**Справка на НТС**

Научно-исследовательский институт прикладной биотехнологии был создан на базе научно-инновационного центра согласно приказа Ректора КГУ им. А. Байтурсынова № 216-ЛС от 29.07.2019 г. на основании решения Ученого совета № 8 от 21.06.2019 г.

**1. Научная работа**

В лабораториях НИИ прикладной биотехнологии проводятся научные исследования по 4 проектам грантового финансирования КН МОН РК:

- AP05131312 «Комплексное генетическое маркирование мясной продуктивности у крупного рогатого скота герефордской и ангусской пород казахстанской селекции по генам, регулирующим темпы роста». Сумма проекта на 2019 г. составляет 9 690 000 (девять миллионов шестьсот девяносто тысяч) тенге;

- AP05135046 «Разработка и внедрение комплексной программы повышения продуктивного долголетия высокоудойных коров отечественной селекции». Сумма проекта на 2019 г. составляет 6 783 000 (шесть миллионов семьсот восемьдесят три тысячи) тенге;

- AP05131447 «Мониторинг антибиотикорезистентности возбудителей энтеропатогенных зооантропонозных заболеваний Северного региона Казахстана». Сумма проекта на 2019 г. составляет 9 695 000 (девять миллионов шестьсот девяносто пять тысяч) тенге;

- AP05132458 «Молекулярно-генетический анализ генофондов популяций редких видов растений Северного Казахстана». Сумма проекта на 2019 г. составляет 8 000 000 (восемь миллионов) тенге.

По итогам НИР подготовлены финансовые отчеты, акты выполненных работ годовые отчеты, которые были сданы в указанные сроки в НЦГНТЭ, КН МОН РК. Отчеты одобрены и проекты рекомендованы для продолжения финансирования.

В рамках программно-целевого финансирования по программе: «Повышение эффективности методов селекции в скотоводстве» МСХ РК, согласно договора с ЗКАТУ им. Жангир хана выполняютсязадачи проекта «Разработка эффективных методов селекции в отрасли племенного мясного скотоводства» на сумму 7 млн. тенге.

В проведении научных исследований принимают участие студенты, магистранты, докторанты и преподаватели кафедр ветеринарной медицины, ТППЖ, биологии и экологии Аграрно-технического института, а также специалисты с производства.

По результатам проведенных исследований сотрудниками НИИ прикладной биотехнологии совместно с ППС университета за прошедший год опубликовано 28 научных работ в том числе в БД Web of Science (подано на публикацию) 2 статьи, Scopus - 3, изданиях ККСОН - 6, ВАК РФ - 1, материалах конференций на территории РК – 10, за рубежом - 5, сборнике научных трудов КазНИВИ – 1.

Оформлены и поданы заявки на получение двух патентов на полезную модель:

- «Видоспецифические нуклеотидные последовательности (праймеры и флуоресцентные зонды) для определения антибиотикорезистентности Staphylococcus aureus методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в формате Real-time»;

- «Видоспецифические нуклеотидные последовательности (праймеры и флуоресцентные зонды) для определения антибиотикорезистентности Salmonella spp., методом полимеразной цепной реакции в формате Real-time».

Разработано учебно-методическое пособие **«**Genetic marking of meat and milk productivity of cattle» (учебно-методическое пособие // КГУ имени А.Байтурсынова – Костанай, 2019. – 107 с. Бейшова И.С.

Разработаны и подготовлены к изданию:

- учебное пособие «Диагностика возбудителей энтеропатогенных зооантропанозных заболеваний»;

- практическая рекомендация «Лабораторная диагностика и идентификация возбудителей эшерихиозов, сальмонеллёзов и стафилококкозов».

В 2019 году сотрудниками отдела молекулярно-генетических исследований были поданы 2 заявки на конкурс инновационных проектов в области агропромышленного комплекса Костанайской области (программа 019):

1. «Оценка потенциала мясной продуктивности на ранних этапах развития крупного рогатого скота на основе ДНК-маркеров» (руководитель – Чужебаева Г.Д.);

2. «Экспресс диагностика возбудителей грибковых заболеваний зерновых культур» (руководитель – Бейшова И.С.).

