

## Краткий отчет

### о работе Сибирского отделения Россельхозакадемии за 2009 г.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в Сибирском отделении Россельхозакадемии выполняли 30 научно-исследовательских учреждений, 7 селекционных центров по растениеводству и 1 – по животноводству, НИУ Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Сибирского региона с документным фондом 645 тыс. единиц хранения и 29 опытно-производственных хозяйств. Научный потенциал составляет 1383 научных сотрудника, в том числе 161 доктор наук, из них 15 действительных членов (академиков) и 11 членов-корреспондентов Россельхозакадемии, 565 кандидатов наук. Сотрудниками институтов отделения защищено 44 диссертации: 9 – на соискание ученой степени доктора наук и 35 – кандидата наук, 143 работника повысили свою квалификацию, в том числе 4 – за рубежом. Принято 80 молодых специалистов, из них 62 – с высшим образованием, уволилось 75 молодых специалистов, из них 40 – с высшим образованием. В 16 НИУ отделения проходили подготовку в аспирантуре 144 человека, в том числе 103 – с отрывом от производства. Принято в аспирантуру 40 человек, из них 30 аспирантов очного обучения. Окончили аспирантуру 45 человек из них с защитой диссертации – 2.

Научные исследования выполнены в соответствии с Программой фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2006-2010 годы применительно к условиям Сибирского региона.

По экономике и земельным отношениям исследования выполняли 8 НИУ: СибНИИЭСХ, СибФТИ, СибНИИСХ, ТувНИИСХ, ЯНИИСХ, НИИСХ КС, ЦНСХБ, с участием 112 исследователей, в том числе 2 академиков и 1 члена – корреспондента Россельхозакадемии, 21 доктора и 42 кандидатов наук.

По результатам исследований получена следующая научная продукция:

**Разработаны:**

– методические рекомендации по определению форм и методов государственного регулирования АПК, обеспечивающие единство территориально-экономического пространства Сибири, способствующие адресному и эффективному использованию бюджетных средств, направляемых на поддержку сельского хозяйства;

– методические рекомендации по разработке рациональных моделей управления в организациях АПК, позволяющие повысить эффективность агропромышленного производства от 20-25% до 1,5-2 раз;

– методические рекомендации по регулированию ценовых отношений сельскохозяйственных предприятий при производстве товарного молока, обеспечивающие уровень рентабельности производства до 58-60%, продаж – до 37-40%;

– рекомендации по совершенствованию управления производством и переработкой сельскохозяйственной продукции на локальной сельской территории, способствующие увеличению эффективности производства на 15-20% в товарных хозяйствах, снижению себестоимости продукции и увеличению рентабельности производства от 7 до 15%;

– методические рекомендации для создания системы информационного обеспечения аграрной науки Сибири, включающие анализ существующих информационных ресурсов и их особенности в аграрной науке; основные принципы сбора, хранения и представления информации; мероприятия по обеспечению защиты информации, позволяющие проводить эффективный отбор и использование информационных ресурсов;

– варианты прогноза производства и потребления основных видов сельскохозяйственной продукции АПК РС(Я) на 2011-2015 гг. для разработки концепции аграрной политики по обеспечению устойчивого экономического роста и реализации схемы развития производительных сил республики до 2020 г.;

– автоматизированная система «АСУ-ИПС» для обслуживания организаций АПК Сибири, позволяющая специалистам АПК осуществлять быстрый поиск и получение нужной информации;

– нормативы оборотных средств и методика расчета достаточности денежных средств для разработки организационно-экономического механизма воспроизводства и рационального использования производственного потенциала в отраслях сельского хозяйства, повышающие эффективность на 15-20%.

**Продолжены исследования по:**

– методическим положениям по разработке стратегии развития агропромышленного производства с учетом долгосрочного прогнозирования для использования при разработке программ развития АПК на долгосрочную перспективу;

– организационно-экономическому механизму продовольственной безопасности районов освоения Крайнего Севера, позволяющему обосновать рекомендации и предложения по устойчивому развитию сельского хозяйства и продовольственной базы районов промышленного освоения Сибири на период до 2020 г.;

– организационно-экономическому механизму эффективного применения ресурсосберегающих технологий в молочном скотоводстве в Западной Сибири для использования при разработке системы организационно-экономических мер эффективного инновационного развития основных отраслей сельскохозяйственных предприятий Сибири;

– концептуальным положениям по организации агрохолдингов для использования при обосновании организационно-экономического механизма кооперации и интеграции в АПК Сибири;

– системе мер по совершенствованию организационно-экономического механизма инвестирования отраслей АПК с учетом особенностей их функционирования, позволяющей активизировать инновационно-

ориентированную инвестиционную деятельность и обновить основные фонды в АПК;

– принципам формирования организационно-экономического механизма развития и форм хозяйствования в табунном коневодстве, обеспечивающим создание конкурентной среды в сфере производства, повышение его эффективности и доходности;

– приоритетным направлениям регулирования рынка труда и занятости сельского населения Сибири для использования при разработке механизмов регулирования рынка труда и увеличения занятости населения в сельском хозяйстве;

– предложениям по формированию основных направлений развития сельскохозяйственных организаций Омской области, с целью более объективного обоснования основных параметров развития сельского хозяйства по укладам до 2015 года;

– условиям стабилизации уровня жизни сельского населения в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе для разработки рекомендаций по повышению уровня жизни населения Крайнего Севера;

– системе мер по повышению занятости сельского населения административных районов Республики Тыва в разных агроклиматических условиях для разработки рекомендаций по совершенствованию устойчивого развития сельских территорий;

– созданию модели библиотечного фонда ЦНСХБ СО Россельхозакадемии; усовершенствованию технологии создания и актуализации электронных каталогов, баз данных и информационных продуктов Библиотеки.

