUM) при различни земеделски практики (различна структура на сеитбообращението с участие на пшеница, царевица, слънчоглед), заораване и изнасяне на растителните остатъци; уплътняване на царевичното поле с предкултура, зелено и органично торене, както и при продължително угарно поле или при монокултурно отглеждане на царевица или пшеница. Получени са числени стойности и параметри за трансформацията на растителните остатъци и органични торове. Внасянето и наличието на продължителна доставка в почвата на биоразградима биомаса инициира по-високо продуциране на CO_2, като е доказан ефектът върху разложимата или устойчивата част на почвеното органично вещество. Получени са числени стойности за количеството въглерод, който следва да се добавя, за да се постигне равновесно ниво на ПОС. Извършено е моделиране на промяна на ПОС и неговите фракции за бъдещ период от 50 – 100 години. В резултат е създадена научна база и методология за оптимизиране на системите на земеделие и дефиниране на добри земеделски практики за смекчаване на климатичните промени (ограничаване на емисиите на парникови газове, конкретно на CO_2)**.**

В резултат на многофакторни полски изследвания са формулирани изводи относно продуктивността на основни култури, включени в четириполно уплътнено сеитбообращение при различни системи за обработка на почвата в съчетание с норми на минерално торене и метеорологични условия; В триполно сеитбообращение са изследвани различни сортове, сеитбени норми, норми за торене при рапица с цел постигане на устойчиво производство на рапица в района, определена е продуктивността на ечемика при самостоятелно и смесено отглеждане с тритикале в зависимост от торенето. В опит с продължителна монокултура пшеница (от 1972 г.) се установяват биологичните граници на насищане на полски сеитбообращения с пшеница и влиянието на прекъсващите култури (царевица и грах). Получена е конкретна информация за фитосанитарното състояние (заплевеляване, биоразнообразие на стопанскозначими неприятели) при голямото разнообразие от вариантни различия и в резултат на контрастни метеорологични условия. Определена е популационната плътност на отделните видове, зависимостта от цикъла им на развитие и техните биологични особености, видът и фенофазата на културата, метеорологичните условия, местообитанието им в посева и други фактори.

АДАПТИРАНЕ НА ПАУЛОВНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНИ ПОЧВЕНО-КЛИМАТИЧНИ УСЛОВИЯ И АГРОЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Изработени са три карти на страната с райониране по степен на пригодност чрез прилагане на ГИС подход при определени основни критерии за нормално развитие на *Пауловния* – по слоеве температурен режим, валежи, релеф и почви. Разработена е подробна базова технологична карта и модел за изграждане на насаждения от пауловния. Изследвани са продуктивните възможности на почвените и климатични условия на осем района в

България чрез изграждане на експериментални насаждения за оценка ефективното използване на биологичните възможности на пауловния за бързо натрупване на голямо количество биомаса, а също така и въздействието й върху околната среда. Изучени са биометричните характеристики на пауловния по отношение на почвените, климатичните, агрохимичните и агротехнологичните изисквания. Установено е, че използването на биомаса от пауловния създава подходящи условия за търговия с въглеродни емисии, като административен подход**,** който се използва за контролиране на замърсяването чрез осигуряване на икономически инициативи за постигане на по-ниски нива на емисиите на замърсителите. Установено е, че видовете пауловния са перспективни като фиторемедианти на замърсени с тежки метали почви поради силно развиващата се коренова система и висока производителност на биомаса. Получената изследователска информация е обобщена в наръчник за добра земеделска практика при изграждане на насаждения от пауловния, съобразена с нашите специфични почвено-климатични условия.

ОЦЕНКА НА ГЛАВНИТЕ КОМПОНЕНТИ НА АГРОЕКОСИСТЕМИТЕ ПРИ РАЗЛИЧНИ НИВА НА АНТРОПОГЕННО ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Научноизследователският проект е разработван чрез провеждане на четири полски експеримента в опитната база на института в с. Цалапица и продължаване на теренните проучвания във връзка с изследванията на качеството на подземните и повърхностни води, провеждани на ниво водосбор и населено място в уязвими зони по отношение на риска от замърсяване на плитките подземни води с нитрати от земеделски източници. На базата на определеното количество формирана обща надземна биомаса и процентното съдържание на елементите в нея е определен износът на азот и пепелни елементи и трайното им отчуждаване от полето при отглежданите култури. Определен е приходът на химичните елементи с валежите, изчислен въз основа на средния химичен състав и годишната им сума за района на с. Цалапица. Средногодишният приход на нитратен азот през периода на изследване (2012 – 2014 г.) варира в тесни граници от 0,55 до 0,86 $kg.da^{-1}$, докато приходът на общ азот е от 1,05 до 3,55, като средната стойност за годините на изследване не се различава съществено от установената средна стойност за многогодишен период за района на изследване.

На основата на определения химичен състав на поливните води е изчислен вносът на хранителни елементи, който е съществено перо в баланса на веществата особено при отглеждане на зеленчукови култури, тъй като с поливната норма се внасят и значително количество химични елементи. Чрез определяне количествата на дренираната вода под почвените слоеве 0 - 50 и 0 - 100 cm и химичния състав на лизиметричните води за периода 2012 – 2014 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. Направени са сравнителни анализи на получените данни за химичния състав на подземните води през лятното и есенното пробонабиране на 2012 г. и 2013 г., и от лятното (м. юли) пробонабиране за целия период на изследване (2012 – 2014 г.). Изготвени са карти за местоположение на пробонаборните точки и съдържанието на нитрати в подземните води в землището на с. Цалапица.

СЪВРЕМЕННИ МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА НА ЕРОЗИЯТА, МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОЦЕСИТЕ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПРАКТИКИ ЗА УСТОЙЧИВО ПРОТИВОЕРОЗИОННО ЗЕМЕПОЛЗВАНЕ

През периода 2012 – 2014 г. са разработени 17 задачи в рамките на 6 теми. Заложени и проведени са 9 полски и един вегетационен експеримент. Обновена е базата данни от експерименти с моделни дъждове и е направена инвентаризация на наличните данни от стационарни ерозионни експерименти. Установени са нови зависимости между факторите и параметрите на ерозионните процеси от отделен екстремен валеж. Създадени са практически

ориентирани модели (ГИС формат) в различни мащаби за категоризация на земите по пригодност за ефективно стопанско и противоерозионно ползване. Направена е едромащабна оценка в ГИС формат на факторите и риска от водна ерозия за пилотни обекти в планинска и земеделска територии. Получени са нови данни за интензивността на развитие на линейната ерозия – ровинна и браздова. Разработена е методология за оптимизиране на противоерозионните мерки на ниво „физически блок". Направени са оценки за факторите и риска от водна ерозия в зоната на Черноземите и на територията на българската част на водосборите на реките Струма и Дунав, и от ветрова ерозия за зоната на Черноземите. Създадени и изследвани са почвозащитни технологии за отглеждане на пролетен ечемик, пшеница и царевица за зърно на наклонени терени, включващи противоеризионни методи (вертикално мулчиране, разрохкване на почвата с чизел култиватор, сеитба и окопаване с прорязване с ходообразуване и браздообразуване с прорязване с ходообразуване) и съставените за целта машинно-тракторни агрегати. Получени са нови данни за стопанския, екологичен и почвозащитен ефект на мискантус × гигантеус, пауловния, бурчак, фацелия и лимец и са разработени технологични решения за адаптирането им към почвено-климатичните условия на страната. Направена е оценка на почвозащитните практики, необходими за опазване на почвите от ерозия в земеделските земи от водосборите на реките от българската част на водосбора на р. Дунав. Получени са нови данни от експерименти за прилагане на почвозащитната практика вертикално мулчиране с компостиране на органични остатъци от растителен произход при отглеждане на пшеница и царевица за зърно на склонови земи; за стопанския и противоерозионен ефект на лимец, годжи бери, пауловния и многогодишни тревни видове и смеси от тях за сенокосно и пасищно ползване; направена е оценка на биопрепарат за повишаване биологичната продуктивност на ерозирани и слабопродуктивни земи.

РАЗРАБОТВАНЕ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ЕЛЕМЕНТИ ЗА ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА НЕПРИЯТЕЛИТЕ В АГРОЦЕНОЗИТЕ. АНАЛИЗ НА РИСКА ОТ ВРЕДИТЕЛИ В ОБЛАСТТА НА РАСТИТЕЛНОТО ЗДРАВЕ

Проучен е видовият състав на вредните насекоми от разредите Hemiptera и Diptera по тритикале и са установени основните неприятели през есенния и пролетния сезон от общо 39 вида вредни насекоми от 11 семейства. Разработена е програма за мониторинг на насекомните неприятели по тритикале. Въз основа на многогодишни изследвания в базата данни за популациите на обикновената полевка е прогнозирано една година по-рано масово намножаване на неприятеля през есента на 2014 г. Проучена е възможността за борба срещу източния плодов червей в прасковени насаждения чрез полова дезориентация.

Изпитана е нова система за борба при биологично производство ябълка, позволяваща получаването на 80% опазени плодове. Изследвана е ефективността на 11 щама ризобактерии и един биопрепарат като възможни биоагенти за борба с картофената цистообразуваща нематода. Изпитаните почвени организми са добри антагонисти на фитонематодите и могат да бъдат използвани като биоагенти за борба с тях. При скрининг на 37 изолата на 4 вида ентомопатогенните гъби са установени изолатите с най-висока вирулентност спрямо 7 вида складови неприятели. Определено е леталното действие на сухи конидии от ентомопатогени в комбинация със зоолит спрямо зърноядни бръмбари. Оценени са 25 пътя на проникване на четири неприятеля и техните вектори (*Burasphelenchus xylophilus, Heterodera zeae, Drozophila suzuzki, Bemisia tabaci*) и два вида инвазивни растения (*Eriochloa villosa, E. crasipe*). Два от видовете – *B. xylophilus* и *D. suzuzki* имат много високо ниво на риск за страната. Видовия комплекс на *B. tabaci* носи риск в култивационни съоръжения. При проучване разпространението на седентарни нематоди в 33 локалитета от картофопроизводителни райони на България е установено, че преобладаващ вид е *G. pallida* (24%), а от галовите нематоди е установен само *M. hapla*. При тестирани 5 метода за идентификация на род *Globodera* и род *Meloidogyne* и два метода за екстракция на ДНК са доказани преимуществата и ограниченията на всеки метод. Изготвен е актуален списък на

видовете от разред Thysanoptera, включващ 157 вида от 48 рода. Съобщен е нов за страната вид – *Idolimothrips paradoxus.* Въз основа на молекуларни маркери в два участъка на ДНК е извършен скрийнинг на популации на 7 вида трипси и е изяснено участието на вътреклетъчни симбионтни бактерии от род *Wolbachia* в тяхното размножаване. При секвениране на специфичен участък от ДНК на 4 български изолата на ентомопатогенни нематоди от род *Heterorhabditis* е установена видовата им принадлежност. При 8 многовариантни опита е изпитана ефективността на изолати на гранулозен вирус спрямо картофения и доматения молец и възможността за съвместното им използване с биоагенти и 3 биопрепарата. Доказано е, че комбинираното третиране на гъсениците с нимазал и вирус в ниски дози е по-ефективно от комбинираното третиране в по-високи дози, както и при разделно прилагане.

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ ВЪВ ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА НА СИСТЕМАТА КУЛТУРНО РАСТЕНИЕ – ПЛЕВЕЛ – ХЕРБИЦИД

При извършените обследвания през 2012 – 2014 г. се установи разширяване ареала на разпространение на на *Iva xanthifolia,* който запазва своите досегашни граници. При извършените наблюдения през годините се установи, че *Iva xanthifolia* се среща в запустели и изоставени места, където е извършена коситба през есента се наблюдава изместване на вида от *Lactuca seriola, Conium maculatum* и *Daucus carota*. Не се наблюдава навлизане на вида в обработваемите селскостопански площи и градини. Събран е растителен материал от *Ambrosia artemisiifolia* и *Iva xanthifolia*, който е използван за установяване възможността им като растителни екстракти за борба срещу причинителите на бактерийните струпясвания по домати и пипер.

Много добри резултати са получени при проучване ефективността на хербициди за борба срещу синята китка при домати. От получените резултати се установи, че плътността на плевела синя китка е най-силно намалена при комбинацията (немасол + трифлуралин 24ЕК + малеинов хидразид). Проучена е и ефикасността на хербицида имазамокс, приложен самостоятелно и в комбинация с пендиметалин за борба срещу синята китка. Установена е степента на устойчивост на 9 сорта домати към кореновия паразит синя китка. През отчетния период са проучени междувидовите конкурентните взаимоотношения при пшеница и икономически важните плевели: полска поветица (*Convolvulus arvensis*), полска ралица (*Delphinium consolida)* и полска паламида (*Cirsium arvense)*. Установени са основни показатели, определящи междувидовите конкурентни взаимоотношения между пшеница и плевелите полска поветица (*Convolvulus arvensis*), полска ралица (*Delphinium consolida*) и полска паламида (*Cirsium arvense*) на основата на които са разработени модели, прогнозиращи влиянието на различните плътности на плевелите върху растежа, развитието и добива на пшеницата. Проучено е влиянието но хербицидите гоал, линурон, трифлуралин, пулсар, агрифлан, 2-4 Д, КНЕ, феноксипроп –П-етил върху резистентни и чувствителни биотипове обикновен щир, кокошо просо, бяла лобода, лисича опашка, полски синап, ветрушка и др. Проучено е алелопатичното въздействие на инвазивния плевел *Fallopia japonica* върху кълняемостта и динамиката на растеж (височината на пониците, дължината на корените, свежото и сухо тегло) на икономически важния за България плевел свиница (*Xanthium strumarium*) и на културите пшеница (*Triticum aestivum*), царевица (*Zea mais*) и фасул (*Phaseolus vulgaris*).

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

Вирусът на доматената бронзовост (TSWV) е установен по домати, пипер и 15 вида ароматни и медицински растения (между които нови за България *Coriandrum sativum, Filipendula ulmaria, Serratula coronate* и др.). Установени са вирусът на бромусовата мозайка (BMV) и икономически важни вируси по пшеница, като жълто ечемично вджуджаване

(BYDV) и пшеничено вджуджаване (WDV). Доказано е, че вирусът на набраздяването на ябълковото стъбло – ASGV в гостоприемника се развива латентно. Вирусът на шарката по сливата – PPV е установен в 11 сорта сливи. Идентифицирани са различни вируси по домати, пипер, краставици, картофи и ягоди. Естествената популация на причинителите на бактерийни струпясвания по домати и пипер е хетерогенна по вид, патотип, раси, фенотипни и генетични характеристики. Описан е диференциращият метаболитен профил на *X. euvesicatoria, X. vesicatoria* и *X. gardneri*. Новоустановени бактерии са: по чесън (*Pantoea agglomerans, Rahnella aguatilis, Enterobacter aerogenes, Serracia odorifera*, по печурка (*Pseudomonas tolasii*), по блатно кокиче (*Pseudomonas viridiflava)* и по оранжерийни домати (*Pseudomonas corrugata*). Установени са 2 генотипа домати, толерантни към TSWV; селекционни линии – източници на устойчивост към *P. syringae* pv. *tomato, X. vesicatoria* и *X. gardneri*. Създаден е мултигеномен хибрид с комплексна устойчивост, контролирана от независимо унаследявани доминантни гени. Доказано е, че етерични масла от лавандула, резене, риган инхибират TSWV *in vitro* и дв.РНКи, специфични за PVY, блокират репликацията и разпространението му в растението гостоприемник. Чрез индуциране на посттранскрипционно генно мълчание е постигнат приложим в практиката ефект срещу PVY по картофи сорт Агриа. Чрез преовлажняване на силно инфектирани почви е доказана възможността за инхибиране на фузарийно гниене по домати и краставици. Проучен е ефектът от прилагане на щам на *Trichoderma* spp. и е разработен метод за „имунизиране" на почвата с термично инактивиран мицел на патогена. Проследен е ефектът на различни фунгициди срещу фузариоза по класовете на пшеница. Статистически са анализирани резултатите от опитите по различни задачи и са доразвити нови методи за обработка на данни. Софтуерният пакет е допълнен с програми за изчисляване на вегетационни коефициенти.

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

Набелязан е обектът на изследване – ЕКТТЕ 7920 землище Трайково, община Лом, област Монтана. Осигурена е картна основа в среда на GIS. Приет е работен М 1: 10 000. Изучени са теоретичните и практическите постановки от последния действал поземлен (ведомствен към МЗХ) кадастър в България, 1972 – 1991 г. и практиките в системата на министерството, които актуално се прилагат. Изучени са препоръките на ФАО за относителна оценка на земите (Land Evaluation – параметрични методи), като ще се търсят подходи за хармонизация на достигнатото у нас с тях. Осигурени са необходимите официално публикувани (НИМХ, БАН) дългопериодични (35 – 45 години) данни за температурни характеристики и характеристики, свързани с естественото атмосферно овлажнение, които в последствие ще бъдат сведени до агроклиматични, удобни за бонитировка. Създадена е електронна база данни от тях, удобна за работа в среда на GIS. Създадено е почвено ниво (М 1: 10 000) в GIS на обекта на изследване, описани са почвените характеристики и алгоритмите за тяхната бонитировка.

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

Възможностите за рационализиране на технологиите за полско производство се проучват за всички съставни звена, като се търсят най-оптималните варианти, с които от една страна да се постигне устойчиво производство, а от друга – да се поддържа и възстановява почвеното плодородие. Научноизследователската дейност, извършена по темата през отчетната година покрива предвидените мероприятия в методичния план. Определени са опитните площи, взети са проби за агрохимичен и микробиологичен анализ, част от които са анализирани. Получени са данни за основни физични и агрохимични

параметри на почвата в полски опити в ОБ Божурище, опитно поле ИФРГ – БАН Горни Лозен и в ДП Опитна станция по поливно земеделие, с. Ивайло, Пазарджик, както и за добивите от царевица в зависимост от някои агротехнически мероприятия. По темата се изпитва 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. По темата „Оценка на риска от климатичните промени върху продуктивността на основни земеделски култури, отглеждани при различни технологии" е построена база данни от експерименти с пет хибриди царевица, отглеждана в осем агроекологични райони на страната при различна агротехника.

На първия етап е извършена първична статистическа обработка на данните, като е оценена степента на влияние на агротехническите фактори гъстота на посева, хибрид и метеорологични условия върху добивите, определени са оптимални гъстоти на посева за максимален добив и е направено сравнение между тях при поливни и неполивни условия.

ГЕОХИМИЯ НА ВТОРИЧНО РАЗСЕЯНИ ЕЛЕМЕНТИ В ПОЧВИ И ТЕХНОГЕННИ ОБЕКТИ

Целта на настоящия проект е да се определят, районират и картографират геохимичните зони, образувани в резултат на антропогенно въздействие върху почвената покривка, тяхната устойчивост, развитие и микроморфологична диагностика.

През отчетния период са извършени предвидените дистанционни изследвания на няколко обекта, включително скали, почвообразуващи материали и седименти, въглища и въгленосни хоризонти. Бяха обобщени литературните данни за тези обекти и беше създаден работен вариант на геохимичната база данни, която ще представя разпространението и геохимичното райониране на микроелементите в почвената покривка от изследваните територии. Бяха създадени 2 локални мониторингови мрежи за теренно проучване на пространственото вариране на микроелементите. Едната от тях е привързана и представена в ГИС.

Извършени бяха и първите теренни проучвания на избрани Техногенни почви, а резултатите са публикувани в международно списание с импакт фактор.

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

Разработена е методика за обеззаразяване на утайките от ПСОВ чрез използване на варови материали. Проведени са експерименти, като са заложени различни норми на обработване на утайките с негасена вар и е установена най-ефективната норма и време за обеззаразяване. Направена е здравно-екологична оценка на утайките от ПСОВ в Стара Загора, Казанлък, Троян, Благоевград, Разлог, Брезово и София и е дадено становище за техните качества и възможности за оползотворяване в практиката. За установяване на сравнителния ефект от използване на утайки от ПСОВ и оборски тор като почвени подобрители са проследени промените в свойствата на два почвени типа, върху които е проведен вегетационен опит и е направен химичен анализ на растителната продукция – люцерна.

Разработен е методичен план и е проведен вегетационен опит за установяване ефекта от два природни продукта – вермикулит и зеолит и влиянието им върху добива и качеството на почвата. Индикаторна култура е маруля. Характеризиран и оценен е нов почвен подобрител – Биолайф и е разработена методика за по-нататъшното му прилагане за обеззаразяване на утайките от ПСОВ и като почвен подобрител. Установено е влиянието на два вида биошлам, получен от полупроизводствена инсталация за производство на биогаз върху химичните свойства на два почвени типа, върху които са проведени вегетационни опити. Направен е химичен анализ на растителната продукция от индикаторната култура.

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

Цел на проекта – Изследване 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. Приложение на изолати на ентомопатогенни гъби за опазване на складираната продукция от папуда от папудовия зърнояд.

Проведен е биологичен тест за установяване вирулентната способност на щамове *Bradyrhizobium japonicum* и *Rhizobium* spp. при папуда. Подбрани са щамове азотфиксиращи микроорганизми с висока вирулентност за изпитване в съдови опити.

Проведен е съдов опит на Алувиално-ливадна почва в с. Цалапица 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. Изпитани са пет щама *Bradyrhizobium japonicum,* един щам *Rhizobium* spp. и микоризната гъба *Glomus intraradices* при три сорта папуда. Установено е, че сорт 1 (Хриси) е най-отзивчив към инокулация с азотфиксиращи бактерии и микорозната гъба *Gl. Intraradices,* приложени самостоятелно и в комбинация, което води до по-висок добив от зърно. Подбрани са щамове азотфиксиращи бактерии и сорт папуда за продължаване на изпитването.

На базата на проведен 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. При двойната инокулация микоризни гъби и *Rhizobium* антиоксидантната активност се определя главно от мастно разтворимите антиоксиданти. Водоразтворимите антиоксиданти са определящи при вариантите *Br. japonicum*-274 и *Br. japonicum*-272. При растенията, инокулирани с микоризни гъби плюс *Br. japonicum* антиоксидантната защита се определя от съдържанието на флавоноиди. По задача „Изпитване на ентомопатогенните гъби като алтернатива на химическия метод за опазване семената от папудов зърнояд" са проведени лабораторни експерименти за изпитване вирулентността на 4 изолата на ентомопатогенните гъби *Beauveria bassiana* (изолат 694Bb) и *Metarhizium anisopliae* (15Ma, 17Ma и 619Ma) спрямо възрастните насекоми на папудовия зърнояд. Установено е, че изолат 694Bb на *Beauveria bassiana* е с най-висока вирулентност. Експериментите ще продължат с цел намиране на високовирулентни изолати на ентомопатогенни гъби спрямо папудовия зърнояд.

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

По тема 1: „Баланс на хранителните елементи на ниво ферма – в помощ на фермерите, изпълняващи Нитратната директива на ЕС" е направен подбор на ферми, за които ще се провеждат изследвания за баланса на азот и фосфор. Получени са нови параметри за съотношението на слама: зърно при пшеница, които да се заложат в изчислителната част на софтуера за баланс. По тема 2: „Въвеждане основите на прецизното земеделие при различни почви за оптимизирано торене и мелиорация" е заложен полски опит с опитна култура ечемик за получаване на параметри, необходими за прецизирането на торовите норми при различните култури. Работи се по сравнително изпитване на различни методи за оценка на достъпните форми на фосфор и калий в почвата при 150 проби от цялата страна. Проучено е пространственото вариране на NPK при Смолница. Получени са резултати за сравняване на пространствени и времеви данни за основните параметри на Засолени почви на базата на проби, взети от мониторингова мрежа в различни години. По тема 3: „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" са

взети изходните проби за състоянието почвата преди фертигация на малини. Направен е анализ на пробите за NPK. Взети са изходните проби и проби от края на вегетацията от зеленчукова ферма от с. Климент. Направените анализи показват изменение в предвижването на минерални и органични съединения по почвения профил с поливната вода. По тема 4: „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 заложен полски опит с опитна култура ечемик за получаване на параметри, необходими за прецизирането на нормите на оборски тор. Продължава извеждането на опита, разположен в опитното поле на ИФ, Плевен за изследване на въглеродното натрупване в почвата при различни тревни смески. Използването на тревни смески води до увеличаване на почвения въглерод и намаляване на въглерода в атмосферата. За определяне влиянието на произведен от растителни остатъци компост е проведен вегетационен опит с многогодишна култура – ремонтантни ягоди. Проследено е влиянието на различни източници на торене и ефективността на използваните компости и оборски тор върху количеството и качеството на добивите от ягоди. По тема 5 продължава обработката на данни от полски опити за тестването им в математически модел. Прави се сравнение на параметри, необходими при оценка на риска условията на нашето земеделие.

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

Върху 17 почвени образци са изпитани 6 метода за определяне на почвен органичен въглерод в 4 лаборатории от ЕС. Получените данни са сравнени и са изведени регресионни уравнения и трансферни коефициенти за преизчисляване на данните от различните лаборатории и съпоставени със стандартен метод – метод на сухото изгаряне. Оценката на метода за определяне на органичен въглерод, прилаган в Секция „Генезис, география и класификация на почвите" е извършен чрез изпитването му на широка основа в междулабораторен тест – WEPAL (ISO/IEC 17043), което показва, че прилаганият метод е с високо ниво на достоверност. Получените резултати от спектри на почвите в близката инфрачервена област потвърждават, че съществуват специфични разлики между спектралните данни на почвите от изследваните типове. Получените резултати спомагат за изясняване на химичната природа на почвената хидрофобност и методите за мелиорация при почви под иглолистна растителност. Въз основа на литературни данни е изготвен анализ на състоянието и запасите на органично вещество в рекултивирани земи с различно земеползване. Получени са статистически характеристики на масивите от данни за основни физични характеристики и съдържание на общ органичен въглерод в повърхностните 0 – 10 cm и 10 – 20 cm почвени слоеве в 41 точки на площ 1 km^2 в тестови участък в землището на бившето опитно поле на ИПАЗР „Н. Пушкаров" – с. Лозен, Софийско. Определено е профилното разпределение на съдържанието и типа на хумуса в 4 подробно изследвани профили в землището. Уплътнеността на почвената структура е идентифицирана чрез показателите: степен на уплътненост, съдържание на аерационни пори с размер по-голям от 30 μm, коефициент на филтрация и съпротивление на проникване. През отчетната година са набирани данни за съдържание и разпределение на С в мрежата за екологичен мониторинг. Създадена е база за оценка на въглеродното съдържание в повърхностния и втория слой 20 – 40 cm. Насложени са карти за разпределение на киселите почви и се подготвят такива за замърсените почви в страната. В условията на вегетационни опити са отчетени ефекти на тежките метали и съдържанието им във фракциите на хумусните вещества. Разработени са нови алгоритми за оценка на характеристиката „хумусно съдържание на почвите" спрямо изискванията на пшеница, царевица, слънчоглед и захарно цвекло. Отчита се (чрез параметриране) едновременно съдържанието на органично вещество (определено по действащите методи) и дълбочината на хумусираност. За сравнение на резултатите с актуално прилаганите у нас постановки, те са представени таблично и графично. Разработена е схема за синхронизиране на оценките с препоръките на ФАО – приети в ЕС.

НОВИ И УСЪВЪРШЕНСТВАНИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ И ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ ЗА РАСТЕНИЕВЪДСТВОТО И ЖИВОТНОВЪДСТВОТО

През отчетния период по проекта е работено по 12 задачи. Анализирани са съществуващите плодоуловители и е предложена концепция и схема на работа на усъвършенстван и опростен плодооуловител. Обоснована е необходимостта от обобщени критерии за определяне на целесъобразни размери на полетата, които да осигуряват рационално използване на земеделската техника. Формулирани са изисквания към покритията за отделните групи детайли на бързоизносващи се части, работни органи и детайли от селскостопанската техника и оборудване, работещи в условия на абразивно износване, триене, високи температури, променливи ударни натоварвания, неблагоприятни и агресивни външни условия и среди, съобразно материалите, от които са изработени и условията на експлоатация.

Установено е, че принципът на фиксиране оказва съществено влияние върху експлоатационните показатели на доилните инсталации, поведението и благосъстоянието на животните и някои параметри на получаваната продукция. Уточнени са критериите за оценка на това влияние. Разработена е единна методика за екстериорни изследвания на дребни преживни животни. Определени са критериите за оценка на честотните възможности на пулсаторите и е предложена методика за проектиране на пулсатори с подобрени параметри. Обоснована е необходимостта на организациите на земеделските производители да им се даде повече свобода на действие при сдружаването, а когато се иска използване на субсидии, тя да бъде в зависимост от размера на производството и неговата ефективност.

ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ ЗА МЕХАНИЗИРАНЕ ПРИБИРАНЕТО НА ЦВЕТА ОТ РОЗОВИ НАСАЖДЕНИЯ

В съответствие с целта на проекта – да се създаде машина за механизиране прибирането на цвета от маслодайна роза, с което да се повиши ефективността на розопроизводството и да се подобрят условията на труд на берачите на розов цвят, през изминалия етап са установени и анализирани особеностите при отглеждането на маслодайна роза и прибирането на розовия цвят. Обосновани са конструктивните и енергетични параметри на машинно-тракторен агрегат, който да позволи откъсване на разцъфналия цвят и транспортиране в редовете на розовите насаждения на берачите и събраната от тях продукция по време на розобера. Разработен е идеен проект за техническо решение на работната част на машинно-тракторния агрегат, като в зависимост от степента на механизиране на процеса на събиране на розовия цвят са предложени два варианта на реализация на работната машина.

Основата при определянето на конструктивните параметри на работната машина са морфологичните особености на надземната част на маслодайните розови насаждения (височина и ширина на розовия храст, разположение на цветовете и т. н.), наложената при розобера практика цветът от всеки ред да се събира двустранно от двама розоберача, изискването за възможно най-ранно начало на работния ден, особеностите на използваните в световната практика механизми за агрегатиране на работни машини към енергетичните средства при формиране на машинно-тракторния агрегат и др. При избора на енергетично средство, водещи ориентири са неговите габарити и мощностният потенциал, необходим за реализация на технологичната операция.

В Патентното ведомство на РБ е регистрирана като полезен модел „Машина за механизиране прибирането на цвета от маслодайна роза” (Свидетелство за регистрация № 1855 от 01.04.2014 г.).

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

Основна цел на проекта е изследване параметрите на поливния режим при оптимална и недостатъчна водоосигуреност, възможности за тяхното оптимизиране и влияние на магнитното поле при отглеждане на земеделските култури. Поради падналите обилни валежи в размер на 110 mm по време на плододаването на ягодите (м. юни), част от показателите, залегнали в методиката на са изпълнени. Експерименталните задачи се провеждат на опитно поле Челопечене. За проучване параметрите на поливния режим се изследват ягоди и малини на открити площи при капково напояване, а за установяване влиянието на магнитното поле – лук и фасул за зелено в полиетиленови оранжерии и кромид лук и малини на открити площи. Годината, през която са проведени полските експерименти се характеризира като много влажна, с 3,4% обезпеченост на сумата на валежите за периода април-септември (630,0 mm). Поради неравномерното разпределение на валежите е възникнала необходимост от напояване и от проведените експерименти са получени резултати за поливния режим на изследваните култури – реализиран брой поливки, размер на поливни и напоителни норми. Разработената метеорологична характеристика за вегетационния период на културите показва, че 2014 г. е неблагоприятна за формиране на нормални добиви при ягоди, отглеждани на открити площи. При останалите изследвани култури са получени нормални добиви. Изследван е ефектът на микронапояването (капково напояване – повърхностно, подпочвено) върху развитието и продуктивността на малини 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. Направен е избор на вариант на устройство за магнитна обработка на вода (УМОВ) за микронапояване на малини. За установяване на критериите за редуциране на поливните норми при воден дефицит са подготвени изходни данни за три култури (царевица, влакнодаен лен и соя) и са изчислени стойностите на пет показатели за седем комбинации от изцяло или частично едновременно протичащи растежни периоди, както и за вегетационните периоди като цяло. От обработени и анализирани многогодишни експериментални данни са разработени поливните режими на основни зеленчукови култури, отглеждани при полски и оранжерийни условия с микронапояване. За практическото им прилагане са предложени схеми за разпределение на броя на поливките по фази от развитието на културите, както и добивите, получени при микронапояване (капково напояване). Направена е обосновка за прилагане на редуциран поливен режим при отглеждането на зеленчуци.

