

# Основные итоги деятельности Отделения аграрных наук НАН Беларуси в 2023 году

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОТДЕЛЕНИЯ АГРАРНЫХ НАУК И ЕГО ЧЛЕНОВ В 2023 ГОДУ .....	2
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ .....	7
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ .....	10
ИНСТИТУТ МЕЛИОРАЦИИ .....	12
ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ .....	12
МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ .....	14
ПОЛЕССКИЙ ИНСТИТУТ РАСТЕНИЕВОДСТВА .....	15
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ ...	15
ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ ИМ. С.Н. ВЫШЕЛЕССКОГО .....	17
ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА .....	18
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО КАРТОФЕЛЕВОДСТВУ И ПЛОДООВОЩЕВОДСТВУ .....	21
ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА .....	23
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА .....	25
ГП «КОНУС» .....	28
ГП «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД» .....	28
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ ..	29
ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	32
ГП «БЕЛТЕХНОХЛЕБ» .....	35
ИНСТИТУТ СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АПК .....	36

# Деятельность Отделения аграрных наук и его членов в 2023 году

Отделение аграрных наук НАН Беларуси (ОАН), созданное в 2002 г., координирует научные исследования и практическое использование результатов по важнейшим направлениям научного обеспечения агропромышленного комплекса: в области земледелия и растениеводства, животноводства и ветеринарной медицины, механизации сельского хозяйства, производства продовольствия, экономики и организации сельскохозяйственного производства. За Отделением аграрных наук закреплено 30 унитарных предприятий, из них 5 научно-практических центров аграрного профиля, 1 учреждение, из которых 24 имеют статус научной организации; объединяет 12 академиков и 14 членов-корреспондентов.

В ОАН НАН Беларуси в рамках координации научных исследований и разработок ежеквартально на заседаниях бюро рассматривали ход реализации и результаты выполнения программ различного типа, по которым организации являлись головными организациями-исполнителями:

Государственная программа (ГП) «Аграрный бизнес» на 2021-2025 гг. (Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелеского, Научно-практический центр по земледелию, Научно-практический центр по картофелеводству и плодоовощеводству, Институт плодоводства, ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита», ГП «Устье»);

ГП по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021-2025 гг. (Институт почвоведения и агрохимии);

государственная программа научных исследований (ГПНИ) «Сельскохозяйственные технологии и продовольственная безопасность», 2021-2025 гг. (Научно-практический центр по продовольствию);

государственная научно-техническая программа (ГНТП) «Инновационные агропромышленные и продовольственные технологии», 2021 - 2025 гг. (Научно-практический центр по продовольствию, Научно-практический центр по механизации сельского хозяйства);

отраслевая научно-техническая программа (ОНТП) «Детское и специализированное питание», 2021 - 2025 гг. (Научно-практический центр по продовольствию);

ОНТП «Пищевые технологии», 2021-2025 гг. (Научно-практический центр по продовольствию).

Организации ОАН НАН Беларуси активно занимаются освоением и выпуском высокотехнологичной конкурентоспособной продукции, в том числе силами своих производственных подразделений.

**Количество внедряемых разработок, созданных в рамках государственных программ различного уровня (государственный заказчик- НАН Беларуси), и объем выпуска продукции (услуг) по разработкам организаций НАН Беларуси для агропромышленного комплекса Республики Беларусь, 2023 г.**

Количество, ед.		Объем выпуска продукции (товаров, работ, услуг), тыс. руб.
созданных закономерностей, зависимостей, методов, методик, экспериментальных образцов, лабораторных технологий и прочего в рамках ГПНИ	внедряемых разработок в рамках ГП, ГНТП, ОНТП	
1746	158	1 093 009,2

НАН Беларуси на постоянной основе проводятся работы по внедрению научных разработок, направленных на выпуск импортозамещающей продукции. В целях обеспечения производства импортозамещающей продукции (услуг), конкурентоспособной, как на внутреннем, так и на внешних рынках, ежегодно утверждаются перечни импортозамещающей продукции, запланированной к выпуску.

Объем производства импортозамещающей продукции (услуг) организациями НАН Беларуси для агропромышленного комплекса Республики Беларусь в 2023 г. (тыс. долл. США) составил: всего – 8128,9, в том числе на экспорт – 230,3.

В ОАН НАН Беларуси производство сельскохозяйственной продукции осуществляли пять сельскохозяйственных организаций (ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита», РУП «Шипяны-АСК», ГП «Экспериментальная база Зазерье», ГП «Устье», РУП «Толочинский консервный завод»), которые вносили свой вклад в освоение новейших перспективных технологий, разработанных научными организациями Академии наук, организацию производства и выведения на рынок сельскохозяйственной продукции. На их базах реализуются пилотные инновационные проекты и проекты, выполняемые в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь (ГПИР).

Валовый сбор зерна (хлебных зерновых культур (пшеница, рожь, овес, ячмень, тритикале и др.), бобовых зерновых культур (горох, люпин и др.)) составил 51,4 тыс. т (в 2022 г. - 66,8 тыс. т); валовый сбор картофеля - 50,5 тыс. т (в 2022 г. - 44,2 тыс. т); валовое производство молока - 45,8 тыс. т (в 2022 г. - 44,8 тыс. т); валовое производство мяса (свинина и говядина) - 6,7 тыс. т (в 2022 г. - 6,5 тыс. т).

В целом в 2023 г. обеспечен положительный финансовый результат деятельности сельскохозяйственных организаций - объем выпуска продукции увеличился на 10,7% и составил 155,3 млн руб. (в 2022 г. - 140,3 млн руб.).

**Валовое производство молока в сельскохозяйственных организациях НАН Беларуси за 2019-2023 гг.**

Наименование организации	Валовое производство молока, т				
	2019	2020	2021	2022	2023
ГП «Экспериментальная база Зазерье»	4856	5150	5297	5007	4830
ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»	16 144	18 142	18 167	19 099	19 280
РУП «Шипяны-АСК»	11 979	12 300	12 469	13 265	13 497
ГП «Устье»	3294	3203,2	4999,7	7384,2	8237
Всего	36 273	38 795,2	40 932,7	44 755,2	45 844

**Валовое производство мяса в сельскохозяйственных организациях НАН Беларуси за 2019-2023 гг.**

Наименование организации	Валовое производство мяса (свинина, говядина), т				
	2019	2020	2021	2022	2023
ГП «Экспериментальная база Зазерье»	338	325	319	389	322
ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»	4084	3609	3707,6	4731	4931,7
РУП «Шипяны-АСК»	631	662	704	755	783
ГП «Устье»	446	403,5	588,1	630	674
Всего	5499	4999,5	5318,7	6505	6710,7

**Валовый сбор зерна в сельскохозяйственных организациях НАН Беларуси за 2019- 2023 гг.**

Наименование организации	Валовый сбор зерна, т				
	2019	2020	2021	2022	2023
ГП «Экспериментальная база Зазерье»	6033	5871	5339	6092	4367
ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»	12 358	12 669	8463	13 802	7284
РУП «Шипяны-АСК»	12 733	16 667	13 501	15 952	12 471
РУП «Толочинский консервный завод»	12 250	18 594	16 785	21 318	18 940
ГП «Устье»	9504	9469	8907	9663	8358
Всего	42 698	63 270	52 995	66 827	51 420

**Валовый сбор картофеля в сельскохозяйственных организациях НАН Беларуси за 2019- 2023 гг.**

Наименование организации	Валовый сбор картофеля, т				
	2019	2020	2021	2022	2023
ГП «Экспериментальная база Зазерье»	1419	259	36	98	73
РУП «Толочинский консервный завод»	37 946	38 929	26 042	44 070	50 470
Всего	39 365	39 188	26 078	44 168	50 543

По состоянию на 31.12.2023 на базе организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси функционировало 4 отраслевых лаборатории (ОЛ): ОЛ «Агробиотехнологии» в Гродненском зональном институте растениеводства, ОЛ по пчеловодству в Институте плодоводства, ОЛ по научно-методическому обеспечению почвенно-агрохимического обслуживания сельского хозяйства в Институте почвоведения и агрохимии; ОЛ биохимии, микробиологии и технологических процессов переработки молока в Институте мясо-молочной промышленности (создана в 2023 г. (приказ от 06.09.2023 № 90) в целях проведения углубленной переработки молочного сырья, идентификации видового состава бактериальных заквасок, изучения характеристик различных видов молочного сырья на протекание технологических процессов, качества получаемой готовой продукции, совершенствования традиционных технологий изготовления молочных продуктов и внедрения в производство инновационных продуктов).