При проведении НИР НИИ прикладной биотехнологии проводил активное сотрудничество с зарубежными и отечественными учеными: Институт микробиологии и вирусологии Литовского университета наук здоровья - доктор ветеринарных наук Модестос Рузаускас, доктор ветеринарных наук Рита Шигждинуене, доктор PhD Зоя Микниене; Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка - кандидат биологических наук Белая Е.В.; ООО «ТестГен» (г. Ульяновск, РФ) - кандидат биологических наук Викторов Д.А. Проводилась активная работа с профессорами Варминско-Мазурского университета (г.Ольштын, Польша) Яном Мичинским, Пшемыславом Собъехом.

**2. Деятельность испытательной лаборатории производства продуктов питания**

За период с января по декабрь 2019 года испытательной лабораторией производства продуктов питания заключено тридцать семь договоров на оказание услуг согласно области аккредитации на общую сумму 13 149 388тг. ( табл. 1).

Таблица 1 – Услуги по хозяйственным договорам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№** **догов.** | **Наименование заказчика** | **Оказываемая услуга** | **Сумма договора, тг.** |
| 1 | 13 | ТОО «Ключевое» | ДНК-паспортизация КРС | 1 008 000 |
| 2 | 14 | ТОО «Бану LTD» | Определение ГМО | 10 000 |
| 3 | 15 | ФХ «Колос» | ДНК-паспортизация КРС | 598 500 |
| 4 | 16 | ТОО «Тимофеевка Агро» | ДНК-паспортизация КРС | 252 000 |
| 5 | 17 | КХ «Алимгазиев Акылбек» | ДНК-паспортизация КРС | 210 000 |
| 6 | 18 | Ергалиев А.К. | ДНК-паспортизация лошадей | 60 000 |
| 7 | 19 | ТОО «Тойсай» | ДНК-паспортизация лошадей | 640 000 |
| 8 | 20 | ТОО «Галицкое» | ДНК-паспортизация КРС | 82 500 |
| 9 | 21 | ТОО «Победа» | ДНК-паспортизация КРС | 142 500 |
| 10 | 22 | ТОО «Ключевое» | ДНК-паспортизация КРС | 388 500 |
| 11 | 23 | ТОО «ЖанаЖол» | ДНК-паспортизация КРС | 94 500 |
| 12 | 24 | ТОО «Агрофирма Диевская» | ДНК-паспортизация КРС | 420 000 |
| 13 | 25 | Нуржан Н.А. | ДНК-паспортизация лошадей | 40 000 |
| 14 | 26 | Кузембаев С.У. | ДНК-паспортизация лошадей | 40 000 |
| 15 | 27 | ТОО «Атамекен-Агро-Тимирязево» | ДНК-паспортизация КРС | 300 000 |
| 16 | 28 | ТОО «Мичуринский» | ДНК-паспортизация КРС | 502 500 |
| 17 | 29 | Ержанов А.К. | ДНК-паспортизация лошадей | 60 000 |
| 18 | 30 | Ержанов А.К. | ДНК-паспортизация лошадей | 60 000 |
| 19 | 31 | Шакибаев М.А. | ДНК-паспортизация лошадей | 40 000 |
| 20 | 32 | ТОО «Атамекен-Агро-Корнеевка» | ДНК-паспортизация КРС | 750 000 |
| 21 | 33 | ТОО «Атамекен-Агро-Корнеевка» | ДНК-паспортизация КРС | 1 267 500 |
| 22 | 34 | ТОО «Шатило и К» | ДНК-паспортизация КРС | 750 000 |
| 23 | 35 | ТОО «Атамекен-Агро-Корнеевка» | ДНК-паспортизация КРС | 7 500 |
| 24 | 36 | ТОО «Шатило и К» | ДНК-паспортизация КРС | 375 000 |
| 25 | 37/1 | КХ «Сәт» | ДНК-паспортизация КРС | 63 000 |
| 26 | 37/2 | ТОО «Жанабек» | ДНК-паспортизация КРС | 525 000 |
| 27 | 38 | ТОО «Арыстан-ПК» | ДНК-паспортизация КРС | 105 000 |
| 28 | 40 | ТОО «Агроселекс» | ДНК-паспортизация КРС | 199 500 |
| 29 | 41 | ТОО «Атамекен-Агро-Тимирязево» | ДНК-паспортизация КРС | 1 875 000 |
| 30 | 42 | ТОО «Шатило и К» | ДНК-паспортизация КРС | 1 875 000 |
| 31 | 43 | ТОО «Агромаркет КЗ» | Определение ГМО | 15 000 |
| 32 | 44 | ТОО Фирма «SAPA-K» | Определение ГМО | 15 000 |
| 33 | 45 | КХ «Муса» | ДНК-паспортизация КРС | 21 000 |
| 34 | 39 от 25.10.2019 | ТОО «Малбазар, г. Костанай | Содержание остаточных количеств антибиотиков и гормона тренболона в мясе КРС | 104 880 |
| 35 | №300 от 03.01.2019г.   | КХ «БерезкаАгро» | Определение стельности КРС | 98 100 |
| 36 | №335 от 03.12.2019 г. | КХ «Жанахай» | Определение антибиотикорезистентности  | 23 400 |
| 37 | №329 от 21.11.2019 г. | ТОО «БилдСервис» | Определение стельности КРС | 70 500 |
| **ИТОГО:** | **13 149 388** |