По земледелию исследования выполняли 16 НИУ: СибНИИЗхим, СибНИИСХ, АНИИСХ, КНИИСХ, ИНИИСХ, Кемеровский НИИСХ, СибНИИ кормов, НИИСХ Северного Зауралья, БурНИИСХ, НИИ АП Хакасии, ЗабНИИСХ, СибНИИСХиТ, ТувНИИСХ, ВНИИВЭА, СибФТИ, ЯНИИСХ с

участием 181 исследователя, в том числе 3 академиков, 1 члена-корреспондента Россельхозакадемии, 25 докторов и 72 кандидатов наук.

В результате исследований разработаны:

– базовые схемы адаптивно-ландшафтных систем земледелия Прибайкалья, основанные на особенностях природно-ресурсного потенциала восьми выделенных агроландшафтных районов, позволяющие привести использование земель в соответствие с агроэкологическими возможностями агроландшафтов;

– пакет усовершенствованных агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе использования высокопроизводительных посевных машин, орудий и пестицидов, для лесостепной, степной и сухостепной зон юга Средней Сибири;

– технология биологической рекультивации деградированных земель техногенных ландшафтов, образующихся при угледобыче в аридной зоне Средней Сибири (патенты РФ на изобретения № 2359127, 2343286), с экономической эффективностью 95,2 тыс. р./ 1 га;

– система адаптивных севооборотов для лесостепной зоны Красноярского края, включающая 4-х-польный зернопаровой, сидеральный и почвозащитный севообороты, обеспечивающая производство зерна и кормов в пределах 2,0–2,7 т/га;

– усовершенствованы технологии агроландшафтного и агроэкологического картографирования сельскохозяйственных территорий Красноярского края с помощью космического аграрнопромышленного мониторинга, обеспечивающие снижение потребности в ГСМ на 30–35%, экономию удобрений на 15–20%, сокращение сроков посева и уборки культур, повышение урожайности культур на 10–12% и снижение затрат – на 7–26%;

– способ повышения плодородия серых лесных почв подтаежной зоны Сибири, включающий совместное внесение в почву соломы (2,0–4,3 т/га) и биомассы пожнивного сидерата (подсевной клевер красный первого года жизни), обеспечивающий увеличение урожайности последующей культуры на 16%;

– изучены параметры агроэкологической оценки трех групп земель (*плакорные, эрозионные и солонцовые*) лесостепи Приобского плато и Барабинской низменности для проектирования базовых элементов адаптивно-ландшафтных систем земледелия:

– изучен способ повышения продуктивности полевых севооборотов для условий Кулундинской степи за счет замены 4-польного зернопарового севооборота на зернопаропропашной, увеличивающего выход зерна и белка без применения удобрений на 14 и 47% с 1 га севооборотной площади и на 11 и 14% – на удобренном фоне (N30), с экономической эффективностью 912 и 1204 р./га;

– усовершенствованы приемы управления плодородием почв, обеспечивающие повышение урожайности пшеницы и ячменя в условиях лесостепи Красноярского края на 70–80%, в условиях подтайги – озимой ржи, пшеницы и овса на 60–80%. Окупаемость 1 кг д.в. удобрений в среднем составила 18–25 кг зерна;

– изучены закономерности формирования продуктивности севооборотов на выщелоченных черноземах центральной лесостепи Приобья в зависимости от уровней интенсификации и агроэкологических условий. Наибольший выход продукции с 1 га севооборотной площади обеспечивают зернотравяные севообороты с озимой рожью, пшеницей, вико-овсом и адаптивно-мобильный: на малоинтенсивном фоне – 4,04; 4,00; 3,58 и 3,63, на интенсивном – 4,91; 4,59; 5,10 и 4,86 т.з.ед./га соответственно;

– предложена для равнинных агроландшафтов черноземной лесостепи ресурсосберегающая комбинированная обработка почвы, позволяющая увеличить продуктивность зерновых культур до 4,0 т/га при возделывании перспективных сортов раннеспелого биотипа и сократить энергозатраты на 15–20%;

– усовершенствованы приемы повышения продуктивности зернопарового севооборота, основанные на совместном применении баковых смесей гербицидов и удобрения (N40), увеличивающие урожайность пшеницы (по пару

на 0,44–0,91 т/га, второй пшеницы по пару – на 0,26–0,85 т/га) и овса (на 1,03–1,52 т/га) и обеспечивающие экономию энергозатрат от 13 до 25%;

Получены экспериментальные данные по:

– применению факторов биологизации (занятой, сидеральный пар, бобовые) и адаптивной интенсификации (удобрения, пестициды), обеспечивающих стабильный сбор 2,0–2,5 т/га товарного зерна для различных целей;

- влиянию применения средств химизации, органических и минеральных удобрений, извести и сидерации на агрохимические свойства зональных почв и урожайность сельскохозяйственных культур;

- нормативной информации влияния приемов обработки почв на агроэкологические свойства черноземов лесостепи Западной Сибири и Забайкалья и урожайность сельскохозяйственных культур;

– по влиянию новых биологически активных препаратов Гумостим и Гумата натрия из помета на урожайность яровой пшеницы: прибавка урожая при комплексном их применении (обработка семян и вегетирующих растений) составила 0,49–0,54 т/га или 15–17% к контролю;

– по влиянию сидеральных культур (донника) на поступление органического вещества в почву и продуктивность зернопарового севооборота;

– по влиянию азотфиксирующих микроорганизмов на продуктивность кормовых культур и плодородие мерзлотных почв Центральной Якутии: инокуляция штаммами клубеньковых бактерий люцерны обеспечивала достоверную прибавку зеленой массы люцерны (9 т/га).

В области **мелиорации, водного и лесного хозяйства** исследования проводили 6 НИУ: НИИСХ Северного Зауралья, ВНИИВЭА (Ямальский отдел), ГАНИИСХ, НИИ АП Хакасии, АНИИСХ, СибНИИСХиТ, с участием 22 исследователей, в том числе 1 члена-корреспондента Россельхозакадемии, 3 докторов, 10 кандидатов наук.