НАН Беларуси является активным участником международного научно-технического сотрудничества, направленного на совместное с зарубежными партнерами достижение новых научных результатов мирового уровня и на обеспечение наращивания экспорта организаций НАН Беларуси и инновационного развития экономики Республики Беларусь в целом. Экспортные поступления от организаций ОАН в 2023 г. (с учетом дополнительных экспортных поступлений подведомственных организаций, не учитываемых Белстатом) - 56,7% от общего объема экспорта. Организации Отделения аграрных наук активно выполняли экспортные контракты с зарубежными партнерами:

Россия - услуги по оцинкованию металлоконструкций (ГП «Конус»), поставка сельхозтехники (ГП «Экспериментальный завод»), поставка плодово-ягодной продукции, фруктов, овощей и замороженных полуфабрикатов и др. (РУП «Толочинский консервный завод»), оценка экологической, биологической, экономической эффективности новых средств защиты растений и регистрация их для применения на территории Беларуси (Институт защиты растений), оценка эффективности и испытания гибридов сельскохозяйственных культур, испытания средств защиты растений (Научно-практический центр по земледелию), поставка сухих и замороженных заквасок (Институт мясо-молочной промышленности) и др.;

КНР - изучение биологической эффективности препаратов в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов (Институт защиты растений);

Грузия - поставка картофеля и замороженных полуфабрикатов из овощей (Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция, РУП «Толочинский консервный завод»);

Узбекистан - образовательные услуги (Институт мясо-молочной промышленности);

Казахстан - поставка сельхозтехники (ГП «Экспериментальный завод»);

Германия - услуги по оценке биологической, экологической и экономической эффективности новых средств защиты растений, регистрации средств защиты растений и удобрений (Институт защиты растений, Институт почвоведения и агрохимии), услуги по испытанию гибридов сельскохозяйственных культур, оценке их продуктивности (Научно-практический центр по земледелию);

Швейцария- услуги по оценке биологической, экологической и экономической эффективности новых средств защиты растений, регистрации средств защиты растений и удобрений (Институт защиты растений, Институт почвоведения и агрохимии);

Молдова - поставка овощной продукции (Гомельская областная сельскохозяйственная опытная станция), услуги по экологическим испытаниям гибридов сельскохозяйственных культур (Научно-практический центр по земледелию), поставка овощей (РУП «Толочинский консервный завод»);

Азербайджан - поставка овощной продукции (Витебский зональный институт сельского хозяйства).

В 2023 г. деятельность по управлению интеллектуальной собственностью (ИС) в НАН Беларуси осуществлялась в соответствии со Стратегией Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности до 2030 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24.11.2021 N 672, в рамках выполнения первоочередных мероприятий на 2022-2023 гг. по ее реализации.

В 2023 г. в рамках деятельности по управлению ИС продолжены работы по учету результатов НТД. Объективный состав прав организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси на результаты НТД в 2023 г. следующий: права на объекты права промышленной собственности – 35%; права на объекты авторского права – 17%; права на результаты НТД, не являющиеся объектами интеллектуальной собственности – 33%.

#### Основные показатели патентно-лицензионной и изобретательской деятельности организаций Отделения аграрных НАН Беларуси за 2023 г.

Подано заявок на ОПС						Получено охранных документов на ОПС						Поддержание в силе охранных документов на ОПС	Действующие договоры на передачу прав на ОПС	Объем денежных поступлений по действующим договорам на передачу прав на ОПС, тыс. Руб.
Всего	ИЗ	ПМ	ПО	ТЗ	СР	всего	ИЗ	ПМ	ПО	ТЗ	СР			
35	15	2	1	2	15	47	23	6	2	-	16	165	507	1631,32

Примечание. ОПС – объекты промышленной собственности, ИЗ – изобретение, ПМ – полезная модель, ПО – промышленный образец, ТЗ – товарный знак, СР – сорт растения.

Достижения академической науки, результаты научной, научно-технической и инновационной деятельности ученых НАН Беларуси находят широкое отражение в научных и научно-популярных статьях, докладах, тезисах докладов, препринтах и книгах, издаваемых в стране и за ее пределами, освещаются в диссертациях, ведомственных отчетных материалах, информационно-аналитических и иных публикациях. Сведения о публикационной активности организаций Отделения аграрных НАН Беларуси в 2023 г. (Сводные показатели представлены с учетом сведений совместных публикаций организаций и в их число не включены сведения об авторефератах диссертаций, отчетах о НИОК(Т)Р, рекламных проспектах, периодических журналах): количество опубликованных научных статей (докладов) / препринтов - 1444; количество опубликованных тезисов докладов - 169. Количество опубликованных книжных изданий (монографий, словарей, энциклопедий, учебников и учебных пособий, сборников статей, материалов конференций, сборников тезисов докладов и др.) - 1073, в том числе монографий - 20; справочных изданий (словарей, энциклопедий, справочников) - 5; учебников, учебных пособий - 2.

Отдельное место в деле пропаганды научных знаний занимают мероприятия, посвященные юбилейным датам создания научных организаций, которые позволяют не просто отметить ее, но и подвести итоги становления и развития этих организаций, а также знаковые мероприятия, посвященные дням рождения великих деятелей науки, памятным датам для Республики Беларусь: 11 - 13 июля прошла международная научно-практическая конференция «Картофелеводство Беларуси: достижения и перспективы, посвященная 95-летию научного картофелеводства в Беларуси (организатор- Научно-практический центр по картофелеводству и плодоовощеводству) приняли участие ученые-картофелеводы из Беларуси и России, которые обсудили вопросы семеноводства, технологии возделывания и хранения картофеля, проблемы ускоренного размножения семенного материала, внедрения ресурсосберегающих технологий, достижения в области биотехнологии, внедрения новейших средств защиты растений.

В 2023 г. организации ОАН НАН Беларуси выступали организаторами 124 мероприятий, ученые организаций Отделения принимали участие в 408 мероприятиях на территории Республики Беларусь; на территории СНГ – 143; за пределами СНГ – 17. Число сделанных работниками ОАН докладов (устный, стендовый) – 357 / 14.

Сведения о численности работников организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси, 2023 г.: списочная численность работников (без совместителей) - 4477, из них докторов наук - 39, кандидатов наук - 362; списочная численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками - 1939; количество исследователей - 1086, из них докторов наук - 39, кандидатов наук - 348.

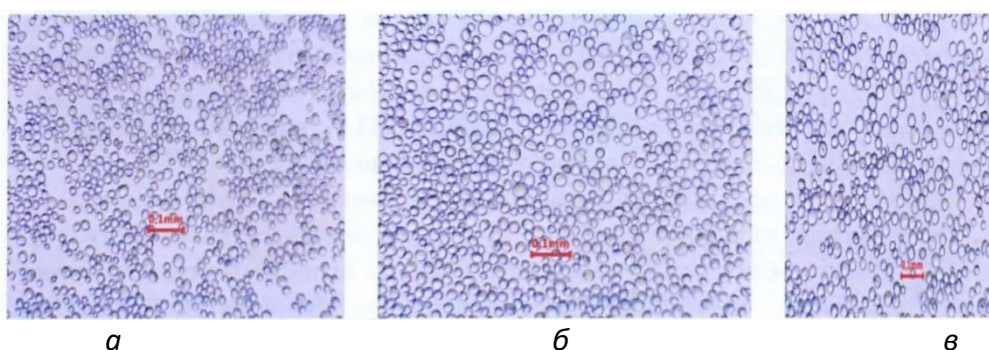
**Сведения о численности работников Отделения аграрных наук НАН Беларуси, которым присуждены ученые степени доктора и кандидата наук, 2019-2023 гг.**

Ученая степень									
доктора наук					кандидаты наук				
2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	1	2	2*	7	11	14	10	9

\*С учетом защиты диссертации за рубежом и нострификации за календарный год .

## Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию

В Научно-практическом центре по земледелию впервые в условиях Беларуси проведен анализ гранулометрического состава нативного крахмала тритикале. Установлена зависимость между содержанием высокой доли мелкозернистой фракции крахмала тритикале и показателем «высота амилограммы», что обеспечивает возможность предварительного скрининга генотипов тритикале косвенным методом с последующим отбором по результатам гранулометрического анализа. В результате комплексной оценки выделено 5 сортообразцов озимого тритикале с наиболее оптимальным сочетанием повышенной доли мелкогранулового крахмала, наряду с другими хозяйственно полезными признаками, которые будут использованы в селекционных программах по созданию высококачественных сортов тритикале.