ПОДОБРЕНО УПРАВЛЕНИЕ НА НАПОЯВАНЕТО ЗА УСТОЙЧИВО ПРОИЗВОДСТВО НА ЗЕМЕДЕЛСКА ПРОДУКЦИЯ

За изпълнение на планираните дейности по проекта за отчетния период е извършено следното. На базата на предварителен анализ на използваните методи за определянето на грапавината на напоителни канали е избран подход, базиран на интеграция на модели. Формулирана е оптимизационна задача за прогнозиране на грапавината и е разработен алгоритъм за решаването й. Направена е сравнителна оценка на използвани подходи и критерии за прогнозиране на наносното количество в откритите канали. За напоителен канал са изчислени: критичната незатлачваща скорост и изменението на единица мощност на течението при различни стойности на наклона на дъното му и за различни дълбочини на течението в канала. Сравнени са изчислените критичните диаметри и са формулирани препоръки за приложението им. Анализирано е атмосферно-химическото въздействие на средата върху състоянието на бетоновите облицовки. Дефинирани са критерии за избор на състави на циментова основа за ремонт на бетонови облицовки в хидромелиоративното строителство. Разработени са екологосъобразни модели за капково напояване на интензивни и зеленчукови култури. На базата на икономическите показатели: разходи за отглеждане и напояване на културите, добив, допълнителен чист доход от напояване, срок на откупуване, е направена икономическа оценка на всеки модел и оценка на ефективността от прилагането му при възстановяване на напоителните системи. Избрано е моделно напоително поле в района на НС Ихтиман и са събрани технически данни за системата и икономически за

вложените средства за производството на картофи. Изготвен е проект на методика и е извършена сравнителна оценка на инвестициите при прилагане на технологии за гравитационно напояване и дъждуване. Разгледани са предпоставките за енергийни разходи при използване на открита каналната мрежа за доставка на вода за напояване. Предложени са изходни показатели за енергоразхода при транспортиране на водните количества от водоизточника до поливните площи. Разработена е методика за провеждане на двуфакторен полски експеримент за отглеждане и напояване на захарна царевица с фактори напояване и обработки на почвата, и методика на сравнителни изследвания на технологии за микронапояване. През 2014 г. са проведени полски опити със захарна царевица, кромид лук, както и с три хибрида рапица. Получени и анализирани са структурните елементи на добива, биометричните показатели на посева и поливния режим. По методиката на FAO Penman-Monteith за периода 2001 – 2010 г. са изчислени ежедневни стойности за еталонната евапотранспирация за 37 агрометеорологични станции, анализирани са тенденциите на изменение и са изчертани карти на разпределението й по територията на страната.

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

През 2014 г. в изпълнение на проекта са извършени повече от 800 анализи за определяне активностите на цезий-137 и естествените елементи уран, радий и торий чрез недеструктивна γ-спектрометрия, радиохимично определяне на обща α-активност и обща β-активност, радиохимично определяне на стронций-90, радиохимично определяне на активностите на изотопите на уран и течно-сцинтилационно определяне активността на тритий. Разгледано е замърсяването на почви и води в България, в резултат на стопанската дейност на човека с различни химични средства при интензификацията на земеделското производство, твърди, течни и газообразни отпадъци от промишлеността, органични отпадъци от животновъдните ферми и големите градове, детергенти, продукти от изгаряне на горивата, техногенни и естествени ядрени продукти с продължителен период на разпадане.

Проведени са 2 експедиции за събиране на почвени (50 бр.) и водни проби (15 бр.) от репетираните обекти от мониторинговата мрежа в района на Родопите, поречието на р. Места, и Софийското поле. От получените данни за активностите на цезий-137 можем да заключим, че в последните години в обследвания район не се наблюдава замърсяване. Направена е литературна справка по тема „Оценка на интензитета на водната ерозия на почвата чрез определяне преразпределението на цезий-137”. Дефинирана е схема за пробонабиране и са събрани проби от два определените обекта (от района на с. Мирково), проведена е експедиция за събиране на пробите, които са подготвени за анализ. Представени са резултатите от проведения съдов вегетационен опит с листни зеленчуци и са определени трансферните коефициенти за изотопите на уран- радий-226. Изотопите на уран (^{234}U; ^{235}U; ^{238}U) се натрупват със сравними коефициенти в листните зеленчуци (киселец, манголд и рукола) – n.10^{-3} . Изключение прави спанакът, където коефициентите са с един порядък по-високи – n.10^{-2}. Радий-226 се натрупва по-силно от изотопите на урана във всички изследвани растения – n.10^{-2}. Проведен е вегетационен опит със зърнени култури – 3 сорта ечемик и тритикале с цел проследяване натрупването на естествени радионуклиди от почвата в растенията. Растителната маса се анализира.

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

Тема 1. Направен е анализ на двете основни групи методи за диагностиране и контрол (обективни и субективни) и приложимостта им при оценката на техническото състояние на

самоходна земеделска техника. За качествена оценка на определени признаци, характеризиращи техническото състояние на тракторите по-подходящи са субективните методи, т. е. с помощта на сетивните органи на човека. Обективните методи са базирани на универсални контролноизмервателни уреди, универсални и специализирани средства за диагностика. Общият процес на диагностиране на техническото състояние на машините включва: тестови въздействия на обекта; измерване на диагностичните параметри; обработка на получената информация; поставяне на диагнозата съгласно зададените нормативи. Алгоритъмът на диагностиране представлява структурно изображение на рационалната последователност на диагностичните, регулировъчните и ремонтните операции. Алгоритмът е основа за оптимизация на процеса на диагностиране. Тема 2. Създадена е база от данни на съоръжения, подходящи за изгаряне в пелетирано, брикетирано, раздробено, нарязано, на бали и пурообразно състояние. В зависимост от вида на земеделския остатък и технологиите за прибиране и съхранение на земеделската култура – източник на остатъка, в практиката се използват технологии с различни комплектовки на съоръжения за оползотворяване на остатъци от земеделското производство чрез изгаряне. Разгледани са принципни схеми за енергийно оползотворяване чрез различни горивни технологии на отпадна биомаса от земеделието. В анализа са включени съоръжения, работещи с предпещи, с интегрирани в горивното устройство пещи; със скари, на циклонен принцип, изгаряне в кипящ слой и др. Посочени са предимствата и слабите страни на всяка от разгледаните технологии и възможностите й за приложение в земеделски стопанства. Създадена е база от данни на съоръжения, подходящи за изгаряне в балирано, нарязано, раздробено, пелетирано и брикетирано състояние на горивото.

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

Извършени са анализи и са интерпретирани нови данни по основните теми на проекта. Изчислени са педотрансферни функции за определени почвени показатели на Засолени почви в района на Кермен и е направена сравнителна оценка чрез прилагане на методи на ISO и Bower'56. Изчислени са разпределителните коефициенти Kd за различни адсорбенти. Построени са адсорбционните изотерми за почви с различни физикохимични характеристики и са изчислени разпределителните коефициенти Kd, определящи лабилните форми и транспорта на замърсители метали. Установено е, че Киселите почви имат по-ниски разпределителни коефициенти от неутралните до слабо алкални Пясъчни почви. Обработени са резултатите от комплексен експеримент с Кисели почви, замърсени с тежки метали от района на Кремиковци и Пирдоп след добавянето на органоминерални подобрители. Направена е оценка на морфогенезиса и химичните свойства на Антропогенно-техногенни почви от района на завод за багрене и печат на тъкани, гр. Елин Пелин; Техногенни почви от района на Металургичния комбинат, Кремиковци (индустриална зона) и рекултивирани, техногенно повлияни почви и субстрати от район на въгледобив, гр. Перник. Установени са източниците на тежките метали в почвените профили. И в трите Техногенни почви от индустриалната зона на Кремиковци (pH 7,7 – 7,9) се отчитат нива на замърсяване и повишена биодостъпност на тежките метали спрямо контролна Канелена горска почва от Сеславци. Изследват се особеностите на Техногенни почви и терени от въгледобивната промишленост на Пернишкия въгледобивен басейн за установяване източниците на замърсители и протичащите възстановителни процеси след проведена рекултивация, характеризиран е морфогенезисът и са получени нови данни за химичните свойства. Общите липидни екстракти на Антропогенни почви и седименти показват присъствие на органични замърсители, растителни източници и фауна. Проследен е ефектът от замърсяване на Алувиално-ливадна почва с Cu, съответстващо на концентрации, близки до адсорбционни максимуми в Канелени горски почви върху проявите на фузарийно кореново гниене по пшеница. Значително потискане на болестта ($P \leq 0,001$) се наблюдава във варианта с внесени 250 и 500 $mg.kg^{-1}$ мед. Растенията върху замърсени с до 1500 ppm мед почви се развиват

добре при провеждане на опита пет месеца след въвеждане на замърсителя.

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

Разработването на конкурентни технологии за създаване и реколтиране на насаждения от дребноплодни овощни видове у нас е изключително актуално и поради зачестилите през последното десетилетие засушавания. На тази база беше извършен мониторинг и оценка на природно-климатичните фактори, влияещи на почвеното плодородие. Изпитват се различни системи на затревяване с тревно-фуражни култури с плитка коренова система в насаждение от къпини.

Направена е оценка на запасеността на почвата и торопотребността на овощните растения в няколко насаждения. Изследвано е влиянието на компост, получен от отпадъчни растителни пресовки върху състава на почвата в арониево насаждение.

Установено е влиянието на органичния тор Текамин Брикс при няколко овощни култури върху химичния състав на плодовете и репродуктивните качества на растенията. При повечето от тях е отчетено положителното му влияние. Проследено е съдържанието на хлорофил a, хлорофил b и каротеноиди в листни проби от арония и хеномелес от различни варианти на торене. Определени са подходящите надморски височини на проучваните овощни култури (арония, касис, къпина, малина, червено и бяло френско грозде, облепиха, китайски лимонник и шипка). Извършени са редица резитбени операции за осигуряване на по-високи добиви от овощните култури арония и касис.

Приложена е система за вкореняване на резници от касис и хеномелес с използване на растежни регулатори в различна концентрация. Оптимизирани са методите за *in vitro* размножаване на боровинки, малини, арония 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 различни форми хеномелес и цвят от бъз в плодови продукти. Проследена е антиоксидантната активност на производите. Друг начин за оползотворяване на плодове – чрез сушене в сушилня с алтернативен източник на енергия е приложен при някои перспективни форми от хеномелес. Проследена е промяната на химическия състав на свежите и изсушени плодове.

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

Проследена е фенологията на дървесните овощни култури и влиянието на климата върху фенофазите. В Опитна станция, Дряново във връзка със задачата за изминалия период са направени фенологични наблюдения на 28 интродуцирани и наши сливови сортове, на 19 интродуцирани и наши джанкови сортове и на 14 местни сливови сортове.

Направена е листна диагностика на някои сортове и сортоподложкови комбинации. Изследвана е динамиката на растежа на дърветата при различни сортоподложкови комбинации с цел оптимизиране на разстоянията на засаждане.

Ябълковите сортове се отличават с големи различия във вегетативните показатели на отделните сортове. При тях има слаборастящи сортове, които, все още, не са достигнали максимума на определената им хранителна площ (Топаз, Мелроуз, донякъде и Реанда) и други силнорастящи, които отдавна са преминали границите на схемата на засаждане (Ревена, Ремо и Ретина). Растежът през изключително валежния вегетационен период на 2014 г., съчетано с липсата на плодове ще доведе до много силно вегетативно проявление,

нуждаещо се от по-силни резитби през следващия сезон.

Съвместно с ИЗР са изпитани биологично сертифицирани регулатори на растежа. Изпитани са нови фунгицидно и инсектицидно действащи препарати, и торове. Плътността на растителноядните акари е проследна в три типа насаждения – биологично, конвенционално, и интензивно.

Извършен е мониторинг за проявата на шарката по сливата и са установени щетите от нея при различни сортове и сортоподложкови комбинации от сливи, съвместно с АБИ. Извършени са ELISA тестове за икономически значимите вируси по костилковите.

Проучено е влиянието на сорта и процесът на термопомпено сушене на три сорта сини сливи, реколта 2013 г. – Стенлей, Йойо и Габровска върху цветовите им характеристики. От цветовите координати най-ниска е яркостта L (количествена характеристика на цвета) при сорт Габровска. С най-добри инструментално измерени качествени и количествени цветови характеристики са плодовете от сорт Йойо. Приложеният метод на сушене намалява значително яркостта на цвета при сортовете Стенлей и Йойо, а увеличава стойността на яркостта при сливи от сорт Габровска. От технологична гледна точка е целесъобразно да се използват за сушене сини сливи от сорт Габровска, тъй като стабилността и интензивността на цвета им след процеса сушене са най-добри.

ИНСТИТУТА 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

Основната цел е създаване на нови, диференцирани технологии за производство на памук, царевица, слънчоглед, твърда пшеница, зимна маслодайна рапица и други култури. Установено е, че рапицата се явява добър предшественик за твърдата пшеница, слънчогледа и памука. За условията на 2014 г. устойчиви на хербицида Базагран са следните сортове памук: Чирпан 603, Хелиус, Вики, ИПК-Вено, Бояна, Авангард, Наталия, Дарми, Вега, Колорит, Дорина, Нелина. Устойчивост към хербицида Пулсар са проявили сортовете Чирпан 603, Хелиус, Тракия, Авангард 264. При слънчогледа след третиране с хербицидите Експрес от технологията Експрес сън и Пулсар плюс от технологията Клиърфилд плюс се отчитат слаби фитотоксични прояви 2-3 дни след третирането. Изпитваните продукти с биологична активност, приложени във фаза бутонизация на памука водят до увеличаване на общия добив при всички варианти. Статистически доказано е увеличението на добива с 46,8 kg/da при прилагане на TKH. Най-голям брой реколтирани кутийки от едно растение е отчетен при прилагане на биологичния продукт TKNH през фаза бутонизация. От изпитваните продукти с биологична активност, приложени във фаза цъфтеж, най-високи статистически доказани добиви са реализирани при третиране с продуктите FT, TKNH и FF. Установена е икономическата ефективност при производството на твърда пшеница и е сравнена с ефективността от отглеждането на обикновена пшеница, лимец, слънчоглед и рапица. С най-висока норма на рентабилност и чист доход се отличава лимецът, следван от слънчогледа. Нормата на рентабилност при твърдата пшеница е с 21,86% по-висока от тази на меката пшеница. При биологично отглеждане на царевица и слънчоглед е установено, че грахово-пшеничната смеска е по-добър предшественик в сравнение с културната угар. Прилагането на органичен тор увеличава добива при слънчогледа с 47,8%, а при царевица с 87,3%. Проучено е влиянието на агроекологичните фактори в района на Чирпан върху растежа, развитието и продуктивността на перспективни сортове ечемик. Проучено е влиянието на променящите се климатични условия на Горна Тракия върху развитието на български хибриди царевица. През 2014 г. разликите в добивите от различните групи по ФАО не са математически доказани – има отделни хибриди с високи добиви от всички групи. Като цяло правят добро впечатление хибридите от ранните групи по ФАО – от 300 до 500. Като представител на най-ранната група Кн 307 е и с висок добив (786 kg/da), а Кн 546 и Кн 442 дават най-висок добив за 2014 г., съответно 928 kg/da и 826 kg/da стандартно зърно.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – ПЛОВДИВ

ФИТОСАНИТАРНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА ТЮТЮНОПРОИЗВОДСТВОТО В БЪЛГАРИЯ. АЛТЕРНАТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ТЮТЮНА

Цел на проекта – актуализиране и адаптиране растителнозащитните практики при тютюна към прилаганите по света културални системи, а именно Добра земеделска практика (GAP) и Интегрирана борба с вредителите (IPM) за фитосанитарно обезпечаване на тютюнопроизводството в България. Проучване на възможностите за алтернативно използване на части от тютюневото растение. Направен е мониторинг върху появата и разпространението на маната по тютюна чрез използване на кореспондентската система към CORESTA. Проучени са 19 доклада от 6 страни. По набора от 10 сорта на международния експеримент за проучване расообразуването при маната не се констатира поява на болестта. Изследвани са 28 проби ориенталски блендове тютюн за наличие на спори от маната по тютюна. Развитието на двете икономически важни вирусни болести сипаница и доматена бронзовост е застъпено в сравнително висока степен при сортови групи Виржиния и Бърлей. Развитието на тобамовирусите и при двете групи тютюн е под икономическия праг на вредност. Получени са 11 генотипа в F_4 поколение, устойчиви едновременно на тютюнева мозайка и сипаница. Проведеният имуноензимен тест ELISA показа присъствие на PVY единствено в плевелния вид Бял пелин *(Artemisia absinthium).* TEV не се установи в тестваните проби. Направената имунологична оценка показа, че интродуцираните сортове и линия 0652 от сортова група Виржиния са в една или друга степен чувствителни на TMV и PVY. Установена е миграция на крилатите листни въшки върху основния междинен гостоприемник – тютюнът. Тя започва веднага след разсаждането. Миграцията на памуковата нощенка в семепроизводните тютюневи посеви започва през юли. Инсектицидите Кораген 20 СК, Афърм 095 СГ, Алверде 240 СК и Ранер 240 СК, приложени двукратно, осигуряват ефективен контрол над гъсениците на памуковата нощенка. Установено е, че едногодишното сеитбообращение с пшеница намалява общия брой на семената с 4000 бр./m^2, както и броя им в повърхностния почвен слой с 10%. В почвения слой 0 – 5 cm най-голямо нарастване на броя семена от 18% се отчита след механизираната обработка на площите. Изолирани са почвени микроорганизми с антагонистично действие (актиномицети), доведени до чисти култури и тествани *in vitro* на чисти култури за ефекта им срещу причинителя на кафяви листни петна (*Alternaria* sp.). Изолирани са патогени (хиперпаразити) по различни видове сини китки от няколко хабитата. Установи се, че тютюневите семена крият хранителен потенциал. Установи се възможност за получаване на биоетанол от филизите на тютюн Виржиния и биопелети от тютюневи стъбла (Виржиния и Бърлей).

Обемът извършена работа по задачи е в обхвата на планирания. Изпълнението е на много добро ниво на качество.

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

Цел на проекта – 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. Прогнозиране на промените в плодородието на почвите и разработване на технологии за производство, поставени на принципите за устойчиво земеделие.

Проучено е комплексното влияние на основни агротехнически фактори върху формирането на стопанските и потребителските качества на перспективни линии тютюн Виржиния. Проведен 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.

Установено е, че системното торене с екологично безопасни норми предотвратява риска от отрицателно въздействие на продължителното торене върху акумулирането на тежки метали в хумусно-карботатната почва и в суровината от ориенталския тютюн. Установената по-ниска популационна плътност в микробните съобщества при системно торените стационарни варианти от тази в съобществата, формирани при условия на дългогодишна неторена монокултура тютюн е сериозна индикация за обедняване на почвата и негативни изменения в почвеното плодородие. Определен е индексът на уплътняване почвата в зависимост от торенето при отглеждане на тютюна като монокултура. В клетките с угар и внасяне на NPK се наблюдава неуплътнен слой в достатъчна дълбочина. Балансираното минерално хранене на тютюневите посеви неминуемо облагодетелства и плевелите, чиято надземна маса е най-голяма при вариантите на опита с внасяне на NPK. Най-добре изразено е това при свиницата. Получените зависимости между общите количества на елементите и подвижните им форми в почви, отстоящи на различно разстояние от ОЦК – Кърджали, позволяват оценката за риска от замърсяване да се прави и въз основа на DTPA-екстрахируемите форми на елементите.

Обемът извършена работа по задачи е в рамките на планирания. Изпълнението е на много добро ниво на качество.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

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

Проведени са полски и лабораторни опити при едногодишни и многогодишни бобови и житни култури. Установен е видовият състав на фуражните култури, които подобряват физичните характеристики на почвата (еспарзета, грах и фий), подходящи като източници на зелено торене (фий, еспарзета, грах, звездан и фацелия) и тревостои, способстващи за натрупване на органичен въглерод в почвата, ограничаващи отделянето на парникови газове в атмосферата и подобряващи почвеното плодородие (пасищен райграс, звездан и детелина). Определено е последействието от микробиологичен продукт „Био 1”. Установено е ефикасно симбиотично взаимодействие между биологичния инсектицид Нимазал Т/С с биопродуктите Биофа и Поливерзум срещу *Thrips tabaci* и *Acyrthosiphon pisum*, определящо и най-висока продуктивност. Установено е, че в зависимост от фенологичното развитие и реализираната продуктивност на интродуцирани сортове грах, фий и лупина, същите могат да се групират както следва: сортове с висока продуктивност и кратък вегетационен период – Глянс, Світ (*Pisum sativum*) и Лия (*Vicia sativa*), и сортове, стабилни по отношение на добива – Світ (*Pisum sativum*), Вилена, Молдовская (*Vicia sativa*) и Гарант (*Lupinus albus*). В зависимост от биологичната си реакция към патогени и неприятели сортовете се класифицират по следния начин: към ръжда *Uromyces fabae de Bary f.viciae-sativae* Hiratsuca – имунни (бал 9): Лорина, Вилена, Молдовская, Образец 666 *(Vicia sativa*) и чувствителни (бал 3 и 5): сортовете, принадлежащи към *Vicia villosa*; към мана *Peronospora* spp. – чувствителни (бал 1): *Lupinus albus* и имунни (бал 9): *Lupinus luteus*; толерантни към нападение от *Bruchus pisorum*: Модус, Світ и чувствителни: Плевен 4 и Камертон (*Pisum sativum*); толерантни към нападение от видове от род *Sitona*: Лия, Лорина *(Vicia sativa*) и чувствителни: Виола и Виолета (*Vicia villosa*). Видът *Lupinus luteus* е значително по-слабо предпочитан от вредната ентомофауна в сравнение с *Lupinus albus.* Проучена е жизнеността и биологичните прояви на сортове пролетен фуражен грах в зависимост от качеството на посевния материал с 3 типа семена. Установена е биологичната активност на биоинсектицидите Пиретрум и Нимазал Т/С срещу *Acyrthosiphon pisum* и *Adelphocoris lineolatus* при люцерна. Проучена е селективността и биологичната активност на фунгицидите Импакт 25 СК и Фоликур 250 ЕВ срещу патогена, причинител на жълти листни петна (*Pseudopeziza jonesii* Nannf) при люцерна. Установена е толерантност на *Lupinus albus* към алелопатичното въздействие на *Sorghum halepense*, както и алелопатичен потенциал на ризосферни почвени извлеци от люцерна върху покълване на

семена от *Cucunis sativus* L. Изпитан е нов органичен продукт Сегадор с хербицидно действие в условията на биологично производство. Комбинираното приложение на Сегадор с редуцирана доза Раундъп като екологосъобразен метод осигурява пълен контрол на едногодишни и многогодишни житни плевели. В условията на конвенционално производство е проучена фитотоксичността на 7 хербицида (Уинг П, Лумакс 538 СК, Лаудис ОД, Стелар 210 СЛ, Екип, Пасифика ВГ и Аксиал 1) при *Sorghum sudanense*, както и селективността и стабилността на 3 хербицида (Клеранда, Листего 40 ЕК и Стратос ултра) при *Medicago sativa*. Излъчени са селективни хербициди, приложими за интегриран контрол на плевелите. Установени са съдържание на пластидни пигменти, протеинова хранителна стойност, смилаемост/респективно разградимост на сухо и органично вещество и потенциална енергийна хранителна стойност на интродуцирани сортове грах, фий и лупина. Оценена е стабилността, икономическата и енергийната ефективност на смеси между препарати с различно биологично действие при *Pisum sativum* в условия на биологично и конвенционално производство.

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

Проучва се възможността за създаване на тревостои за паша и сено от многогодишни тревно-фуражни култури и смески, сети под покров на едногодишни бобови и житни. Бобовите покровни култури (грах и фий) не потискат продуктивността на суха маса на еспарзета, звездан и люцерна. Покровната култура овес редуцира добива на суха маса от звездан и люцерна до 50%. Подземна детелина (*Trifolium subterraneum* L.), сравнително нов бобов вид, се изследва като компонент на многогодишни тревни смески. Грудкообразуващата способност и азотфиксираща активност на някои бобови тревно-фуражни култури, самостоятелно и в смески, вкл. и на такива, засети под покров, са обект на проучване в проекта. Извършва се селекционно-генетична и технологична оценка на изходен материал от едногодишни бобови за определяне на образци с повишен симбиотичен азотфиксиращ потенциал, които могат да бъдат използвани в бъдещи селекционни програми. Експерименталната работа продължава и се надяваме изпълнението на обема й да допринесе за консолидиране и приспособяване на научноизследователската дейност към глобалните процеси за устойчиво развитие на земеделието.

ИНСТИТУТ ПО ЦАРЕВИЦАТА – КНЕЖА

УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ АГРОТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ, ЕЛЕМЕНТИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЦАРЕВИЦА ЗА ЗЪРНО, СЕМЕНА И СИЛАЖ В УСЛОВИЯТА НА ЕКОЛОГИЧНО И УСТОЙЧИВО ЗЕМЕДЕЛИЕ

Проведени бяха 16 многофактори полски опита. В продължение на 54 години се проследява влиянието на начина на отглеждане на пшеница и царевица за зърно. Продължава експерименталната работа, свързана с проучване времето на редуване, обработката на почвата и минералното торене върху продуктивността на културите – царевица за зърно, пролетен грах за зърно, пшеница и люцерна, отглеждани в клин. Проучва се влиянието на инкорпорирането на следжътвените растителни остатъци, обработката на почвата и торенето върху добива на зърно от културите, включени в триполно сеитбообращение – царевица за зърно, пролетен грах и ечемик, водно-физичните и агрохимични свойства на почвата. Изпитани са ефикасността на хербициди и хербицидни комбинации срещу основните видове плевели при царевичния хибрид Кн 613. Изведена е експериментална работа за установяване влиянието на хербициди и хербицидни комбинации върху самоопрашени линии. Проучва се влиянието на комбинираното въздействие на препарати за растителна защита и листни торове на фон основно торене с N, P, K 20 kg/da върху развитието и добива на зърно от царевичния хибрид Кн 613. Проучва се ефикасността на инсектициди и изследвания за установяване атрактивността на различни примамки за борба със сивия царевичен хоботник.

Провеждат се експерименти с цел установяване на видовия състав на цикадообразни насекоми в царевичните посеви, техните цветови предпочитания и сезонна активност. Проведен е полски опит за изясняване влиянието на напояването, гъстотата на отглеждане и минералното торене върху някои биометрични, качествени показатели и добива на зърно от царевични хибриди.

В ОСПЗ-Пазарджик се провежда изследване за изучаване системата на земеделие и баланса на хранителните вещества в полско сеитбообращение в зависимост от редуването на културите, обработката на почвата, торенето и борбата с плевелната растителност при условия с напояване.

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

ИНСТИТУТ ПО КРИОБИОЛОГИЯ И ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ, СОФИЯ

ТРАДИЦИОННИ, УСЪВЪРШЕНСТВАНИ И НОВИ ХРАНИ, НАПИТКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Задача 1. „Изследване на стопанските и пивоварно-технологични показатели на перспективни линии пивоварен ечемик, създадени в Добруджански земеделски институт".

През 2011 г. започва изпитването на 8 перспективни линии пивоварен ечемик, създадени в Добруджанския земеделски институт и 3 стандарта. През 2014 г. тяхното изпитване продължава, като са получени 3 реколти. Получените резултати от трите години на изпитване на перспективни линии пивоварен ечемик, създадени и отгледани в Добруджански земеделски институт потвърждават добро качество на зърното от линии DAI 1023 и DAI 1216. Перспективна линия DAI 1015 е предложена за утвърждаване като сорт в полетата на ИАСАС.

Задача 2. „Метод за приготвяне на здравословен хляб с кисела закваска от пшеница, ръж, овес, ечемик и тритикале". Създадени са миксове и технологии за хляб с участието на ръж, ечемик, тритикале, овес и пшеница. Установено е, че миксовете от ръжено, овесено и бяло брашно са богати на бета-глюкани, минерали и ненаситени мастни киселини. Ръженото брашно съдържа 2,1% бета-глюкани, овесеното 5,0%, а миксът от бяло, ръжено и овесено съдържа 1,65%, тъй като се разрежда от бялото брашно. Установено е повишено съдържание на желязо, мед, магнезий, цинк в миксовете, в сравнение с белия хляб. Обогатен е асортиментът на т. нар. черен хляб, който е богат на биологично активни вещества и може да се използва като профилактика на затлъстяването, диабета и сърдечносъдовите заболявания. Установено е, че миксовете са богати на ω-6 ненаситени мастни киселини. Създадена е технология за производство на хляб от миксовете с ръжена закваска.

Задача 3. „Нови и усъвършенствувани алкохолни и безалкохолни напитки" (Разработване на технология за производство на медовина). Разработена е технология за медовина (техническа спецификация). Изпитани са пивоварни и винени щамове дрожди за ферментация на медовина. Най-подходящ е виненият щам дрожди за шампанско (начална посевна доза клетки 15-20 млн./ml). Проведени са опити за обогатяване (ароматизиране) на медовината с плодове. Счита се, че много удачна е комбинацията с ябълка и банан. Изпитани са средства за филтриране и стабилизиране на медовината – кизелгур, за белтъчно стабилизиране ВК-75, за полифенолно стабилизиране Polyclar Super R и комбинация от тях. *Студен чай*. Разработена е технология за студен чай (техническа спецификация) с черен чай и зелен чай. Изследвани са проби студен чай от търговската мрежа. Изследвано е влиянието на чая (черен и зелен), максимално допустимите количества добавки, бутилките (обикновени и стерилни) и пастьоризацията като технологичен процес при разработването на технология за студен чай. С най-висока трайност са пробите с добавки и пастьоризираните. Кулърът от сладка пивна мъст, вложен в студения чай, получен от зелен чай, оказва голямо влияние върху състава и неговата трайност. Влагането му като част от технологията допринася за по-плътния вкус и по-висока трайност на напитката.

Задача 5. „Изследване и селекция на щамове дрожди *Saccharomyces cerevisiae* за

производство на биоетанол". Чрез генетично маркиране и кръстосване с подходящи лабораторни щамове – Σ1278в и IMB-Y-5838 и метода "Genome shuffling" са изолирани 6 броя множествено маркирани щама, подходящи за по-нататъшна работа. Хибридът Алма 7 притежава по-добри ферментативни активности в сравнение с контролните производствени щамове и при ферментация на производствени среди – царевичен пулп и гроздова мъст и температури 27 °C, 37 °C, и 42 °C.