В результате проведенных исследований:

– разработаны рекомендации «Агролесомелиоративное районирование засушливой зоны юга Средней Сибири и особенности создания защитных лесных насаждений», освоение которых позволит повысить эффективность лесомелиоративных работ, увеличить устойчивость и долговечность защитных лесных насаждений (до 40–60 лет в зависимости от породного состава и агролесомелиоративной зоны), сократит расходы на их создание;

– создана геоинформационная база данных «Торфяные месторождения Томского района и их использование», методика оценки экологической роли болот для эколого-мелиоративного районирования заболоченных территорий Западной Сибири, основанная на определении территориальных изменений запасов влаги в торфяных залежах, объема общего выноса органических веществ и химических элементов со стоком;

– выяснено состояние гидротехнических сооружений и мелиоративных систем Тюменской области, создана база данных технического состояния осушительных каналов общей протяженностью 25250 м;

– проведена сравнительная оценка различных технологий биологической рекультивации нарушенных земель в зоне вечной мерзлоты Западной Сибири, рекомендованы наиболее эффективные и экономичные нормы внесения торфа (0,5–1,0 тыс. м<sup>3</sup>/га) и доломитовой муки (2–4 т/га);

– определены агрохимические свойства древесно-осокового низинного торфа с Турочакского месторождения Республики Алтай со степенью разложения 35–40% и зольностью 36%, на основе которого разработаны составы органоминеральных удобрений с добавлением доломита и минеральных удобрений, изготовлена экспериментальная партия удобрений;

– установлена положительная роль предпосевной обработки почвообрабатывающими орудиями и посевными агрегатами нового поколения склоновых земель Приобской зоны Алтайского края, обеспечивающих повышение урожайности на 0,05–0,25 т/га (6,3–31,3%);

– разработаны регламенты вовлечения в сельскохозяйственный оборот деградированных залежей юга Средней Сибири, находящихся в различных режимах выпаса.

По **растениеводству** исследования выполняли 20 НИУ: СибНИИРС, СибНИИСХ, СибНИИ кормов, АНИИСХ, КНИИСХ, Кемеровский НИИСХ, СибНИИСХиТ, БурНИИСХ, ИНИИСХ, ГАНИИСХ, НИИ АП Хакасии, СибФТИ, ЗабНИИСХ, ТувНИИСХ, ВНИИВЭА, НИИСХ Северного Зауралья, СибНИПТИЖ, НИИСХ КС, ЯНИИСХ, НИИСС им. Лисавенко с участием 520 исследователей, в том числе 5 академиков, 3 членов-корреспондентов, 39 докторов и 189 кандидатов наук.

По результатам исследований:

- **переданы** на Государственное испытание сорта: озимой ржи Иртышская; яровой мягкой пшеницы Серебристая, Тарская 10, Сударушка, Сибирская 18, Баганская 51, Аврора, Тюменская 29, Тюменская 30; ячмень Саша, Марафон; овес Марал; горох посевной Сибур, Бонус, Светозар; томат Родничок, огурец Игрушка, отличающиеся повышенной продуктивностью, устойчивостью к аббиострессорам, высокими качествами зерна и биохимическими показателями; 2 сорта яблоны, 1 - груши, 1 - сливы, 2 сорта смородины черной, 1 – смородины красной, 3 – облепихи, 1 – жимолости; сорт ириса Алтайская снегурочка;

– разработаны информационно-справочные системы сортов полевых культур, наполненные текстовым, графическим и цифровым материалом с предварительным сбором и верификацией по 65 сельскохозяйственным культурам и 86 сортам селекции АНИИСХ;

– проведена паспортизация сортов ячменя сибирской селекции по электрофоретическому спектру гордеинов, выявлены характерные для региона аллели Hrd A2, A12, B1, B13, B17, установлено уменьшение разнообразия по спектру гордеинов новых сортов;

– создан перспективный исходный материал озимой мягкой пшеницы с учетом изученных отдельных качественных признаков 1439 сортообразцов: по

продуктивности, длине межфазных периодов, устойчивости к полеганию, болезням, мукомольных и хлебопекарных свойств зерна;

– дополнены показатели признаков к идеальной модели сорта мягкой яровой пшеницы восточно-сибирского экотипа по фотосинтетическим параметрам и их связи с продуктивностью растений;

– установлено влияние генотипических особенностей сортов яровой пшеницы селекции АНИИСХ на различные уровни взаимосвязи между признаками качества зерна сортов пшеницы в зависимости от предшественника, генотипических особенностей сорта и года выращивания;

– уточнены подходы к оптимизации селекционного процесса и управления формообразованием, с отбором желательных генотипов на селективных фонах, предложены пути ускорения на 3-4 года селекционного процесса яровой пшеницы и люцерны, внесены уточнения в разработку моделей сорта;

– установлены различные приемы агротехники с использованием современных посевных комплексов, обеспечивающие увеличение урожайности зерновых культур до 18-20%;

– установлены реакции новых сортов зерновых и кормовых (яровая мягкая пшеница; ячмень, овес, соя) культур на способы обработки почвы, предшественники, дозы и соотношения минеральных удобрений, отработаны элементы технологий их возделывания;

– продолжен поиск источников ценных биохимических признаков для различных направлений селекции: содержания белка в зерне пшеницы, ячменя, овса; клейковины и седиментации пшеницы;

– систематизированы данные по разработке способов увеличения массы клубней картофеля путем включения в питательные среды стимуляторов клубнеобразования в условиях *in vitro*;

– усовершенствованы элементы технологии регенерации и микрклонального размножения нута с использованием новых наноконструкций,

увеличивающих в 1,5-2 раза частоту ризогенеза, высоту и облиственность побегов;

– продолжено формирование генофонда устойчивых форм мягкой яровой пшеницы с сочетанием действия высокоэффективных генов ювенильной устойчивости к бурой ржавчине и обеспечивающих барьер защиты генов вирулентности PP 24, 25, 28, 37, Tr;