Микрофотографии гранул нативного крахмала: а - сорт пшеницы озимой Мроя; б - сортообразец тритикале озимого №1 (8788); в - сорт ржи озимой Офелия

Впервые в республике организована работа по созданию сортов тритикале зеленоукосного использования. Выделены сортообразцы, которые могут применяться в



Сорт тритикале озимого Славко

зеленом конвейере. Разработана модель сорта и создан селекционный материал тритикале зеленоукосного направления с привлечением генетических источников отечественной и зарубежной селекции, обладающих полиморфизмом морфологических, биологических и технологических свойств. По результатам селекционных работ создан высокоурожайный сорт тритикале озимого Славко, который может использоваться как в зернофуражном, так и в зеленоукосном

направлениях (ТОП-10 результатов деятельности ученых НАН Беларуси в области фундаментальных и прикладных исследований по итогам 2023 г.).

В Научно-практическом центре по земледелию созданы сорта овса, устойчивые к красно-бурой пятнистости:

Крок - среднеспелый продовольственного и фуражного назначения. Средняя урожайность зерна - 63,7 ц/га, устойчивость к красно-бурой пятнистости - 5- 7 баллов. Количество зерен в метелке и масса 1000 зерен превысили контроль и составили 55,8 шт. и 40,5 г соответственно;

Успех - среднеспелый продовольственного и фуражного назначения. Средняя урожайность сорта- 69,4 ц/га, устойчивость к красно-бурой пятнистости - 5-7 баллов. Зерно крупное- масса 1000 зерен 39,6 г с низким содержанием пленок (22,4 %), содержание белка- 13,8 %.



*а* *б*  
Сорта овса Крок (а) и Успех (б)

В Научно-практическом центре по земледелию создан сорт озимого тритикале Гурман зернофуражного направления. Средняя урожайность зерна - 79,8 ц/га (выше контрольного сорта на 7,3 ц/га). Крупнозерный - средняя масса 1000 зерен 53,1 г. Содержание белка в зерне - 12,5 %, крахмала - 70,6 %. Характеризуется более высокой устойчивостью к болезням листового аппарата и колоса.



*Сорт озимого тритикале Гурман*

Завершена селекция высокоурожайного сорта овса Олигарх (65,8 ц/га) продовольственного и фуражного назначения с высоким качеством зерна. Устойчив к полеганию. Сорт отличается высокой озерненностью метелки (55,4 шт.) и массой 1000 зерен (43,9 г) по сравнению с контролем (50,1 шт. и 38,7 г). Зерно нового сорта низкопленчатое - 22,5 %, содержание белка в зерне - 13,7 %.

В 2022- 2023 гг. в Государственный реестр сортов Беларуси пополнился более чем 30 новыми сортами сельскохозяйственных растений, созданными в Научно-практическом центре по земледелию. Ежегодно производятся и реализуются оригинальные и элитные семена собственной селекции: не менее 1,0 тыс. т зерновых, 150-200 т зернобобовых, 100-120 т рапса, около 5 т многолетних трав. Все зарегистрированные сорта имеют высокий уровень урожайности и успешно конкурируют с лучшими достижениями зарубежной селекции. К примеру, с 2023 г. в производство внедряется раннеспелый сорт овса Квант продовольственного и фуражного назначения. Средняя урожайность зерна его составила 63,1 ц/га. Сорт устойчив к полеганию, толерантен к грибным болезням.

Сорта озимой пшеницы Вилора, Асима, Варя, озимой ржи Камея 16, озимого тритикале Атлет-17, Гродно, Звено, Славко районированы в республике с 2023 г. и выращивались на площади 2765 га; собрано зерно стоимостью 3330 тыс. руб.

Сорта озимого рапса Буян, Султан, Николай и ярового рапса Верас, Вихрь, Феникс селекции Научно-практического центра по земледелию, осваивающиеся в сельскохозяйственных предприятиях республики с 2022 г., в 2023 г. выращивались на площади более 38 тыс. га. Стоимость маслосемян полученных при их выращивании превысила 103,4 млн руб. Сорта являются безэруковыми, низкоглюкозинолатными, качества «канола». Средняя урожайность маслосемян - 50-60 ц/га. Отличаются



зимостойкостью, равномерностью созревания. Семена содержат 44,2-45,8% жира и 20,0-22,5 % белка.



*а* *б* *в*  
Сорт овса Квант (а) и сорт озимого рапса Буян (б, в)

Активизирована работа по селекции и внедрению в производство озимого ячменя. В 2021 г. районирован сорт Буслик, который в 2022 г. в производственных посевах сформировал урожайность более 80 ц/га. Под урожай 2023 г. Научно-практическим центром по земледелию произведено 260 т семян высших репродукций этого сорта. В настоящее время в Госсортоиспытание передано еще 5 новых сортов озимого ячменя. Их максимальная урожайность - до 99,5 ц/га. Новые сорта различаются по периоду вегетации, морфологии колоса, направлению использования (на кормовые или пивоваренные цели). Это позволит любому производителю сельскохозяйственной продукции подобрать оптимальный сорт с учетом почвенных и других особенностей региона возделывания.

Национальный банк семян генетических ресурсов хозяйственно полезных растений республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» (далее Национальный банк семян), объявлен национальным достоянием в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.12.2012 № 1152, реестровый № 7.

Национальный банк семян представлен 51 645 образцами семян генетических ресурсов хозяйственно полезных растений, которые используются при создании новых конкурентно способных отечественных сортов и гибридов, являющихся основой продовольственной независимости и безопасности Республики Беларусь (пополнение за 2023 г. - 2225 образцов).

Национальный банк семян включает:

коллекцию семян генетических ресурсов растений исходного образца - 22 569 образцов, из них:

*зерновые культуры* - 10 615 образцов (пшеница - 4639 образцов, тритикале - 1400, ячмень- 1629, кукуруза - 1181, овес- 1110, рожь - 499, амфидиплоиды- 157);

*зернобобовые культуры* - 3501 образец (люпин - 1196, горох посевной и полевой (пелюшка) - 1133, вика яровая - 390, бобы кормовые- 314, соя - 265, фасоль - 84, чина - 67, вигна - 18, чечевица - 17, нут - 17);

*кормовые культуры* - 3259 образцов (злаковые травы - 1755, бобовые травы - 1294, свекла кормовая - 210);

*масличные культуры* - 1781 образец (рапс - 1107, лен масличный - 317, подсолнечник - 150, горчица - 131, редька - 8, сурепица - 68);

*крупяные культуры* - 750 образцов (просо и просовидные - 509, гречиха - 241);

технические культуры - 1008 образцов (свекла сахарная - 335, лен-долгунец - 673);  
 овощные культуры - 158 образцов;  
 дикие родичи (природные популяции хозяйственно полезных видов) - 1301 образец;  
 лекарственные и пряно-ароматические культуры - 104 образца;  
 другие культуры - 92 образца;  
 активную коллекцию генетических ресурсов растений - 14 932 образца;  
 базовую коллекцию генетических ресурсов растений - 14 144 образца.  
 За 2023 г. с использованием образцов Национального банка семян создано 19 сортов, включенных в Государственный реестр сортов Республики Беларусь.

## Институт почвоведения и агрохимии

В Институте почвоведения и агрохимии впервые на основе анализа генетических особенностей почв, гранулометрического состава, степени гидроморфизма, содержания органического вещества разработана шкала для группировки почв по степени устойчивости к засухам и засушливым явлениям. Она явилась основой для проведения геостатистического анализа почвенного покрова и создания цифровых карт репрезентативных районов республики, отражающих пространственное распределение почв по группам устойчивости к засухам.