БЕЗОПАСНИ ХРАНИ ОТ ЖИВОТИНСКИ ПРОИЗХОД

Задача 1. „Здравословно хранене с продукти от птиче месо". Изследвани са два вида кренвирши – кренвирши с 80% машинно обезкостено птиче месо (МОМ) и 20% сланина, и кренвирши по рецепта „Стара планина" с 80% смляно месо от бутчета без кожа и 20% сланина, и наденица, колбас и шунка от птиче месо с различен състав. Установено е, че наличието на машинно обезкостено месо в рецептурата на кренвиршите и други колбаси от птиче месо, предвид неговата окислителна нестабилност спомага за по-силно протичане на окислителни процеси, инициирани от високата температура на обработка. Препоръките за практиката са да не се използва допълнителна кулинарна обработка на асортименти от птиче месо, в състава на които е включено машинно обезкостено месо над 50%, предвид инициирането на окислителни процеси, съпроводени с нарастване на алдехиди и способността на същите да образуват канцерогенни нитрозамини в организма на човека.

Задача 3. „Технология за производство на нови синбиотични храни". Извършено е обучение на разработения в софтуерна среда модел – изкуствена невронна мрежа. За целите на моделирането е използвана Адаптивна Невронно-размита система за логически извод (ANFIS). Създадени са 3 модела, всеки един с по 4 входа, на които са подадени предложените вариации в процентното съотношение на компонентите на избраният продукт и по 1 изход, на който се получават кодирани данни за един от три избрани качествени параметъра: вкус, текстура и общо възприятие. На основата на извършеното проучване на потребителските вкусове и разработения интелигентен модел е постигната корекция на първоначалния продуктов състав на новите синбиотични продукти. Разработени са експериментални образци, за които е варирано процентното съдържание за всеки един от компонентите в състава и са установени зависимостите на основните характеристики на продуктите – вкус, текстура и общо възприятие от основните съставни компоненти в новите продукти.

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

Задача 1. „Прилагане на природоидентични биоактиватори за повишаване продуктивността при ръж, рапица и памук". Установени са оптималните концентрации за въздействие върху динамиката на кълняемост, кълняемата способност и интензитета на началния растеж при третиране на семена от пшеница. При всичките 8 изпитвани хуминови препарати – образци, приложени във фаза братене, е установено увеличаване на добива от зърно при ръж сорт „Милениум" от 4,8 до 15,7%. При съвместното прилагане на хербициди и експериментални препарати на органична основа се установява, че двукратното внасяне на хербицид в оптимална доза (200 ml/da) и препарат PGA допринася за увеличаване на добива с 40% спрямо нетретираната контрола, и с 27% спрямо стопанската контрола при пролетна рапица хибрид JURA. Изпитваните препарати с биологична активност, приложени във фаза бутонизация на памука, водят до увеличаване на общия добив при всички варианти. От препаратите с биологична активност, приложени във фаза цъфтеж на памука, най-високи статистически доказани добиви са реализирани при вариантите третирани с биологичните продукти: FT, TKNH и FF.

Задача 2. „Изследване на генотипове твърда пшеница по технологично качество на зърното". Всички изследвани селекционни линии български зимни твърди пшеници по добив на грис; едрина, хектолитрова маса и стъкловидност на зърното се характеризират с високо

мливно качество. Пшениците отговарят на изискването за натрупване на протеини при подходящите за това условия. Като донори за култивиране на сортове твърда пшеница със силен глутен се изявяват девет селекционни линии, а с добър цвят – седем селекционни линии. С ниски загуби на жълти пигменти са двадесет и три линии.

Задача 3. „Технологични решения за получаване на нови млечни продукти (меки и твърди сирена) с повишено съдържание на антиканцерогенни субстанции и биологично активни вещества от неорганичен произход". Изследваните сирена показват различен физикохимичен състав и мастнокиселинен профил. Произведеното бяло саламурено сирене от овче мляко от изследваните райони на Западните Родопи е с високо съдържание на сухо вещество и отговаря напълно на БДС (44 – 46%). Установени са драстични отклонения от нормите в сухото вещество при сиренатa от района на Средните Родопи – от 39 до 40%, което се дължи на използваната суха закваска. Мастнокиселинният състав на бялото саламурено сирене от овче мляко се променя в незначителна степен по отношение на наситените мастни киселини. Сиренето, получено през 2013 г. съдържа с около 5% по-малко наситени мастни киселини и 9,50% по-високо съдържание на мононенаситени, докато съдържанието на полиненаситените мастни киселини остава непроменено. При сиренатa от 2014 г. се установява с 31% по-високо количество на ω-3 и с 9% по-малко ω-6 мастни киселини. При овчите кашкавали от двата района не са установени съществени разлики в нивата на протеина и мазнините. Съдържанието на биологично активните изомери от групата на линоловата киселина са от 3 до 4 пъти по-ниски в сравнение с тези в бялото саламурено сирене, с което се понижава биологичната стойност на крайния продукт.

ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ХРАНИ СЪС СПЕЦИАЛНО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЕСТЕСТВЕНИ ОЦВЕТИТЕЛИ ЗА ХРАНИТЕЛНАТА ПРОМИШЛЕНОСТ

Задача 1. „Разработване на лиофилизирани храни на месна основа за специализирано хранене". В рамките на задачите е извършена ензимна обработка на пуешки бутчета с цел проучване въздействието на ензимите бромелаин и папаин върху проби сурово месо. В резултат на получените данни от предварителните опити са определени оптималните параметри на ензимна обработка на пуешките бутчета – разтвори на бромелаин с концентрация на разтвора 50 U/ml казеинолитична активност при температура – 4 °C за 4 h. Разработена е рецептура на храна на месно-зърнено-зеленчукова основа с включени вкусови коригенти в нея. Съотношенията между основните хранителни съставки е постигнато чрез различно количествено съдържание на пуешко месо и разнообразни зърнено-зеленчукови компоненти. Чрез прилагането на съвременни и модерни технологични подходи с добавка на масла и храни от растителен произход към месо от пуйки са създадени схеми за получаване на обогатени месни храни с оптимален за човешкото хранене мастнокиселинен състав. Анализирано е радиопротективното действие на получените серии хранителни продукти върху опитни животни. Доказано е положително въздействие на изпитваните хранителни компоненти, което ще даде възможност за включване в диети при комплексно лечение.

Задача 2. „Получаване, охарактеризиране и стабилизиране на естествени оцветители от растителен произход". Разработени са и са оптимизирани методи за екстракция на хлорофил и каротеноиди. Извършен е подбор на растителните суровини, източник на пигменти. В резултат на проведените технологични опити са определени суровините (зелени микроводорасли и коприва) и технологичните параметри, при които се получава най-висок добив на хлорофил. По работната програма е проведен и подбор на подходящи растителни източници за екстракция на каротеноиди. Най-високи добиви са получени от сушен червен пипер, последвани от лиофилизирани моркови и тиква. През отчетния период са започнати и началните опити за оптимизиране методите за екстракция на антоцианини и бетаини. Като източник на този вид пигменти са проучени следните растителни суровини: лиофилизирани цвекло, арония, боровинка и къпина.

ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ХРАНИТЕ, ПЛОВДИВ

РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМУЛИ НА ЗДРАВОСЛОВНИ ХРАНИ С НАМАЛЕНО СЪДЪРЖАНИЕ НА СОЛ, ЗАХАР И МАЗНИНИ. ОПРЕДЕЛЯНЕ СРОК НА ГОДНОСТ

Цел на проекта: Разработване на формули и технологии на здравословни храни за всекидневна консумация – хляб, хлебни и сладкарски изделия – обогатени с диетични фибри, с намалено съдържание на сол и захар, с подходящ за консуматорите вкус, цвят и аромат, както и определяне на техния срок на годност за консумация. Получени са следните резултати: 1) Разработени са нови формули здравословни продукти – хляб (тип „пшеничен"), обогатен с фибри и намалено съдържание на сол; 2) Разработена е нова формула на сладкарско изделие, несъдържащо захар – кекс (комбинация на брашно от лимец и бяло пшенични брашно); 3) разработен е вътрешен протокол за определяне срок на годност за консумация на храни (на база консуматорски подход) на хляб (тип „пшеничен"), обогатен с фибри и с намалено съдържание на сол. Подготвен е патент с работно заглавие: *Хляб обогатен с диетични фибри и намалено съдържание на сол*. Разработеният вътрешен протокол за определяне срок на годност на база консуматорски подход, е подходящ за ползване от хранителната индустрия, като техника за определяне на срок на годност на продукти, етикетирани с „най-добър до".

РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНОВАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПОНЕНТНИ СЪСТАВИ ОТ ТРАДИЦИОННИ И НЕТРАДИЦИОННИ СУРОВИНИ И ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ХРАНИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ

Задача 1. „Разработване на растителни екстракти с висока антиоксидантна активност и с високо съдържание на биологично активни вещества (БАВ)". Разработена е технология за екстракция на сушени листа от маточина с повишено съдържание на полифенолни съединения. Получените образци на екстракти и готови напитки са изпитани по физикохимични и микробиологични показатели. Определено е съдържанието на общи полифеноли и антиоксидантния капацитет. Определени са условията за съхранение и годността за консумация на получените напитки. Разработените екстракти и напитки са включени като част от здравословното и балансирано меню на деца, тийнейджъри и възрастни хора.

Задача 2. „Проучване способността на растителни екстракти за инхибиране окислението на липидите и приложението им за контрол на окислителните процеси в хранителни продукти". Разработени са два подхода за влагане на екстрактите и равномерното им разпределение в пълнежната маса: имобилизиране върху твърд носител – NaCl и екстракти, разтворени в животинска мазнина. Произведени са тестови партиди луканка, базирани на компонентната матрица, характерна за „Панагюрска" луканка. Установено е, че всички партиди луканка с добавени екстракти показват по-добра устойчивост на липидно окисление и по-добра устойчивост на цвета в сравнение с базови партиди, произведени по БДС.

Задача 3. „Екстракция и химична модификация на алгинати от морски водорасли и приложението им в хранителната промишленост". Установено е, че алгинатите и алгиновите деривати имат емулгиращи свойства и са подходящи при стабилизирането на дисперсни системи (емулсии). Разработена е технология за получаване на нискозахарни плодови продукти (желирани бонбони), подходящи за консуматори от различни възрастови групи, както и за диабетици.

Задача 4. „Технологии за получаване на сухи растителни продукти при ниски положителни температури". Разработени са технологии за производство на сушени ягоди и тревисти растения (целина, коприва), както и технологии за производство на сушени праскови и кайсии, позволяващи да се преодолее сезонността на реколтиране на плодовете и да се постигне удължен период на производство. Създадените технологии използват ниски температури за съхранение и за сушене, осигуряващи наситеност на цвета и максимално

запазване на функционалните свойства на изходните суровини. Технологиите за получаване на сухите растителни продукти могат да се ползват от предприятията, преработващи плодове и зеленчуци. Продуктите са подходящи за консуматори от различни възрастови групи.

Задача 5. „Формули и технологии за производство на сухи храни на растителна основа". Произведеният екструдат от ябълкови пресовки с пшеничен грис е възприет най-добре от консуматорите. Разработена е технологична документация за инстантни сухи кисе́ли. Създадените формули и технологии са предпоставка за получаване на нови асортименти сухи храни на растителна основа, безопасни за здравето на консуматора, с добър вкус, с минимална топлинна обработка и с повишено съдържание на биологично активни вещества. Получените продукти са подходящи за възрастни и деца над 3 години и са предназначени за малки и средни предприятия, членуващи в Съюза на преработвателите на плодове и зеленчуци в България. В резултат на извършената работа по проекта са подготвени патенти с работни заглавия: „*Комбинация от натурални екстракти за понижаване на липидната оксидация в сурово сушени колбаси"*, „*Инстантни продукти от плодови пресовки*".

РАЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА НАПИТКИ ОТ ПЛОДОВЕ, ЗЕЛЕНЧУЦИ И БИЛКИ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА НИСКОСКОРОСТЕН МЕТОД НА ЕКСТРАКЦИЯ

Цел на проекта – Проучване на възможностите за създаване и разработване на нови напитки на база плодове с кратък срок на годност чрез студено пресоване, стимулиращи здравословния модел на хранене в съответствие с националните препоръки за намаляване на риска от хранителни дефицити и хронични заболявания, свързани с храненето. Разработени са технологии и опитни образци на: Напитка тип „Смути" на база пъпеши с добавки на кокосова сметана и мед; Напитка от бъз и различни генотипове на японска дюля (1D, 2D, 3D, 4D, 5D и 6D); Напитка от различни сортове къпини (Блек сатин, Хул турнлес и Дирксен); Напитка от различни сортове черници (бели и черни). Разработени са шест напитки на база плодове. Характеристика на създадените опитни образци е извършена въз основа на проведени биохимични, сензорни и спектрални изследвания в деня на тяхното получаване.

Определени са математически модели на разработените опитни образци и е оптимизиран съставът им: Напитка от касис "Ben Lomond", круша и червено грозде; Напитка от къпина „Дирксен", касис "Ben Lomond" и круша; Напитка от синя слива „Стенлей", къпина и круша; Напитка от червено грозде, синя слива „Стенлей" и къпина „Дирксен"; Напитка от черна черница, червено грозде и касис „Омега"; Напитка от черна черница, къпина „Дирксен" и червено грозде.

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

Задача 1. „Създаване на аналитични методи за определяне на някои по-важни токсични метали чрез icp-aes-hg в следови концентрации". Междинният резултат от задачата се свежда до установяването на три различни подхода за минерализация на пробите с изследван аналитичен добив. Направена е оптимизацията на апаратурните параметри и е въведен в рутинна експлоатация метод за определяне общото съдържание на селен, арсен и живак. Методът е приложим за рутинен контрол на ефекта от влагането на различни дози Se във фуражи на бройлери и кокошки носачки. Методът е също така предназначен за употреба в акредитирани лаборатории за анализ на храни, екомониторинг и медицински изследвания.

Задача 2. „Валидиране на метод за определяне на нишесте в зеленчукови консерви". За определяне на метрологичните характеристики на метода е закупен сравнителен материал (СМ) на нишесте с чистота 99,99%, сертифициран по Европейската Фармакопея. Междинният резултат от задачата се свежда до експериментално определяне на метрологичните характеристики на метода. Избрани са следните два продукта – домашна, едро смляна лютеница, и доматен сос, закупени от фирма производител на зеленчукови

консерви. Дефинирани са границата на количествено определяне, линейният диапазон, повторяемост, възпроизводимост и работният обхват, като е използван методът на „стандартната добавка". Методът е предназначен за използване в акредитирани лаборатории.

Задача 3. „Документиране и валидиране на модификация на стандартен сензорен метод за оценяване на ядки". Междинният резултат от задачата се свежда до събиране и анализиране на документация, като етап от процедурата за разработването на валидиран сензорен метод за оценка на ядки, което ще допринесе за увеличаване обхвата на акредитация на сензорната лаборатория в ИИРХ – Пловдив.

ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНИ НОВИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРЕРАБОТКА НА ЗЕЛЕНЧУЦИ

Цел на проекта – Анализиране и оценяване на качеството и безопасността на зеленчуковите продукти с междинно влагосъдържание. След деветмесечно съхранение е установено съответствие на продуктите с микробиологичните критерии за безопасност на сушени продукти по показатели *Salmonella* sp., *E. coli*, общ брой мезофилни аеробни микроорганизми, плесени и дрожди. Установено е, че енергийната стойност на доматите с 50% и 30% влагосъдържание е съответно 741,4 kJ и 815,5 kJ. За доматите с 50% и 30% междинно влагосъдържание е установен 3-месечен срок на годност за консумация при съхранение в охладено състояние.

ИНОВАТИВНИ ФИЗИЧНИ МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО НА СУРОВИНИ И ПРОДУКТИ С МИНИМАЛНА ОБРАБОТКА

Цел на проекта – Чрез използване на деструктивни и недеструктивни методи да се изследва качеството на плодовете в беритбена зрялост, като суровини, след обработка и по време на съхранение, като продукти. Направен е аналитичен обзор на неразрушаващите физични методи:

– акустичен метод за изследване на твърдост;

– компютърна зрителна система за изследване на външен вид, цвят, структура и фалшифициране на продукти, както и на разрушаващи физични методи – точка на подаване, точка на разрушаване, пластичност, хрупкавост и др. Показана е възможността за използване на диелектричната спектроскопия за изследване съдържанието на сухо вещество и сол в различни видове суровини. Резултатите могат да се използват за следващи изследвания, свързани с валидиране на методи за измерване текстурата на храни.

ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА – СОФИЯ

ВЪТРЕШНООТРАСЛОВО И СТОПАНСКО ПРЕСТРУКТУРИРАНЕ В АГРАРНАТА СФЕРА

• Разработен е методическият подход за анализ и оценка на протичащите структурни промени в аграрната сфера.

• Изследвано е значението на земеделието за националната икономика. Анализирана е динамиката на макроикономическите показатели и са очертани промените на отраслово ниво.

• Извършен е анализ по основни подотрасли в растениевъдството и в животновъдството и са очертани протичащите производствени, продуктови и пазарни промени. Посочени са възможностите и перспективите за развитие в отделните сектори на селското стопанство в страната.

• Анализът и оценката на протичащото преструктуриране на земеделските стопанства обхваща промените общо в организационно-стопанската структура и по различни типове стопанства.

• Изследвано е влиянието на протичащите структурни промени върху икономическите и финансови резултати по типове земеделски стопанства.

• Извършен е сравнителен анализ на процесите на преструктуриране на земеделските

стопанства в България и избрани страни от ЕС със сходни организационни структури в земеделието преди старта на реформите.

• Разгледани са новите мерки и механизми по директните плащания и ПРСР за новия програмен период. Направени са предвиждания за подкрепата при различни сценарии и броят на стопанствата, обхванати по отделни мерки.

• Анализирани са процесите и тенденциите на организационно, икономическо, продуктово и пазарно преструктуриране на ХВП в общоотраслов и секторен разрез.

• Направена е оценка на съответствието на преструктурирането на основните тенденции в развитието на световната хранително-вкусова индустрия, световното търсене на храни и световните пазари на основни групи продукти.

• Разкрити са тенденциите на производството, продажбите, външната търговия, производствените цени на вътрешните и международните пазари на ниво отрасъл ХВП, основни групи продукти и сектори.

ЕКОУПРАВЛЕНИЕ В СЕЛСКОТО СТОПАНСТВО

Разработен е методически подход за анализ и оценка на системата за екоуправление в селското стопанство. Прилага се интердисциплинарен подход (комбиниращ икономика, организация, социология, право, екология, поведенчески и политически науки) и разработи холистичен подход за анализ, оценка и усъвършенстване на системата за екоуправление в селското стопанство; идентифицират се многообразните (частни, пазарни, колективни, обществени, формални, неформални, интегрални, многолатерални, транснационални, хибридни) форми за екоуправление в процеса на евроинтеграция на нашето селско стопанство.

Използва се социално-икономически подход, който дефинира и изучава екоуправлението в селското стопанство като: управление на човешката дейност за опазване на природната среда свързана със селскостопанското производство (производството на храни за човека и животните, суровини за промишлеността, биоенергия, различни видове арго- и свързани услуги и т. н.).

Идентифицира се състоянието на агро-екосредата и на основните екопроблеми и рискове, свързани с развитието на селското стопанство. Анализът обхваща положителното и отрицателното въздействие на отрасъла върху природата като цяло и на основните й елементи (земи, води, атмосфера, биоразнообразие, климат) в различните типове агро-екосистеми (равнинни, равнинно-планински, планински); и в отделните географски райони на страната.

Предлагат се насоки за усъвършенстване на обществените политики, формите за обществена интервенция, и публичните екопрограми в селското стопанство, и за подобряване на индивидуалните, бизнес и колективни стратегии и действия за устойчиво развитие на отрасъла.

Адаптират се съвременните постижения на интердисциплинарната Нова Институционална Икономика (комбинираща икономика, организация, социология, право, поведенчески и политически науки) и на теорията за устойчиво развитие, и ще се разработи холистичен подход за анализ, оценка и усъвършенстване на системата за екоуправление в селското стопанство; Обобщава се положителният и негативен опит на страните от Европейския съюз и на другите развити страни в модернизирането на системата за екоуправление в селското стопанство;

Идентифицират се агентите на агро-екоуправлението (фермери, собственици на ресурси, жители на селски райони, свързан агробизнес, групи по интереси, потребители на земеделски продукти и услуги, държавната и местна власт, международни организации и т. н.), и характерът на техните връзки (интереси, зависимости, конфликти, взаимоотношения, възможности) на национално и регионално ниво;

Анализира се развитието на институционалната среда в процеса на интеграция на страната в Европейския съюз (системата от формални и неформални права на собственост,

правила, закони, стандарти и ограничения, и системата за тяхното санкциониране) и оцени степента, в която тя подобрява или ограничава екоинформираността, екостимулите, екодейността, екокооперирането, екоиновациите и екоинвестициите на различните агенти;

Прави се анализ на развитието на пазарите за екопродукти и услуги, и на многообразните частни, колективни, пазарни, обществени и хибридни форми за екоуправление в процеса на Европейска интеграция на нашето селско стопанство, като се идентифицират техните социално-икономически, институционални, личностни, политически, нормативни, технологически, екологически, международни и т. н. фактори за развитие.

УПРАВЛЕНИЕ НА ИНОВАЦИИТЕ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО

Ускоряването на процеса на иновации е от съществено значение за България като страна членка на ЕС, както и за Съюза като цяло. В резултат на това ще се подобри конкурентоспособността на българския земеделски производител на европейския и световния пазар, а от друга страна това ще спомогне за балансирано териториално и социално развитие.

Проектът „Иновационно поведение на земеделските стопанства" на Института по аграрна икономика – гр. София е разработен в отговор на нарастващата потребност от ускорено внедряване на земеделските иновации през периода 2014 – 2020 г. в съответствие с целите на Европейското партньорство за иновации (ЕПИ) за развитие на селско стопанство, основано на знанието и иновациите.

Основна цел на проекта е да направи анализ на получените резултати от изследването и да ги популяризира сред заинтересовани страни (МЗХ, университети и браншови организации).

В проекта е направен преглед на иновациите в земеделието. Дадена е дефиниция за това, какво е иновация в земеделието. Разгледани са процесите, свързани с възникването на иновациите в земеделските системи и е разработено определение за размера на земеделските стопанства, както и това, какво е малко земеделско стопанство на база на техния икономически размер. Анализирани са подробно политиките и законодателството в иновациите в страната. В трета глава е разгледана и анализирана иновационната активност на земеделските стопанства. В тази връзка е разработен специален методически инструментариум и е приложен в адаптиран вариант модела на Роджърс за изследване на иновативните нагласи на земеделските стопанства. Разработени са иконометрични модели на иновационно поведение, с които се анализира зависимостта между иновационната активност и икономическия размер на земеделските стопанства.

Специално внимание е отделено на иновационното поведение на жените, собственици на земеделските стопанства. Изследвани са внедрените иновации в земеделските стопанства, както и тези в земеделските кооперации. Направен е анализ на реалната иновационна активност и тази в лозарските стопанства в България. Допълнително е анализиран и вторичният ефект от иновационната активност в ЗС.

КВАНТИФИЦИРАНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ И СОЦИАЛНИТЕ ЕФЕКТИ ОТ ПОДКРЕПАТА НА ДОХОДИТЕ И НА РАЗВИТИЕТО НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ В ПЕРИОДА 2014 – 2020 ГОДИНА

Разработена е методологическа рамка на изследването, включваща теоретико-методологически основи и е съставена методика за квантифициране на икономическите и социални ефекти от подкрепата на доходите и на развитието на селските райони в периода 2014 – 2020 година. В методиката са включени основни теоретико-методологични въпроси. За целта са проучени източници, включващи гранични по темата анализи. Направен е анализ и е интерпретирана наличната до момента информация.

Квантифицирането на икономическите и социалните ефекти от подкрепата на

доходите и развитието на селските райони в периода 2014 – 2020 г. е потвърждение на отговорността на националните органи за управление на отрасъла, тъй като проблемът за прилагане на общностната земеделска политика е синергийно обусловен с националната. В тази връзка през отчетния период е откроена оригиналността на изследването.

• Направен е анализ и е извършена оценка на съществуващите методични подходи за квантифициране на икономическите и социални ефекти и са маркирани някои изводи за приложимост на съществуващи методически решения в тази област.

• Адаптирани са проучените методически решения съобразно с условията в България, предвид спецификата за оценка на икономическите и социални ефекти от подкрепата по линия на ОСП.

• През отчетния период е събрана информация, поставено е началото на нейното систематизиране и обработка. Направен е частичен анализ предвид новата организация на подкрепа в рамките на ОСП и възможните ефекти от настъпилите промени.

• Описани са основните елементи на реформата на ОСП 14+.

• Квантифицирани са резултатите от въвеждането на преразпределителния елемент и е направен анализ на изпълнението на ПРСР (2007 – 2013).

• Разработени са теоретико-методически въпроси при изследване потреблението на селските домакинства и социално-икономическия ефект от промените на ОСП.

• Квантифицирано е влиянието на ОСП върху цената на земята и рентата.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – ПЛОВДИВ

ХИМИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ НА ТЮТЮН И ТЮТЮНЕВ ДИМ

Установено е, че тютюни от екотип Джебел съдържат най-голямо количество полифеноли (25 mg/g). От трите основни тютюневи бленда най-голямо количество полифеноли е отчетено във виржински бленд (16 mg/g). Установено е наличие на флавоноиди в кондензатите, като най-високо съдържание (около 11 μg/cig) е отчетено в лабораторно изготвени цигари от ориенталски тютюни и в цигарени филтри (около 4 μg/fil). Фенолни киселини не са отчетени. На база химични изследвания е установено, че от изследваните 7 линии, четири и 1 контролен сорт са с балансиран химичен състав и отговарят на пазарните изисквания за от екотип Крумовград. Установено е, че най-висок аналитичен добив на бензпирен (100%) от съвременните методи за екстракция и пречистване на полициклични ароматни въглеводороди се получава при използване на твърдофазна екстракция с картридж ENVI-Florisil и елуент метанол. От класическите техники най-висок добив на бензпирен (95%) се получава при използването колонна хроматогафия със силика гел и елуенти n-Хексан:Толуен = 9: 1, v/v. Проучени са варианти на лабораторно пушене на електронни цигари с различен брой всмуквания за изследване съдържанието на карбонилни съединения в аерозола. Установено е, че най-удачен е вариант с 40 броя всмуквания, при който за всеки от изследваните компоненти – формалдехид, ацеталдехид и ацетон се отчитат количества над Границата на количествено определяне на метода. Отчетено е, че съдържанието на карбонилни съединения в аерозола на изследваните електронни цигари варира в по-широки граници от това на компонентите общ аерозол и никотин, и не в същата посока на тяхното количествено изменение. Проведено е вътрешно лабораторно калибриране на апарат автоматичен анализатор в поток. Извършено е верифициране на метод БДС EN ISO 12863:2010 за определяне на способност за горене на LIP /RIP/ цигари. Представени са данни, удостоверяващи точността на метода при измерванията с апарат IP10 – тестер (Ignition Propensity Tester), Borgwaldt. Изпитани са 827 проби, от които 553 (2051 показатели) по научните проекти на ИТТИ и 274 (871 показатели) на външни възложители, като резултатите са оформени в 325 протокола.

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

Във връзка с гласуването на Директива 2014/40/ЕС, отмяна на Директива 2001/37/ЕО и проведената конференция на РККТ на СЗО са разработени и представени 3 отчета до ЕК, 8 становища, като 1 от тях е прието за национална позиция при изготвяне на Позиция на Европейската комисия относно Шестата сесия на Конференцията на страните (COP6) по Рамковата конвенция за контрол върху тютюна на СЗО. Участие в инициирани и организирани от GoToLab и TobLabNet международни междулабораторни изпитвания с цел валидиране на методи. Участие в междуведомствена работна група за транспониране на Директива 2014/40/ЕС в националното законодателство и изготвяне на предложение за изменение на Закона за тютюна и тютюневите изделия. Извършени са: експертни оценки на 70 броя проби тютюн; дегустационни оценки – 44 броя проби; оценка и становище за годност на 7 броя проби пропиленгликоли, глицерини и триацетин; мундщучни и цигарени хартии 48 броя; филтри – 17 броя проби. Към 26. 11. 14 г., са изследвани и разработени експертни заключения по 257 броя постановления за 918 броя проби. Установена е тенденция при преминаването на никотина от тютюна към тютюневия дим при тип Бърлей. Съвременният продукт „тютюн за наргиле" не отговаря на класическите представи за тютюневото изделие. Наблюдава се повишаване на консумацията му. Информацията, която се поставя на опаковките е подвеждаща. Все повече се засилва употребата на електронни наргилета. Консумацията на тютюна за лула е преди всичко ритуал. Разширен е обхватът на изследвания с въвеждане на радиометър за определяне на бета-лъчения в прахообразни проби от тютюн, тютюневи изделия, спомагателни материали и почви. Установи се възможността за намаляване съдържанието на никотин, катран и въглероден монооксид в дима чрез използване на тютюнево фолио. Определени са физични показатели, химичен състав на тютюна и тютюневия дим и пушателни свойства на марки пурети. Проучени са електронни устройства за инхалиране на никотин е–цигари (електронни цигари).

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО – ПЛОВДИВ

СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ КОНВЕНЦИОНАЛНИ И БИОЛОГИЧНИ ПРОИЗВОДСТВЕНИ СИСТЕМИ В ОВОЩАРСТВОТО

Извършената работата по проекта през отчетния период е изцяло в съответствие с приетата работна програма. Обогатява се предварителната информация по темата. Изготвени са две анкетни карти: I. Анкета с производители и II. Анкета с експерти. В окончателния си вариант анкетата с производители включва 44 въпроса. Въпросите са групирани в седем раздела: 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 специализирани консултантски услуги и информация и VII. Нагласи, очаквания, перспективи. Анкетната карта с експерти включва осем въпроса.

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

През отчетния период научноизследователските институти към ССА работят като изпълнители, партньори и консултанти към проекти възложени от МОН и други национални организации и ведомства.

ПРОЕКТИ КЪМ МОН

АГРОБИОИНСТИТУТ, СОФИЯ

Съхранение и характеризиране на генетичните ресурси при лозата в България.

Проучване на биоразнообразието и регионалното разпространение на паразитните растения от сем. *Orobancheceae* на Балканския полуостров.

Изследване на структурни, биохимични и генетични особености на представители от род *Quercus* в България и възможности за устойчивото им ползване.

Реализиране потенциала на бялата маслодайна роза (*Rosa alba* L.) в България – анализ на биологичното разнообразие и стартиране на индустриално култивиране на елитни клонове с високо съдържание и качество на розовото масло.

Характеризиране на видовото разнообразие на висшите коренови паразитни растения в България посредством молекулярни маркери.

Комплексна оценка на донорни генотипове и подход за създаване на български сортове домати с повишено антиоксидантно съдържание и подобрени вкусови качества на плодовете.

Метагеномен подход за идентификация и биосинтеза на кисела термостабилна α-амилаза от термофилни микроорганизми.

ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА, СОФИЯ

Комплексна оценка на потенциала на горскодървесни и аграрни видове за създаване на енергийни култури в България.

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА, СОФИЯ

Програма за подобряване на интердисциплинарната подготовка и повишаване на квалификацията на младите учени в областта на почвознанието и екологията.