– выделены новые вирулентные биотипы пыльной головки и септориоза для создания инфекционных фонов по оценке яровой пшеницы;

– изучены более 1500 образцов яровой и озимой мягкой пшеницы, около 900 образцов твердой пшеницы, гороха и овса, выделены по продуктивности формы Памяти Майстренко, Тарская 10 для использования в селекции;

– дополнен новыми генетическими источниками генофонд зерновых культур для селекции в Восточной Сибири: к бурой ржавчине пшеницы, пыльной головке пшеницы и ячменя;

– продолжена отработка методов семеноводства и семеноведения, обеспечивающих устойчивое сортообновление и сортосмену льна-долгунца, предложен новый элемент оценки в отборе элитных растений (до 2000 шт.);

– получены экспериментальные данные по изучению длительности сохранения в живом виде (*in situ*, *ex situ*) гермоплазмы семян 1459 образцов зерновых и зернобобовых культур; 15 образцов заложены в условиях толщи вечной мерзлоты при параметрах хранения -6-21°C и влажности 3-7%;

– пополнен генофонд 16 217 гибридами растений 1719 видов (гибридный фонд составляет 183,5 тыс. растений) и продолжена работа по поддержанию коллекции вегетативно размножаемых культур в контролируемых и естественных условиях корнесобственных гибридных растений плодовых, ягодных и древесных видов;

– продолжено формирование сибирского генофонда луковых растений (лука-шалота, слизуна, чеснока), методом поликроссного скрещивания на основе межвидовой гибридизации создан новый селекционный материал.

В Госреестр селекционных достижений РФ допущенных к использованию включено 47 сортов, в т.ч.: озимая тритикале Сирс 57, Алтайская 5; яровая мягкая пшеница Лавруша, Омская 37, Боевчанка, Новосибирская 44, Алтайская 70; ячмень Биом; овес Пегас, Иртыш 22; горох посевной сорт Холик, люцерна изменчивая Флора 7, эспарцет песчаный Михайловский 5; кострец безостый Степаша; картофель Юбиляр, Сафо, Кузнечанка, Хозяюшка; лук-шалот Крепыш, Жар-птица, Сибирский янтарь; чеснок озимый Альтаир, Диана, Драгун, огурец Гомер, Пчёлка, 2 сорта смородины черной, 2 сорта малины, и 2 сорта земляники.

#### **В области кормопроизводства:**

– подготовлены для передачи на ГСИ: образец люцерны ГК-540/1 (Деметра) - за годы испытаний средний урожай зеленой массы составил 46,6 т/га (стандарт 41,5 т/га), сухой – 14,3 т/га (+27% к стандарту), превышает стандартный сорт по содержанию сырого протеина на 0,4-0,5% и урожайности семян на 18%; образец клевера лугового (Сальдо) с урожайностью зеленой массы – 39,9 т/га, выходом сухого вещества 9,08 т/га, семенной продуктивностью – 0,232 т/га, с содержанием сырого протеина 19,56 %; клетчатки – 19,77 %; жира – 2,39 %;

– в селекционных питомниках выделены перспективные сортообразцы и линии кормовых культур для дальнейшего изучения и передачи на ГСИ новых сортов овса ярового (10), вики яровой (4), сои (2), ярового рапса (4), суданки (4), турнепса (1), клевера лугового (2);

– проведена иммунологическая оценка коллекционных, селекционных, контрольных питомников, перспективных образцов и сортов сои, нута, рапса ярового, клевера лугового, костреца безостого, выделены образцы устойчивые к наиболее распространенным в регионе заболеваниям;

– разработаны основные методические и технологические приёмы использования новых регуляторов роста растений из торфа и растительных отходов, позволяющие повысить урожайность кормовых культур в условиях лесостепи Западной Сибири на 20-40%;

– предложена усовершенствованная структура кормовых севооборотов для разработки параметров региональной системы полевого кормопроизводства, обеспечивающая выход обменной энергии в 1 кг абсолютно сухого вещества в пределах 8-10 МДж, переваримого протеина 110-125 г на 1 корм. ед.;

– предложены приемы повышения продуктивного долголетия бобовых и бобово-мятликовых травостоев на основе использования козлятника восточного, позволяющие в любой по теплообеспеченности год получать 2 полноценных укоса с продуктивностью до 7,0 тыс. корм. ед./га;

– разработаны предложения по повышению продуктивности старосеяных кормовых угодий и освоению неиспользуемых пахотных земель под сенокосы и пастбища: рекомендовано коренное улучшение сенокосов и пастбищ с внесением удобрений и 100 % нормы высева злаково-бобовой травосмеси, урожайность сухой массы достигает 9,1 т/га;

– разработана технология возделывания смешанных посевов злаковых культур с бобовыми и капустовыми культурами в среднегорной зоне Республики Алтай, позволяющая получать урожай зеленой массы до 30,0 т/га;

– усовершенствованы способы реконструкции деградированных естественных угодий, продляющие их долголетие в 2,0-2,5 раза, повышающие урожайность сухой массы трав до 3,57-6,96 т/га, обеспечивающие снижение энерго- и ресурсозатрат на 25-30 %;

- проведена сравнительная оценка питательности и продуктивности разных видов и сортов кормовых и зернобобовых культур в условиях Республики Тыва: получены экспериментальные данные по урожайности и питательности 11 сортов многолетних и 6 сортов однолетних трав, 7 сортов зернобобовых культур на богаре и при орошении.

По защите растений исследования выполняли 9 НИУ: СибНИИЗХим, СибНИИСХ, АНИИСХ, ИНИИСХ, Кемеровский НИИСХ, НИИСХ Северного Зауралья, ЗабНИИСХ, ЯНИИСХ, НИИСС им. Лисавенко с участием 38 исследователей, в том числе 5 докторов наук и 20 кандидатов наук.