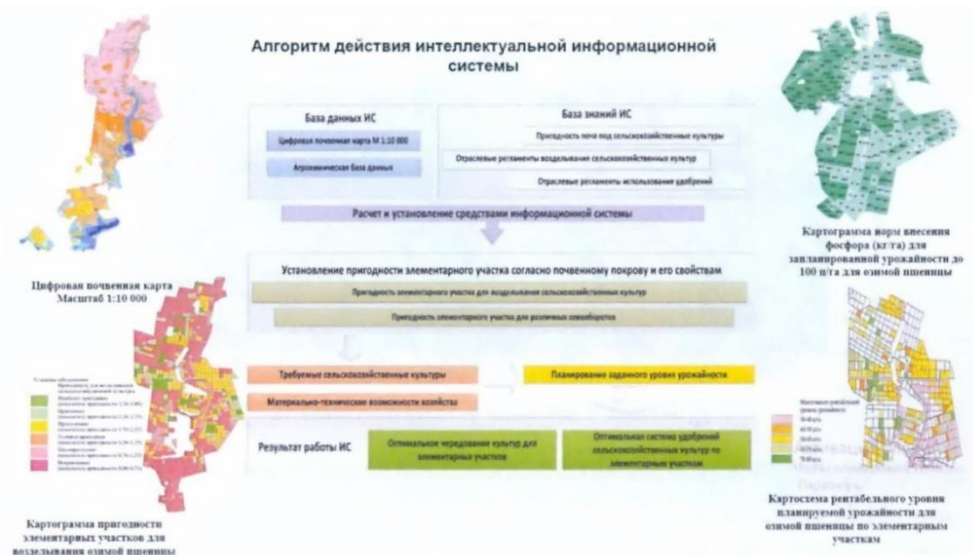


Тип почвы	Гранулометрический состав и подстилающая порода	Степень устойчивости
Дерново-подзолистые автоморфные, оглеенные вглубь и на контакте	песчаные и рыхлосупесчаные, подстилаемые песками	1*
	песчаные и супесчаные на связанных породах	1
	связносупесчаные	2
	легко- и среднесуглинистые	2
Дерново-подзолистые слабоглееватые и дерновые слабоглееватые	тяжелосуглинистые и глинистые	4
	песчаные и супесчаные, подстилаемые песками	1
	песчаные и супесчаные на связанных породах	2
	легко- и среднесуглинистые	3
Дерновые глееватые и глеевые, дерново-подзолистые глееватые и глеевые	тяжелосуглинистые и глинистые	4
	песчаные и супесчаные, подстилаемые песками	3
	песчаные и супесчаные на связанных породах	3
	легко- и среднесуглинистые	4
Торфяные	тяжелосуглинистые и глинистые	4
	разной мощности торфяно- и торфянисто-глеевые	4
Деградированные торфяные	торфяно-минеральные, подстилаемые суглинком	4
	торфяно-минеральные, подстилаемые супесками и песками	3
	минеральные остаточные торфяные и постторфяные	3
	суглинистые супесчаные и песчаные	1*
Аллювиальные (пойменные) дерновые	песчаные и супесчаные	3
	суглинистые	4
	илувато-перегнойно-глееватые	4
	илувато-перегнойно-глеевые	4
Аллювиальные (пойменные) илуватно-торфяные		4

Карта распределения почв по группам устойчивости к засухам и засушливым явлениям Волковысского района

В этом же институте впервые в республике разработана модель интеллектуальной информационной системы сельскохозяйственного производства, представленная компьютеризированной системой сбора, хранения, обработки информации, многоцелевой оценки пригодности почвенного покрова с учетом его потенциального плодородия и лимитирующих урожай факторов, рационального чередования сельскохозяйственных культур, создания матриц нормативов внесения органических, минеральных удобрений, расчета рентабельности планируемой урожайности сельскохозяйственных культур отдельно взятого хозяйства и создания выходной

продукции в виде таблиц и картограмм. Использование интеллектуальной информационной системы позволит повысить урожайность различных групп культур (зерновых - на 10- 20 %, кормовых - 10- 15 %, технических- на 5- 15 %) за счет объективного планирования производства и дифференцированного подхода в использовании почвенных ресурсов и удобрений.



*Алгоритм действия интеллектуальной информационной системы*

Применение созданных цифровых карт позволит разрабатывать превентивные меры для снижения негативного влияния засух и засушливых явлений на локальном и региональном уровнях, включая оптимизацию структуры землепользования и посевных площадей сельскохозяйственных культур.

В Институте почвоведения и агрохимии созданы цифровые почвенные карты 2 районов Гомельской и 6 районов Могилёвской областей, расположенных на территории радиоактивного загрязнения, выполнен геостатистический анализ почвенных карт. Почвенный покров изученных районов достаточно

пестрый, характеризуется разным уровнем потенциального и эффективного плодородия. Это связано с разнообразием почвообразующих и подстилающих пород, различной степенью увлажнения, окультуренности сельскохозяйственных земель. К примеру, почвенный покров Рогачёвского района представлен 11 типами почв, которые объединяют 82 почвенные разновидности, Чечерского района - 12 типами и 96 почвенными разновидностями, Быховского района - 9 типами и 80 разновидностями.



*Почвенная карта Костюковичского района Могилёвской области*

Проведена оценка динамики и разработан прогноз изменения содержания подвижного фосфора в районах, загрязненных радионуклидами на период до 2035 г. Ожидается, что средневзвешенное содержание подвижных фосфатов, преобладающих на пашне песчаных и супесчаных дерново-подзол истых почвах, стабилизируется на близком к достигнутому уровню - 218 мг Р 205 на кг почвы. Оптимизация фосфатного статуса будет заключаться в дальнейшем снижении доли слабо обеспеченных фосфором почв с 16,8 до 7,8 %. Доля почв с оптимальным содержанием подвижных фосфатов повысится с 57,0 до 76,5 % от площади пашни.

Разработанная в Институте почвоведения и агрохимии усовершенствованная система применения удобрений в звене зернового севооборота при традиционной и поверхностной обработке почвы, обеспечивающая экономически обоснованное повышение урожайности, качества зерна и воспроизводство гумуса на высоко- и среднекультуренных дерново-подзолистых почвах использована в хозяйствах республики в 2023 г. на площади 1,7 млн га. Экономический эффект от ее применения составили более 800 тыс. руб.

## **Институт мелиорации**

В Институте мелиорации разработана экспериментальная установка для определения параметров радиосигнала при прохождении через различные почвы и на ее базе проведены лабораторные исследования. Анализ результатов полевых и лабораторных исследований параметров радиосигнала при прохождении через почвы на мелиоративных системах позволил установить прямую зависимость от типа почвогрунта, а также температуры, влажности, характеристик гранулометрического состава почв и обратную зависимость от частоты. Установлены оптимальные параметры частот для маркирования подземных элементов мелиоративных сооружений.



*Определение параметров радиосигнала при прохождении через почвогрунты на мелиоративной системе Волма*

## **Институт защиты растений**

В Институте защиты растений впервые в Беларуси установлена таксономическая структура энтомофауны в агроценозах сорго, возделываемого в различных агроклиматических зонах Беларуси, которая включает 35 видов насекомых, обитающих в стеблестое культур, относящихся к восьми отрядам. Выявлено, что доминирующим вредным объектом сорго веничного, зернового, сахарного и сорго-суданкового гибрида

является стеблевой кукурузный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.). Рассчитан коэффициент вредоносности вредителя в посевах сорго зернового, составивший 0,33 %, который будет использован при расчетах экономического порога вредоносности.

Подготовлена электронная база данных по распространению доминантных видов вредителей в посевах сорго сахарного, зернового и веничного, сорго-суданкового гибрида, возделываемых в разных агроклиматических зонах, позволяющая оперативно получать справочную информацию по оценке фитосанитарной ситуации и диагностике фитофагов, что является необходимым для последующего планирования и проведения мероприятий по защите культуры от вредителей.



*Динамика численности доминантных вредителей и поврежденности ими растений сорго в новой агроклиматической зоне (средние данные, 2021 - 2023 гг.)*

В Институте защиты растений разработан комплексный препарат на основе биогенных стимуляторов иммунитета растений. Исследования в полевых условиях на растениях яровой и озимой пшеницы показали, что препарат «Иммунакт-Био» позволяет улучшить биометрические показатели растений (массу 1000 зерен, количество зерен в колосе), а также способствует повышению устойчивости растений пшеницы к болезням. По результатам проведенных исследований препарат «Иммунакт-Био» рекомендован к государственной регистрации как регулятор роста при выращивании озимой и яровой пшеницы.

В Институте защиты растений разрабатывается технология производства органического удобрения на основе твердых коммунальных и целлюлозосодержащих отходов. Подобраны оптимальные твердые питательные среды для культивирования штаммов - основы биопрепарата для ускорения биодеструкции листового опада и древесных отходов: Сабуро, картофельно-глюкозный агар и сусло-агар. Установлено, что инокуляция субстрата микроорганизмами (трехкомпонентной микробной композиции на основе штаммов грибов *Trichoderma* sp. L-3 + *Trichoderma* sp. L-6 + *Trichoderma* sp. D-11) способствует снижению количества фитопатогенных и плесневых микроорганизмов в ходе направленной биодеструкции. Выявлено наличие ростостимулирующего эффекта у компоста, полученного путем направленной биоконверсии с использованием микробиологических агентов, проявляющегося в увеличении биометрических показателей зерновых, овощных и зеленых культур.