Оценка на индикаторите за почвения мониторинг и на екологичния риск при разработване на програми за устойчиво управление на замърсени и подложени на антропогенен натиск зони.

Екологосъобразни методи и средства за контрол на вирусни и бактерийни болести по зеленчукови култури от сем. *Solanaceae* за производство на качествена продукция.

Екологизация на агроекологичти системи и повишаване на енергийната им ефективност чрез прилагане на преработени биоорганични отпадъци за торене, интродуциране на енергийни култури и комплексно използване на биомасата като енергоносител.

Комплексна оценка на потенциала на горскодървесни и аграрни видове за създаване на енергийни култури в България.

Статистическо моделиране на риска за околната среда и човека от замърсяване на почви с тежки метали.

ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ, САДОВО

Създаване на сортове, техника и технология за механизирано производство на сусам като алтернатива на тютюнопроизводството в България.

Ученически практики.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, СТАРА ЗАГОРА

Насърчаване и повишаване на научния потенциал в приоритетни области на животновъдството и поливното земеделие.

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ, ПЛОВДИВ

Проучване на биоразнообразието и регионалното разпространение на паразитните растения от сем. *Orobanchaceae* на Балканския полуостров.

ИНСТИТУТ ПО РОЗАТА И ЕТЕРИЧНОМАСЛЕНИТЕ КУЛТУРИ, КАЗАНЛЪК

Реализиране потенциала на бялата маслодайна роза (*Rosa alba* L.) в България – анализ на биологичното разнообразие и стартиране на индустриално култивиране на елитни клонове с високо съдържание и качество на розовото масло.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ, ВАРНА

Изследване режима и енергетичните характеристики на морските течения в северния и северозападния български черноморски шелф.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, ШУМЕН

Подпомагане провеждане на научни форуми на тема „Иновация в аграрната наука за ефективно земеделие".

Подкрепа на специализирани публикации в реферирани издания и издания с импакт фактор.

ПРОЕКТИ И ДОГОВОРИ С ДРУГИ ВЕДОМСТВА И ОРГАНИЗАЦИИ

ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ, САДОВО

Диви родственици на културните растения – инвентаризация и обобщаване на информацията за разпространение, използване, опазване и предложения за бъдещи политики – МОСВ.

ИНСТИТУТ ПО ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЯ, СОФИЯ

Инвентаризация, състояние на находищата и култивиране на редки и застрашени видове от сем. *Plumbaginaceae* (саркофаеви), разпространени в застрашени местообитания – МОСВ.

ИНСТИТУТ ПО КРИОБИОЛОГИЯ И ХРАНИТЕ, СОФИЯ

Научно-аналитично подпомагане на производството на пиво в мини пивоварна „Пивоварна 359".

Научно-аналитично подпомагане на производството на пиво в бирария "River side brewery".

Микробиологичен контрол на производството – от суровините до крайния продукт „Калифорния дринкс" ООД.

Микробиологичен контрол на производството – от суровините до крайния продукт „Пивоварна 359" ЕООД.

Научно-аналитично подпомагане на производството на пиво в мини пивоварна „Гларус", „Доровски инвест".

Технологично подпомагане на производството на пиво в „Микроспектър".

Химикотехнологични, фитопатологични и полско-лабораторни анализи на сортове растения, заявени за официално държавно сортоизпитване за биологични и стопански качества – ИАСАС.

Контролно-аналитично обслужване на пивоварната промишленост – пивоварни и други фирми.

Проучване ефекта на взаимодействието между вегетационен хербицид и

експериментални хуминови препарати с биологична активност при отглеждане на рапица – „Фермер 21” ЕООД

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА, СОФИЯ

Програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване на почвите в района на община Ловеч.

Указания за планове за балансирано торене и анализ на почвени проби – по мярка 214.

Здравно-екологична експертиза на утайки от ПСОВ Стара Загора.

Разработване на методика за третиране на утайки от ПСОВ с варови материали и използване на получения продукт за оползотворяване в практиката.

Характеристика и оценка на утайки от ПСОВ Троян.

Здравно-екологична експертиза на утайки от ПСОВ Казанлък и възможности за използването им в практиката.

Анализ на методите за рекултивация на вътрешни и външни насипища, изградени при открития добив на въглища на територията на „Мини Марица-изток” и внедряване на нови иновационни технологии.

Здравно-екологична експертиза на утайки от ПСОВ Благоевград и Разлог.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ, СТАРА ЗАГОРА

Мярка 111 от ПРСР „Професионално обучение, информационни дейности и разпространение на научни знания”. Институтът изпълнява проект „Устойчиво развитие на земеделието – икономически, социални и екологични аспекти” – ДФ „Земеделие”.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИТЕ КУЛТУРИ

Операция опрашител: създаване и управление на полски ивици с оглед запазване на биоразнообразието – Синжента България ЕООД.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ, ВАРНА

Модернизация на аквариума Delphi – СВС програма.

ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ХРАНИТЕ, ПЛОВДИВ

Екструзия на безглутенови храни, обогатени с Годжи бери – УХТ, Пловдив.

Проучване на възможностите за разработване на здравословни храни и потребителските нагласи за консумацията им – УХТ, Пловдив.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ, КЮСТЕНДИЛ

Добри земеделски практики в овощарството – ДФ „Земеделие”.

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

През 2014 г. научноизследователските институти и опитни станции – държавни предприятия в състава на Селскостопанска академия осъществяваха своята дейност в областта на научното обслужване чрез рекламиране научните продукти с приложен характер, чрез осъществяване на връзки със земеделски производители, фермери, кооперации за извършване на консултантски услуги в областта на растениевъдството, животновъдството и хранителните технологии, чрез участие на различни форуми в национални и международни изложения.

Бюрата по научно обслужване и приложна дейност изпълняваха тази нелека и отговорна задача. Те популяризираха научните постижения на звената, създаваха контакти с практиката, организираха реализацията на произведената продукция и извършваха проучвания за нуждите на земеделците и фермерите, като основният стремеж на работещите в бюрата беше да се разшири обхватът и издигне равнището на научно-приложната дейност.

През годината ССА и нейните постоянни структурни звена работиха много добре с организациите и структурите от системата на МЗХ, МОН, МОСВ и др., като ДФ „Земеделие", Областните дирекции по земеделие и гори, НССЗ и др. Научните работници от научноизследователските институти и опитни станции – държавни предприятия в състава на Селскостопанска академия, оказваха помощ на експертите от тези министерства и техните структури по места.

Националната служба за съвети в земеделието съвместно със Селскостопанска академия – София, Институт по фуражните култури, Плевен организираха информационна среща – семинар в териториалните областни офиси – Силистра, Разград и Шумен на Националната служба за съвети в земеделието в направление „Устойчиво управление на мери и пасища", която се състоя на 07. 11. 2014 г. в гр. Дулово, обл. Силистра.

Подписан е Меморандум за партньорство и сътрудничество с МЗХ, МОН, област Плевен, община Плевен, Аграрен университет – Пловдив, ИФК – Плевен, Институт по лозарство и винарство – Плевен, Професионална гимназия по лозарство и винарство – Плевен, Професионална гимназия по земеделие – Кнежа.

Доц. д-р Соня Иванова от Земеделски институт, Шумен взе участие в IX и X пленарни заседания на експертната група за технически консултации относно биологичното производство към Европейската Комисия (EGTOP) – Брюксел в периодите 28 - 30. 04. 2014 г. и 7 - 9. 10. 2014 година. На тези срещи са утвърдени 3 доклада, като в единия от тях е извършена оценка на 14 вещества и 4 техники с оглед на разрешението им за включване в биологичните храни и биологичното земеделие. Комисията вероятно ще реализира този EGTOP доклад, като направи измененията в приложение VIII на Reg. (ЕО) № 889/2008. В резултат на работата на експертната група през 2014 г. е въведена нова Европейска Директива, засягаща всички аспекти на аквакултури от биологичен произход – Commission Implementing Regulation No (EU)1358/2014 of 18 December 2014. В третия от докладите е направена детайлна оценка на приложението на някои вещества, използвани за растителна защита при биологичното производство.

Специалисти от ИРР, Варна взеха участие в работна среща, състояла се от 14до 17 април 2014 г. „Workshops to provide capacity building for the Marine Strategy Framework Directive Common Implementation Strategy (MSFD CIS) in the Black Sea", организирана от Басейнова дирекция за Черно море.

Учени и специалисти от ИТТИ, Пловдив 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 2014 г. са отразени в Приложение 4.

През 2014 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 2014 г. от звената на ССА са организирани 42 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.

Демонстрирано беше най-доброто, към което трябва да се стремят селскостопанските производители. Предоставена беше 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 и на високи и ниски температури, както и на засушаване.

Научните работници 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 96 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:

Опитната станция по бубарство и земеделие – Враца. Открит ден на копринената буба: – на 14. 05. 2014 г. във Враца беше проведен традиционният открит ден на копринената буба. На 15. 08. 2014 г. беше проведен открит ден на тема „Особености на технологията за отглеждане на бубите през лятно-есенния сезон”.

Опитна станция по тютюна – Хасково: Организация и провеждане на курс за обучение на тютюнопроизводители на тема „Основни моменти в разсадопроизводството на ориенталски тютюн”, проведена през месец март; Провеждане на курс за обучение на тютюнопроизводители на тема „Технологични изисквания при отглеждане на ориенталския тютюн на полето” – месец май; Провеждане на семинар „Предимства на нови сортове тютюн създадени в ОСТ – Хасково” – месец август; Провеждане на курс за обучение на тютюнопроизводители на тема „Производителска манипулация на ориенталски тютюн” – месец ноември.

Опитна станция по земеделие – Кърджали. През септември по договор с възложител беше създадено демонстрационно поле за отглеждане на шафранов минзухар – нова за България култура.

Опитна станция по земеделие – Хан Крум. По програма „Студентски практики”, проект, финансиран от ОП „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд са провели практическите си занятия осем студенти от ШУ „Константин

Преславски” с ментори от станцията.

Опитна станция по соята – Павликени. На 21. 08. 2014 г. в гр. Кнежа ОСС – Павликени взе участие в информационна среща по проблемите на соята в България организирана от фирма ПРИС – Б. Горанов и Дунавската соева асоциация. На демонстрационното поле бяха представени сортовете соя създадени в станцията – Сребрина, Ричи, Роса и Авигея.

Опитна станция по поливно земеделие – Пазарджик. От начало на 1982 г. ежегодно е разработването на 6 броя демонстративни полета, което е приоритет на станцията.

Опитна станция по кайсията и земеделие – Силистра. На 10. 07. 2014 г. станцията проведе съвместно с община Тутракан традиционния открит ден на кайсията в гр. Тутракан. Празникът беше съпроводен с изложба на кайсиеви плодове.

Опитна станция по животновъдство и земеделие – Смолян. Проведени семинари и кръгли маси, съвместно с НССЗ – 5 броя, в Кърджали, Смолян, Доспат и Девин.

В Опитна станция по земеделие – Търговище са проведени три открити дни: Механизирана стрижба на овце – м. май; Изкуствено осеменяване на овце – м. юни; Презентация на нови сортове слънчоглед и царевица на фирма „Синджента” – м. август.

Броят на сключените договори през годината е 143. Те са за установяване на състоянието на отделни селскостопански култури; за решаване на технологични проблеми; препоръки за сортова структура; за породи селскостопански животни и технологии в животновъдството, за нови насоки в механизацията и поливната техника; различни оферти за бизнес оценки; за производство на базови и сертифицирани семена и племенни животни.

Най-много договори са сключени и изпълнени от ИО, Пловдив, ИЗ, Карнобат, ИКХТ, София, ИПК, Чирпан, ИЖН, Костинброд и ОСС, Павликени.

Съществена помощ на земеделските стопани и специалисти продължават да оказват лабораториите от системата на ССА. В същите са извършени над 139 000 броя почвени анализи, анализи на растителни проби и анализи на животински продукти и други, свързани с качеството на суровините и безопасността на храните. На основание базата данни, които са получавани, са дадени конкретни препоръки при 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.).

Проведени са 93 броя научнопрактически конференции, семинари, симпозиуми, кръгли маси. На тези форуми бяха дискутирани проблемните въпроси на съвременното земеделие, икономиката и маркетинга, както и финансирането на селскостопанската наука.

ИКХТ, София взе участие в Национална кръгла маса „Качеството на хранителните продукти – гаранция за успешно представяне на пазара на храни и напитки”, организирана от Съюза по хранителна промишленост, Българската агенция по безопасност на храните и Федерацията на научно-техническите съюзи, проведена на 22.05. 2014 г.

ИИРХ, Пловдив организира Международна научнопрактическа конференция на тема „Храни, технологии, здраве – 2014”, проведена в Пловдив на 13 ноември 2014 г. Конференцията премина под патронажа на министъра на земеделието и храните, под почетното председателство на доц. д-р Христо Бозуков – председател на Селскостопанска академия и при партньорството на: ГНУ СибНИИПП, Россельхозакадемии, Россия; ГНУ НИИСХ Крайнего Севера Россельхозакадемии, Россия; Corvinus University of Budapest, Hungary; Óbuda University, Budapest, Hungary; University of Debrecen, Hungary; Государственный медицинский университет – Гродно, Беларус; Bucharest University of Economic Studies, Romania.

През 2014 г. ИТТИ, Пловдив празнува своя 70-годишен юбилей с организирането на международна научна конференция под надслов „Чествайки миналото с поглед в бъдещето“. В конференцията взеха участие над 500 души от всички сфери на науката по тютюна и много гости от МЗХ, университети, институти от ССА, Българска земеделска камара, научно-технически съюзи, представители на тютюнопроизводителните браншови организации,

тютюнопреработвателни фирми и др., както и чуждестранни партньори от Република Македония, Германия и Сърбия. Събитието беше отразено по телевизиите и в пресата.

На 10 – 12. 02. 2014 г. проф. д-р Димитър Домозетов проведе „Семинар по резитба на овощните видове" в гр. Русе, с. Селянци (Добрич) и гр. Исперих. Интересът към семинара от страна на земеделските производители и в трите населени места бе много голям. Присъстващите бяха запознати със същността, техниката и биологията на сортовата резитба при отделните овощни видове. Нагледно бе направена демонстрация на резитба при различни овощни видове в зависимост от етапа на развитието им.

По случай 85-годишнината на Институт по земеделие – Кюстендил се организира и проведе Национална научна конференция „Устойчиво земеделие – наука и практика" на 26. 09. 2014 г. в териториалната организация на НТС – Кюстендил. Конференцията бе поведена под патронажа на министъра на земеделието и храните и под почетното председателство на председателя на Селскостопанска академия.

На 27.03.2014 г. се проведе семинар с практическа насоченост с участието на научни работници и представители на фирми. Лектор на семинара беше доц. д-р Дечко Дечев, който изнесе презентация на тема „Твърдата пшеница – състояние и прогноза". На семинара презентираха продуктите си и фирми (BASF, Lebosol, Bulagro) за семена, торове и препарати за растителна защита. Проведеният семинар имаше добра посещаемост от арендатори и земеделски производители.

На 27 и 28 ноември 2014 г. в Института по планинско животновъдство и земеделие в Троян ССА организира национална конференция с международно участие на тема „Биологични растениевъдство, животновъдство и храни". В продължение на два дни, в три секции: „Биологично растениевъдство", „Биологично животновъдство" и „Биологични храни и напитки" бяха изслушани 32 доклада и обсъдени 21 постера. Почетен гост на конференцията беше Александър Донченко, председател на Сибирското отделение на Руската академия на селскостопанските науки и директор на Института по експериментална ветеринарна медицина в Сибир.

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. Тук е налице голямо разнообразие от 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 20 384 броя. Научните работници взеха участие в 130 радиопредавания, в 125 телевизионни предавания и бяха поместени 255 бр. материали в пресата.

Рекламните материали бяха поместени във вестниците „АГРО", „Тракийски вести", „Стопанин", „Фермер новият", Агровести" и др.

Много често участваха наши специалисти в радио- и телевизионни предавания.

През 2014 г. поделенията на ССА са участвали в над 68 различни изложения и панаири от национален и местен характер.

Ежегодното селскостопанско изложение „АГРА" се утвърди през годините като престижен форум за творчески изяви, за начало на земеделския бизнес и за установяване на приятелски и делови контакти между български и чуждестранни участници. Впечатляващо беше 23-то Международно селскостопанско изложение „АГРА 2014" и този успех се дължеше на големия напредък на нашето селско стопанство, което извоюваха хилядите български производители и фирми от сферата на агробизнеса.

Международната селскостопанска изложба „АГРА", проведена в Пловдив от 4 до 8 март 2014 г. беше подходящ форум за сравнение на постиженията между институтите и опитните станции, които по свой начин мобилизират специалистите от системата на Селскостопанската академия.

Представените експонати провокираха рационалното мислене, показаха много идеи за преценка на приоритетите за преподреждането на отрасъла, възможности за разкриването на нови направления и елементи в стратегическата политика на държавата за развитието на

земеделието и на науката. Какво по-добро от това, да се видят достиженията на селекцията – най-новите сортове и породи селскостопански животни, най-добрите технически средства за обработка на почвата, новите пестициди за растителна защита, торове и възможност да се закупят или договорят на място, да се видят нови продукти на хранително-вкусовата промишленост и съвременни опаковки, които рязко променят картината на пазара и осезателно подобряват битието.

Многостранното реално присъствие на земеделската наука на изложението оправдаха усилията на научните звена в подготвителния период. Напрегнатият, но резултатен труд беше достойно оценен от ръководството на Международния панаир в Пловдив.

На проведения вече традиционен конкурс за иновации на „АГРА 2014“ институтите на Селскостопанска академия получиха награди:

Раздел „Технологии за растениевъдството”: „Технология за интензивно отглеждане на черешата”, изложител: Институт по овощарство, Пловдив.

Раздел „Технологии за животновъдството”: „Технология за създаване на ливади и пасища и затревяване на фотоволтаични паркове“, изложител: Институт по фуражните култури, Плевен.

Раздел „Сортови семена и посадъчен материал”: „Нов български сорт обикновена зимна пшеница „Никибо“, изложител: Институт по растителни генетични ресурси „Константин Малков”, Садово

Раздел „Научна дейност и разработки”: „Зимно хексаплоидно тритикале сорт *Бумеранг*“, изложител: Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево.

Български иновационен продукт: „Пектеин гранули”, изложител: Институт по криобиология и хранителни технологии, София.

Експозицията на ССА 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.

Като съорганизатор, ССА и нейните звена организираха част от съпътстващата програма по време на изложбата. Бяха проведени: Кръгла маса на тема „Опазването на растителните генетични ресурси (РГР) на България – национален приоритет” с водещ институт: *Институт по растителни генетични ресурси, Садово* (с четири презентации); Кръгла маса на тема: „Тютюнопроизводството през новия програмен период 2014 – 2020 г.” с водещ институт: *Институт по тютюна и тютюневите изделия, Пловдив* (с 5 презентации), и Кръгла маса по хранене на животните, с водещ институт: *Институт по фуражните култури, Плевен*.

Изводи и поуки от „Агра’ 2014”. Срещата с потребителите на научните продукти и интересът към тях и към дискусионно представените проблеми по време на изложението потвърдиха, че посоката, в която върви селскостопанската наука е вярна. Непосредствената помощ на земеделските производители трябва да продължи. Земеделската наука е реален фактор и гарант за развитието и стабилизирането на производството в отрасъла.

През 2014 г. Селскостопанска академия чрез отделни институти и станции взе участие и в други местни панаири и изложения, както следва:

- XXI международното изложение „Селското стопанство и всичко за него” – гр. Добрич;
- Националното изложение „Борса за семена и посадъчен материал” – гр. Добрич;
- XII специализирано изложение – договаряне „Животновъдство – Плевен 2014”;
- „Национално изложение по животновъдство” – Сливен;
- XX Национален аграрен семинар „Селското стопанство и всичко за него” – Златни пясъци, организиран от МЗХ, Добрички панаир АД и ДФ „Земеделие”.

Професионалният празник на работещите в областта на българската земеделска наука на 25 октомври 2014 г. се проведе в Централно управление на ССА в София. С грижливо подготвено и ефектно аранжирано изложение под надслов „Даровете на българската земя” беше отбелязан професионалният празник. В него взеха участие представители на всички

научни структури в системата на ССА.

Добре организиран, богато и съдържателно онагледен, масово посетен, празникът се превърна в историческо събитие не само за системата на ССА, но и за цялата аграрна общност, в т. ч. и на висшите училища в това направление, и на аграрния бизнес за региона и страната.

Земеделската наука е тясно свързана с практиката и за всеки зает в аграрния сектор е ясно, че съвременното високоефективно земеделие е невъзможно без постиженията й. От нея зависи конкурентоспособността, просперитетът и бъдещето на българското земеделие.

Работещите в системата учени и специалисти осъществяват 80% от сортоподдържането, производството на предбазови семена и на автентичен лозов и посадъчен материал. Запазват уникалните български сортове и породи животни.

Мероприятието имаше характер на заключителен етап в поредицата „Открити дни" в структурните звена, реализирани през годината в календарна последователност.

На тържествена церемония в аулата на ССА проф. Бозуков удостои член-кор. проф. Мария Балтаджиева с почетното звание „Доктор Хонорис кауза" за изключителен принос в областта на земеделската наука, образование и практика. Бяха връчени удостоверенията на новоизбраните професори и доценти и 15 удостоверения за нови технологии в областта на земеделската наука.

Гостите се насладиха и на богато аранжирана изложба с постиженията на 26 научни институти и 19 опитни станции към Академията.

От 6 до 8 ноември 2014 г. се проведе петото национално изложение „Изобретения, трансфер, иновации – ИТИ`14" организирано от Съюза на българските изобретатели и под патронажа на кмета на София, г-жа Йорданка Фандъкова.

Участие взеха шест научноизследователски института. Награди получиха следните научни разработки:

- Обикновена зимна пшеница сорт „Никибо" с автор проф. дсн Дора Бояджиева и колектив – сребърен медал и грамота;
- Зимен двуреден ечемик сорт „Девиния" с автори проф. д-р Дарина Вълчева и проф. д-р Драгомир Вълчев – сребърен плакет и грамота;
- Пипер сорт „Ясен F1" с автор доц. д-р Величка Тодорова и колектив – грамота.

Дейността на Селскостопанска академия през годината беше отразявана и популяризирана в електронното пространство чрез обновената интернет страница – 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 ни като земеделски производители.

Водещите институти като ДЗИ, Генерал Тошево, ИРГР, Садово, ИЦ, Кнежа, ИПК, Чирпан и други, отдавна са известни със своите сортове и високотехнологични разработки в областта на полските 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.

Научните работници в институтите, занимаващи се със селекция в растениевъдството са автори на 90% от сортовете, които са включени в производство. 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 2014 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 4 395 565,67 лева.

Разпределението по отделните линии е както следва:

Схема за единно плащане на площ	2 612 227,2 лв.
Национално доплащане за животни	428 237,28 лв.
Целева линия: de minimis	190 738,52 лв.
Целева линия: Мярка 211 и Мярка 212	40 948 лв.
Целева линия: Мярка 213 „Натура 2000”	51 085,6 лв.
Целева линия: Мярка 214 „Агроекологични плащания”	851 151,39 лв.
Целева линия: Национална програма от мерки за контрол на доматен миниращ молец	174,26 лв.
Целева линия: Национално съфинансиране от ДФЗ	149 795,75 лв.
Целева линия: СПП	71 207,67 лв.
Всичко субсидии от ДФЗ	4 395 565,67 лв.

Научноприложната 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 2014 г. е 602, които по академични длъжности и научни степени се разпределят както следва: професори – 59, доценти – 257, гл. асистенти – 158 и асистенти – 128, с образователна и научна степен „Доктор" – 414 учени и с научна степен „Доктор на науките" – 20. Съотношението между хабилитирани и нехабилитирани учени в ССА е 1,1.

През годината са напуснали поради навършване на пенсионна възраст или други причини 31 учени, а са новоназначени – 37.

През 2014 г. 42 учени се хабилитираха, от които 13 са придобили академична длъжност „Професор" и 29 – „Доцент". През 2014 г. 10 асистенти са придобили академична длъжност „Главен асистент", 21 асистенти и главни асистенти са придобили образователна и научна степен „Доктор", а 1 доцент – научна степен „Доктор на науките".

Таблица 1.

Квалификационна структура на учените по академични длъжности за периода 2000 – 2014 г.

Годи-ни	Общ брой	Про-фесо-ри	%	Доценти	%	Асис-тенти и гл. ас.	%	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

През 2014 г. относителният дял на учените с научна степен „Доктор на науките" е 3,3%. С образователна и научна степен „Доктор" са 68, 8% от учените и без научна степен са 27,9% (таблица 2).

Таблица 2.

Квалификационна структура на учените по научни степени за периода 2000 – 2014 г.

Години	Общ брой	ДН брой	%	Д-р брой	%	Без н. ст.	%
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

Възрастова структура

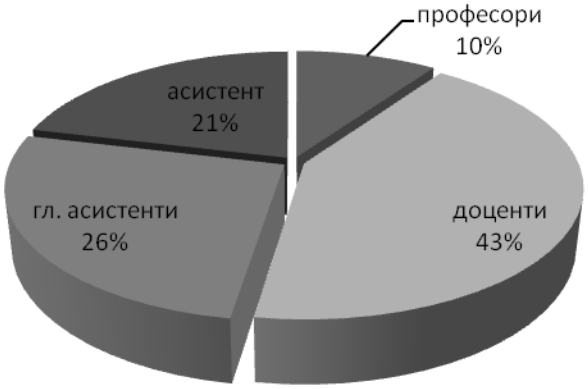
Възрастовата структура на учените през 2014 г. е следната: до 35 години са 13,3% от учените; от 36 до 50 – 37,0%; от 51 до 60 – 26,2% и над 60 – 23,4% (таблица 3). Анализът на възрастовата структура показва, че относителният дял на научните работници до 35 години за 2014 г. е намалял в сравнение с предходната с 3,6%. Запазва се тенденцията на нарастване на дяла на учените от 36-50 години, който се е увеличил с 3,1%. Относителният дял на учените от 51-60 години е намалял с 4%, а на учените над 60 години се е увеличил с 4,3%. Средната възраст на учените през 2014 г. се е увеличила с 1,1% (таблица 3).

Таблица 3.

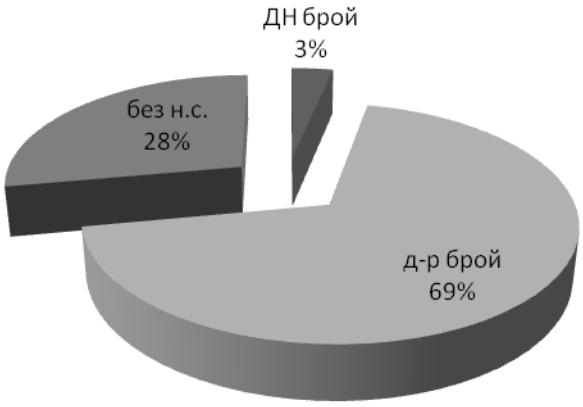
Възрастова структура на учените за периода 2000 – 2014 г.

Години	Общ брой	До 35 години		36 до 50 години		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
2002	839	80	9,5	320	38,1	323	38,5	116	13,8	47
2003	786	97	12,3	240	30,5	308	39,2	141	17,9	49
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

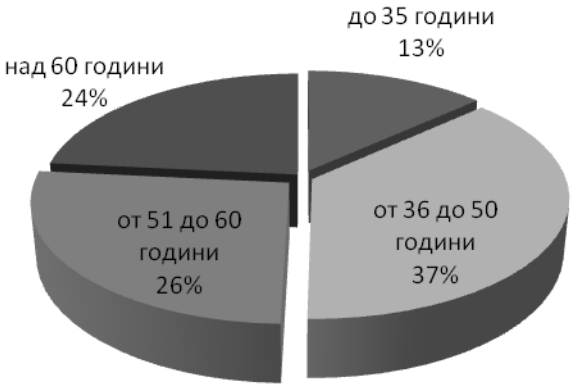
Квалификационна структура на учените по академични влъжности



Квалификационна стурктура на учените по научни степени



Възрастова структура



ОБУЧЕНИЕ В ДОКТОРАНТУРА

В ССА двадесет научноизследователски института имат 57 акредитации за обучение в ОНС „Доктор” по 32 докторски програми.

През отчетния период в ПСЗ на ССА се обучават в ОНС „Доктор” 128 докторанти, от които в редовна форма на обучение – 41, задочна форма – 32 и на самостоятелна подготовка – 54.

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

През настоящата година успешно защитиха дисертационните си трудове и получиха дипломите си за придобита ОНС „Доктор” 23 докторанти.

За учебната 2014/2015 г. ССА обяви конкурс за прием на докторанти – общо 76 места (59 – редовна, 17 – задочна форма на обучение) по 25 докторски програми в 19 института. Документи за участие в конкурса пададоха 28 кандидати по 12 научни специалности в 10 института. Успешно се класираха 20 кандидати, които предстои да бъдат зачислени.

V. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

През 2014 г. научноизследователските институти и опитните станции на ССА осъществяваха международно сътрудничество с учени от 35-40 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. Съгласно данните, получени в отдел „МСВО" се изпълняваха общо 186 проекти и договори: 51 проекта, финансирани и подпомагани от различни международни институции – ЕС, Организацията по прехрана и земеделие (ФАО), Международния център по генетично инженерство и биотехнология (МЦГИБ), Биовърсити 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); 87 проекта за научно-техническо сътрудничество на двустранна основа; 48* други лицензионни, дистрибуторски и търговски договори. (*Вж. прил. таблица*).

Понастоящем институтите на Селскостопанската академия участват и в проекти по 7РП на ЕС. Участието е основно в три специфични направления на Програмата – СП „Сътрудничество" в приоритет 2 „Храни, земеделие, рибарство и биотехнологии", в приоритет 6 „Околна среда, вкл. промени в климата" и приоритет 8 „Обществено-икономически и хуманитарни науки". В различни проекти (акции) на Европейската програма за координиране на изследванията в науката и технологиите (Програма COST) учени от Селскостопанската академия са национални координатори или участници в 9 COST-акции в областите: „Храни и земеделие", „Биомедицина и молекулярни бионауки", „Индивиди, общества, култури и здраве", „Науки за земята и околната среда" и др. В изпълнението на проекти по програми на Европейския съюз участват АБИ, София, ИПАЗР, София, ИЗК „Марица", Пловдив, ИО, Пловдив, ИАИ, София, ИРА, Пловдив, ИТТИ, Пловдив, и ИРР, Варна.

Чрез методически указания и консултации отделът подпомогна участието на поделенията на ССА в конкурсите на МОН за финансиране на съвместни изследователски проекти и специализации по линия на двустранното НТС.

ССА има валидни преки споразумения за НТС със сходни научноизследователски организации от СР Виетнам (Университета в гр. Тай Нгуен); К Н Р (Китайската академия за селскостопански науки, Пекин; Хейлонгджанската академия за селскостопански науки, гр. Харбин; Академията за селскостопански науки на провинция Гуангси, гр. Нанинг; Академията за селскостопански и животновъдни науки на провинция Вътрешна Монголия); Румъния (Академията за селскостопански и горски науки); Кралство Мароко (Национален институт за агрономически изследвания на Кралство Мароко); Молдова (Молдовската академия на науките); Руската Федерация (Руската академия за селскостопански науки и със Сибирското отделение на същата академия); Монголия (Монголската академия за селскостопански науки); Украйна (Украинска академия на аграрните науки); Алжир (Национален институт за агрономически изследвания).