По результатам проведенных исследований:

- разработаны методические рекомендации по усовершенствованию элементов системы защиты новых сортов яровой пшеницы от комплекса вредных организмов в условиях лесостепи Западной Сибири, основанные на учете сортовых особенностей культуры и адаптации элементов системы к различной обеспеченности товаропроизводителей средствами химизации;

- методические рекомендации «Применение торфо-гуминовых препаратов и минеральных удобрений при возделывании картофеля», установлены регламенты применения новых препаратов растительного происхождения для защиты пшеницы и картофеля от болезней, обеспечивающих снижение развития болезней (на 30–58%) и увеличивающих сбор зерна на 1,1–1,5 т/га, выход здоровых клубней – на 3,5–8,5 т/га;

- определены для условий лесостепи Приобья регламенты применения гербицидов различных химических групп (производные мочевины: Артстар, Метурон) на посевах ярового ячменя с учетом сортовых особенностей и обеспеченности растений азотным питанием, обеспечивающие рост урожайности на 0,7–1,0 т/га;

- усовершенствован биологический способ защиты промышленных насаждений облепихи от облепиховой мухи, обеспечивающий полную сохранность урожая при двукратном опрыскивании и уничтожение личинок облепиховой мухи на 92,6–94,4% - при однократном опрыскивании и на 100% – при двукратной обработке;

- уточнены приемы регулирования фитосанитарного состояния посевов мягкой яровой пшеницы в Приобской зоне Алтайского края, основанная на приемах оптимизации фитосанитарного состояния путем использования агротехнических приемов (севооборот, нормы удобрений, обработка почвы) и химических препаратов (гербициды, фунгициды, инсектициды), повышающая урожайность (по пару – до 4,34, по гороху – до 3,82, по овсу – до 3,46 т/га) и снижающая себестоимость зерна на 12–17%.

Получены экспериментальные данные:

– по оптимизации фитосанитарного состояния посевов яровой пшеницы в условиях лесостепи Западной Сибири, способствующие уменьшению потерь урожая у среднеспелых сортов на 0,83 т/га; у наиболее отзывчивых на применение средств защиты сортов прибавка урожайности достигала 1,05 т/га;

– по эффективности средств защиты растений на зерновых культурах в разных природно-климатических зонах региона, снижающие засоренность посевов и увеличивающие урожайность от 4,2 до 6,5 т/га.

По **зоотехнии** исследования выполняли 19 НИУ: СибНИПТИЖ, АНИИСХ, БурНИИСХ, ВНИИВЭА, ВНИИПО, ГАНИИСХ, ЗабНИИСХ, ИНИИСХ, Кемеровский НИИСХ, КрасНИПТИЖ, НИИ АП Хакасии, НИИВВС, НИИСХ КС, НИИСХ Северного Зауралья, СибНИИС, СибНИИСХ, СибНИИСХиТ, ТувНИИСХ, ЯНИИСХ с участием 208 исследователей, в том числе 3 академиков, 1 члена-корреспондента, 37 докторов и 96 кандидатов наук.

По результатам исследований получена следующая научная продукция:

- тип **красноярский** крупного рогатого скота черно-пестрой породы (патент). поголовье животных нового типа в 3 хозяйствах-оригинаторах Красноярского края составляет 5375 голов, в том числе коров – 2869, удой 6578 кг, жирность молока 4,07 %, средний возраст эксплуатации - 3,9 отёла, живая масса полновозрастных коров 581 кг;

- тип **чуйский** горноалтайской породы пуховых коз (патент и авторское свидетельство), превышающих по пуховой продуктивности исходную породу на 26-36%: в годовом возрасте начес пуха составил – 550 г, в 2 года – 630 г, 3 года и старше – 800 г, племенные животные элита и 1 класса составляют 85-97%, однородность коз нового типа по ряду признаков составляет 95-100%. Созданы 2 племрепродуктора, в модельных стадах которых 3 линии – по живой массе, по длине пуховых волокон и по тонине пуха;

- тип **могойтуйский** крупного рогатого скота казахской белоголовой породы (авторское свидетельство): средняя живая масса коров - 537 кг,

молочность - 218 кг, среднесуточный прирост потомства - 850 граммов. Быки-производители в возрасте 5 лет и старше имеют в среднем живую массу 887 килограммов при оценке экстерьера и конституции - 91,5 баллов;

- проект системы линейной оценки лошадей мегежекского типа для выведения новой мясной породы в Якутии с генетическим потенциалом продуктивности на 10-15% выше от лошадей исходного коренного типа породы;

- технология выращивания молодняка мясного скота на подсосе при содержании коров с тёлочками и коров с бычками, обеспечивающая среднесуточный прирост телочек 883 г и живую массу в 7 месяцев 217,1 кг, что выше на 31,2 кг в сравнении с традиционной технологией;

- технологический проект модуля свинофермы на 6000 голов откармливаемого молодняка в год, предусматривающий наличие поголовья в стаде 230 основных и 90 проверяемых маток, от которых можно получить 7284 поросёнка в год; среднесуточный прирост живой массы молодняка 730 г, производство 7 тыс. ц свинины, а на 1 голову в убойном весе – 137 кг при рентабельности 52%;

- разработаны принципы подбора фагоустойчивых биоконсервантов растительных кормов, сформирован фонд специфических фагов силосных лактобацилл (96 штаммов) и подобраны 47 штаммов, устойчивых к воздействию силосных фагов, из них выделено 9 штаммов, на основе которых разработана фагоустойчивая закваска;

- материалы к апробации нового типа прибайкальский крупного рогатого скота черно-пестрой породы, для чего проведена оценка на однородность, стабильность и отличимость 5742 животных, приспособленных к эксплуатации в условиях промышленной технологии с продуктивностью коров - 5328 кг молока жирностью 3,70% (по удою на 682 кг больше чистопородных чёрно-пёстрых сверстниц), среднесуточный прирост от рождения до 18-месячного возраста - 630-650 г, возраст плодотворного осеменения - 18 месяцев;