В Институте защиты растений разработаны технологии защиты семенных посевов озимых и яровых зерновых культур, зернобобовых, озимого рапса, сахарной свеклы, моркови, картофеля, семечковых культур (яблоня и груша) от вредителей, болезней и сорняков, основанные на мониторинге фитосанитарной ситуации агроценозов, изучении вредоносности доминантных видов агрофагов, оценке влияния комплекса защитных

мероприятий против вредных организмов в период вегетации культур, обеспечивающие по сравнению с существующими аналогами снижение вредоносности агрофагов на 70,3-98,9% и сохранение урожая яровых пшеницы и ячменя- 13,1-14,2 ц/га, озимых пшеницы и тритикале - 26,1 - 27,2; зернобобовых - 7,2; озимого рапса 8,4; корнеплодов сахарной свеклы - 48,0; моркови - 25,2; картофеля - 65,2; семечковых культур- 64,9 ц/га, а также снижение потерь урожая при хранении на 15- 20%.



*а*

*б*

*Производственная проверка технологии защиты семечковых культур от вредных организмов в РУП «Толочинский консервный завод» (а) и технологии защиты озимого рапса в филиале «Невель» ОАО «Пинский мясокомбинат» (б)*

В Институте защиты растений в результате проведенных исследований установлено, что среди растительноядных клопов в посевах зерновых культур Беларуси доминируют представители рода *Aelia* *A. acuminata* (61,4 %), рода *Eurygaster* - *Eu. maura* (96,2 %). Выявлено, что наибольшая плотность опасных вредителей рода *Aelia* (14,1 ос./м<sup>2</sup>) и *Eurygaster* (0,8 ос./м<sup>2</sup>) в посевах зерновых культур отмечена в южной агроклиматической зоне (91,4 %). Отмечено, что в озимых зерновых культурах плотность насекомых рода *Aelia* на 85,1 % выше, чем в яровых, рода *Eurygaster* - на 12,5 %.

## **Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция**

Созданный на Могилёвской областной сельскохозяйственной опытной станции высокопродуктивный раннеспелый сорт льна-долгунца с урожайностью волокна 19-21 ц/га, содержанием волокна в тресте 33-34% и удельным выходом длинного волокна около 70 % выращивался в 2023 г. на площади 442 га, при этом получено льнопродукции на сумму более 518 тыс. руб.



*Оценка селекционного материала льна-долгунца*

## Полесский институт растениеводства

В Полесском институте растениеводства впервые в Республике Беларусь созданы сорта сорго зернового направления: раннеспелый белозерный сорт Жамчужнае с урожайностью зерна 59,3 ц/га и красnozерный сорт Криничное с урожайностью зерна 54,8 ц/га. Сорго зерновое является экологически пластичной, жаростойкой и засухоустойчивой культурой, а зерно сорго хорошим концентрированным кормом для сельскохозяйственных животных и птицы. Содержание в зерне крахмала, являющегося источником энергии, составляет 74% от сухого вещества, что превосходит пшеницу и эквивалентно кукурузе.



а

б

Сорго зерновое сорт Жамчужнае (а) и сорт Кривичное (б)

## Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству

В Научно-практическом центре по животноводству на основании результатов анализа влияния степени генетического сходства свиней породы ландрас, рассчитанной по микросателлитам (индекс Rst, AMOVA, при парном сравнении), на репродуктивные качества установлено, что с повышением индекса Rst (снижении степени генетического сходства родителей) увеличивалась продуктивность животных. Выявлена положительная корреляция между степенью генетического сходства родителей и количеством поросят при рождении и отъеме, молочностью, а отрицательная взаимосвязь - между величиной индекса Rst и показателями изменчивости продуктивных качеств.



Взаимосвязь величин показателей многоплодия и индекса Rst у животных породы ландрас в зависимости от генетических различий между скрещиваемыми линиями и семействами

В Научно-практическом центре по животноводству совместно с Институтом генетики и цитологии и Белплемяживобъединением выявлен комплекс ДНК-маркеров, ассоциированных с различными видами наследственных заболеваний: множественный артрогрипоз (гены *ISG15*, *HES4*, *AGRN*), полимелия (ген *NHLRC2*), лизосомальный альфа-маннозидоз (ген *MAN2B1*), карликовость (ген *PRKG2*).

Создана ДНК-технология идентификации полиморфных вариантов генов, влияющих на репродуктивные признаки КРС мясного направления. Разработаны методические рекомендации «ДНК-технология идентификации полиморфных вариантов генов *ISG15*, *HES4*, *AGRN*, *MAN2B1*, *NHLRC2* и *PRKG2*, ассоциированных с наследственными заболеваниями абердин-ангусского скота». Проведен скрининг поголовья мясных пород (483 особи) на выявление этих генетически детерминированных наследственных заболеваний. Выявлены свободные от мутации генотипы по альфа-маннозидозу - MAF, дупликации развития - DDF, множественному артрогрипозу - AMF, карликовости DWF. Создана коллекция ДНК (биологического материала) КРС абердин-ангусской породы в количестве 25 шт.

В Научно-практическом центре по животноводству созданы и апробированы:

внутрипородный тип свиней в породе ландрас, который является основой для создания в дальнейшем породы «белорусский ландрас». Основные показатели внутрипородного типа: многоплодие - 11,4-12,4 поросят на опорос, молочность - 62,2-67,7 кг, количество поросят при отъеме - 10,7-11,2 голов, масса гнезда при отъеме - 102,8- 107,7 кг;

новый конкурентоспособный заводской тип свиней породы йоркшир «Двинский». В возрасте 36 мес. живая масса хряков-производителей заводского типа составила 303 кг, длина туловища - 185 см. Живая масса свиноматок на уровне 219 кг при длине туловища 162 см.



а

б

*Внутрипородный тип свиней «Припятский» в породе ландрас (а); свиноматка нового заводского типа свиней породы йоркшир «Двинский» (б)*

В Научно-практическом центре по животноводству разработан регламент направленного выращивания племенного молодняка крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, содержания племенных коров и быков-производителей, определяющий формирование технологических групп животных и их передвижение по секциям в животноводческих зданиях с учетом продолжительности межотельного периода и физиологического состояния, обеспечивающий в итоге молочную продуктивность коров на уровне не ниже 7-8 тыс. кг молока и минимизацию затрат на производство молока: расход кормов - не более 1,0 ц к. ед./ц, расход электроэнергии - 5,7 кВт-ч /ц, затраты труда - 1,5-2,0 чел.-ч /ц, энергозатраты - 72,8-87,4 кг условного топлива, рентабельность - не ниже 45 %.

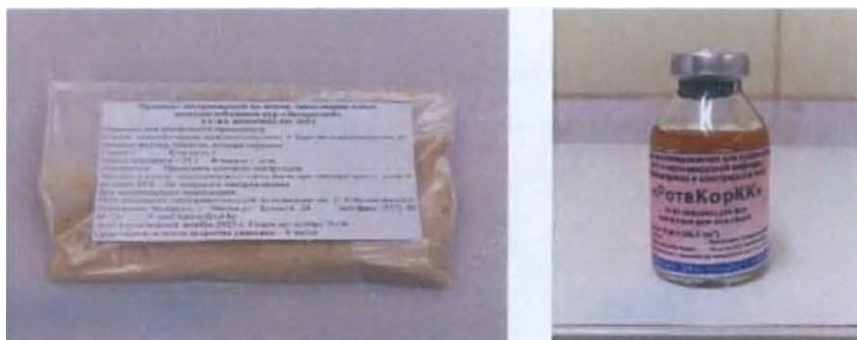




По разработанной в Научно-практическом центре по животноводству технологии получения высокопродуктивного гибридного товарного молодняка свиней на основе использования конкурентоспособных породно-линейных гибридов на КУСП «СГЦ Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП», СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района Минской области в 2023 г. получено 1600 тыс. голов гибридного молодняка стоимостью 812,8 млн руб.

## **Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелеского**

В Институте экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелеского создан новый ветеринарный препарат «Энтероглоб» для иммунокоррекции и формирования пассивного иммунитета, профилактики и терапии телят, больных энтеритами, в этиологии которых важную роль играют вирусы инфекционного ринотрахеита, диареи, рота- и коронавируса, эшерихии. Ранее в Беларуси подобные препараты отсутствовали. Лечебная эффективность препарата «Энтероглоб» на 5,8 %, а профилактическая - на 6,9% выше таковых аналога «Глобиген Диа Стоп». В состав разработанного препарата входят антитела против серотипов и патотипов вирусов и бактерий, циркулирующих в животноводческих хозяйствах республики, что обеспечивает более высокую специфичность и эффективность разработанного отечественного препарата.