До структурните звена на ССА се изпращаше постоянно информация за възможностите за участие в международни програми, конкурси, стипендии, посочени по-долу:

– Окончателни възможности за включване в проекти по Седма рамкова програма – по приоритети „Храни, земеделие, рибарство и биотехнологии", „Околна среда", по СП „Капацитети";

– Кандидатстване с предложения за научни изследвания в мрежата BiodivERsA, създадена и финансирана по 7 РП на ЕС;

– Откритата покана за подаване на заявления за участие в Програма COST на ЕС за сътрудничество в областта на науката и технологиите. Отделът инициира предложение за изготвянето на проект по COST с водещ партньор ССА или институт от системата в

зависимост от готовността на поделенията;

– Поканата за набиране на проектни предложения по Програмата за мобилност на изследователи и докторанти със стипендии по финансовия механизъм на ЕИП за групата страни Норвегия, Исландия и Лихтенщайн;

– Програмата за научен обмен на Швейцария;

– Възможности за финансиране на научни проекти от Корпорацията за управление на изменението на климата и емисиите на провинция Албърта, Канада;

– Участие в стипендиантките програми „Кохран" и „Борлаг", финансирани от Департамента по земеделие на САЩ и Фондация „Америка за България", и др.

По повод провеждането на сесии за икономическо и НТС, посещения на български делегации в чужбина, искания на МЗХ, Дирекция „ЕКМО" на МЗХ, МОН, МИЕТ и др. ведомства и при посещения на гости в ЦУ на ССА бяха изготвени информации, становища и предложения относно състоянието и възможностите за НТС с: Азербайджан, Алжир, Аржентина, Армения, Виетнам, Грузия, Индия, Индонезия, Израел, Италия, Ирак, Казахстан, Китай, Нидерландия, Пакистан, Палестина, Португалия, Румъния, Русия, Узбекистан, Унгария, Франция, Япония и др. В отчетния период чрез МЗХ, бяха предоставени информации във връзка с официални посещения в чужбина и провеждане на срещи на високо ниво: Подготовката на посещението на министъра на МВнР на Република България в Кралство Мароко; Подготовката на посещението на министъра на МЗХ в СР Виетнам; Подготовката на посещението на министъра на МЗХ в Беларус; Подготовката на срещата на посланика на Република България в Япония относно сътрудничество с NARO.

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 посещения в чужбина, прием на чуждестранни делегации, срещи с посланици, изготвяне на актуални информации, подготовка на договори и др. задачи, пряко възложени от председателя, зам.-председателя и главния научен секретар. Отделът актуализира презентацията и организира издаването на брошурите за дейностите на академията и нейните звена (на български и на англ. език), според състоянието през 2014 г. Ежегодно се изготвя и справката за дължимия членския внос в международни организации.

През 2014 г. бяха издадени заповеди за командироване в 37 страни на 180 учени за 2163 ч/дни, в т. ч. 346 ч/дни в изпълнение на съвместни проекти, 1137 ч/дни за специализации, 577 ч/дни за участие в международни научни прояви и 103 ч/дни за оперативни командировки. За същия период в поделения от системата на ССА са приети 43 чуждестранни учени и гости от 13 страни, общо за 162 ч/дни.

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

ИНСТИТУТ ПО ПОЧВОЗНАНИЕ, АГРОЕКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯТА „Н. ПУШКАРОВ" – СОФИЯ

Продължава работата на ИПАЗР „Н. Пушкаров", София (съвместно с БАН) по проект „Изучаване на значими агроекологични взаимодействия на повърхностни, сорбционни и химични параметри на почви и растения" с Агрофизическия институт, гр. Люблин, Полша. В изпълнение на работната програма проф. д-р З. Соколовска, проф. д-р Г. Юзефачук и проф. д-р М. Хайнос посетиха ИПАЗР „Н. Пушкаров". По време на работните срещи с групите от секции „Физика на почвата" и „Агроекология" бяха обсъдени получените данни на АФИ относно анализите на почвени проби от балансовия опит и от различните начини на земеползване в опитното поле в с. Цалапица. 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 „Н. Пушкаров" и АФИ, гр. Люблин, Полша до 2017 г. по нова, но сходна тематика – „Физикохимични свойства на почви и растения"). В научния екип са включени млади учени от двата института за обмен на знания, повишаване на научната квалификация и продължаване на установеното научно сътрудничество.

ИПАЗР поддържа връзките си с Националния университет по технологии, Катедра „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 година. Проведени са консултации за подготовката на проект с финансиране от МОН на тема „Екологизация на агроекологични системи и повишаване на енергийната им ефективност чрез прилагане на преработени биоорганични отпадъци за торене, интродуциране на енергийни култури и комплексно използване на биомасата като енергоносител" – очаква се финансиране на проекта.

Договорът за НТС с Института по екология и география, гр. Кишинев, Р Молдова (към Молдовската академия на науките) по проект „Радиоекологичен мониторинг на замърсени и изложени на потенциално радиоактивно замърсяване територии и разработка на методи за получаване на безопасна продукция" формално приключи през 2014 година. Не беше осъществено предвиденото посещение на двама учени от ИПАЗР в Молдовския институт. Финансови ограничения възпрепятстваха и обмяната на работни образци и провеждането на сравнителни изпитвания. Информацията за радиоекологичното състояние на почвите в България и Молдова се обменя само по кореспондентен път. Лабораторията ще положи усилия през предстоящата 2015 г. да продължи създадените научни контакти.

По Споразумението за научно-техническо сътрудничество „Разработка на високо ефективни технологии за обработка на метални повърхности" с Института по приложна физика към Молдовската академия на науките са заявени само намерения за съвместна дейност. Търсят се възможности за финансиране на проекта чрез Министерството на образованието на България и на Молдова.

Продължава работата по проект „Феромониторинг на карантинни видове вредители от клас „*Насекоми*", оптимизация на феромоновите уловки за ранно установяване и определяне ареалите на разпространение". Договорът с Федералната служба по ветеринарен и фитосанитарен контрол, Общоруски център по карантина на растенията, Москва, бе продължен до 2019 година. През отчетния период бяха проведени опити за установяване привличането на синтетични полови феромони и уловки на черничевата щитоносна въшка, папудовия зърнояд, картофения молец и бялата американска пеперуда. Половият феромон на черничевата щитоносна въшка е синтезиран в Лабораторията по синтез на феромони при Всерусийския НИИ по карантина на растенията, Москва. Опитите за изпитване атрактивността на феромона на черничевата щитоносна въшка и установяване на оптималните дози бяха проведени в прасковено насаждение в Станцията по сортоизпитване, Петрич, по методика разработена разработена от ИПАЗР. Беше изпитана и биологическата активност на феромона на папудовия зърнояд в полски условия в община Петрич. В ИТТИ бяха проведени опити за изпитване на биологическата активност на половия феромон на картофения молец. Уловки с феромон на бялата американска пеперуда бяха поставяни в алейни и паркови насаждения в Пловдив, но в изследваните райони не беше установен неприятел.

В рамките на Работната програма с 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 торфа, Владимирския научноизследователски институт по селско стопанство и Сибирския физико-технологичен институт по аграрните проблеми. С оглед мащабната научна реформа в Русия ще се търсят възможности за продължаване на сътрудничеството.

В изпълнение на проекта за двустранно научно-техническо сътрудничество между

България и Индия „Разработване на нетрансгенни стратегии за контрол на болестите, причинени от Потивируси”, финансиран от МОН, бяха осъществени взаимни посещения. Дискутирани бяха основни въпроси, свързани с разпространението на вирусните болести в България и Индия и в частност на болестите, причинени от Потивируси, кръгът от гостоприемници в двете страни и възможностите за обмен на изолати. Проведоха се семинари за изпълнението на задачите по проекта в областта на фитопатологията. Обсъдени бяха въпроси, свързани с болестите по растенията в България и Индия и алтернативните методи за контрол. Особено внимание бе отделено на трансгенните и нетрансгенни технологии във фитопатологията. Бяха обменени информации и идеи за определените генетични региони на Потивирусите и за индуциране на пост транскрипционното генно мълчание.

През 2014 г. приключи изпълнението на два проекта, финансирани от ЕС по VII РП.

„Почвени трансформации в Европейските водосбори” (SoilTrEC). Изпълнена е основната цел на проекта: Разработване на интегриран модел за процесите в почвата за основните и функции, свързани с производство на храна и биомаса, филтриране и трансформация на вода, хранителни вещества и замърсители, съхраняване на въглерод, местообитание и генетичен ресурс. Основните задачи на колектива от ИПАЗР „Н. Пушкаров” по проекта бяха свързани с изпълнение на РП 1 за характеризиране на почвите в мрежата на Европейските пунктове на SoilTrEC – наблюдение на процесите в критичната зона на почвата, вкл. организиране на кампанията за пробонабиране в четирите европейски пункта за наблюдение в критичната зона, методическо осигуряване на пробонабирането и взимането на осреднени проби и разпределянето им между трите изследователски групи – от ИПАЗР, от Университета във Виена и от Университета във Вагенинген. Със средства от проекта беше възстановено оборудване за определяне на водозадържащата способност на почвата и обновено лабораторното оборудване за почвено-физични анализи на лабораторията към научен отдел „Физика на почвата” и на софтуера на ГИС лабораторията към направление „Почвознание”. Публикувани са 5 статии в списания с импакт фактор и представени 9 доклада на международни форуми в съавторство с партньорите в проекта. Предстоят нови публикации с участието на учени от ИПАЗР.

EUPHRESCO-II „ Развитие на политиката за фитосанитарни изследвания и прилагането й в сферата на регулираните и новопоявяващите се вредители, болести и инвазивни видове по растенията в Европейското изследователско пространство”. Проектът обединяваше националните фитосанитарни изследователски програми в Европа за нуждите на европейската фитосанитарна наука и политики. Бяха разработени механизми за кандидатстване и финансиране на пилотни проекти от отделните страни. Съгласуваха се научните програми в областта на растителното здраве, разработвани в отделните страни и бяха формулирани общите направления, теми и проблеми. ИПАЗР ще участва в разработването и изпълнението на пет пилотни проекта в рамките на EUPHRESCO.

ИПАЗР „Н. Пушкаров” участва активно в дейностите на Европейското Почвено бюро, 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. На 5 декември 2014 г. в ИПАЗР „Н. Пушкаров” беше отбелязан тържествено Световният ден на почвата и беше обявено началото на Международната година на почвите (2015). В рамките на ЕФСА (Европейската организация за безопасност на храните) институтът предоставя независими научни становища за оценка на риска от вредители по растенията и растителните продукти в отговор на искания от Европейската комисия във връзка с изменения и допълнения във фитосанитарното законодателство.

ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ – САДОВО

През 2014 г. от страна на ИРГР, Садово бяха подписани следните нови международни договори:

– за членство на ИРГР, гр. Садово във фаза IX на Европейската програма по

растителни генетични ресурси (ECPGR). Номинирани са учени от института като постоянни участници в работните групи;

– Споразумение за сътрудничество и съвместни дейности с: Университет в Баня Лука, Аграрен университет – Словения, Факултет по селско стопанство към Университета в Белград, Биотехнологичен факултет към Университета в Черна Гора, Факултет по Селско стопанство към Университет „Ал. Македонски“ – Скопие, Македония, Националната генбанка, Сучава, Румъния, Националната генбанка – Албания и Факултета по селско стопанство към Университета в Загреб. Споразумението е подписано във връзка с кандидатстване със съвместен проект по Програма Хоризонт 2020 – Управление и устойчиво използване на генетичните ресурси (SFS –7b-2015);

– Споразумение относно депозирането на семена в глобалната генбанка в Свалбард, чрез Министерството на земеделието на Норвегия и съответния подизпълнител;

– Споразумение с националната генбанка на Румъния в Сучава за сътрудничество в областта на растителните генетични ресурси – събиране, опазване, оценка, интегрирани методи за растителна защита и прилагане за националните законови разпоредби в областта на РГР за храни и земеделие. Договорено е да бъдат създадени работни групи за събиране на РГР в България и Румъния на базата на предварителни работни планове за съвместни дейности;

– Споразумение за обмен на генетични ресурси с Националния Институт за Агрономически Изследвания, (INRA), Франция, за доставка от ИРГР на семенен материал от *Cucumis melo* – 10 образци.

По Европейската програма за растителни генетични ресурси под методичното ръководство на Международния институт по биоразнообразие, Рим, Италия, ИРГР участва в 7 работни групи по различни култури, определящи документите по опазване и съхранение на растителното биоразнообразие и показателите за оценка на образците.

В рамките на сътрудничеството със CIMMYT/Анкара са включени повече от 100 изпълнители в селекционни програми на над 50 страни. Ежегодно се осъществяват опити и изпитването на нови линии и сортове при всеки участник, включен в мрежата. На наблюдение и отчет са образците от международния опит, които се оценяват по приетите общи агрономически показатели, а получените обработени резултати се изпращат в CIMMYT.

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.

През отчетния период ИРГР, Садово сключи и четири лицензионни договора с партньори от Турция за предоставяне на изключителни права за производство само на територията на Република Турция и задължително ежегодно изкупуване на базови семена след заплащане на договореното роялти на пшеница сорт *Гея 1*, пшеница сорт *Момчил*, пшеница сорт *Юнак* и фуражен грах сорт *23 Е- Весела.*

АГРОБИОИНСТИТУТ – СОФИЯ

През отчетния период АБИ, София изпълняваше следните проекти.

1) Двустранни проекти:

„Оценка на генетичното разнообразие на лоза в Украйна и България чрез молекулярни маркери” с Института по лозарство и винарство, гр. Одеса. Проектът трябваше да завърши през 2014 г., но чака финансирането си за втората година и е причислен към текущите проекти на АБИ. Лозата е култура с голямо икономическо значение за България и Украйна. Нарастващите изисквания на световния пазар за екологично чиста и с високо качество продукция на десертно грозде и вино, както и глобалните климатични промени налагат мобилизирането и експлоатирането на основните генетични ресурси в отделните лозарски региони чрез използването на местни сортове, адаптирани към съответните климатични и почвени условия, както и създаване на нови сортове с високо качество и повишена

устойчивост към основните болести при лозата и абиотичните фактори. Сто тридесет и два хибридни сорта лоза (*V. vinifera* ssp. *sativa*), 59 от колекцията на Институт по лозарство и винарство, Плевен, България, и 73 от колекцията на Институт по лозарство и винарство „Таиров", Одеса, Украйна, са характеризирани с микросателитен анализ. 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. В резултат на анализа на 132 сорта са дефинирани 131 уникални генотипа и една двойка синоними. Сравняването на стойностите на параметрите на генетичното разнообразие при двете групи сортове, български и украински, показа, че те са сравними (0,8 при българските и 0,82 при украинските), но малко по-високи при украинките сортове. Генетичното сходство между българските сортове е анализирано чрез построяване на дендрограма, която ги групира в два основни клъстера.

Най-голямо генетично сходство е установено при 6 двойки сортове от клъстер А, които имат от 77% до 83% идентични алели. Част от анализираните сортове се групират според произхода си, т. е. на базата на общ/и родител/и. Дефинирани са 7 групи, в които сортове са групирани в съответства на родословието им. Това изследване представя първото мащабно характеризиране с молекулярни маркери на хибридни сортове, създадени през последното столетие в България и Украйна, което съответства на съвременните изисквания за генетичната идентификация в Европа.

„Оползотворяване на биологично активни вещества от отпадни води от индустриално производство на розово масло" по Българо-швейцарската програма „Изследвания" 2011 – 2016 г. и договор за съфинансиране към МОН. Партньор по проекта е Институт по фарматехнологии, Мютенц, Швейцария (2012 – 2015 г.). Производството на розово масло е свързано с преработването на големи обеми розов цвят и отделянето на големи обеми отпадни води. При получаването на 1 килограм розово масло се отделят (като отпадна вода) около 9000 – 12 000 литра. Основни цели и задачи на проекта са: оценка на възможностите и разработване на методи за екстракция и оползотворяване на биологично активни вещества (БАВ) от отпадните води; оценка на възможностите за приложение на екстрахираните БАВ в козметични и фармацевтични продукти и предлагане на технология за екстракция на БАВ от промишлени обеми отпадни води отделяни при производството на розово масло. Бе конструирана и тествана система за екстракция на БАВ от отпадни води с капацитет за обработка на 200 литра отпадни води в рамките на 1-2 часа. В края на всеки цикъл на екстракция (на 200 литра отпадна вода) се получава преработена отпадна вода със значително по-ниско съдържание на фенолни съединения (БАВ) и 20-40 литра етанолов екстракт на фенолни съединения (БАВ). Не се налагат междинни регенерирания на използваната адсорбционна смола. Конструирана и тествана бе 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 праховото изсушаване на БАВ от етаноловите екстракти след добавяне на малтодекстрини. Получените сухи, фини прахови екстракти могат да бъдат технологично лесно влагани в различни фармацевтични и козметични продукти. В работната програма за 3^{та} година на проекта, вероятно ще бъде включена и допълнителна задача за оценка на възможностите за биотрансформация и модифициране на БАВ в отпадните води чрез култивирането на избрани дрожди и плесени. През 2014 г. бе публикувано и първото научно съобщение, включващо резултати от изпълнението на проекта и се подготвят още две публикации.

„Проучване на приспособяемостта на българските винени сортове лози във Валония" с Центъра за агрохимични изследвания в Жамблу, Белгия. Извършваше се подбор на сортове по-добра приспособяемост към климатичните условия, изискващи прилагането на по-малко пестициди във връзка с опазването на околната среда и с добри показатели по отношение съдържанието на компоненти, свързани с човешкото здраве. В Белгия бяха извършени

плоидни анализи, потвърждаващи диплоидния характер на изследваните 18 сорта и форми. При оранжерийни условия са проследени динамиката на растежа и чувствителността към гъбни болести. Досега най-добри показатели са отчетени при сортовете Мискет червен и Букет. В АБИ са извършени GC-MS анализи на винени проби по отношение на общо фенолно съдържание и антиоксидантен потенциал. Винена проба от форма дива лоза, от района на тракийското светилище край с. Татул показа изненадващи резултати по отношение горепосочените показатели, съпоставими с тези, получени при еталонни сортове като Каберне совиньон, Мерло и Мавруд. Дивата форма може да бъде включена в изследванията към настоящия проект, макар и на по-късен етап.

През 2014 г. са сключени следните нови споразумения за сътрудничество:

– Договор за НТС с Института по ботаника към Китайска академия на науките, Пекин на тема „Сравнително проучване на устойчивостта към изсушаване при възкръсващи растения от сем. *Gesneriaceae*, разпространени в България и Китай". Подписан е договор за съфинансиране с ФНИ. Дейностите по проекта ще се изпълняват през 2015 година.

– Споразумение за двустранно сътрудничество с Института по микробиология към Техническия Университет, гр. Брауншвайг, Германия.

– Споразумение за двустранно сътрудничество между Агробиоинститута и "SCI TECH INDUSTRY" Sh.p.k., Албания.

2) Проекти финансирани от ЕС:

Приключи изпълнението на проект „Подобряване ефективността на усвояване на хранителните вещества при основни Европейски култури за храни, фуражи и биогорива с цел намаляване негативното влияние на растениевъдството върху околната среда" (NUE-CROPS) по 7 РП на ЕС. Въз основа на конструираната генетична карта, съдържаща общо 117 ДНК маркери, сегрегиращи в популация от 192 DH индивида е проведен QTL анализ. В анализа са включени фенотипни данни от всички полски експерименти, проведени в рамките на проекта. Анализите на QTLs за добив на зърно (GY) и свързаните с него признаци е извършено чрез композитно интервално картиране в серия от експерименти, осреднени за различни комбинации от полски опити при ниски нива на азотно торене (N = 0 kg/da) и при високи нива на азотно торене (N = kg/da). За изследваните 9 фенотипни признаци са установени общо 58 QTL (31 при високи нива на N и 27 при ниски нива на N). Основният стабилен QTL за добив зърно (GY) е разположен върху 5-та хромозома и се проявява при пет различни анализи, включващи данни за добив зърно, осреднени за различен брой експерименти при високи или ниски нива на N. Важно е да се отбележи, че хромозомната локализация на същия съвпада с локализацията на QTL за височината на растенията и съдържание на влага в зърното, както при високи, така и при ниски нива на N. Допълнителни QTL за добив зърно, установени на хромозоми 1, 2, 8 и 10, но те се проявяват само при високи нива на N. Установени са и 3 QTL за добив зърно (два на хромозома 4 и един на хромозома 6), които се проявяват специфично при поливни условия съчетани с ниски нива на N. Съвместно с другите участници в РП2.1 е проведен и мета-анализ на QTL между 5-те (4 европейски и 1 от Китай) картиращи популации царевица, анализирани в рамките на проекта. В резултат на мета-анализа на всички хромозоми са установени клъстери от QTL за силно наследяеми признаци, свързани с вегетационния период. Интересни QTL клъстери за добив на зърно и признаци, свързани с развитието на кореновата система, които не корелират с вегетационния период са установени в един същ район на хромозома 3. Идентифицираните QTL в индивидуалните популации, както и QTL клъстерите от мета-анализа са обещаващи кандидат локуси за подобряване на толерантността към воден дефицит и ефективно използване на азота в европейските и китайски селекционни материали.

В изпълнение на проект (AMIGA) по 7 РП на ЕС „Наблюдение и оценка на влиянието на генетично модифицираните растения върху агро-екосистемите" през отчетния период Агробионнститут беше ангажиран с изпълнението на задачите по следните работни пакети: РП2 – Биогеографски райони и цели на защита; РП3) – Дълготрайни ефекти. Създаване на база данни; РП5 – Трофични структури на агросистемите; По РП2 за втора година бяха

проведени наблюдения в картофени насаждения в района на гр. Самоков, целящи установяване биоразнообразието и числеността на членестоногите, характерни за тази агро-екосистема. Събраните екземпляри са определени до вид. Резултатите показват рязко намаляване числеността на бръмбарите бегачи и паяците в сравнение с наблюденията през 2013 година. В същото време биоразнообразието се запазва, като и през двете години се наблюдават 28 различни вида от семейството на бегачите. Намалението на числеността може да се обясни с използвания от фермера инсектицид в началото на сезона, приложен директно в почвата. По РП 3 всички уловени през сезон 2013 г. и определени видове членестоноги бяха описани по систематични групи и качени в базата данни, което е една от основните задачи на проекта.

По РП 5 за оценка на трансгенния ефект върху нецелеви огранизми бяха проведени изследвания в лабораторни условия с видовете *Myzus persicae* (въшка по картофите) и *Leptinotarsa decemlineata* – колорадски бръмбар. Въпреки малкия брой изследвани индивиди, не беше наблюдаван негативен ефект на DuRPh картофените растения върху развитието на въшките. Експеримент с второ поколение от по-голям брой видове продължава в момента. Развитието на колорадски бръмбар (*L. decemlineata*) бе проследено върху ларви от втора възраст, изхранвани върху листа на DuRPh картофи (трансгенни линии 15-31 и 15-45), контрола сорт Дезире и българският сорт Вида – в 15 cm петрита или директно върху растения.

Проект (MARLON) по 7 РП на ЕС „ Дългосрочен мониторинг на селскостопански животни за рискове, свързани с храненето им” се координира от Университетския изследователски център, Вагенинген, Холандия. Основната цел на Работен пакет 6 на проект "MARLON", ръководен от АБИ, е създаването на база данни в подкрепа на мониторинга на въздействието върху здравето на селскостопански животни, консумиращи фуражи, съдържащи генетично модифицирани (ГМ) съставки. През изминалия период беше постигнат напредък в определяне структурата на базата данни. Поради разнообразието на установените данни са предложени три функционално различни модула: 1. „Консумация на ГМ фуражи” – данни от научни изследвания (предимно контролирани опити), свързани с оценка на въздействието върху здравето на селскостопански животни, хранени с ГМ фуражи; 2. „Детекция на ДНК и протеини" – данни от научни изследвания за детекция на трансгенна ДНК и рекомбинантни протеини в селскостопански животни, консумирали ГМ фуражи. 3. „Програми за мониторинг на здравето на селскостопанските животни” – данни за съществуващите програми за наблюдение на здравето на селскостопанските животни и свързани инициативи в страните от ЕС. Данните от научните публикации са извлечени, систематизирани и проверени за грешки. В процес на разработка е интернет платформата за достъп до тях.

Проект „ГМО – оценка на риска и обмен на доказателства” (GRACE) по 7 РП на ЕС се изпълнява с Института „Юлиус Кун”, Германия.

АБИ участва в провеждането на систематични ревюта (СР) на научни доказателства относно въздействието на ГМО върху здравето (Работен пакет 3) и околната среда (Работен пакет 5). През изминалия период бяха съставени и публикувани протоколи за провеждане на СР-та. В публикуваните протоколи е описана методологията за провеждане на СР-та, която включва: стратегия за търсене на литература (ключови думи, бази данни и други източници); критерии за подбор на изследванията, които да бъдат включени в анализа; качествена оценка на опитните постановки и методите за анали на данните и изчисляване на „големината на ефекта”. Търсенето на научна литература и публикации, съдържащи данни, отговарящи на критериите, описани в протоколите, се осъществява от формираните работни екипи. Започна изваждането на данни от публикациите в табличен вид. Следващите дейности по проекта са свързани с финализиране на търсенето, избора на данни и извършване на мета-анализ.

В рамките проект "PreSto" „Подготвителни стъпки към ERA-Net в изследванията с ГМО”. (PreSto GMO ERA-Net) са събрани данни за съществуващи проекти и инициативи в областта на оценката на риска и ползите от генетично модифицираните организми. Данните

за проекти до 2010 година, събрани от работна група на SCAR бяха категоризирани според тематиката; според вида на институцията, която ръководи проекта, както и според институцията, която финансира проекта. Бе проведен анализ на така категоризираните данни за избор на областите за научни изследвания. Проведен бе и анализ на наличната литературата, за да се допълни картината на съществуващите проекти и дейности в Европа. Една от най-проучваните ГМ култура до днес, устойчивата на насекоми Bt царевица, бе избрана за обект на литературния анализ. Търсенето на оригинални научни статии бе извършено чрез използване на базата данни Scopus (http://www.scopus.com/ website). Изследванията бяха класифицирани според тяхната тематика в следните категории: здраве; околна среда и биологичното разнообразие; техникоикономически ефекти; научноизследователска и развойна дейност.

Колектив от Агобиоинститут, София и Институт по лозарство и винарство, Плевен изпълняват задача „Идентификация на нови източници на резистентност към обикновена мана (*P. viticola*) и брашнеста (*E. necator*) мана в източната *V. vinifera* генетична плазма (дива и културна лоза)", в рамките на проект „Комбиниране на иновации в мениджмънта на лозовите насаждения и на генетичното разнообразие за устойчиво развитие на европейското лозарство"(INOVINE) по 7 РП та ЕС, изпълняван съвместно с ИНРА, Франция. През отчетния период бяха анализирани 70 нови сорта лоза от колекция на Института по лозарство и винарство по отношение на толерантността на сортовете към обикновената мана по лозата. Изследваната група сортове се състои от 53 стари, местни сортове с произход България, Балкански полуостров и Азия и 17 български хибридни сортове, устойчиви към обикновена мана. Климатичните условия през 2014 г. не бяха подходящи за развитието на брашнеста мана. Поради това беше оценена толерантността на 80 сорта към брашнестата мана в оранжерийни условия по 9-степенната скала на OIV дискриптор 455 (1-чувствителен, 9-устойчив). Повишена устойчивост към брашнестата мана не беше установена в изследваната група сортове.

Институтът е един от малкото в системата на Академията, 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 2014 г. институтът участваше в 4 проекта (акции) по програма COST на ЕС, а именно:

1. COST Акция FA 1003 „Сътрудничество между Изток и Запад за изследване на генетичното разнообразие и мобилизация на адаптационните признаци при лозата за целите на селекцията". Резултатите от работата по характеризиране и ДНК идентификация на български сортове лоза, извършена в АБИ в рамките на КОСТ акцията беше включена в два доклада на заключителната конференция.

2. COST Акция BM 1006 „Нетуърк за анализ на данни от секвениране следващо поколение" е в последната година на изпълнение. В рамките на този проект бе проведен семинар "hackaton" на 1 и 2 април 2014 г. в АБИ, София, в който участваха 17 учени, включени към работна група №3 от проекта, която се занимава с дизайн, разработване и използване на софтуер за анализ на данни от паралелно секвениране, използващи облачни технологии и подходи за корпоративно използване на изчислителни ресурси от типа Hadoop. Семинарът създаде основа за оформяне на работата на групата за статия, подготвяна за публикуване в реферирано списание, както и реални предпоставки за сътрудничество в рамките на проект по H2020.

3. АБИ се присъедини към COST Акция FA 1206 „Стриголактони: Биологична роля и приложение" през 2014 г. Активно включване на колектива от института в дейностите по акцията предстои през 2015 година.

4. През отчетния период бе осъществена първата годишна работна среща на членовете

на УС на COST програма на ЕС № FA 1303 „Стъблени болести на лозата“ (Grapevine Trunk Diseases). От страна на АБИ под формата на изказвания по време на дискусиите, кръглите маси и научните сесии бяха докладвани състоянието на страната по отношение на разглежданите проблеми, възможностите за участието на България в бъдещото съвместно проектопредложение за участие в Европейската програма Хоризонт 2020. Бяха дискутирани и одобрени конкретните задачи на членовете на УС на COST програмата за страните участнички.

Колективно Агробиоинститут, София членува:

В Международния център по генетично инженерство (International Centre of Genetic Engineering and Biotechnology - I.C.G.E.B.), гр. Триест, Италия; Европейската организация за растителни изследвания (European Plant Science Organization - EPSO), гр. Гент, Белгия; Европейската федерация по биотехнологии (European Federation of Biotechnology - EFB), Барселона, Испания; Българо-руската търговско-промишлена палата, София; Черноморската асоциация по биотехнологии (BSBA), София.

ДОБРУДЖАНСКИ ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

През 2014 г. Добруджанският земеделски институт, гр. Генерал Тошево изпълняваше 6 двустранни договора за научно-техническо сътрудничество с партньори от 4 страни, 22 лицензионни и търговски договори и два проекта по програмите за сътрудничество с Международния център за селекция на царевица и пшеница (CIMMYT), Мексико. Сътрудничеството на института по страни е както следва.

Продължи работата със Селекционно-генетическия институт, гр. Одеса, Украйна на базата на договора за научно-технически сътрудничество на тема: „Осъществяване на преки научни и производствени връзки за устойчиво, дълготрайно и взаимноизгодно сътрудничество по селекция и семепроизводство на полски земеделски култури” (срок: 2008 – 2015 г.). Намалени 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 2014 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 доказания по добив стандарт сорт Енола и успешно могат да бъдат включени в селекционните програми по зимна обикновена пшеница на ДЗИ. Направен бе анализ и на хлебопекарните качества на материалите от СГИ. Резултатите са в процес на обработка и предстои да бъдат обобщени и продължени през следващата отчетна година. Като цяло селекционните материали в които са включени сортове от Одеския селекционен център се развиха добре, което даде възможност на селекционерите от ДЗИ да направят добър отбор и да продължат селекционно-подобрителната работа с тях.