- проведена инвентаризация и оценка состояния биологического разнообразия 10 видов и 5 подвидов редких и охотничье-промысловых зверей на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района;

- материалы многолетних исследований о территориальном размещении диких северных оленей: под влиянием антропогенных и техногенных факторов их популяция смещается с Западного Таймыра на Центральный и Восточный, численность в 2009 г. составила 486 тыс. голов против 600 тыс. голов в 2003 г., из-за высокой яловости самок количество телят текущего года составило 18,4% против 21,0% в 2000 г. Предполагается, что популяция находится перед стадией кризиса и саморегуляции;

- пополнение банка данных якутского скота на 155 голов, в том числе на 5 быков-производителей, 90 коров и 60 голов молодняка. Индексы генетического сходства родителей на молочную продуктивность проверены на 89 коровах по итогам двух лактаций: наиболее высокая молочная продуктивность была у коров с индексом генетического сходства родителей 0,51-0,60;

- показатели этологии яка бурятской популяции при воспроизводстве потомства: стада вне брачного сезона формируются по половому признаку, возглавляют стада, как правило, взрослые самцы. Беременность самок длится 257 дней (239-266). Ячонок рождается через 20 мин. после начала родовых схваток, а через 4-5 часов он уже хорошо бегает. Ячиха заботится о детеныше в среднем в течение 230 дней подсосного периода;

- выявлен высокий уровень корреляции между живой массой в 8 месяцев и среднесуточным приростом ( $r=0,92$ ) в создаваемой новой породе мясного скота, приспособленного к заболоченной местности. Сила влияния родителей ( $\eta^2$ ) составляла при рождении 0,38%, в 8 месяцев – 0,30%, в 15 месяцев - 0,87%, что свидетельствует о более полной реализации генетического потенциала животных к 15-месячному возрасту;

- выявлены критерии отбора коров герефордской породы в аридной зоне Хакасии, по которым выделены 60 коров желательного типа телосложения:

живая масса полновозрастных коров не менее 550 кг, молочность не менее 240 кг, оценка за экстерьер не менее 90 баллов;

- рассчитаны индексы генетического сходства ведущих линий чёрно-пёстрой породы по кровегрупповым маркерам (0,877- 0,963), которые свидетельствует о достаточно хорошем генетическом разнообразии животных в стадах;

- показатели адаптации голштинских коров, завезенных нетелями из Голландии и Дании в Тюменскую область: удой коров из Дании составил 5416 кг, из Голландии - 5643 кг, сервис-период соответственно 171 и 143 дня. С прилитием крови импортных животных, произошел рост молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы уральского отродья на 10-15 %;

- обоснованы нормы скармливания муки зародышей ржи для поросят-сосунов, супоросных и ремонтных свинок, что способствует повышению сохранности поросят в постнатальный период на 8%, живой массы поросят в 21 день - на 0,32-0,57 кг, многоплодию маток - на 18,6% и сокращению разрывов между опоросами - на 8 дней;

- новые данные по вводу в рацион перепелок биологически активных добавок (шелуха риса, зелёный чай, гуamat натрия) - источников биофильного кремния, обеспечивающих увеличение энергии роста молодняка на 13,5 г, яйценоскости одной несушки на 2,0-2,2 шт., при снижении затрат корма на прирост на 10% и получение дополнительной прибыли 40,0 р. на производство 1000 яиц;

- обосновано включение в рацион маралов разных половозрастных групп витаминно-минеральных премиксов «Фелуцен-гранулят», «Фелуцен-лизунец» и кормовых добавок с голубой глиной Ак-Кемского месторождения Усть-Коксинского района Республики Алтай, что позволило получить дополнительно до 250 г пантовой продукции на рогача, повысить живую массу на 7% при снижении затрат на кормление до 7%;

- создан конвейер медоносных трав, обеспечивающий непрерывное цветение в условиях Сибири в течение 100-120 дней;

- экспериментальные данные по белковомолочной продуктивности коров и пригодности молока для сыроварения у животных черно-пестрой, красной степной, красно-пестрой и симментальской пород;

- новые данные по взаимосвязи иммунологических показателей крови с продуктивностью яков Тувы: яки с маркерами крови  $O_2$ ,  $Q^1$  и  $R_2$  отличаются бóльшим удоем, носители антигена  $Y_2$  имеют наиболее высокую жирность молока, а животные с антигенами  $B_2$ ,  $Q^1$ ,  $Y_2$  – наиболее высокие показатели нагула за летне-осенний период.

В области **ветеринарной медицины** исследования выполняли 13 НИУ: ИЭВСиДВ с Иркутским филиалом, АНИИСХ, ВНИИВЭА, ВНИИБТЖ, ВНИИПО, ГАНИИСХ, НИИВВС, НИИСХ КС, НИИ АП Хакасии, ТувНИИСХ, КрасНИПТИЖ, СибФТИ, ЯНИИСХ, с участием 244 исследователей, в том числе 2 академиков Россельхозакадемии, 54 докторов и 108 кандидатов наук.