*а* *б*  
**Ветеринарный препарат «Энтероглоб» (а)  
и вакцина инактивированная «РотаКорКК» (б)**

Впервые в стране создана вакцина инактивированная для профилактики рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и клостридиоза телят «РотаКорКК», что позволит расширить ассортимент вакцин для профилактики энтеритов телят вирусно-бактериальной природы, сэкономить валютные средства на закупку зарубежных аналогов. По сравнению с аналогом (вакцина Скоугард 4КС) расширен спектр штаммов *E. coli* с фактором адгезии F41, K99, A20 (в аналоге штамм с фактором адгезии K99) и использованы штаммы *Clostridium perfringens* двух типов С и (в аналоге *Clostridium perfringens* тип С).

На производственном участке Института экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского осуществлен выпуск новых ветеринарных препаратов:

антигена вируса оспы овец сухого для профилактической иммунизации ягнят (реализовано 100 тыс. флаконов на сумму 276 тыс. руб.);

вакцины инактивированной для профилактики инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3 и пастереллеза крупного рогатого скота «БелВироПаст» (реализовано 212 670 доз на сумму 237 тыс. руб.);

вакцины инактивированной эмульгированной для профилактики пастереллеза крупного рогатого скота «Пневмобакт-Л» (реализовано 104 520 доз на сумму 206 тыс. руб.);

вакцины «РЕСПИВАК» для профилактики пастереллеза крупного рогатого скота (158 930 доз на сумму 277 тыс. руб.).



а

б

*Вакцина инактивированная эмульгированная для профилактики пастереллеза крупного рогатого скота «Пневмобакт-Л» (а) и вакцина «РЕСПИВАК» для профилактики пастереллеза крупного рогатого скота (б)*

## **Институт рыбного хозяйства**

В Институте рыбного хозяйства разработана технология получения растительно-рыбного гидролизата из шрота и рыбных отходов, а также рецепты комбикормов для разновозрастного карпа с установленным оптимальным количеством его ввода. Выявлено, что растительно-рыбный гидролизат из подсолнечного шрота и рыбных отходов в соотношении 2:1 и растительно-рыбный гидролизат из рапсового жмыха и рыбных отходов в соотношении 1:2 обеспечивают практически одинаковый результат по ростовым показателям и кормовым коэффициентам, которые составили 3,33 ед. и 3,37 ед. соответственно. Переваримость его на 6,5 % выше, чем сырого протеина рапсового шрота. Полученные данные будут использованы при разработке комбикормов для карпа.



*Структурная схема получения растительно-рыбного гидролизата из растительного сырья (шротов, жмыхов) и отходов переработки рыбы*

Институтом рыбного хозяйства разработан комбикорм для рыб семейства карповых, обладающий антагонистической, ферментативной активностью. Комбикорм был получен с использованием разработанной ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» пробиотической кормовой добавки «Аквабациллин» и опытно-промышленная технология ее получения в сухой форме, которая активизирует процессы пищеварения, нормализует обменные процессы в организме рыб. Использование комбикорма увеличивает рыбопродуктивность на 10,4-30,0%, снижает кормовые затраты на 11,4-17,0%. Комбикорм планируется скармливать ослабленной рыбе, рыбе после зимовки и сеголеткам для ускоренного накопления протеина (роста рыбы) и жира в организме рыбы, нормализации обмена веществ.

Институтом рыбного хозяйства с использованием микробного препарата «Биопруд» разработана технология оздоровления и обогащения рыбоводческих прудов биогенными элементами, что позволяет обеспечить пруды хорошо усвояемыми азотом и фосфором, повысить естественную рыбопродуктивность прудов с 1,2 до 1,68-1,92 ц/га, снизить затраты комбикормов на 19,9 %, уменьшить себестоимость производимой рыбной продукции. Микробный препарат «Биопруд» комплексного действия и технология его применения для оздоровления и обогащения рыбоводных прудов биогенными элементами, улучшения качества среды обитания рыб, снижения заболеваемости, увеличения рыбопродуктивности выростных и нагульных прудов был разработан ГНПО «Химический синтез и биотехнологии». Данный препарат стимулирует восстановление микробного сообщества в донных отложениях рыбоводных прудов, способствует регенерации биогенов из грунтов в воду, улучшает обеспеченность прудов минеральными формами азота и фосфора, стимулирует развитие естественной кормовой базы и повышает рыбопродуктивность прудов экологически безопасным биологическим способом.

Институтом рыбного хозяйства с использованием добавки «Аквабациллин» разработан комбикорм для рыб семейства карповых, который увеличивает рыбопродуктивность на 10,4-30,0 %, снижает кормовые затраты на 11,4- 17,0 %, а также создана технология оздоровления и обогащения рыбоводческих прудов биогенными элементами за счет применения добавки «Биопруд», что позволяет обеспечить пруды

хорошо усвояемыми азотом и фосфором, повысить естественную рыбопродуктивность прудов с 1,2 ц/га до 1,68- 1,92 ц/га.



*а* *б* *в*  
Кормовая добавка «Аквабациллин» (а), комбикорм для рыб семейства карповых с данной добавкой (б) и микробный препарат комплексного действия «Биопруд» (в)

В Институте рыбного хозяйства проведен сравнительный анализ видового состава, встречаемости и распространенности представителей бактериофлоры и паразитофауны рыб Беларуси и Узбекистана. Определены эпизоотически значимые для рыбоводной отрасли виды бактерий и паразитов, а также основные факторы, влияющие на развитие патологического процесса у рыб - объектов аквакультуры, проанализирована степень их влияния. Выполнен анализ факторов, способствующих развитию заболеваний рыб, актуальных для обеих стран. Так, превышение плотности посадки рыбы повлекло за собой заболевание карпа ихтиофтириозом (РУ «Вилейка», Беларусь), форели радужной - аэромоназом (Ibragimov Doston Fayz, Узбекистан). Исследования в рамках данного проекта продолжаются (проект с Научно-исследовательским институтом рыбоводства при Государственном комитете ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан).



*Паразитологическое и бактериологическое обследование рыбы сотрудниками Института рыбного хозяйства в рыбоводном хозяйстве Республики Узбекистан (октябрь 2023 г.)*

На ОАО «Берёзовский ККЗ», ЗАО «Экомол» организован выпуск разработанного в Институте рыбного хозяйства комбикорма экономичного продукционного для разновозрастного карпа с добавкой сухой ферментной кормовой «Фекорд®-Аква». В 2023 г. выпущено 5210 т комбикорма, который реализован рыбоводным хозяйствам на сумму 5106 тыс. руб.

# Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодовоовощеводству

В Научно-практическом центре по картофелеводству и плодовоовощеводству в ходе исследований по созданию на основе диких видов и межвидовых гибридов картофеля источников устойчивости к S- и M-вирусам подобраны 5 информативных ДНК-маркеров генов устойчивости к вирусу S (ген *Ns*) и вирусу M. На основе использования мирового генофонда картофеля выделены генетические источники устойчивости к этим вирусам. Создано и выделено 8 образцов картофеля с наличием в геноме генов устойчивости к SBK и MBK и комплексом хозяйственно ценных признаков. Полученные в результате выполнения исследований источники будут использоваться для создания исходного материала картофеля в селекции новых вирусостойчивых сортов.



*а*

*б*

*Образцы картофеля с наличием в геноме генов устойчивости к SBK (а) и MBK (б)*

В Научно-практическом центре по картофелеводству и плодовоовощеводству создано два сорта фасоли продовольственной для промышленного возделывания, пригодных для консервирования. Сорта отличаются более ранним созреванием и высокой урожайностью за счет более крупного зерна по сравнению с другими сортами. При этом один сорт имеет семена с белой окраской, а второй - с красной.



*Сорт фасоли  
Академическая*

В Научно-практическом центре по картофелеводству и плодовоовощеводству разработан отечественный ассортимент картофеля, плодов, овощей открытого грунта, который полностью обеспечивает потребности республики в целевом урожае для использования в свежем виде и для различных видов промышленной переработки. В 2023 г. в производство внедрено 6 новых сортов картофеля на площади более 1140 га. Получено продукции более чем на 16 млн руб. Сорта раннеспелого картофеля Юлия и Мастак, отличающиеся высокими вкусовыми достоинствами, выращивались на площади 273 га, что позволило получить высококачественные клубни раннего картофеля на сумму 4,0 млн руб.