По договора с Мироновския институт по пшеницата, Украйна, обемът на получаваните и предоставяни материали е все по-малък и трудно осъществим. През 2014 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. За създаване на генетично разнообразие са включени 31 образеца с произход от Мироновския институт по пшеницата. Голяма част от тях се отличават с продължителен период до навлизане във фаза изкласяване. Най-ранните генотипове са на нивото на късните български национални стандарти и през тази година изкласиха около 9 – 10 май. Причината за подобна разлика е, че украинските образци са с отлична зимоустойчивост, но често тя е свързана с по-големи изисквания към яровизация и чувствителност към фотопериода. При тях въпреки удължаването на деня, възстановяването на вегетацията протича по-бавно, с по-големи изисквания към

температурния режим. 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. От проучваните стопански признаци с голямо отклонение от многогодишните данни е височина на растението. Стойностите са значителни (95 - 120 cm), а разликите в сравнение с други реколтни години надхвърлят 10 cm. Установена е висока продуктивна братимост. В контролен сортов опит (2013 – 2014 г.) са изпитани линии от 5 хибридни комбинации. По-голяма част са с висока степен на полягане и голяма продължителност на периода до изкласяване. 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, но статистически разликата е недостоверна.

В изпълнението на проект „Създаване и внедряване в производството на нови сортове зимна пшеница с висока студоустойчивост и сухоустойчивост и качество на зърното” с Института по растениевъдство „В. Я. Юриев”, гр. Харков, следва да бъде отбелязана коректността по изпълнението на договора. Харковският институт предоставя най-новите си сортове, потвърждавайки желанието си за задълбочаване на съвместните изследвания в областта на селекция на пшеницата. Те са включени в хибридизация със сортове и селекционни линии на ДЗИ, като по този начин се разкриват нови възможности за разширяване на генетичната база на ДЗИ по отношение на устойчивостта към абиотичен стрес. Следващата стъпка чрез подписването на нов договор, е размяната на перспективни селекционни материали за различни направления на селекцията и разработването на съвместна програма за повишаване на студоустойчивостта на сортовете на ДЗИ при по-висока продуктивност.

Договорът с Краснодарския научноизследователски институт по селско стопанство (КНИИСХ) „П. П. Лукяненко” на тема „Създаване на нови висококачествени сортове пшеница с повишена продуктивност” приключи. През 2014 г. не беше извършен обмен на семена между двата института. Продължи използването на получените в предходни години образци в хибридизация със сортове и линии на ДЗИ. От материалите на КНИИСХ могат да се прехвърлят ценни за селекцията качества - студоустойчивост, качество на зърното и хляба, стабилност на добива, устойчивост към болести. Сътрудничеството с (КНИИСХ) „П. П. Лукяненко” следва да бъде продължено и да се използва за обогатяването и подобряването на генофонда на ДЗИ. Бъдещите контакти могат да подпомогнат създаването на нови високопродуктивни и качествени сортове пшеница.

Договорът „Оценка на адаптивността на генна плазма слънчоглед, собственост на ДЗИ, гр. Генерал Тошево в условията на няколко пазарни области в Европа” с фирма Fito Semillas, Испания, има за цел подготовката на лицензионен договор. Договорът съдържа клауза за правата на интелектуалната собственост върху предадени или съвместно получени резултати. През 2014 г. са изпитани 24 бр. нови българо-испански хибридни комбинации. Извършена е оценка за показателя добив на семе. Като стандарти са включени търговските хибриди Сан Лука, Клариса и LE 19. През 2014 г. са направени нови кръстоски с български линии възстановители на фертилността.

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 с Националния земеделски научно-развоен институт (NARDI), Фундуля, Румъния. Основната задача е получаване и изпитване на съвместни хибриди слънчоглед. През 2014 г. на ДЗИ бяха предоставени 6 бр. стерилни аналози на линии (А-линии) за създаване на съвместни хибриди. Една от линиите е устойчива на хербицида Pulsar. Получени са 18 IMI-устойчиви хибриди и 33 хибриди, устойчиви на мана и паразита синя китка. В хибридните комбинации ДЗИ включи 23 собствени линии-възстановители на фертилността, устойчиви на

мана и синя китка. От тях 11 броя се характеризират с устойчивост към хербицида Pulsar. Добивът на семе и масло ще бъде установен през 2015 година. През 2014 г. от колекцията на ДЗИ на румънския партньор бяха предоставени семена от 33 образци от многогодишни и едногодишни диви видове от род *Helianthus* за научноизследователски цели и проучване. Сътрудничеството с NARDI е ползотворно и бъдещата работа по съвместния договор ще продължи и през следващата година.

Основната задача на проект „Изпитване, семепроизводство, реклама и реализация на хибриди слънчоглед, създадени и собственост на ДЗИ, гр. Генерал Тошево на територията на Румъния през 2014 година", изпълняван с фирма "Saaten Union" – Букурещ, Румъния, 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 комерсиализация в страни ЕС, както и в Молдова, Украйна, Русия, Казахстан, Турция, Сърбия, Беларус и други. Предвижда се и изпитване на хибриди собственост на фирма "Saaten Union" в ДЗИ, Генерал Тошево. Работата между ДЗИ, Генерал Тошево и фирма "Saaten Union", Румъния се осъществява на основата на добри взаимноизгодни дейности, водещи до резултати удовлетворяващи и двете страни.

За предварително изпитване (експериментален посев) на територията на Румъния бяха изпратени 43 български хибриди слънчоглед. Тестването на тези хибриди се извършваше на 4 пункта в югоизточната част на Румъния. Резултатите от тези изпитвания бяха представени на съвместна среща през месец ноември. За хибридите Яна, Алпин, Велека и Вокил има сключен договор, с който ДЗИ дава на своя партньор права за производство, разпространение и търговска реализация след официалното им признаване. Определен е и размерът на авторското право за ДЗИ. През 2014 г. за пръв път по този договор институтът получи авторски права.

В изпълнение на договора ДЗИ, Генерал Тошево изпита общо 38 хибриди (в това число 16 ими-толерантни), 14 класически хибриди и 8 хибриди, устойчиви на хербицида *Експрес* на румънската фирма. Оценката бе направена на три полета. След обработка резултатите бяха изпратени заедно с методиката на провеждане на опитите. Хибридите Велко, Габи и Михаела преминаха тригодишно официално изпитване и бяха официално признати. За трета година официално изпитване преминаха и хибридите Деа и Сава. Официалните резултати за тях също са много добри и предстои тяхното признаване. Особено добре се представя хибридът Сава, с високи резултати в условия на засушаване.

На 12 и 13 ноември 2014 г. в Румъния се състоя работна среща между двете страни за обсъждане на резултатите от изпитването на хибриди слънчоглед на ДЗИ на опитните участъци на фирмата и резултатите от изпитването на техни хибриди в ДЗИ за 2014 година. Бе обсъдена бъдещата съвместна работа за изпитване на нови български хибриди и продължаване на изпитването за втора година на хибриди на ДЗИ, дали добри резултати през 2014 година. Бе уточнено кои хибриди да бъдат предлагани за изпитване и признаване в Русия, Украйна, Казахстан, Беларус, Молдова и др.

През 2013 г. бе подписан договор „Изпитване, семепроизводство, реклама и реализация на хибриди слънчоглед, създадени и собственост на ДЗИ, Генерал Тошево с фирма „I.C.S. Tomi Company S.R.L.", гр. Кишинев, Молдова, за изпитване на български хибриди слънчоглед, създадени и собственост на ДЗИ на територията на Молдова, Украйна и Русия. През 2014 г. хибрид Вяра (3607А х 68 R) премина успешно официално изпитване за трета година на територията на Молдова, а бяха подадени документи за изпитване и в Русия. Успешно се представиха след изпитване за втора година хибридите Сава (807А х 509 R), Румяна (1017А х 848R), Яница (2003А х 249R) и за първа година – хибридите 1111А х С60R, 197А х 228R. ДЗИ се ангажира да осигури нужните количества семена, за да продължи тяхното изпитване на територията на Република Молдова. Хибридните комбинации КА 325 А х С 57 и КА Т6 А х С 57 показаха много висок добив и представителите на фирмата потвърдиха, че изпитването на тези два хибрида ще продължи през 2015 година. ДЗИ пое ангажимент да осигури нужните количества семена от родителските компоненти. На

партньорите от фирма “Tomi Company” ще бъдат представени и някои нови хибридни комбинации. Сътрудничеството с фирма “Tomi Company” е ползотворно и бъдещата работа по дистрибуторския договор ще продължи. Валидността на договорите за провеждане на изпитване, отглеждане, реклама и реализация на най-добрите хибриди слънчоглед на ДЗИ гр. Г. Тошево на територията на Молдова, Украйна, Русия, Беларус, Казахстан и Узбекистан, чрез фирма „Акпадон”, гр. Чадыр Лунга и филиалът и “Acpadon-Agro”, гр. Хмелницк, Украйна е до 2018 година. 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. Бяха издадени сертификати за разпространение и производство на семена и слънчогледова продукция поотделно за всяка страна. През 2014 г. на базата на сключен лицензионен договор фирма “Acpadon” закупи 390 kg родителски линии от ДЗИ. Понастоящем официално районирани в Украйна е и хибридът Сан Лука, а в Русия – хибридите Марица и Валин. За втора година в официално изпитване в Украйна са хибридите Дивна и Валин, а в Русия за трета последна година – хибрид Дивна. През 2014 г. в Украйна (първа година) успешно бяха изпитани хибридите Магура и Сава, а в Русия – Сава, Магура и Пегас. Общото заключение на селекционерите е, че представителите на фирмата по места се справят прецизно с работата. Климатичните условия през годината бяха благоприятни за получаване на високи добиви. Съвместната работа с фирма “Acpadon” ще продължи и през 2015 г. на основата на съществуващите договори.

За отчетния период с фирми от Република Турция се изпълняваха 8 договора за предоставяне на права за вписване в сортовата листа и разпространение на територията на Република Турция на сортовете пшеница „Аглика”, „Милена”, „Енола”, „Галатея”, „Ивета”, „Лазарка”, „Стояна”, „Калина” и тритикале от сортовете „Акорд” и „Респект”. Основен партньор от Турция е 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. През 2014 г. бяха подписани нови 6 дистрибуторски и лицензионни договори:

– С фирма „ДобруджаТохумджулук и Данъшманлък”, Турция в качеството й на лицензополучател: за вписването на сорт пшеница *Лазарка*, пшеница *Мерилин*, грах сорт *Кристал* в сортовата листа на Република Турция, за ползване и реализация на производствените резултати само на територията на Република Турция, производство на семена от категория сертифицирани 1-во и сертифицирани 2-ро размножение, като семепроизводството се извършва под ръководството на лицензодателя (ДЗИ), след заплащането на съответното авторско възнаграждение. С фирмата е сключен и договор за сортоизпитване на български житни култури на територията на Република Турция (зимна обикновена пшеница – от сортовете *Пчелина, ГТП Ками* и *Горица*).

– С фирма „Чамладжа Тохумджулук Търъм”, Турция – договори 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.

През 2014 г. ДЗИ изведе на сравнителен полски опит с 22 хибрида зимна маслодайна рапица на фирма „Еуралис”, Франция, за проучване тяхната адаптивна способност в Североизточна България при неполивни условия. Опитът бе заложен в опитното поле на ДЗИ по блоковия метод – латински правоъгълник в две повторения с използвана схема от Balin, Muller, Ortlepp (1957) и двадесет и два варианта с различни хибриди зимна маслодайна рапица на фирма „Еуралис”. Хибридите рапица бяха засети при неполивни условия с междуредово разстояние 12 cm. За всеки вариант бяха използвани 6 реда, или 15 m^2 реколтна площ и по два реда допълнително като охрана при крайните. Фенологичните и биометрични показатели бяха снети според изискванията на международните класификации за изпитване на културата. Резултатите бяха обработени и изпратени своевременно в указания срок.

По договор „Трансфер на технологии за устойчивост на имидазолин и материали, устойчиви към имидазолин, собственост на BASF, САЩ”, с посредничеството на

представителството на фирмата в Холандия продължава работата по създаването на имитолерантни R-линии. През 2014 г. усилията бяха насочени към създаване на линии възстановители на фертилността и линии закрепители на стерилността, носители на гена CLHA-Plus, предоставен ни от фирма BASF. Общият брой на линиите възстановители на фертилността е 314, като те са в различни генерации. От тях 120 са изравнени и са включени в хибридни комбинации. Тези възстановители са получени чрез самоопрашване на търговски, други хибриди, и отбор. Чрез хибридизация между вече изравнени линии и нов отбор е получена и друга група линии. Линиите закрепители на стерилността са 54 и все още не са напълно изравнени. До 1-2 години се очакват готови линии, на които вече се създава стерилен аналог. През 2014 г. бяха изпитани 124 хибридни комбинации. За стандарти са използвани два от най-разпространените на нашия пазар клеарфийлд хибриди – Адажио и Алегро. Само няколко от изпитваните хибриди се доближават до средния стандарт, а два от тях ги превъзхождат. Прави впечатление ниската масленост на изпитваните хибриди, сравнявани с конвенционалните. Направени са и много други кръстоски, чието изпитване предстои през 2015 година.

Работата по международните програми на CIMMYT и ICARDA е свързана с възможностите за обогатяване на генофонда от зърнено-житни култури на Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево. Основната насока е подобряване на устойчивостта към абиотичен и биотичен стрес. В педигрето на проучваните материали се включват образци от всички екологогеографски центрове. През отделни години в ДЗИ се е работило и по други селекционни задачи. Те включват проучване на хибридни популации F_3, както и специализирани колекции в различни направления.

През изминалата реколтна 2013 – 2014 година е извършен опит International Barley Yield Trial – Winter Type. Проследена е реакцията на 10 двуредни и 4 многоредни линии ечемик. Образците са описани като перспективни материали, подходящи за области с висока надморска височина или такива с изразен континентален климат, характеризиращи се с тежки зимни условия. Тъй като преобладават двуредни форми, като национален стандарт е използван сорт Обзор. Най-висок добив бе получен от сорт Radikal, създаден в КНИИСХ, Краснодар. Той е многореден фуражен ечемик с доказано високо ниво на студо- и зимоустойчивост. По систематична принадлежност е от var. *parallelum*. При условията на района многоредните форми реализират по-висока продуктивност, което прави резултата очакван. Генофондът от пивоварен и фуражен ечемик на ДЗИ 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, Генерал Тошево.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ И СЕМЕЗНАНИЕ „ОБРАЗЦОВ ЧИФЛИК” – РУСЕ

Проектът „Изследване, опазване и обогатяване на биологичното разнообразие на люцерната (род *Medicago*) и обогатяване на генетичната колекция на ИЗС” се изпълнява с Националния селскостопански научноизследователски институт, 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 грама семена от 5 сортове люцерна за проучване на продуктивния им потенциал в Румъния.

По договор с фирма „Еуралис” ЕООД, филиал на френската фирма у нас, беше заложен и проведен полски опит с 22 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 декара. След отчитането на добива бяха изпратени семена от всяка парцелка – за определяне на качествените показатели.

Лицензионни договори с фирми от Турция:

– На фирма „Сто Екин Таръм" 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 Република Турция под ръководството на лицензодателя (ИЗС) и заплащането на процент роялти за сортовете пшеница сорт *Венка 1*, пшеница сорт *Дунавия* и на овес сорт *Алекси.*

– С фирма „Добруджа Текджан Тохмджулук" през 2014 година са сключени 2 нови договора – за сортоизпитване на люцерна *Многолистна -1* и за предоставяне на изключителна лицензия за вписването в сортовата листа на Република Турция и производството на семена от първо размножение само на територията на Република Турция на люцерна сорт *Приста -3.*

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КАРНОБАТ

През 2014 г. са в сила три договора за НТС:

С Университет „Гоце Делчев", гр. Щип, Македония на тема „Селекция и семепроизводство на зимен ечемик и овес"; с Тракийския земеделски научноизследователски институт, гр. Одрин, Турция. През 2014 г. трите института проведоха съвместен опит за изпитване на пивоварни сортове ечемик, заложен в Македония. В опита бяха включени македонски, турски и български сортове ечемик.

По финансови причини не беше осъществена изследователска работа и обмен на учени по договора за НТС със Таврическия държавен агротехнологичен университет, Украйна.

През изминалата година бяха в сила 13*договора за сортоизпитване с фирмите „Текджан Тохмджулук", „Сто екин тарим", „Добруджа Тохумджулук", „Юрюнлери Тиджарет ", „Чамлъджа Тохумджулък", „Тарар ун гъда ве санай" и „Сомун Сан Тиджарет".
За сортоизпитване са предоставени сортовете ечемик *Аспарух, Божин, Бул Перун*, *Веслец*, *Девиния*, *Загорец*, *Из Бори*, *Из Сайра*, *Изгрев*, *Имеон*, *Кубер*, *Одисей*, *Ситара*, *Хемус*; зимна мека пшеница сорт *Миряна*; зимен овес сорт *Кехлибар.* На фирма „Сомун Сан Тиджарет" е предоставен лиценз за вписване в сортовата листа на Република Турция, производство и реализация на семена само сертифицирани I и II размножение на ечемик сорт *Орфей* (до 2017 г.), а на фирма „Тарар ун гъда ве санай " – изключителен лиценз за вписване в сортовата листа на Република Турция на сорт ечемик *Ахелой- 2* и сорт *Емон*, производство на семена от категория сертифицирани I и II размножение под ръководството на ИЗ, Карнобат, само и единствено на територията на Република Турция (до 2015 г.).

През 2014 година фирмата „WETRADE AGRO SRL", Република Молдова изпитваше сортовете зимен двуреден ечемик: *Аспарух, Загорец*, *Емон*, *Кубрат*, *Лардия*, *Обзор*, *Орфей* и *Перун.* Договорите бяха едногодишни и за сметка на Република Молдова.

ИНСТИТУТ ПО ЦАРЕВИЦАТА – КНЕЖА

През 2014 г. продължи сътрудничеството с два сродни института.

Изследователски институт по царевицата, Земун Поле – Белград, Сърбия. Изпитването на сръбските хибриди бе извършено в два опита – по-ранни (група 300-400 по ФАО) и по-късни (група 500-600 по ФАО) на три места у нас – ИЦ, Кнежа, ИЗС, Русе и ОСС, Павликени. От изпитаните хибриди в по-ранната група от 24 сръбски хибрида 6 са с добив над 1000 kg/da, като най-добре се е представил Zp 467/9. В другия опит с по-късни хибриди 18 от тях са превишили стандарта Pr 35F38, като най-добре се представи хибридът Zp 666. Оценките за цъфтеж и влажност при прибиране на реколтата са по-реални по отношение групите по ФАО в сравнение с предходни години. Хибридите на ИЦ-Кнежа (21 кръстоски), опит с по-ранни хибриди (400-500 по ФАО) бяха изпитани на три локации. Най-добри

показатели е показал експерименталният хибрид АС-16 с добив 13,195 t/ha. Общо 6 наши хибриди са класирани над стандарта Zp 431, като нашият хибрид Кн 442 е на трето място. В късната група бяха изпитани 19 наши хибриди: хибрид Кн 555, който след трета година на официално изпитване в ИАСАС е класиран на първо място пред сръбския стандарт Zp 666.

Институт за зърнени култури във Фундуля – Румъния.

Съгласно договора за сътрудничество беше извършено изпитване на български и румънски хибриди царевица на определените съответни места. Изпитването на румънски хибриди у нас се осъществяваше от ИЦ, Кнежа в три отделни опита по съответните групи. В ранната група от 5 хибрида най-добре се представи F 109/09 с добив 1227,3 kg/da и 110,8% над стандарта Р 9578. В средно късната група такива резултати даде и румънският хибрид F 136.16A/09, а в късната група и хибрид F 254/11. Опитът във Фундуля бе осъществен в комбинация с 16 наши хибриди. Отново най-добри резултати показа Кн 555 – добив 12 089 kg/ha. Предстои преподписване на договора между двата института.

Селекцията на ИЦ, Кнежа не отстъпва на равнището в двете съседни страни.

ИНСТИТУТ ПО ФУРАЖНИ КУЛТУРИ – ПЛЕВЕН

Валидни са договорите с партньори от Румъния (институти от Румънската академия за селскостопански и горски науки): Институт по ливадарство, гр. Брашов на тема „Селекция, технология и качество на фуражните култури; създаване, поддържане и използване на пасища"; Национален изследователски институт по животновъдство и хранене – Балотещи на тема „Качество на фуражите и хранене на селскостопанските животни". В изпълнение на работните програми се провеждат съвместни изследвания по селекцията, физиологията и технологиите за семепроизводство на многогодишни житни и бобови треви, разработват се технологии за подобряване на естествени, засети пасища и др.

Поради ограничени финансови възможности и ситуацията в Украйна не бяха осъществени научните посещения, предвидени по договорите с Института по физиология и генетика на растенията към Национална академия на науките, гр. Киев, с Националния аграрен университет, гр. Луганск, с Института по растениевъдство „В. Я. Юриев", гр. Харков и НИИ по фуражите, гр. Новосибирск, РФ. Контактите са сведени до обмен на информация и публикации по проблеми от взаимен интерес.

През 2014 г. стартира проектът „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" с Института по фуражи и пасища към Хейлонгджанската селскостопанска академия, Харбин, Китай. Финасирането от МОН за 2014 – 2015 г. е 30 000 лева. Цели на проекта:

– Установяване и проучване на видове генетични ресурси от многогодишни сухо- и студоустойчиви фуражни растения като основа за създаване на нови сортове с висок добив и хранителна стойност.

– Обмен 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 качествените показатели и хранителната стойност на фуражи и пасищни тревостои. Организиране на съвместна научна конференция по фуражно производство в гр. Харбин, Китай. Обучение на млади учени и докторанти.

ИНСТИТУТ ПО ПОЛСКИ КУЛТУРИ – ЧИРПАН

Институтът бе съизпълнител на проект „Биоразнообразие на гъбите, причиняващи листно напетняване по пшеницата на Европейска територия" с Института по растениевъдство, гр. Пиещени, Словакия, който приключи през 2014 година. Координатор на проекта от българска страна бе Институтът по физиология на растенията и генетика към БАН, а финансирането – от МОН. Бяха допълнени знанията за икономически най-важните и

срещани патогени, участващи в комплекса листно напетняване по *Triticum aestivum, T. durum* и някои житни треви, като алтернативни гостоприемници в България и Словакия. В ИПК – Чирпан полският опит беше проведен по блоков метод и включваше 6 български и 6 чуждестранни сортове твърда пшеница. Бяха проведени системни фенологични наблюдения за проследяване на появата и динамиката на развитието на листни напетнявания по време на вегетацията. След визуална преценка на размера и формата на петната в полски условия бяха събрани проби за наблюдение на репродуктивни структури на причинителите в лабораторни условия и за изолиране и последваща диагностика. Получените данни, знания и колекции са добра основа за борба срещу болестите по пшеницата.

През 2014 г. бяха сключени 4 лицензионни договора с фирми от Турция: с фирма „Сом ун сан" – за изпитване на три български сорта твърда пшеница: *Деяна, Дени, Звездица* и с фирма „Добруджа Тохунджулук" – за изпитване на твърда пшеница сорт *Виктория*.

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 върху състоянието на памукопроизводството и научните изследвания, както в страните членки, така и в световен мащаб. Работата на ИПК, Чирпан 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.

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 бе заложен един полски опит. Бяха включени 24 броя сортове и напреднали линии твърда пшеница от Сирия и наш стандарт (Предел) в три повторения с реколтна парцелка 2 m^2. Средният добив на стандарта сорт Предел е 311 kg/da. Пет от изпитваните сортовете показват резултати до 500 kg/da, с което доказано надвишават стандарта. По показател маса на 1000 зърна изпитваните генотипове показват резултати от 39,6 до 46,1 g. Спрямо стандарта височината на заложените участници е с до 10 cm по-ниска. По ранозрялост чуждестранните сортове изкласяват с до 5-6 дни по-ранно 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.

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 23RD-ISEPTON с устойчивост на гъбния патоген *Septoria tritici* за изпитване в наши условия. Бяха заложени и 53 броя образци, които показаха незадоволителни резултати за реколтната година поради голямото количество паднали валежи през вегетацията. Резултатите ще бъдат изпратени до CIMMYT в изпълнение на работата по проекта. Получените нови образци са засети през есента.

ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ – ШУМЕН

Земеделски институт, гр. Шумен осъществява контакти съгласно 3 международни споразумения:

– Със Ставрополския НИИ по селско стопанство за Югоизточна Русия към Руската академия на селскостопанските науки. Изпълнява се работният план за обмен и изпитване на генетичен материал от сорго и суданска трева, за обогатяване на генетичния материал и получаване на семена за посев;

– С НИИ по селско стопанство, гр. Саратов, Русия;
– С Института по животновъдни науки, гр. Скопие, Македония.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ „МАРИЦА" – ПЛОВДИВ

Приключи работата по проект „Оценяване на естествени и мутантни източници за повишаване нивата на каротеноиди в културни видове, с наблягане на пипера" – CRP 15406, част от координираната изследователска тема CRP D2.30.28: „Подобряване на хранителното качество чрез изменение на концентрациите на засилващите фактори с използване на индуцирани мутации и биотехнология при културните видове", финансиран от ФАО/МААЕ. От създадените мутанти при моделния организъм домати бяха пренесени мутационни и молекулярни инструменти за повишаване концентрациите на β-каротен, определящ хранителното качество на плодовете на пипера; Изолирани (амплифицирани, клонирани и секвенирани) бяха 4 гена в мутантен и изходен пипер и български сорт; Въведени бяха молекулярни методи, неразработени при пипера – за молекулярно идентифициране на мутантни форми. Разработени бяха методи за високо ефективна течна хроматография за оценяване на каротеноидното съдържание при пипер, домати и др. видове; Оценен бе и потенциалът на мутанти за синтезиране на високи нива на каротени; изследвано бе взаимодействието на различни мутантни гени, променящи нивата на феноли (вкл. флавоноиди, вкл. антоциани) и каротени (вкл. β-каротен и/или ликопен) при домати и пипер; Изследвано бе влиянието на различни екологични среди върху концентрациите на β-каротен. Благоприятните мутации бяха прехвърляни в местни сортове пипер с провеждане на фенотипна и биохимична селекция за подобряване качеството на плодовете за нуждите на консервната промишленост и отглеждането им за свежа консумация; Създадени бяха беккросни линии мутантни и бяха избрани донори за F_1 хибриди; Проведени бяха маркетингови проучвания и популяризиране на здравословният ефект от създадените растителни материали.

Проектът BUL5013: „Модернизиране на лаборатория за подобряване на хранителни културни видове чрез ядрени и молекулярни техники" (от януари 2014 г. до края на 2015 г.) се финансира от МААЕ. Основните дейности на проекта са: 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.

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 2014 г. представител от ИЗК взе участие във Втората годишна научна конференция на тема „Иновации при присаждането за устойчиво производство".

ИНСТИТУТ ПО ТЮТЮНА И ТЮТЮНЕВИТЕ ИЗДЕЛИЯ – ПЛОВДИВ

През 2014 г. бе преподписан договорът с Научния институт по тютюна, гр. Прилеп, Македония. Продължи работата в изпълнение на проектите „Проучване на съществуващата и създаване на нова ген плазма ориенталски тютюн за условията на Република България и Република Македония" и „Неконвенционално използване на тютюна и остатъците му от производството, преработката и обработката". При заложените в конкурсен сортов опит четири сорта ориенталски тютюн – два български (Еленски 817 и Джебел Басма 1) и два македонски (Прилеп 23 и Прилеп 79-94) бяха снети всички биометрични и технологични данни. Най-висок добив бе отчетен при Джебел Басма 1 и Прилеп 79-94, а с най-висок процент на I класа е Джебел Басма 1. Извършена е и експертна, химична и дегустационна оценка на пробите. За използване на остатъците от тютюна бе разработен вариант на биоинсектицид на лактатна основа, чиято ефективност бе тествана към някои неприятели по тютюна. За оползотворяване на тютюневите стъбла с опитна цел бяха произведени брикети и

бяха определени вредните емисии при ползването им.

Подписан бе договор за НТС с Научния институт за тютюн, икономика и техника, гр. Ханой, СР Виетнам.

В съответствие с Директива 2001/37ЕО и чл. 9 и 10 от РККТ на СЗО за публичната информация при употребата на тютюн ИТТИ участва в проект „Регулиране на съдържанието на тютюневите изделия и публичното информиране" („РПТОС"). 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. Въпреки трудностите, произтичащи от липса на актуален правилник за приложение към ЗТТИ, информация от фирмите производители и вносители на тютюневи изделия в България, данните бяха обобщени и публикувани на сайта на ИТТИ. Беше изготвен отчет до ЕК.

ИТТИ участва в 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 е 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.

Институтът е включен в кореспондентската система за проследяване появата, развитието и патогенитета на маната. При констатирана поява на болестта по тютюна в някоя от страните участнички, незабавно се информира координаторът на програмата – LAP Forchheim, Germany, а оттам се уведомяват другите участници в системата. Извършва се и тестиране на патогена за формиране на резистентност към фунгицида металаксил. Бяха проучени 19 доклада от 6 страни. В България първата поява и развитие на мана през 2014 г. беше регистрирана в Първомайско на 20 юни, в Кърджалийско на 3 юли и в Гоцеделчевско на 7 юли. По набора от 10 сорта за проучване расообразуването при маната, през 2014 г. не бе констатирано развитие на болестта.

ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО – ПЛОВДИВ

През 2014 г. по проект „Устойчивост към шарката с помощта на маркери" по 7 РП бяха създадени 7 нови кайсиеви родителски комбинации с участието на сортове, устойчиви на вируса на шарката, от които са получени 162 хибридини костилки, заложени за стратификация по класическия метод. Бяха събрани и лиофилизирани листни проби от 264 кайсиеви хибриди (резултат от селекцията, осъществена в предишния проект по 7 РП – SharCo). Пробите бяха изпратени на партньор № 17 от проекта (в Атина, Гърция) за ДНК екстракция. Същите са изпратени и на партньор № 10 (в Бордо, Франция), за анализ чрез молекулярни маркери. Резултатите бяха получени в ИО през м. ноември. Изследваните 105 хибриди имат фактор за устойчивост към шарката. Това е предпоставка за извършване на първичен отбор по този признак.

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. В края на 2014 г. с китайския партньор бе договорена програмата за научни изследвания по проекта на следващ етап. Продължиха изследванията за ин витро размножаване на *Ginkgo biloba,* L. за присаждане и изследване на разпространението на вида у нас.

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. ИО – Пловдив организира среща на работни групи № 1 и № 3 на тема „Устойчиви протоколи за фенотайпинг на толерантност на черешата към болести и неприятели и други икономически важни характеристики". За представяне на получените резултати бяха използвани максимално механизмите на Програмата. Със средства по COST акция FA 1104, учени от института участваха в срещи на работни групи и в годишната среща, проведена във Франция.