В результате проведённых исследований разработаны:

- лечебно-профилактический препарат Некрогель при некробактериозе мелкого и крупного рогатого скота, имеющий лечебную эффективность 90-95%;

- способ постановки биологической пробы для определения видовой принадлежности микобактерий, позволяющий на 30% ускорить постановку биопробы и получить экономический эффект 2 р. на 1 р. затрат;

- мясопептонный агаровый гель для культивирования микобактерий туберкулёза, позволяющий ускорить в 1,5 раза и удешевить в 2 раза лабораторную диагностику;

- способ выявления животных, персистентно инфицированных вирусом вирусной диареи - болезни слизистых оболочек крупного рогатого скота;

- синтетические праймеры и способ выявления РНК вируса вирусной диареи крупного рогатого скота с помощью специфических олигонуклеотидных праймеров полимеразной цепной реакции (ПЦР) с одновременной дифференциацией штаммов вируса на 1 и 2 генотип, позволяющих сокращать

сроки постановки диагноза в 2 раза. Экономический эффект - 2 р. на 1 р. затрат;

- штамм бактерий *Fusobacterium Necrophorum*, Subspecies *Necrophorum* для изготовления диагностических и профилактических препаратов против некробактериоза животных. Позволил разработать диагностическую тест-систему, выявляющую возбудителя с помощью гнездовой ПЦР и использовать штамм при изготовлении поливалентной вакцины против некробактериоза крупного рогатого скота;

- автоматизированная нейросетевая модель прогнозирования заболеваемости крупного рогатого скота некробактериозом с целью своевременного проведения противоэпизоотических мероприятий. Экономическая эффективность 30,0 тыс. рублей на 100 голов скота;

- устройство для удаления просечек в слое агарового геля на стекле, позволяющее ускорить процедуру постановки РИД, избежать травмирования геля агара и, тем самым, повысить качество постановки реакции;

- методические рекомендации по диагностике, специфической профилактике и оздоровлению хозяйств от бруцеллёза мелкого рогатого скота в Республике Тыва, обеспечивающие стабильного ветеринарного благополучия территории;

- рекомендации по системе контроля за проявлением микобактериозов крупного рогатого скота в условиях Якутии;

- рекомендации по системе мероприятий по профилактике инфекционных и инвазионных заболеваний в специализированных оленеводческих стадах;

- методические рекомендации по способу получения специфического иммуномодулятора, позволяющего повысить иммунную защиту животных против туберкулёза с экономической эффективностью 15 р. на 1 р. затрат;

- методические рекомендации по методу культивирования микобактерий туберкулёза, повышающего индикацию микобактерий в 1,8 раза. Экономическая эффективность составляет 5 р. на 1 р. затрат;

- рекомендации по патоморфологической диагностике инфекционных

болезней пантовых оленей, позволяющей своевременно и точно поставить диагноз, предотвратить гибель животных, экономический эффект – от 13 до 17,5 р. на 1 р. затрат;

- новые безвредные инсектицидные препараты для защиты сельскохозяйственных животных «Дельцид», «Агита 10% в.ч.», «Бриз». Экономический эффект от применения препаратов составляет 7 р. на 1 р. затрат;

- система лечебно-профилактических мероприятий при трематодозах крупного рогатого скота в Республике Алтай, с современным арсеналом терапевтических средств и методов их применения, эффективными методами лабораторной диагностики;

- способ терапии баланитов и патологии придаточных половых желёз у быков-производителей с эффективностью лечения 95%, затраты на лечение по сравнению с аналогами в 6-8 раз меньше;

- кормовые добавки «Цеодо», «ЦеоКОД» и способы их скармливания для профилактики микотоксикозов, позволяющие повысить сохранность цыплят и поросят на 5%, продуктивность на 10%, с экономическим эффектом - 7,15 р. на 1 р. затрат.

Получены экспериментальные данные:

- по профилактической эффективности гомеопатической вакцины при желудочно-кишечных болезнях телят, позволяющей предотвращать болезни и получать сохранность животных в пределах 80%;

- по профилактической эффективности препарата «Оварин» и электроакупунктуры и их влиянию на восстановление репродуктивных органов коров в послеродовом периоде (снижение послеродовых осложнений на 60-80%, повышение выхода приплода на 18 - 25%);

- по испытанию опытных серий вакцины против ринопневмонии и ассоциированной вакцины против ринопневмонии и сальмонеллёзного аборта для разработки технологии специфической профилактики инфекционных

болезней в табунном коневодстве, повышающих деловой выход жеребят на 10-12%, снижающих аборт и заболеваемость;

- по изучению штаммов бактерий рода *Bacillus* из природной среды, а также по испытанию препаратов из штаммов бактерий *Bacillus subtilis* для разработки технологии применения пробиотиков в птицеводстве и свиноводстве, повышающих сохранность поголовья на 6-8%).

По **механизации, электрификации и автоматизации** исследования выполняли 8 НИУ: СибИМЭ, СибФТИ, СибНИИСХ, НИИ АП Хакасии, Кемеровский НИИСХ, НИИСХ КС, СибНИПТИЖ, НИИСС им. Лисавенко с участием 102 исследователей, в том числе 3 членов-корреспондентов Россельхозакадемии, 17 докторов и 38 кандидатов наук.

В результате проведенных исследований:

**Разработаны:**

- исходные требования на оборудование к техническому средству для внесения в почву суспензий бактериальных препаратов одновременно с посевом;

- рекомендации по повышению эффективности использования сельскохозяйственной техники в СХП Сибири; обоснован проект региональной системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники;

- стационарная молотилка для исследований технологического процесса обмолота семян льна-долгунца;

- технические предложения (ТЗ) на создание тепличных комплексов облегченного типа для круглогодичного производства овощей в условиях Сибири и основные закономерности режимов оперативного реагирования системы защиты растений от внешних факторов в течение всего вегетационного периода возделывания и уборки урожая томатов для условий Сибири;

- математическая модель и алгоритм траектории полета семян для реализации подпочвенно-разбросного способа посева зерновых культур и уточнены режимы работы посевного агрегата;

- требования к ресурсосберегающим технологиям возделывания зерновых культур и определены агротехнические и энергетические показатели технических средств для основной обработки почвы и посева;

- алгоритм автоматизированного подбора техники для конкретных сроков выполнения эффективных технологических операций;

- **изготовлен** опытный образец мобильного ветродвигателя и установлено влияние эффекта Магнуса на выходные показатели его работы;

- усовершенствован метод оперативного контроля и определения неисправностей в дизельных двигателях внутреннего сгорания и разработана структурная схема многоканальной информационной измерительной системы;

**обоснованы:**

- полосно-разбросной подпочвенный способ посева семян многолетних трав и оптимизированы основные конструктивно-технологические параметры сошниковой группы для ускоренного залужения выродившихся травостоев лугов и пастбищ;