а  
б  
Сорта картофеля Юлия (а) и Маслак (б)

Республиканский генетический банк картофеля республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» (далее - Банк), объявлен национальным достоянием в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.09.2017 № 726, реестровый № 13.

Банк в своем составе насчитывает 2290 образцов картофеля и является крупнейшим в странах СНГ и одним из самых больших генетических банков картофеля в мире (пополнение за 2023 г. - 20 образцов). Пополнение Банка новыми источниками хозяйственно ценных признаков и вовлечение их в гибридизацию, способствует выведению новых сортов картофеля различного целевого назначения.

Банк включает:

*коллекции картофеля, поддерживаемые в культуре in vitro, в состав которых входят:*

базисная коллекция сортов картофеля белорусской селекции *in vitro* - 68 сортов, из них ранних - 11 сортов, среднеранних - 11, среднеспелых - 17, среднепоздних - 15, поздних - 14;

коллекция диких и культурных видов - 564 образца;

коллекция межвидовых соматических гибридов- 94 образца;

коллекция трансгенного картофеля - 186 образцов 558 растений;

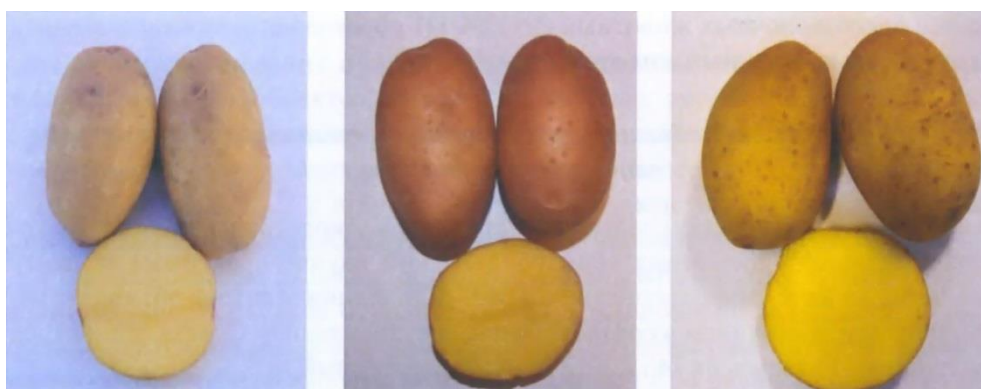
*коллекции картофеля, поддерживаемые клубневым репродуцированием:*

коллекция сортов мирового генофонда картофеля - 866 сортов и гибридов;

коллекция дигиплоидов картофеля - 125 диплоидов;

коллекция диких и культурных видов картофеля - 304 образца 69 видов;

коллекция межвидовых гибридов картофеля- 83 гибрида.



а б в  
Сорта, пополнившие базисную коллекцию сортов картофеля белорусской селекции *in vitro* за 2023 г.: Десятка (а), Красавік (б), Умка (в)

## Институт плодоводства

В Институте плодоводства впервые в условиях Беларуси на примере 8 сортов жимолости синей различного генетического происхождения установлены различия в сроках прохождения этапов развития цветка. Установлены особенности органического и вынужденного покоя у сортов жимолости синей различного генетического происхождения. По результатам исследований выделен 21 новый источник устойчивости к вторичному (осеннему) цветению жимолости синей различного генетического и географического происхождения, которые будут использованы в дальнейшей работе по селекции жимолости.



а

б

в

*Устойчивость сортов жимолости синей к вторичному цветению:*

*а - устойчивый (Зинри, 10.11.2023); б - неустойчивый (Бакчарская юбилейная, 25.10.2023); в - неустойчивый (Стойкая, 03.10.2023)*

В Институте плодоводства создан позднеспелый сорт груши Калядная с длительным сроком хранения плодов (до 120 дней), характеризующийся высокой зимостойкостью, устойчивостью к парше и септориозу. Сорт вступает в плодоношение на 3-й год после посадки в сад однолетними саженцами, отличается высокими продуктивностью и качеством плодов. Превосходит отечественный аналог (сорт Белорусская поздняя) по устойчивости к болезням, массе плода, выходу товарных плодов, содержанию сахаров, а зарубежные аналоги в условиях Беларуси Ноябрьская (Молдова) и Бере Александр Люка (Франция) - по зимостойкости, скороплодности и вкусовым качествам.



*Сорт груши Калядная*

В Институте плодоводства созданы и переданы в государственное сортоиспытание сорта черешни:

среднепозднего срока созревания Антарес - зимостойкий, иммунный к монилиальному ожогу, устойчивый к коккомикозу, высокоурожайный. Сорт самобесплодный, лучший опылитель - сорт Минчанка. Обладает высоким импортозамещающим потенциалом;

среднего срока потребления Регула - зимостойкий, иммунный к монилиальному ожогу, устойчивый к коккомикозу, высокоурожайный с очень крупными плодами (9,5 г)- не менее 13 т/га на подвое черешня дикая при схеме посадки 5 х 3 м. Сорт самобесплодный, лучший опылитель - сорт Минчанка.



а

б

*Сорта черешни Антарес (а) и Регула (б)*

В Институте плодоводства в рамках проекта с Научно-практическим институтом садоводства, виноградарства и пищевых технологий (Молдова) по разработке биотехнологических способов (in vitro и ex vitro) оздоровления от вируса кустистой карликовости малины разработана методика элиминации Raspberry bushy dwarf virus (RBDV) в культуре in vitro. С ее использованием в культуре in vitro получены адаптированные растения малины летней (категория семян «оригинальные») и малины ремонтантной. Адаптированные растения переданы в отдел ягодных культур Института плодоводства для закладки маточных насаждений и получения элитных саженцев. Кроме того, методика может быть использована для выделения новых родительских форм малины, свободных от RBDV, необходимых для селекционных исследований.

По разработкам Института плодоводства в 2023 г.:

произведено и реализовано 5080 шт. ССЭ саженцев жимолости, хеномелеса и облепихи;

на базе заложенных маточников элитных клоновых подвоев произведено 3 тыс. шт. ССЭ подвоев и 5 тыс. шт. СЭ подвоев груши С1, 3 тыс. шт. СЭ подвоев сливы ВВА 1;

в соответствии с технологией ускоренного размножения элитных подвойных форм Prunus L. произведены адаптированные растения подвоев вишни и сливы, заложены маточные насаждения в количестве 4 тыс. шт.

На основе разработанных в Институте превентивных мер против распространения вирусных и фитоплазменных патогенов в насаждениях плодовых и ягодных культур созданы репозитории оздоровленных маточных растений. В 2023 г. получено 155 031 шт. оздоровленных растений на сумму более 600 тыс. руб., в том числе 43 670 шт. саженцев яблони и груши.



*Базовый репозиторий сливы*



## Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства

В Научно-практическом центре по механизации сельского хозяйства в целях поиска путей снижения ресурсопотребления на подготовке почвы под посев мелкосемянных культур в полевых условиях выполнены исследования с использованием экспериментальной установки. Выявлен рациональный угол наклона уплотняющих пластин на катковом рабочем органе, при котором обеспечивается необходимая плотность посевного слоя 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup> и создается необходимый мульчирующий поверхностный слой, препятствующий быстрому испарению влаги с почвы. Определен рациональный диаметр катка, обеспечивающий требуемые агротехнические показатели качества прикатывания почвы. По результатам исследований разработаны технические требования к катковым и рыхлительным рабочим органам комбинированных машин для подготовки почвы.

Разработан программно-аппаратный комплекс системы идентификации и контроля физиологического состояния животных, обеспечивающий централизованный компьютерный учет и систематизацию параметров, контроль физиологических показателей каждого животного в стаде, группировку их по различным показателям, оценку динамики влияния факторов и мероприятий. Программно-аппаратный комплекс позволяет проводить мониторинг и управление дойкой в реальном времени; улучшить селекционную работу со стадом; оценивать качество молока через параметр электропроводности; оперативно производить выработку системных сообщений и тревог. Также обеспечивает возможность точного распределения коров по зоотехническим группам, определения предмаститного состояния (ТОП-10 результатов деятельности ученых НАН Беларуси в области фундаментальных и прикладных исследований по итогам 2023 г.).