ИНСТИТУТ ПО ЗЕМЕДЕЛИЕ – КЮСТЕНДИЛ

През 2014 г. институтът изпълняваше 2 проекта за сътрудничество с Китайска Народна Република:

„Проучване на нови сортове лози и отбор на перспективни ябълкови хибриди", финансиран от МОН по двустранното научно-техническо сътрудничество между Република България и Китайска Народна Република с Института по овощарство в гр. Янтай, провинция Шандонг. Проучени бяха сортовете лози Супер ран Болгар, Плевенски мискет, Мискет русенски, Приста, Ряхово, Диана, Дунав, Велика и Болгар. При ябълката изследванията са провеждани в две опитни насаждения върху предварително отбрани в предходни изследвания хибриди, създадени у нас и в Китай. Като донори в селекционния процес бяха използвани и различни видове от род *Malus*, с висока устойчивост към икономически най-важните болести. Част от тези хибриди са в състояние на плододайност и възможност за предварителна оценка. Бе извършен отчет по възприетите агробиологични и технологични показатели – срокове на цъфтеж, узряване, растежни и репродуктивни прояви на растенията, качеството на гроздето и плодовете. През 2015 г. предстои изпълнението задачите за втория етап на проекта: Сравняване и уточняване на методиките и показателите при изследванията, запознаване с методите на селекцията и генофонда при лозата и ябълката, предварителна преценка на хибриди и биометрични измервания на плодовете. В колекционния питомник на института ще бъдат изпитани 6 нови за страната десертни сортове лози и 1 ябълков сорт. В края на 2014 г. бе подписан анекс към договора за изпълнение на втория етап от проекта „Проучване на нови черешови сортове и елити – реакция към стресови абиотични и биотични фактори". Предстоят взаимни визити в изпълнение на проекта.

ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО – ПЛЕВЕН

През 2014 година бе подписано Споразумение за научно-техническо сътрудничество между ИЛВ, гр. Плевен с Хейлонгдзянската Академия за Селскостопански науки, гр. Харбин, провинция Хейлонгдзян, КНР. Срокът на Споразумението е за 5-годишен срок и определя двустранните контакти и сътрудничеството в областта на лозарството и винарството.

Отдел „Сорт и сортоподдържане" при ИЛВ е партньор на АБИ, гр. София в трета работна група по проект „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). Проведен е допълнителен полски опит в експерименталната база на института.

След приключването на договора „Разработване на технологии за производство на грозде и посадъчен материал" с Института по лозарство и винарство, гр. Новочеркаск, Русия, ръководството на института следва да направи оценка за неговото изпълнение и при интерес, да го преподпише. ИЛВ трябва да потърси начини и възможности за разширяване на международното си сътрудничество с оглед признатата известност и реноме на института в чужбина.

ИНСТИТУТ ПО ДЕКОРАТИВНИ РАСТЕНИЯ – СОФИЯ

ИДР, гр. София изпълнява двустранен договор за НТС 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. Провежда се експериментална работа за установяване на експресията на вакуоларно-процесиращия ензим (real-time PCR) при заразяване на листа от ябълка и тютюн с причинителя на огнен пригор (бактерия *Erwinia amylovora)*. Извършен е микроскопски анализ на морфологичната проява на реакция на свръхчувствителност. Получените резултати са новост в областта на проучванията на РС при заразяване с *E. amylovora* и показват още непознати механизми на реакцията на растението към патогена. Резултатите са с фундаментално и приложно значение, доколкото установяването на биохимичните и молекулярни механизми на устойчивост към бактерията, открива възможности за нови методи за метаболитно и генетично контролиране на устойчивостта. Обменят се научни публикации по проблемите на in vitro размножаването на цветни култури и физиологията на декоративни растения. От полската страна са предоставени публикации, свързани с огнения пригор при декоративни видове, и при ябълка и круша.

По програмата за НТС с Руската академия на селскостопанските науки и ССА за периода 2014 – 2016 г. по тема „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", ИДР си сътрудничи с Института по цветарство и субтропически култури, гр. Сочи. Научни работници от института в Сочи участваха с 4 постера в Юбилейната конференция „Постижения и предизвикателства на съвременната цветарска наука", проведена по повод юбилейното честване на 35-та годишнина на ИДР. Бяха обсъдени условията за подписване на двустранен договор между ИДР, гр. София и Института по цветарство и субтропически култури, гр. Сочи.

ИНСТИТУТ ПО ЖИВОТНОВЪДНИ НАУКИ – КОСТИНБРОД

Продължава работата по съвместен проект с Научнопрактическия институт по биология в зоотехниката и ветеринарната медицина, Максимовка, Република Молдова, по разработка на методи за комплексна оценка на животните, на ефективни програми за селекция и възпроизводство на селскостопанските животни. Осъществен бе обмен на научна информация.

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. Поради финансови затруднения не бяха осъществени посещения на учени.

Продължава съвместната работата с Всерусийский научноизследователски институт по генетика и развъждане на селскостопанските животни, 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 генетическото разнообразие и определянето на количествените признаци при селскостопанските животни на основа анализа на полиморфизма, ДНК и гените, 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.

През отчетния период ИЖН, Костинброд поддържаше контактите си с Института по

животновъдство, 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 и с Института по развъждане и генетика на животните, гр. Киев, Украйна.

Осъществяването на проект в рамките на оперативната програма „Развитие на човешките ресурси", финансирана от Европейския социален фонд на ЕС „Подкрепа за развитието на млади учени и постдокторанти в ИЖН, Костинброд" ще улесни в бъдеще контактите с учени от Европа, работещи по сходни научни направления и ще подпомогне подготовката на дисертационни трудове.

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 охлювовъдството – Чераско, Италия, Университет в Сесари.

ИНСТИТУТ ПО ПЛАНИНСКО ЖИВОТНОВЪДСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ТРОЯН

През 2014 г. ИПЖЗ приключи работата в изпълнение на Меморандума за разбирателство с Националния селскостопански изследователски център за региона на Хокайдо, Япония „Подобряване на адаптивността на фуражните култури към околната среда", съсредоточена към проучването на полиморфизма и биологията на български екотипове червена и бяла детелина.

Приключи договорът за двустранно сътрудничество между ИПЖЗ, гр. Троян и Института по фуражни култури в Трубско, Чехия. Беше проведено сравнително изпитване на сортове червена детелина с произход от Чехия и Словакия при условията на Троян. Проучвани бяха стопанските показатели на изпитваните сортове, техните репродуктивни показатели и бе определено навлизането в обичайните за бобовите растения фази: поникване, първи несъщински лист, първи същински лист, разклоняване, бутонизация, начало на цъфтеж.

Приключи и изпълнението на Работната програма с Хейлонгджангската академия за аграрни науки, гр. Харбин, Китай за обмяна на опит при трансфер на ембриони при овце и кози.

ИПЖЗ, гр. Троян има валидни 2 договора с институти в Сърбия: Институт по овощарство, гр. Чачак и Институт по фуражни култури, гр. Крушевац.

ИНСТИТУТ ПО РИБАРСТВО И АКВАКУЛТУРИ – ПЛОВДИВ

През 2014 г. ИРА, гр. Пловдив участва в 2 проекта:

„Европейска тематична мрежа в областта на аквакултурите, рибарството и управлението на водните ресурси" AQUA-TNET (LLP) по програма Еразъм на ЕС. Институтът по рибарство и аквакултури, Пловдив не получава финансиране по проекта. Според регламента за участие ангажиментът му се свежда до участие веднъж в годината в работната група номер 8: „Нужди на изследователската дейност във връзка с обучението и образованието".

„Оценка и подобряване качеството на гамети от водни животни за подобряване на водните ресурси. Необходимост от хармонизиране и стандартизиране на променящите се методологии и подобряване на трансфера от академичните звена към индустрията" AQUA - GAMETE, Акция 1205 по програма COST на ЕС. Акцията има за цел подобряване на методологията, която се използва при проучвания, включително оценяване на качествата на

гаметите от хидробионти, подобряване на тяхното използване, като главна цел на акцията е допринасяне за увеличаване на ресурсите в рибното стопанство и по-добър трансфер от академичната среда към бизнеса.

ИНСТИТУТ ПО РИБНИ РЕСУРСИ – ВАРНА

Проектът „Задълбочаване на познанията за рибарството посредством засилване на комуникациите и трансфера на технологии" (акроним ComFish), финансиран по 7 РП на ЕС с координатор ЛМУ, Германия, има за цел обсъждането на проблематиката относно рибарството в пет различни региона на европейските води – Черно море, Северно море, Балтийско море, Средиземно море и европейското крайбрежие на Атлантическия океан. Предвидени са пет регионални срещи на заинтересованите страни. Прилага се единна методика при обсъждането на регионалните проблеми, за да бъдат разграничени ефектите от риболова и преулова на морски ресурси върху водните съобщества и да се изведат социаликономическите последици за обществото. Допълнителна цел е да се обсъдят реформите в Общата Риболовна Политика (CFP-2013) на ЕК, които са в процес на разглеждане и приемане от ЕП. Отчетите за работата по проекта и от регионалните работни срещи са представени на страницата на проекта: http://www.eusem.com/main/ComFish/comfish. През 2014 г. се проведе среща на заинтересованите групи в сферата на риболова в Средиземно море, както и среща на участниците в проекта за изясняване на паневропейски аспекти, откроени при срещите на заинтересованите групи в различните региони. Подготвена бе финалната среща на заинтересованите групи и представители на ЕК, които участват при подготвянето на реформите в Общата политика по рибарство.

Срокът за изпълнение на проект „Модернизация на Аквариума DELPHI" по програмата за трансгранично сътрудничество „Румъния – България" 2007 – 2013 г., с водещ партньор Музея на природните науки в Констанца, е удължен с 9 месеца.

Проучват се оптималните условия за: развитие на устойчив туризъм в граничния регион Констанца – Варна, като по този начин се допринася за заздравяване връзките между хората, общностите и икономиката; модернизацията и развитието на Музея за природни науки, гр. Констанца и Института по рибовъдство и аквакултури, гр. Варна; икономическото развитие на граничния регион Констанца – Варна; за търсенето на нов тип туристически продукт, базиран върху екологичното образование и разпространение на научна информация, насочена към активно популяризиране на природното наследство на Черно море, опазването на околната среда и др.

Институтът участва в проект „Негативно въздействие на риболова върху популациите на китоподобните в Черно море", координиран от 4-те черноморски страни (България, Румъния, Украйна и Турция). Задачите са: да се изготви анализ на статуса на китоподобни в Черно море, в исторически план и по съвременни данни; да се извърши високомащабна полева снимка за оценка на числеността на китоподобните в северозападната част на Черно море и оценка на IUU fishing; да се изведат качествени и количествени оценки на техните приулови по вид риболов и риболовни уреди; да се изготвят препоръки за предприемане на смекчаващи мерки за риболова, който се идентифицира като такъв с най-вредно действие, т. е. с най-висок темп на приулов в него на китоподобни. Натрупаната научна информация и изготвените съвети впоследствие ще спомогнат за да се потърсят управленски действия на международно равнище, а това ще съдейства за Общата Риболовна Политика в Черно море.

През 2014 година са изготвени: Справка до Секретариата на ACCOBAMS и главния координатор на проекта „Негативно въздействие на риболова върху популациите на китоподобните в Черно море", засягаща българското законодателство относно китоподобните в България; Доклад върху наличната информация върху разпределението, плътността и числеността на черноморските китоподобни в България; Доклад върху негативните взаимодействия между черноморските китоподобни и риболова в България; Изготвяне на справка до Секретариата на ACCOBAMS и главния координатор на проекта, засягаща българското законодателство относно китоподобните в България;

ИРР – Варна е включен в проект „Европейската тематична мрежа в областта на аквакултурите, рибарството и ресурсите от аквакултури” (акроним AQUA-TNET). В изпълнение на проекта бяха разработени различни способи за подпомагане на взаимодействието между следните целеви групи: групата за магистри, групата за докторанти, групата за мобилност, групите за иновации в обучението, групата за обучение през целия живот и др. За осъществяване на задачите от проекта се работи по обмена на студенти и повишаване на мобилността и увеличаване на възможностите за обучение посредством магистърски и докторски програми в европейски центрове за обучение чрез разработване на средства за сътрудничество, създаване и споделяне на видео, мултимедия ресурси, използване на мобилните телефони за обучение. През юни 2014 г. във Валета, Малта бе проведена заключителната работна среща. Създадена бе интерактивна карта за промотиране на различни магистърски и докторски програми, както и курсове с цел повишаване на мобилността на студентите (djangofoo.com).

ИНСТИТУТ ПО КРИОБИОЛОГИЯ И ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – СОФИЯ

През 2014 г. продължи 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 са 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 има за цел да се съсредоточи върху нов тип продукти (напр. пиво и хляб) на основата на възраждането на древен сорт пшеница – лимец, трансфера на специфична методология за неговата обработка и неговото прилагане в системи за професионално образование и обучение между български и чуждестранни партньори. Беше проведен открит ден по проекта и изнесени 3 доклада – два 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. В доклада на партньорите от Чехия бяха представени изследвания за технология на получаване на малц от лимец при различни режими на накисване и продължителност на кълнене на зърното. Физикохимичните 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 No 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 Институт по криобиология и хранителни технологии (ИКХТ).

Валиден е Меморандумът за НТС с Китайския национален изследователски институт по храните и ферментационната индустрия, гр. Пекин за научно и технологично сътрудничество в следните области:

– изследване на пивоварните качества на сортове български пивоварен ечемик за експорт за китайската малцова и пивоварна промишленост;

– съвместно разработване на функционални напитки на основата на пивна мъст и пиво;

– работа по селекция на нови щамове пивни дрожди;

– контрол на качеството на пивото и др.

ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ХРАНИТЕ – ПЛОВДИВ

Проектът „Европейска мрежа за проследяване преформулирането на храни. Идентифициране и обмен на добри практики за малките и средни предприятия и потребителите” (акроним SALUS) е финансиран от Изпълнителна агенция по здравеопазване и връзки с консуматорите на ЕС. Консорциумът се състоеше от 15 партньори от 12 държави на ЕС, а продължителността му бе до август 2014 година. През 2014 г. колективът от ИИРХ участва в Работни пакети (РП) № 5 и № 6.

По РП 5 българският научен колектив направи проучване, анализира и представи на координатора: дефиниции на добри практики за преформулиране на храни у нас, които през последните 5 години са дали положителен резултат; подробно описание на преформулираните продукти, при които действа добрата производствена практика; характеристика на видовете кампании, които съществуват или са провеждани у нас през последните 5 години във връзка с преформулирането на храните; анализ на силните, слабите страни, възможности и заплахи (SWOT анализ).

По РП 6 българският научен колектив направи проучване и анализира дейността на 63 хранителни фирми по отношение на преформулирането на произвежданите от тях храни и напитки в следните сектори: мляко и млечни продукти; мазнини, течни масла, емулсии; консервирани плодове и зеленчуци; сладкарски изделия; зърнени храни и продукти (брашна, тестени изделия, нишесте за десерти, оризови продукти); хляб и хлебни изделия; месо и месни продукти; риба и рибни продукти; яйца и яйчни продукти; храни за специфична употреба (бебешки, детски, диетични и др.); подправки, супи, бульони, сосове, готови ястия; напитки (плодови, зеленчукови, нектари, бира, вина); полуготови храни, минимално обработени храни.

По РП 7 българският научен колектив направи тестване на методиката, разработена от от Технологичен парк „Техногранда" в Италия. За български предприятия, които произвеждат преформулирани храни (захар в бонбони и сол в кетчуп), бе приложен стойностно-ефективен анализ. Първите тестове показват, че методиката за стойностно-ефективния анализ е сполучлива, но има още работа по нейното валидиране. Понастоящем вече работи създадената в рамките на проекта „Клирингова къща" за получаване на непрекъсната on-line информация в областта на преформулиране на храни и обмен на добри практики между малки и средни предприятия от Европейската хранителна индустрия.

ИНСТИТУТ ПО АГРАРНА ИКОНОМИКА – СОФИЯ

През 2014 г. Институтът по аграрна икономика работи по проект „Създаване на център за икономически анализи в селското стопанство – CAPA", финансиран от Фондация „Америка за България" с подкрепата на Изследователския институт по храни и аграрна политика на Университета Мисури. Разработени бяха 5 доклади и публикувани статии в научни издания. Участници в проекта представиха дейността му на конференции и форуми пред заинтересованите страни. Срокът за изпълнение е удължен с Анекс до 31 октомври 2015 година.

ИАИ приключи участие по проект „Подкрепа на ролята на ОСП за оценка на селскостопанските земи: Подобряване на базата от знания за управлението на земеделските земи – CLAIM" по 7 РП.

Приключи участието на ИАИ в проект „Ефективен социален диалог за социалните партньори, автори на промените в Югоизточна Европа" DAS-CESE, финансиран от ЕК. Направено беше проучване от организациите партньори по проекта, което бе обобщено, и изводите, разпространени, както до ЕК, така и до работодателските и профсъюзни организации в представените страни. Проведени бяха кръгли маси, семинари, пресконференции, публикации и заключителна конференция, където участие взеха широк кръг от заинтересовани страни. Проектът бе приет от ЕК през месец ноември 2014 година.

ИАИ взе участие със задача по проект „Очертаване на възможностите за развитие на Организация на производителите в зеленчукопроизводството и SWOT анализ на българския оранжериен сектор", финансиран от посолството на Кралство Нидерландия в България. Бяха проведени две работни срещи и дискутирани проблеми и възможности за развитие на българския оранжериен сектор.

По проект „Към устойчиво и продуктивно биологично оранжерийно зеленчукопроизводство в ЕС" от програма COST има участие в Работна група 5, посветена на устойчивостта и стандартите в тази област и организиране на национална мрежа от изследователи и специалисти в областта на оранжерийното биологично производство.

Проектът за повишаване на преподавателския капацитет и на научния обмен между български и американски академични институции с асоциираното 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".

ОПИТНА СТАНЦИЯ ПО БУБАРСТВО И ЗЕМЕДЕЛИЕ – ВРАЦА

Продължава работата с Научноизследователския институт по бубарство, гр. Гянджа, Азербайджан. Азербайджански 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. В Азербайджан успешно преминаха държавно изпитване 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. От черничевите сортове, интродуцирани от Азербайджан и на основа на използвания комплексен метод за тестиране на сортовете черница, сравнително най-подходящи за използване са сортовете 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 копринената 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.

По проект „Селекция на породи буби и сортове черници и разработване на технологии за тяхното отглеждане, подходящи за Южноевропейските климатични и селскостопански условия" с Научноизследователски институт по пчеларство и бубарство, гр. Болоня, Италия, се извършва хибридизация между български и италиански породи буби за проследяване на унаследяването на продуктивните признаци. Продуктивността при ново селекционираните 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 четвърто 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 четвърто селекционно поколение.

Проектът „Проучване и оценка на иновативни техники за селекция и отглеждане на черницата и копринената пеперуда в България и Румъния" се изпълнява на двустранна основа с Департамента за научни изследвания при Обединение по бубарство „Серикаром", гр. Букурещ. През 2014 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.

VI. ИНТЕЛЕКТУАЛНА СОБСТВЕНОСТ

Институтите и опитните станции – държавни предприятия, включени в състава на ССА са звената, на които е възложено със закон осъществяването на научни изследвания в областта на земеделието, животновъдството и хранителната промишленост и създаването на продукти, които са обект на интелектуална собственост.

В областта на земеделието създаването и усъвършенстването на по-добрите сортове продължава да е една от най-важните задачи на Селскостопанска академия. Наред със специализацията, внедряването на съвременна и пълна механизация и химизация на земеделието, не трябва да се подценява биоземеделието и семепроизводството като важен фактор за успехите на институтите, фирмите и фермерите.

Тези резултати показват активна научноизследователската работа на селекционните колективи на институтите.

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 2014 година са вписани 195 сорта на ССА. В списък А (зърнени, фуражни, маслодайни и влакнодайни култури, цвекло, картофи и овощни растения) – 171. От тях 114 са зърнени култури, 26 – маслодайни и влакнодайни, 18 – фуражни, 23 – тютюни. В списък Б (зеленчукови, декоративни, медицински и ароматни култури и лоза) са включени 24, от които зеленчукови са 8 и лоза – 16.

Юридическата защита на новите сортове, породи и други научни постижения на Селскостопанска академия се осъществява чрез патенти за изобретения, свидетелства за регистрация на марки и сертификати за закрила на новите сортовете растения и породи животни, издавани от Патентното ведомство на Република България съгласно законите на страната.

За 2014 година общият брой на публикуваните, подадени заявки в Патентното ведомство е 14.

Научните продукти, получили правна закрила съгласно нормативната база през 2014 г. са 16 на брой с готовност за активно сътрудничество и сключване на лицензионни договори. От тях с най-голям дял са: зърнени 9 (Пшеница сорт „Косара”; Пшеница сорт „ГТП Рада”; Пшеница сорт „ГТП Тина”; Пшеница сорт „Пчелина”; Пшеница сорт „Дунавия”; Ечемик сорт „ГТЕ Ахат”; Ечемик сорт „ГТЕ Яспис”; Сорго сорт „Максибел”; Сорго сорт „Максиред”); ароматни култури – Маслодайна роза сорт „Милица”; тютюн – 3 сорта (Тютюн сорт „Басма-79”; Тютюн сорт „Дупница 733”; Тютюн сорт „Дупница 160”); фуражни култури – Люцерна сорт „Приста 5”, и зеленчукови култури 2 сорта (Пипер сорт „Калоян”; Пипер сорт „Милкана”).

Загубата на интерес към вече стари сортове, навлизането на нови по-високопродуктивни сортове (български и чуждестранни) и невъзможността на част от институтите да заплащат годишните такси, води до спиране поддържането на сертификатите в Патентното ведомство на сортовете растения и породи животни, а също и на другите обекти на интелектуална собственост. В резултат на това общият брой на защитените продукти през 2014 г. остава сравнително постоянен – 379 поддържани сертификати. От тях най-голям е делът на зърнено-житните – 142; зърнено-бобови – 14; маслодайни и технически култури – 52; фуражни – 27; зеленчуци – 48; тютюн – 26; лози – 22; овощни – 22; породи животни – 14, и цветя (цъфтящи и листно-декоративни) – 19.

ССА притежава най-голям брой (около 85%) 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, това е начин за реализиране на икономическа изгода. Възможността за предоставяне лицензии на фирми и фермери е едно сериозно икономическо

предимство за институтите, притежателите на сертификати. През 2014 г. от общия брой сертификати (379) само 60 са сключените лицензионни договори. Въпреки че в сравнение с предходната 2013 година броят е три пъти по-голям, този резултат показва, че липсват подзаконови нормативни актове, които да регламентират по-конкретно приложението на ЗНСРПЖ и особено контролната функция, в резултат на което масово се използват сортовете без съгласието на сортодържателя, в резултат на което е крайно недостатъчното комерсиализиране на продуктите на интелектуалната собственост.

Доброто познаване на подходите за признаване, представяне и оповестяване на интелектуалните продукти, придобити в резултат на научната и развойната дейност в структурата на Селскостопанска академия ще предопредели ефективното управление и контрола върху иновационните процеси върху сортовете растения и породи животни.

Решаването на проблемите, свързани с интелектуалната собственост и през 2015 г. ще бъде основна задача пред ръководството на Селскостопанска академия.

VII. СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ

ЦЕНТРАЛНА СЕЛСКОСТОПАНСКА БИБЛИОТЕКА

Благодарение на структурните промени, извършени в началото на годината, информационната дейност на ССА вече е равностойно представена в структурата на ИАИ. Институтът е поел отговорността за развитието на трите й направления – библиотека, информация, списания. Чрез тях се осигурява достъп до информационни ресурси и се популяризират научните резултати.

Библиотечно-информационната дейност се осъществява от Централна селскостопанска библиотека (ЦСБ). Тя обслужва потребители от цялата страна – учени, студенти, докторанти, преподаватели, специалисти, представители на браншови организации, земеделски производители и др. Тенденцията е обслужването им с аграрна научна информация, даването на консултации и извършването на справки да се извършва онлайн, без да е необходимо посещаването на библиотеката на място. Това изисква 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.

През годината продължи въвеждането на библиографска информация за новите постъпления в различните бази данни на електронния каталог – Книги, Периодика, Дисертации, Аналитично описание на статии. Новите постъпления в книжния фонд (на обща стойност 29 451 лв.) са придобити чрез дарения и книгообмен, в т. ч.: книги – 118 тома, дисертации – 81 тома, списания – 114 активни заглавия с 987 поредни броя, вестници – 9 заглавия с 284 поредни броя, периодични сборници – 39 активни заглавия в 76 тома.

Като посредник в търсенето и обмена на аграрна научна информация ЦСБ осигури за системата на ССА през 2014 г. временен достъп до електронните ресурси на няколко големи издателства и платформи за научна информация: Taylor & Francis, CABI, EBSCO Publishing, Cambridge University Press. Голяма част от свободно предоставените електронни документи са свалени и запазени в сървъра на ЦСБ.

Благодарение на целенасочените усилия на информационните специалисти от ЦСБ, Селскостопанска академия е с най-голяма активност (по статистически данни) в ползването на временния достъп. Учените и специалистите от научните й подразделения са прегледали и свалили няколко десетки хиляди записи на статии, книги, глави от книги, доклади от конференции и други научни документи в електронен вид. Това е внушителен рекорд в сравнение с ползването на достъпа от другите научни организации в страната. Причината може би се крие в липсата на средства, необходими за традиционните и задължителни за дейността на библиотеката дейности – закупуване на книги, абониране на периодични издания, достъп до чужди бази данни, осъществяване на равностоен международен книгообмен.

През изминалата година продължи обработката на научна информация за международната система AGRIS, в която се въвеждат статии от 21 български аграрни списания. В момента ИАИ е националният орган, осигуряващ българското участие в системата.

Продължава ретроконверсията – въвеждането в електронния каталог на библиографска информация за наличните книжни материали. По този начин се разкрива богатството на ЦСБ – потребителите могат лесно да получават информация за наличния библиотечен фонд. С предстоящата му дигитализация ценните архивни материали, чието ползване е ограничено поради опасността от повреждане, ще станат достъпни за потребителите в електронен вид.

Предприети са действия и 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). Въпреки липсата на средства през годината се осъществиха някои дейности по ремонтирането на книгохранилищата и пренасянето на книжни материали в тях.

През годината са дадени многобройни консултации и са проведени няколко обучения

за ползването на информационни ресурси и достъп до чужди бази данни, изготвени са тематични справки и справки за цитирания, оказана е методична помощ на действащите научни библиотеки в институтите от системата на ССА.

Експертите от ЦСБ през годината участваха в различни организационни и квалификационни мероприятия, организирани от Българската библиотечно-информационна асоциация и Българския информационен консорциум, на които библиотеката е колективен член. Двама експерти от отдела участваха като представители на Селскостопанска академия в две комисии към Министерството на образованието и науката – Комисия за отворен достъп до научна информация и Комисия за национален абонамент на специализирани бази данни.

Както всяка година, през май и октомври се проведоха „Дни на отворените врати в ЦСБ" с безплатна регистрация на читатели, запознаване с дейността на библиотеката, обучения и консултации за ползване на информационни ресурси.

Перспективите за развитие на библиотечно-информационната дейност включват: 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.

СПЕЦИАЛИЗИРАНА НАУЧНА ПЕРИОДИКА

Редакционно-издателската дейност се осъществява от отдел „Специализирана научна периодика" към ИАИ. Издават се седем 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 реферират тематично 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 и БАН, както и от престижни наши и чужди университети и научни организации.

Списанията са един от основните източници за осъществяване на международния книгообмен на ЦСБ, чрез който се осигурява комплектуването на нови библиотечни документи. За целта се предоставя пълното годишно течение на всяко научно списание, като в замяна на това ЦСБ има възможност да получава безплатно голям брой скъпоструващи чуждестранни научни издания, за които стойностното изражение за 2014 г. е 24 125 лева.

През 2014 г. са редактирани и коригирани общо 10 818 авторски страници на 570 броя статии в размер на 3606 печатни страници формат А4. Предпечатната подготовка се извършва качествено и в срок, при спазване на предварителния планов график за всяко списание и съгласно предвидения график за отпечатване на изданията. Осъществяването й в отдела спестява много бюджетни средства на ССА. Коригирани и ревизирани (II и III коректура) са общо 7212 печатни страници, обработени съответно за предпечат и печат. Отпечатани са общо 450.75 печатни коли.

Абонаментът на научните списания се извършва чрез Български пощи на базата на годишен договор при минимална такса само за набиране на абонамент. Разпространението до абонатите се осъществява от редакторите на списанията, а пощенските разходи се заплащат от ИАИ.

През 2014 година отпечатването на седемте научни списания беше осигурено 100% от целево финансиране и от собствени приходи от абонамент, заплащане на отпечатвани статии, спонсориране на специализирани броеве, включващи материали от научни форуми.

През октомври 2014 г. пет научни списания кандидатстваха за целево финансиране от ФНИ „Българска научна периодика – 2014". На 25 ноември 2014 г. ФНИ обяви резултатите от конкурса. За пореден път ФНИ класира всички депозирани индивидуални проекти на

участвалите в конкурса за целево финансиране през 2015 г. списания (Растениевъдни науки, Животновъдни науки, Икономика и управление на селското стопанство, Bulgarian Journal of Agricultural Science и Почвознание агрохимия и екология, които са на обща стойност 27 000 лева. Това е признание за научната значимост на специализираната научна периодика на Селскостопанската академия като важно звено в световния обмен на научна информация.

Тенденцията е издателската дейност да се развива съгласно съвременните международни параметри за научна периодика, както и в максимална степен да улеснява достъпа на потребителите до публикуваните научи разработки и изследвания.

НАЦИОНАЛЕН ЗЕМЕДЕЛСКИ МУЗЕЙ

През отчетната 2014 г. в резултат на издирвателска и събирателска работа в музея са постъпили 73 бр. културни ценности. Библиотеката на музея е попълнена с периодични издания по земеделие и списания на земеделска тематика и 3 броя книги.

В главната инвентарна книга са вписани всички новопостъпили културни ценности. Въведено е в електронния вариант на инвентаризационните книги и местоположението на по-голямата част от културните ценности.

През 2014 г. са подготвени и показани изложбите: „Лозарство в България", ССА; „2014 международна година на кооперациите и семейното фермерство", представена на международното изложение „АГРА 2014"; „Тютюнът", ССА; „Ръководители на Селскостопанска академия", ССА; „Зимни празници и обичаи" в ССА.

В сграда „Пчеларство" на НЗМ са открити за посещения две нови постоянни експозиции на тема „Бубарството в България" и „История на изкуственото осеменяване".

През отчетната година експозициите и изложбите на НЗМ са посетени от 2401 посетители. От уредниците са изнесени общо 186 общи и тематични беседи. Къща-музей „Акад. Дончо Костов" е посетена от 74 посетители и са изнесени 8 беседи.

С цел популяризиране на музея продължава абонамента на НЗМ в „Каталог БГ", Golden pages, Informator bg, Софсправка. През м. май бе сниман и излъчен филм за музея по телевизия „Агронет", а през м. декември бе заснет и излъчен филм за НЗМ за телевизия TV+. След преговори с представители на СКГТ бяха пуснати безплатни мобилни реклами за музея на две столични линии за градски транспорт.

Директорът на музея – гл. ас. З. Михайлова, като член на Националния комитет на ICOM, на УС на Асоциация „Музей" и НСИД участва в работните им заседания през отчетната година.

Независимо че НЗМ е ситуиран в отдалечен квартал, в непривлекателна околна среда и силно редуциран състав, през изтеклата 2014 г. основните дейности са осъществявани на добро професионално ниво.

VIII. ФИНАНСОВ ОТЧЕТ НА СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ ЗА 2014 г.

С писмо № 9113-17 от 30.12.2014 г. на Министерство на земеделието и храните е изпратено утвърдено окончателно разпределение на Бюджета на ССА за 2014 г. по елементи на бюджетната класификация (по програми).