В 2019-2020 г. сотрудниками отдела молекулярно-генетических исследований НИИПБ заключены договора с ЗКАТУ им. Жангир хана и выполнены следующие услуги:

- изучение достоверности происхождения по отцам и матерям потомков заводских линий казахской белоголовой породы – на сумму 598 500 тенге;

- изучение достоверности происхождения по отцам и матерям потомков герефордской и абердин-ангусской породы и их помесей - на сумму 598 500 тенге.

Научными сотрудниками НИИПБ совместно с привлеченным программистом разработана компьютерная программа для сравнения результатов STR-анализа крупного рогатого скота, позволяющая автоматизировать процесс установления происхождения животных и создание протоколов испытаний по ДНК-паспортизации, которая имеет перспективы коммерциализации.

Одним из обязательных условий для получения аккредитации и поддержания системы менеджмента качества аккредитованных лабораторий является проведение межлабораторных сравнительных испытаний (МЛСИ). С этой целью отделом молекулярно-генетических исследований было проведено 4 МЛСИ и 2 внутренних сличительных исследования между сотрудниками ИЛППП.

Таблица 2 – Межлабораторные сличительные испытания, проведенные сотрудниками ИЛППП НИИПБ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Организация с которой проводились исследования** | **Наименование исследований** | **Дата проведения** | **Результат** |
| 1 | ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт» | определение ГМИ в продуктах питания | 7-15 марта  | совпадение 100% |
| 2 | ТОО «Селекция орталығы»Г. Шымкент | ДНК-паспортизация крупного рогатого скота | 26 марта-19 апреля | совпадение 100% |
| 3 | ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» | ДНК-паспортизация крупного рогатого скота | 24-27 июня | совпадение 100% |
| 4 | Научный центр биоценологии и экологических исследований «Павлодарский гос. педагогический университет» | определение ГМИ в кукурузе | 18 сентября-9 октября | совпадение 100% |
| 5 | Внутренние сличительные исследования, проведенные научными сотрудниками ИЛППП Ульяновым В.А. и Байменовым Б.М. | ДНК-паспортизация лошадей | 8-28 мая | совпадение 100% |
| 6 | Внутренние сличительные исследования, проведенные научными сотрудниками ИЛППП Шевченко П.В. и Бермухаметов Ж.Ж. |  Определение остаточных количеств антибиотиков в мясе КРС | 17-18 ноября | совпадение 100% |

Успешно пройдена инспекционная проверка НЦА испытательной лаборатории на соответствие требований ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.

Проверено и актуализировано 35 внешних нормативных документов (ГОСТы), применяющихся в испытательной лаборатории производства продуктов питания касательно области аккредитации.

Проведена поверка средств измерений Костанайским филиалом АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», применяющихся в лаборатории. В марте 2019 года ТОО «Zalma LTD» было поведено плановое техническое обслуживание оборудования отдела молекулярно-генетических исследований (генетический анализатор GA 3500 Applied Biosystems, амплификатор Quant Studio 5).

В 2020 году перед коллективом НИИПБ стоит задача переаккредитации на соответствие требованиям нового ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2018 и расширение области аккредитации.

**3. Повышение квалификации персонала**

В течение года научные сотрудники НИИПБ приняли участие в форумах, различных семинарах, конференциях за счет средств проектов.

Курсы повышения квалификации прошли 17 сотрудников.