- показатели экономической эффективности технологии послеуборочной обработки зерна и семян и технические требования на создание универсального зерноочистительно-сушильного комплекса производительностью на обработке влажного зерна 20 т/ч, сухого зерна – 40 т/ч. Предложено применение шахтного метана в качестве энергоносителя в сушилках;

- планировочное решение и система механизации молочной фермы на 200 голов с беспривязно-боксовым содержанием животных;

- эксплуатационно - технологические параметры комбинированного агрегата КБПА-3.6 для технологии поверхностного орошения сельскохозяйственных культур на малых уклонах;

- параметры процессов розжига и эффективного горения водоугольного топлива (ВУТ) и установлены зависимости затрат на приготовления топлива от состава оборудования;

**установлено**, что рациональное технологическое и техническое оснащение машинно-тракторного парка Сибири позволит снизить прямые эксплуатационные затраты на 18–30%, стоимость парка на 24%.

По хранению и переработке сельскохозяйственной продукции исследования выполняли 7 НИУ: СибНИПТИП, СибНИИС, ВНИИПО, НИИСХ КС, ЯНИИСХ, СибФТИ, НИИСС им. Лисавенко с участием 97 исследователей, в том числе 1 академика, 1 члена-корреспондента, 10 докторов и 41 кандидата наук.

В результате исследований разработаны:

- 6 технологий производства (ТУ и СТО) мясных (маралы и олени), молочных продуктов (сыры и сырные продукты) и полуфабрикатов (сухое молоко и кровь северных оленей);

- 2 методические рекомендации по совершенствованию технологии промышленного рыболовства и орудий лова в низовьях р. Енисей;

- методы выделения и очистки молокосвертывающего фермента из сырья животного происхождения и сычугов северного оленя;

- 2 метода: - апимониторинга тяжелых металлов и микробиоценозов в окружающей среде; - оценки влагосвязывающей способности мясного сырья;

- методика определения сыропригодности сухого обезжиренного молока;

- 7 проектов технической документации на производство сырных и кисломолочных продуктов, купажных вин десертного типа, кормовой добавки;

- 2 рецептуры экспериментальных заквасочных композиций для молочных продуктов специального назначения;

- технологическая схема подготовки чеддеризованного сырного зерна к хранению в условиях минусовых температур;

- сформирован фонд пробиотических микроорганизмов и информационно-поисковая компьютерная база данных «Якутские национальные кисломолочные продукты» для оптимизации выбора наиболее эффективных рецептур и технологий.

Получены экспериментальные данные для выявления закономерностей и построения математических моделей протекания и оценки качества технологических процессов добычи, заготовки, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

В результате научных исследований учреждениями СО Россельхозакадемии в 2009 г. **создано**: 36 сортов сельскохозяйственных культур, 3 типа животных, **включено** в Госреестр селекционных достижений 47 сортов (в том числе 7 за рубежом) и 2 типа животных; **разработано**: 12 технологий и 1 пакет технологий; 5 способов; 4 препарата; 8 методов и 1 методика; 6 рецептов кормовых добавок; 3 рациона кормления; 1 консервант; 1 модель стада; 2 прибора; 1 оборудование; 1 проект фермы; 1 система мероприятий для животных; 1 базовая схема АЛСЗ; 2 компьютерных программы; 7 баз и банков данных; 1 электронный каталог; 1 штамм и 1 питательная среда; 1 ТЗ на ОКР; 1 НТД; 4 ТУ для новых продуктов питания повышенной пищевой и биологической ценности и 2 стандарта организации (СТО); 85 научно-практических и методических рекомендаций; **опубликовано**: 40 монографий и 5 книг, 7 учебных пособий; 6 сборников научных трудов и 18 материалов конференций, 1788 научных статей и 241 – в газетах; **проведено**: 268 совещаний и семинаров, 42 конференции, в том числе 8 – международных, приняли участие в 320 конференциях и 413 совещаниях и семинарах. **Получено** 131 патент и свидетельства на научные разработки; подано заявок на получение патента - 118, в том числе 1 – за рубежом; поставлено на бухгалтерский учет 375 объектов интеллектуальной собственности.

Освоение научных разработок растениеводческого профиля происходило на площади более 17 млн га, зоотехнических и ветеринарных – на поголовье более 1054 тыс. сельскохозяйственных животных. Сортами сибирской селекции занято 5,4 млн. га. В 2009 г. экономическая эффективность от освоения научных разработок по договорам с хозяйствами превышает 145 млн р., суммарный

экономический эффект от использования в сельском хозяйстве разработок НИУ СО Россельхозакадемии - 2212 млн р.

Проведена паспортизация земель НИУ и ОПХ СО Россельхозакадемии. По состоянию на 01.10.09 г. 86% земельных участков поставлено на кадастровый учет; в органах Росрегистрации зарегистрировано 30,1 % земельных участков; на 98% - оформлены правоустанавливающие документы.

Реализовано через ОПХ 638 головы племенного крупного рогатого скота, 82 – лошадей. Было заключено 436 хоздоговоров и 403 лицензионных договоров на сумму 65,9 млн р. и 9,7 млн р. соответственно. Произведено и реализовано наукоёмкой продукции: 25645 т зерновых и зернобобовых, 372 т картофеля, 50 т семян льна, более 514 тыс. шт. саженцев плодовых и ягодных культур на сумму 96,7 млн р.

Сотрудниками научных учреждений Сибирского отделения представлено 168 экспозиций на различных выставках и выставках-ярмарках, актуальность и новизна которых отмечены 81 медалями и 51 дипломами, что в 2 раза превышает показатели прошлого года. Сибирское отделение за активное участие и широкий ассортимент представленной продукции награждено 3 дипломами и 2 золотыми медалями.

Вице-президент Россельхозакадемии,  
председатель Сибирского регионального отделения,  
академик

А.С. Донченко