А. През 2014 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 2014 г.**
I.Приходи всичко:	**6 435 090**
в т.ч.:	
Нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	6 391 478
Приходи от наеми на имущество	422 406
Приходи от дивиденти	0
Приходи от лихви по тек. банкови сметки	91
Глоби, санкции, неустойки, наказателни лихви, обезщетения и начети	15 860
Получени застрахователни обезщетения	42 853
Други неданъчни приходи	39 469
Внесени ДДС и други данъци върху продажбите	-494 024
Приходи от продажби на нефинсови активи	1857
Помощи, дарения и други безвъзмездно получени суми	15 100
II. Общо разходи	**28 204 632**
в т.ч.:	
1.Текущи разходи:	**28 178 543**
Заплати и възнаграждения за персонала, нает по трудови правоотношения	16 460 130
Други възнаграждения и плащания за персонала	2 063 762
Осигурителни вноски за ДОО	2 017 696
Здравноосигурителни вноски	873 266
Вноски за ДЗПО	277 275
Издръжка	6 388 706
Разходи за лихви	11 917

Членски внос	36 359
Стипендии	205 922
2. Капиталови разходи	**26 089**
III. Трансфери	**+21 769 542**
IV. Дефицит/+// Излишък /-/	**+39 585**
V. Финансиране	**-39 585**
Натурални показатели Щатни бройки	**2299**
Средногодишни щатни бройки	**2299**

II. Дейност 168 – „Международни програми и споразумения, дарения и помощи от чужбина”

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**23 370**
в т. ч.:	
Нетни приходи от продажби на услуги, стоки и продукция	14 274
Помощи, дарения и други безвъзмездно получени суми от чужбина	9779
Приходи от лихви по тек. банкови сметки и др. лихви	19
Реализирани курсови разлики	-302
II. Общо разходи	**130 077**
в т. ч.:	
1.Текущи разходи:	**129 777**
Др. възнаграждения и плащания за персонала	35 993
Осигурителни вноски за ДОО	1574
Здравноосигурителни вноски	1012
Вноски за ДЗПО	512
Издръжка	90 686
Субсидии за нефинансови предприятия и предоставени помощи за чужбина	0
Членски внос	0
2. Капиталови разходи	**300**
III. Трансфери	**-400**
IV. Дефицит/+// Излишък /-/	**-106 307**
V. Финансиране	**+106 307**

III. Дейност 179 – „Други дейности на науката”

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**0**
II. Общо разходи	**186 469**
в т. ч.:	
1. Текущи разходи:	**174 708**
Др. възнаграждения и плащания за персонала	34 283
Осигурителни вноски за ДОО	1937
Здравноосигурителни вноски	1194
Вноски за ДЗПО	526
Издръжка	136 768
2. Капиталови разходи	**11 761**
III. Трансфери	**+186 469**

IV. Дейност 282 – „Отбранително-мобилизационна подготовка”

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение на бюджета на ССА за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**0**
II. Общо разходи	**20 000**
в т. ч.:	
1. Текущи разходи:	
Др. възнаграждения и плащания за персонала	2525
Осигурителни вноски за ДОО	285
Здравноосигурителни вноски	123
Вноски за ДЗПО	45
Издръжка	17 022
III. Трансфери	**+20 000**

Б. В отчета за касовото изпълнение на сметките за средствата от Европейския съюз през 2014 година са отчетени средства, получени от:

I. Кохезионния и структурните фондове към Националния фонд

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение КСФ за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**0**
II. Общо разходи	**93 412**
в т. ч.:	
1. Текущи разходи:	**93 412**
Др. възнаграждения и плащания за персонала	42 316

Осигурителни вноски за ДОО	3730
Здравноосигурителни вноски	3730
Вноски за ДЗПО	536
Издръжка	32 465
Стипендии	4626
2. Капиталови разходи	**8004**
III. Трансфери	**+93 412**
IV. Дефицит/+// Излишък /-/	**0**
V. Финансиране	**0**

II. Разплащателната агенция към Държавен фонд „Земеделие" – за директни плащания и по Програмата за развитие на селските райони

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение РА за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**2 880 293**
II. Общо разходи	**3 003 765**
в т. ч.:	
1. Текущи разходи:	**2 051 784**
Др. възнаграждения и плащания за персонала	0
Осигурителни вноски за ДОО	0
Здравноосигурителни вноски	0
Вноски за ДЗПО	0
Издръжка	2 051 784
2. Капиталови разходи	**951 981**
III. Трансфери	**+114 384**
IV. Дефицит/+// Излишък /-/	**-9085**
V. Финансиране	**+9085**

III. Средства по програми и проекти, финансирани от фондове и институции на Европейския съюз

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение ДЕС за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**462 497**
II. Общо разходи	**1 021 072**
в т. ч.:	
1. Текущи разходи:	**935 023**
Др. възнаграждения и плащания за персонала	366 791
Осигурителни вноски за ДОО	17 320
Здравноосигурителни вноски	10 249

Вноски за ДЗПО	3398
Издръжка	537 265
2. Капиталови разходи	**86 049**
III. Трансфери	**+893 785**
IV. Дефицит/+// Излишък /-/	**+335 210**
V. Финансиране	**-335 210**

IV. Средства от други международни програми

ПОКАЗАТЕЛИ:	**Касово изпълнение ДМП за 2014 г.**
I. Приходи всичко:	**85 061**
II. Общо разходи	**109 245**
в т. ч.:	
1. Текущи разходи:	**106 701**
Др. възнаграждения и плащания за персонала	48 874
Осигурителни вноски за ДОО	2151
Здравноосигурителни вноски	1454
Вноски за ДЗПО	847
Издръжка	53 375
2. Капиталови разходи	**2544**
III. Трансфери	**8948**
IV. Дефицит/+// Излишък /-/	**-15 236**
V. Финансиране	**+15 236**

Изпълнението на плана за бюджета на ССА за 2014 г. е в рамките на утвърдения от МЗХ разходен таван.

Просрочените вземания към 31. 12. 2014 г. са в размер на 1 792 190 лева, а просрочените задължения възлизат на 92 010 лева /от тях към доставчици – 91 680 лева и към персонала – 330 лева/.

В края на 2014 г. МЗХ извърши корекция на бюджета на ССА, което позволи изплащането на всички възнаграждения на персонала, както и задължения към контрагенти.

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Справка за разработваните научноизследователски проекти от институтите на ССА през 2014 г.

Институт		Научни проекти към ССА		Научни проекти с национални организации			
				МОН		други ведомства и организации	
		текущи	завърш-ващи	текущи	завърш-ващи	текущи	завърш-ващи
		бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.
1	Агробиоинститут	1	-	7	-	13	1
2	ДЗИ-Генерал Тошево	5	-	-	-	-	-
3	ЗИ-Стара Загора	10	-	2		1	-
4	ЗИ-Шумен	6	-	-	-	-	-
5	ИАИ-София	-	4	1	-	-	1
6	ИДР-София	1	-	-	-	-	1
7	ИЖН-Костинброд	6	3	-	-	-	-
8	ИЗ-Карнобат	3	2	-	-	-	-
9	ИЗК-Пловдив	4	-	-	-	-	-
10	ИЗ-Кюстендил	7	1	2	-	1	-
11	ИЗС „Обр. Чифлик”-Русе	4	-	-	-	-	-
12	ИИРХ-Пловдив	4	2	-	-	1	1
13	ИКХТ-София	2	2	-	-	7	6
14	ИЛВ-Плевен	5	-	-	-	-	-
15	ИО-Пловдив	7	1	1	-	-	-
16	ИПЖЗ-Троян	5	2	-	-	1	1
17	ИПК-Чирпан	3	-	-	1	-	-
18	ИПАЗР-София	14	7	7	-	10	-
19	ИРА-Пловдив	2	1	-	-	1	-
20	ИРГР-Садово	5	0	1	1	1	-
21	ИРЕМК-Казанлък	0	1	-	-	-	-
22	ИРР-Варна	2	-	-	1	4	1
23	ИТТИ-Пловдив	5	-	1	-	-	-
24	ИФК-Плевен	4	1	1	1	1	-
25	ИЦ-Кнежа	-	3	-	-	-	-
ОБЩО:		105	30	23	4	41	12

Справка за научноизследователски проекти и задачи, разработвани от Опитните станции към ССА през 2014 г.

Опитна станция		Научни проекти към ССА		Научни задачи към проекти на институтите към ССА	
		текущи	завършващи	текущи	завършващи
		бр.	бр.	бр.	бр.
1	ОСБЗ-Враца	1	-	-	-
2	ОСЖЗ-Смолян	-	-	5	-
3	ОСЗ-Видин	1	-	-	-
4	ОСЗ-Лом	-	-	1	-
5	ОСЗ-Поморие	-	-	2	-
6	ОСЗ-Средец	-	-	3	-
7	ОСЗ-Търговище	-	-	3	1
8	ОСЗ-Хан Крум	-	-	5	-
9	ОСКЗ-Силистра	-	-	2	-
10	ОСПЗ-Пазарджик	-	-	6	-
11	ОСС-Павликени	1	1	-	-
12	ОСТ-Хасково	-	-	1	-
	ОБЩО	**3**	**1**	**28**	**1**

Приложение 2

Справка за квалификационната структура на учените към ПСЗ на ССА през 2014 г.

№	Научна организация	Общо	Професори	Доценти	Гл. асистенти	Асистент	Доктор на науките	Доктор	Хабилитирани	Нехабилитирани	Съотношение
1	Агробиоинститут	27	3	11	9	4	2	21	14	13	1,08
2	ДЗИ-Генерал Тошево	28	2	13	7	6	1	21	15	13	1,15
3	ЗИ-Стара Загора	26	2	10	6	8	1	16	12	14	0,86
4	ЗИ-Шумен	22	0	15	5	2	0	21	15	7	2,14
5	ИАИ-София	18	3	7	1	7	0	11	10	8	1,25
6	ИДР-София	8	2	4	2	0	0	8	6	2	3,00
7	ИЖН-Костинброд	32	4	15	3	10	2	22	19	13	1,46
8	ИЗ-Карнобат	14	1	6	5	2	0	8	7	7	1,00
9	ИЗК-Пловдив	24	3	12	8	1	0	22	15	9	1,67
10	ИЗ-Кюстендил	16	2	5	5	4	0	11	7	9	0,78
11	ИЗС „Обр. Чифлик”-Русе	11	0	3	7	1	0	3	3	8	0,38
12	ИИРХ-Пловдив	15	1	5	1	8	0	7	6	9	0,67
13	ИКХТ-София	21	3	9	6	3	2	14	12	9	1,33
14	ИЛВ-Плевен	19	1	4	9	5	0	9	5	14	0,36
15	ИО-Пловдив	18	4	9	2	3	0	14	13	5	2,60
16	ИПЖЗ-Троян	29	2	15	2	10	1	20	17	12	1,42
17	ИПАЗР-София	117	15	62	30	10	7	99	77	40	1,93
18	ИПК-Чирпан	14	1	4	4	5	1	4	5	9	0,56
19	ИРА-Пловдив	9	3	1	3	2	1	4	4	5	0,80
20	ИРГР-Садово	25	0	5	9	11	0	11	5	20	0,25
21	ИРМК-Казанлък	6	1	1	1	3	0	2	2	4	0,50
22	ИРР-Варна	9	0	3	4	2	0	6	3	6	0,50
23	ИТТИ-Пловдив	24	2	6	9	7	0	10	8	16	0,50
24	ИФК-Плевен	14	3	6	4	1	2	11	9	5	1,80
25	ИЦ-Кнежа	16	0	9	4	3	0	12	9	7	1,29
26	ОСБЗ-Враца	4	1	2	0	1	0	3	3	1	3,00
27	ОСЖЗ-Смолян	5	0	2	1	2	0	3	2	3	0,67
28	ОСЗ-Видин	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0,00
29	ОСЗ-Кърджали	2	0	1	1	0	0	2	1	1	1,00
30	ОСЗ-Лом	3	0	1	2	0	0	3	1	2	0,50
31	ОСЗ-Поморие	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0,00
32	ОСЗ-Средец	2	0	1	0	1	0	1	1	1	1,00
33	ОСЗ-Търговище	6	0	3	3	0	0	5	3	3	1,00
34	ОСЗ-Хан Крум	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0,00
36	ОСКЗ-Силистра	2	0	1	0	1	0	1	1	1	1,00
37	ОСК-Самоков	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0,00
40	ОСПЗ-Пазарджик	3	0	1	0	2	0	1	1	2	0,50
41	ОСС-Павликени	5	0	5	0	0	0	5	5	0	-
42	ОСТ-Хасково	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0,00
44	НЗМ	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0,00
	ОБЩО	602	59	257	158	128	20	414	316	286	1,10

Институт	Научни трудове, публикувани в:						Цитирания			Научнопопулярни статии и брошури	Монографии и книги
	Списания с импакт фактор		Чуждестранни списания без импакт фактор	Сборници от международни симпозиуми и конференции	Български списания	Сборници от национални конференции	В списания с импакт фактор	Чуждестранни списания и сборници без импакт фактор	Български списания и сборници без импакт фактор		
	бр.	сумарен IF	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.	бр.
Агробиоинститут	22	42,739	8	1	4	-	312	37	-	2	2
ДЗИ-Ген. Тошево	21	19,42	9	13	34	5	9	8	22	2	1
ЗИ-Ст. Загора	-	-	1	4	21	-	-	-	-	3	1
ЗИ-Шумен	4	-	1	4	13	8	-	-	-	3	2
ИАИ-София	3	-	6	7	23	1	-	18	19	16	22
ИДР-София	2	4,29	3	4	14	-	35	16	3	8	-
ИЖН-Костинброд	3	0,600	5	5	23	-	17	26	13	-	7
ИЗ-Карнобат	3	0,408	15	28	19			4	31	2	
ИЗК-Пловдив	15	7,474	12	18	11	7	27	92	55	17	4
ИЗ-Кюстендил			5	3	25	1				5	2
ИЗС „Обр. чифлик”	1	0,309	5	5	10	-	2	6	-	2	-
ИИРХ-Пловдив	4	1,727	2	23	14	10	-	-	-	-	-
ИКХТ-София	7	3,591	7	10	18	13	2	-	25	-	-
ИЛВ-Плевен	2	2,972	13	11	22	2	-	4	25	3	1
ИО-Пловдив	1	0,14	4	17	27	-	12	26	45	6	1
ИПЖЗ-Троян	8	4,329	3	8	29	1	5	6	12	4	1
ИПАЗР-София	35	14,966	49	81	59	23	162	51	55	33	13
ИПК-Чирпан	2	-	4	5	12			3	12		1
ИРА-Пловдив	3	1,318	-	-	13	3	6	7	6	-	1
ИРГР-Садово		3	8	20	18	4	-	1	2	16	2
ИРЕМК-Казанлък	-	-	3	-	-	-	-	5	2	1	-
ИРР-Варна	8	2,48	4	4	1	6	30	12	6	-	1
ИТТИ-Пловдив	5	1,954	9	65	11	3	3	15	19	3	1
ИФК-Плевен	16	30,038	-	4	10	7	-	-	-	4	1
ИЦ-Кнежа	1	-	-	27	12	4	1		10	6	1
ОСБЗ-Враца	4	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
ОСЖЗ-Смолян	2	-	-	2	1	1	2	2	9	10	-
ОСЗ-Лом	-	-	-	6	-	-	-	-	5	2	-
ОСЗ-Средец		1		1							
ОСЗ-Търговище	1	-	-	-	3	-	-	1	6	8	-
ОСЗ-Хан Крум	-	-	1	4	4	-	-	2	-	-	-
ОСКЗ-Силистра	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ОСПЗ-Пазарджик	-	-	-	-	-	6	-	-	-	10	-
ОСС-Павликени	1	0,667	-	1	3	4		1	2	2	
ОСТ-Хасково	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-
ОБЩО	174	113,765	177	384	456	111	625	343	384	168	66

Приложение 4

№ по ред	МЕРОПРИЯТИЯ	Мярка	Изпълнение
1	***2***	***3***	***4***
1.	Признати нови сортове и хибриди растения, и породи животни	бр.	33
2.	Утвърдени технологии на Експертни съвети	бр.	15
3.	Поддържан растителен генофонд	бр. образци	100 557
4.	Поддържан животински генофонд	бр.	97 00
5.	Изготвяне на демонстративно-показни полета, ферми и др.	бр.	67
6.	Проведени открити дни	бр.	42
7.	Проведени научнопрактически конференции, семинари, симпозиуми, кръгли маси, юбилейни чествания и др.	бр.	93
8.	Проведени краткосрочни курсове	бр.	96
9.	Изнесени лекции, доклади	бр.	1205
10.	Изготвени становища за фермери, кооперации и ведомства	бр.	2210
11.	Участие в изложби у нас и в чужбина, панаири	бр.	78
12.	Сключени договори с фермери, кооперации сдружения за консултантска и друга помощ	бр.	143
13.	Рекламна дейност – брошури, бюлетини, листовки, видеоматериали и др.	тираж	22 324
14.	Участие в радиопредавания	бр.	171
15.	Участие в телевизионни предавания	бр.	135
16.	Поместени материали в пресата	бр.	301
17.	Разработени нормативни документи (стандарти, нормали, закони)	бр.	11
18.	Служители на звеното преминали специални курсове – наши и международни по научно обслужване	бр.	64
19.	Разработени и представени проекти и технологии	бр.	98
20.	Открити постоянни и временни магазини	бр.	10
21.	Извършени анализи на почва, растителни и животински продукти на земеделски производители.	бр.	139 484

Приложение 5

С П Р А В К А

ЗА ВАЛИДНИТЕ МЕЖДУНАРОДНИ ДОГОВОРИ И ПРОЕКТИ НА НАУЧНИТЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОТ СЕЛСКОСТОПАНСКАТА АКАДЕМИЯ през 2014 г.

№	Институт	Общ брой дого-вори	В това число:								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо:	в т. ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН-ФАО UNEPU NDP	между-народни центрове	други
1.	**АБИ, София**	**22**	**11**	**Белгия - 1**	**11**	**10**	**-**	**-**	**-**	**1**	
				Китай - 2							
				Македония - 1							
				Полша - 1							
				Украйна - 2							
				Турция - 1							
				Швейцария - 1							
				Германия - 1							
				Албания - 1							
2.	**ИРГР, Садово**	**14(5*)**	**8(5*)**	**Китай - 1**	**6**	**3**	**-**	**-**	**2**	**1**	**-**
				Норвегия - 1							
				Румъния - 1							
				Турция - 4*							
				Франция - 1*							
3.	**ИПАЗР, София**	**8**	**6**	**Полша - 1**	**2**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
				Кипър - 1							
				Русия - 1							
				Молдова - 2							
				Индия - 1							
4.	**ДЗИ, Генерал Тошево**	**31**	**29(22*)**	**Испания - 1**	**2**		**-**	**-**	**-**	**2**	**-**
				Молдова - 3*							
				Румъния - 3 (1+2*)							

№	Институт	Общ брой дого-вори	В това число:									
			двустранни		многостранни							
			общо	по страни	общо:	в т. ч. по направления:						
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН-ФАО UNEPU NDP	междуна-родни центрове	други
				Русия - 1							
				Турция - 14*							
				Украйна – 5 (3 +2*)							
				Франция - 1*							
				Холандия - 1							
5.	ИЗ, Карнобат	16	16(13*)	Македония - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Турция – 1 + 13*	-	-	-	-	-	-	-
				Украйна - 1	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-
6.	ЗИ, Шумен	3	3	Русия - 2	-	-	-	-	-	-	-
				Македония - 1							
7.	ИЗС „Образцов чифлик”, Русе	7(6*)	7	Румъния - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Турция - 5*							
				Франция - 1*							
8.	ИЦ, Кнежа	1	1	Сърбия - 1	-	-	-	-	-	-	-
9.	ИПК, Чирпан	8(4*)	5(4*)	Словакия - 1	3	-	-	-	1	2	-
				Турция - 4*							

№	Институт	Общ брой дого-вори	В това число:								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо:	в т. ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН-ФАО UNEPU NDP	междуна-родни центрове	други
10.	ИФК, Плевен	7	7	Китай - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Румъния - 2							
				Русия - 1							
				Украйна - 3							
11.	ИЗК „Марица”, Пловдив	3	-	-	3	1	2	-	-	-	-
12.	ИО, Пловдив	3	1	Китай - 1	2	2	-	-	-	-	-
13.	ИЗ, Кюстендил	2	2	Китай - 2	-	-	-	-	-	-	-
14.	ИЛВ, Плевен	1	1	Китай - 1	-	-	-	-	-	-	-
15.	ИЖН, Костинброд	14	12	Виетнам - 2	2	2	-	-	-	-	-
				Индонезия - 1							
				Латвия - 1							
				Македония - 1							
				Молдова - 1							
				Русия - 3							
				Румъния - 1							
				Сърбия - 1							
				Украйна - 1							
16.	ЗИ, Стара Загора	4	3	Македония - 1	1	1	-	-	-	-	-

№	Институт	Общ брой дого-вори	В това число:								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо:	в т. ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН-ФАО UNEPU NDP	междуна-родни центрове	други
				Русия - 2							
17.	ИПЖЗ, Троян	5	5	Китай - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Япония - 1							
				Сърбия - 2							
				Чехия - 1							
18.	ИРР, Варна	4		Румъния - 1	3	2	-	-	-	-	1
19.	ИРА, Пловдив	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-
20.	ИКХТ	3	3	Китай - 1	-	2	-	-	-	-	-
21.	ИИРХ, Пловдив	1			1	1	-	-	-	-	-
22.	ИАИ, София	4	2	Полша - 1	2	1	-	-	-	-	1
				Китай - 1							
23.	ИДР, Негован	1	1	Полша - 1	-	-	-	-	-	-	-
24.	ИТТИ, Пловдив	7	2	Македония - 1	7	4	-	-	-	-	3
				Виетнам - 1							
25.	ОСБЗ, Враца	8	8	Азербайджан - 1	-	-	-	-	-	-	-
				Италия - 1							
				Индия - 1							
				Китай - 1							
				Руанда - 1							
				Румъния - 2							
				Япония - 1							

№	Институт	Общ брой дого-вори	В това число:								
			двустранни		многостранни						
			общо	по страни	общо:	в т. ч. по направления:					
						ЕС	МААЕ	НАТО	ООН-ФАО UNEPU NDP	междуна-родни центрове	други
26.	**ОСКЗ, Силистра**	**2**	**2**	**Румъния - 1**		**1**					
ОБЩО* :		186	135**(48*)**		51	**33**	**2**	**2**	**3**	**6**	5
Брой договори + други											

Забележка.

1. **Със знак (*) са отбелязани лицензионни, дистрибуторски, договори за изпитване и др. търговски договори.**

Приложение 6

МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО – КОМАНДИРОВКИ В ЧУЖБИНА ПРЕЗ 2014 ГОДИНА

		Ф О Р М И Н А С Ъ Т Р У Д Н И Ч Е С Т В О											
№	**С Т Р А Н И**	**СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ**			**Специализации и международни 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		**1**	**3**		**1**	**30**		**4**	**16**			
	В т. ч.	ИАИ	1	3	АБИ	1	30	ИПАЗР	4	16			
2.	АВСТРАЛИЯ							ИЗК	**3**	**57**			
3.	АЗЕРБАЙДЖАН							ИО	**1**	**8**			
4.	АЛЖИР										ССА	**1**	**3**
5.	БЕЛГИЯ		**2**	**6**		**1**	**31**		**1**	**4**			
	В т. ч.	АБИ	1	3	АБИ	1	31	ИПАЗР	1	4			
		ИАИ	1	3									
5.	БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА								**3**	**14**			
	В т. ч.							ИО	2	10			
								ДЗИ	1	4			
7.	ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	ИПАЗР	**1**	**5**	ИЖН, Кост.	**1**	**4**	АБИ	**3**	**11**			
8.	ГЕРМАНИЯ		**6**	**25**		**1**	**93**					**1**	**4**
	В т. ч.	ИРР	2	11	ИАИ	1	93				ИПЖЗ	1	4
		АБИ	2	6									
		ИЖН, К.	1	3									
		ИРА	1	5									
9.	ГЪРЦИЯ	ИПАЗР	**1**	**4**	ИПАЗР	**1**	**7**						
10.	ЕКВАДОР	ИО	**1**	**30**									
11.	ИНДИЯ	ИПАЗР	**2**	**24**							ОСБЗ	**1**	**8**
12.	ИСПАНИЯ		**3**	**14**					**4**	**20**			
	В т. ч.	ИО	1	4				ИПАЗР	2	10			

		Ф О Р М И Н А С Ъ Т Р У Д Н И Ч Е С Т В О											
№	**С Т Р А Н И**	**СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ**			**Специализации и международни 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*
		АБИ	2	10				АБИ	2	10			
13.	ИТАЛИЯ		**7**	**31**		**2**	**17**		**7**	**27**		**6**	**23**
	В т.ч.	ИРР	1	4	ИРР	1	7	ИРГР	1	4	ИПАЗР	6	23
		ИПАЗР	2	8	ИЖН, К.	1	10	ИПАЗР	2	8			
		ИИРХ	2	6				ДЗИ	1	5			
		ИЗ,Ст. З.	1	8				АБИ	1	2			
		ИАИ	1	5				ИО	2	8			
14.	ИРЛАНДИЯ							АБИ	**2**	**8**			
15.	КИТАЙ		**3**	**60**					**4**	**57**			
	В т. ч.	ИРР	2	35				ИЗК	3	49			
		ИЗ, Кюст.	1	25				ИЛВ	1	8			
16.	КОРЕЯ							ИПАЗР	**1**	**15**			
17.	МАКЕДОНИЯ								**2**	**7**			
	В т. ч.							ИТТИ	1	4			
								ИЛВ	1	3			
18.	МАЛТА	ИРР	**2**	**8**									
19.	МОЛДОВА										ИЗ, Карн.	**1**	**4**
20.	НОРВЕГИЯ										ИО	**1**	**2**
21.	ПЕРУ	ИЗК	**1**	**14**									
22.	ПОЛША					**1**	**31**		**6**	**28**			
	В т. ч.				ИО	1	31	АБИ	4	18			
								ИАИ	2	10			

		Ф О Р М И Н А С Ъ Т Р У Д Н И Ч Е С Т В О											
№	**С Т Р А Н И**	**СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ**			**Специализации и международни 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*
23.	ПОРТУГАЛИЯ					**2**	**28**		**2**	**11**		**1**	**5**
	В т.ч.				ИПАЗР	2	28	ИПАЗР	1	7	ИЗС	1	5
								АБИ	1	4			
24.	РУАНДА				ИО	**1**	**6**	ИПАЗР	**1**	**29**			
25.	РУМЪНИЯ		**6**	**43**		**1**	**60**					**9**	**24**
	В т. ч.	ИФК	1	31							ДЗИ	7	21
		ИЖН, К.	1	2	ИЖН, К.	1	60				ИРР	1	1
		ИРР	3	6							ОСС, Пав.	1	2
		ЗИ, Ст. З.	1	4									
26.	СЛОВЕНИЯ							ИРГР	**2**	**8**			
27.	СЪРБИЯ								**2**	**8**		**1**	**3**
	В т. ч.							ИЗС	1	5	ИПАЗР	1	3
								ИЖН,К.	1	3			
28.	САЩ		**1**	**14**		**2**	**163**						
	В т. ч.	ИАИ	1	14	ИАИ	1	79						
					АБИ	1	84						
29.	ТУРЦИЯ		**1**	**4**		**2**	**12**		**33**	**216**		**1**	**2**
	В т. ч.	ИРР	1	4	ИПАЗР	2	12	ИРР	1	29	ИЗС	1	2
								ИПАЗР	5	40			
								ИЗК	13	65			
								ИО	1	5			
								ДЗИ	11	55			

		Ф О Р М И Н А С Ъ Т Р У Д Н И Ч Е С Т В О											
№	**С Т Р А Н И**	**СЪВМЕСТНИ ПРОЕКТИ**			**Специализации и международни 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*
								ИЗ, Карн.	1	6			
								ИПЖЗ	1	6			
30.	УНГАРИЯ	ИИРХ	**2**	**12**	ИО	**1**	**7**	ИРГР	**2**	**8**			
31.	ФРАНЦИЯ		**2**	**10**		**1**	**32**		**2**	**8**		**1**	**6**
	В т. ч.	ИПАЗР	1	5	АБИ	1	32	ИО	1	4	ИО	1	6
		ИО	1	5				ИЖН, К.	1	4			
32.	ХОЛАНДИЯ					**3**	**23**					**1**	**3**
	В т. ч.				ИПАЗР	1	10				ИИРХ	1	3
					ИИРХ	2	12						
33.	ЧЕШКА РЕПУБЛИКА		**7**	**36**					**2**	**10**			
	В т. ч.	ССА	5	26				ИРГР	1	5			
		ИКХТ	2	10				ИПЖЗ	1	5			
34.	ХЪРВАТИЯ								**2**	**14**		**2**	**16**
	В т. ч.							ИЗК	2	14	ИПАЗР	1	11
											ИЗК	1	5
35.	ШВЕЙЦАРИЯ				ИО	**1**	**273**						
36.	ШВЕЦИЯ	АБИ	**1**	**3**									
37.	ЯПОНИЯ				ИАИ	**1**	**300**						
	ОБЩО:		**50**	**346**		**23**	**1137**		**80**	**577**		**27**	**103**

ОБЩО КОМАНДИРОВАНИ ПРЕЗ 2014 ГОДИНА: 180 ДУШИ ЗА 2163 ЧОВЕКОДНИ В 37 СТРАНИ.

Приложение 6а

МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО – ПРИЕТИ ЧУЖДЕНЦИ ПРЕЗ 2014 ГОДИНА

№	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, К.					**1**	**9**	**1**	**9**
2.	**ИНДИЯ**	ИПАЗР	**1**	**13**					**1**	**13**
3.	**МАКЕДОНИЯ**	ИПАЗР					**1**	**1**	**1**	**1**
4.	**ПОЛША**	ИПАЗР	**3**	**21**					**3**	**21**
5.	**РУМЪНИЯ**		**4**	**20**	**1**	**3**			**5**	**23**
	В т. ч.	ИРГР	4	20						
		ИИРХ			1	3				
6.	**РУСИЯ**	ССА			**4**	**20**			**4**	**20**
7.	**САЩ**	ИЗК					**1**	**7**	**1**	**7**
8.	**СЪРБИЯ**	ИО					**2**	**4**	**2**	**4**
9.	**ТАЙЛАНД**	ОСБЗ					**1**	**6**	**1**	**6**
10.	**УКРАЙНА**	ИО					**1**	**7**	**1**	**7**
11.	**УНГАРИЯ**		**1**	**6**	**1**	**3**	**1**	**1**	**3**	**10**
	В т. ч.	ИО	1	6						
		ИИРХ			1	3				
12.	**ХЪРВАТИЯ**	ИПАЗР					**1**	**1**	**1**	**1**
13.	**ШВЕЙЦАРИЯ**		**19**	**40**					**19**	**40**
	В т. ч.	ИПАЗР	1	4						
		АБИ	18	36						
	ОБЩО:		**28**	**100**	**6**	**26**	**9**	**36**	**43**	**162**

ОБЩО ПРИЕТИ ЧУЖДЕСТРАННИ ГОСТИ ПРЕЗ 2014 ГОДИНА: 43 ДУШИ ЗА 162 ЧОВЕКОДНИ ОТ 13 СТРАНИ.



Селскостопанска академия
1373 София, ул. „Суходолска“ 30