Таблица 3 – Курсы повышения квалификации и обучающие курсы, пройденные сотрудниками НИИПБ в 2019 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Фамилия сотрудника** | **Наименование курсов** | **Даты и место** **стажировки** | **№ сертификата, наименование организации, выдавшей сертификат** |
| 1 | Чужебаева Г.Д.Бейшова И.С.Ковальчук А.М.. | Курс повышения квалификации «СТ РК ISO/IEC 17025-2018 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»  | 20.01.2019-25.01.2019г. Астана | Сертификаты № 97, 98, 99 от 25.01.2019 г. |
| 2 | Чужебаева Г.Д.Рыщанова Р.М.Ульянов В.А.Мендыбаева А.М. | Обучение по теме «Семинар по подготовке и повышению квалификации работников в области технического регулирования, метрологии и систем менеджмента | 12.03.201914.03.2019 г. Г. Костанай | Сертификаты № 165, 167, 168, 169 от 14.03.2019 г.КазИнСт. |
| 3 | Рыщанова Р.М., Мендыбаева А., Алиева Г., Алешина Ю. (магистрант) | Техническое обучение (теория+практика) у испанских специалистов-биотехнологов компании IMICROQ S.L. по освоению экпресс-метода QFast Salmonella и курс «Микробиологический контроль. QFast – экспресс метод обнаружения патогенных сальмонелл в первичных производственных образцах (фекалии, поверхности), кормах и сырье, пищевых и обработанных продуктах» | 2-3 мая 2019г., г. Нур-Султан | Сертификаты участников |
| 4 | Ульянов В.А. | Стажировка «Ветеринарно-гигиеническое обоснование устойчивости к маститам и качества молока голштинизированных коров в зависимости от полиморфизма генов» | 13.05.2019 -24.05.2019 г., г. Минск | Сертификат б/н, от 24.05.2019 г.ОДО «Праймтех»). |
| 5 | Поддудинская Т.В. | «Генетическое маркирование продуктивности племенного крупного рогатого скота мясных пород по генам соматотропинового каскада» | 13.05.2019 г. по 24.05.2019 г. | Сертификат б/н Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка. |
| 6 | Поддудинская Т.В. | «Работа с информационно-аналитической системой в животноводстве», организованный в ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» | 28.10.2019 г. по 31.10.2019 г.г. Алматы | Сертификат б/н ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства». |
| 7 | Рыщанова Р.М., Бермухаметов Ж.Ж., Шевченко П.В. | Международный семинар практикум «Практические аспекты проведения лабораторных серологических исследований как инструмент для ветеринарного врача на промышленном производстве (животноводства)» | 27.11.2019, г.Нур-Султан. | Сертификаты участников от компании «Альгимед». |

**4. Образовательная деятельность**

Научные сотрудники НИИПБ являются руководителями диссертационных исследований - 10 докторантов, 7 магистрантов, 6 студентов-дипломников по следующим специальностям: ветеринарная медицина, ветеринарная санитария и ТППЖ, из них 2 докторанта выходят на защиту в 2020 году. Все магистранты и докторанты выполняют исследования по темам, определяющим научное направление деятельности НИИПБ в рамках грантовых и программно-целевых научных проектов, хоздоговоров.

На базе лабораторий проводятся практические и лабораторные занятия по иммунологии, микробиологии, ветеринарной биотехнологии для студентов бакалавриата, специалитета, магистратуры и докторантуры, проводится производственная и преддипломная практика. Ежегодно студентами выполняются около 15-20 дипломных проектов.

**Выводы**

Таким образом, на базе НИИПБ проводились научные исследования в рамках грантового и программно-целевого финансирования, оказывались платные услуги и научное сопровождение в рамках хозяйственных договоров (табл. 4). Для выполнения данных работ были организованы временные команды из числа ППС, сотрудников университета, зарубежных ученых, студентов и специалистов производства.

Для повышения научно-педагогического потенциала и мотивации ППС и специалистов университета, повышения качества подготовки молодых кадров и специалистов высшей квалификации выполнение прикладных исследований и хоздоговорных работ совмещалось с образовательным процессом.

Таблица 5 – Поступление финансовых средств за 2019 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи доходов** | **Сумма, тг.** |
| 1 | Гранты | 36 968 000 |
| 2 | Программно-целевое финансирование | 7 000 000,0 |
| 3 | Хозяйственные договора, платные услуги | 14 346 380 |
| 4 | Курсы повышения квалификации | 570 000,0 |
|  | Итого: | 58 884 380,0 |

Директор НИИПБ С. Коканов