а

б

*Экспериментальная установка для предпосевной обработки почвы в работе (а).*

*Макетный образец установки биометрической идентификации предмаститного состояния вымени дойного стада крупного рогатого скота (б)*

В Научно-практическом центре по механизации сельского хозяйства завершена разработка сеялки механической зернотуковой шириной захвата 6 м СМЗТ-6 к тракторам класса 2 «Беларусь 1221», позволяющей повысить качество сева, производительность и обеспечивающей экономию рабочего времени и снижение затрат на ГСМ. Механизм

сеялки предусматривает быструю бесступенчатую настройку нормы высева (от 3 до 400 кг/га) с максимальной точностью, что дает возможность высевать семена



*Сеялка механическая шириной захвата 6 м*

различных физико-механических свойств и размеров. Сеялка оснащена автоматической системой контроля высева семян и удобрения. Благодаря продольному шасси данную сеялку можно перевести из рабочего положения в транспортное без особых усилий, что обеспечит возможность беспрепятственной буксировки по дорогам общего назначения. Конструкция новой сеялки позволяет высевать как зерновые, зернобобовые, так и мелкосемянные культуры, такие как лен и рапс; также она может выполнять посев на почве с

растительными остатками.

В Научно-практическом центре по механизации сельского хозяйства завершена разработка прицепных гребенчатых граблей-валкователей гребенчатых ГВГ-9,5,



*Опытный образец граблей-валкователей гребенчатых ГВГ-9,5*

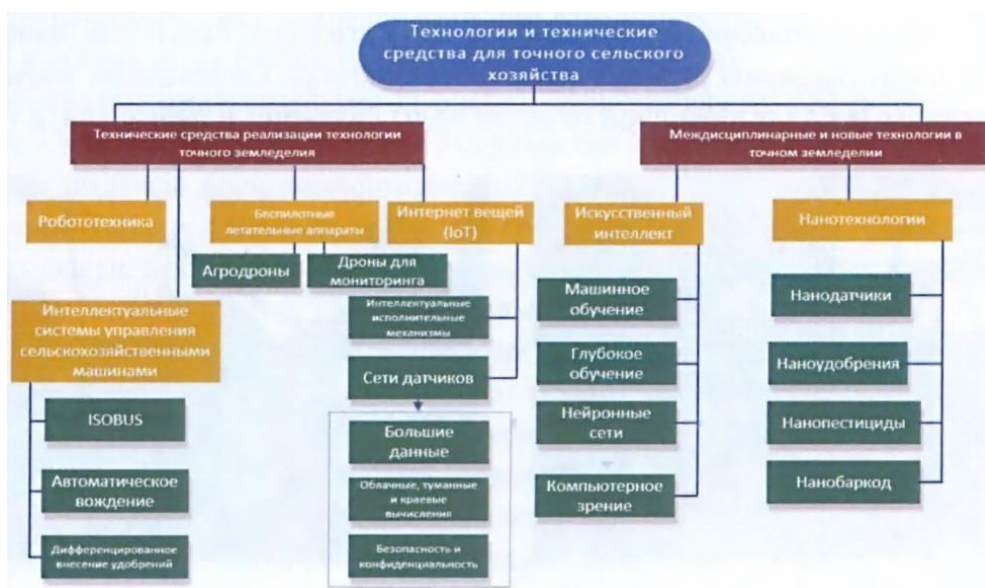
предназначенных для оборачивания, вспушивания и сгребания в валок сена, соломы и провяленной зеленой массы (бобовых и злаковых трав). Применение данных граблей позволит обеспечить снижение расхода топлива до 15 %, снижение потерь корма - до 8 %. Использование параллелограммного механизма рабочих секций

зубов гребенок позволяет при поступательном движении перемещать подхваченную массу вдоль рабочей зоны без соприкосновения с почвой до перемещения в зону формирования валка. В процессе перемещения растительной массы в зону формирования валка рабочие органы граблей осуществляют их активное вспушивание и отделение от примесей, обеспечивая таким образом «чистый» и хорошо продуваемый ветром валок. Конструкция граблей позволяет быстро переводить рабочие органы (роторы) в рабочее и транспортное положение.

В Научно-практическом центре по механизации сельского хозяйства в рамках сотрудничества с Монгольским государственным аграрным университетом разработана концепция создания универсальной роботизированной платформы для мониторинга состояния и ухода за посадками сельскохозяйственных культур. Обоснована ее компонентная база. Использование такого интеллектуального роботизированного комплекса позволит улучшить качество технологического процесса, сократить затраты

труда и энергии и в целом повысит рентабельность отрасли производства овощей на 35-40 %.

В ходе разработки концепции информационно-вычислительной системы для эффективной организации механизированных работ при возделывании зерновых культур выполнен анализ компонентной базы для точного земледелия и основных датчиков по назначению для точного сельского хозяйства. Определены перспективные направления развития нанотехнологий возделывания основных сельскохозяйственных культур. Выделены основные группы технических средств: робототехника, беспилотные летательные аппараты, компонентная база и интеллектуальные системы управления сельскохозяйственной техникой. Предложена концепция программного интерфейса для взаимодействия с элементами базы данных. Разработан алгоритм цифровизации экономического учета и планирования в сельскохозяйственном производстве на примере возделывания основных зерновых культур в Беларуси и Монголии.



*Классификация технических средств и междисциплинарных подходов для реализации технологий точного земледелия*

На Опытном производстве Научно-практического центра по механизации сельского хозяйства произведено инновационной продукции на сумму 701,2 тыс. руб. (оборудование для первичной обработки льна в составе технологических линий выработки длинного льноволокна). На УП «Полиэфир АГРО» согласно разработке Научно-практического центра по механизации сельского хозяйства изготовлено 35 комплексов программно-аппаратных систем идентификации и контроля физиологического состояния животных на сумму 1546,3 тыс. долл. США.



*Оборудование для контроля за физическим состоянием животных в доильном зале*

## ГП «Конус»

ГП «Конус» - крупнейшее производство по защите крупногабаритных металлоконструкций методом горячего оцинкования с использованием наиболее современного и высокотехнологичного оборудования на территории Республики Беларусь. Услуга горячего оцинкования широко востребована в различных отраслях экономики Республики Беларусь: сельском хозяйстве, энергетике, строительстве, машиностроении. В 2023 г. выполнена техническая модернизация производственного корпуса завода с организацией участка термодиффузионного цинкования стальных изделий. Технология цинкования в порошковых средах (термодиффузионное цинкование) позволяет обрабатывать изделия сложной конфигурации (в том числе с внутренними полостями, резьбой) и из различных материалов (возможна обработка различного типа пружин и упругих элементов). Постоянное совершенствование производства и развитие предприятия позволило выполнить в 2023 г. 759 договоров по основному виду деятельности. Объем производства продукции, работ, услуг в фактических ценах за 2023 г. составил 33,4 млн руб., удельный вес отгруженной инновационной продукции увеличен с 6,7 % в 2022 г. до 28% в 2023 г.



*Печь оцинкования ГП «Конус»*

## ГП «Экспериментальный завод»

На ГП «Экспериментальный завод» в 2023 г. осуществлен серийный выпуск 46 видов машин и оборудования, усовершенствованы и модернизированы, а также внедрены в производство следующие виды сельскохозяйственных машин:

стол переборочный роликовый СПР-10; машина калибровочная РК-1100;

машина автоматическая для упаковки в сетку МАУС-25;

дозатор весовой ВСП-50-03; дозатор весовой ДВ-25;

загрузчик телескопический ЗТ-40-01;

конвейер наклонный КН-650; машина для чистки корнеклубнеплодов МЧК-1;

стол переборочный роликовый СПР-10-02; ванна для замачивания корнеклубнеплодов ВЗК-1500;

дозатор весовой ВСП-10.

Объем производства промышленной продукции в фактических отпускных ценах

составил 22,0 млн руб. Во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь по импортозамещению парка машин для производителей сахарной отрасли на предприятии разработана конструкторская документация на буртоукладочный комплекс для сахарной свеклы и осуществлена его постройка на производство.



*Буртоукладочный комплекс для сахарной свеклы-импортозамещающая продукция ГП «Экспериментальный завод»*

## Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию

В Научно-практическом центре по продовольствию впервые разработан способ обработки свеклосахарного сиропа электромембранными методами, с обоснованными режимами, обеспечивающими улучшение физико-химических показателей (снижение содержания золы до 98 %, мелассообразующих элементов до 98 %-калия и 97,95 %-натрия, солей кальция до 100 %, цветности до 63 %, повышение чистоты до 6% от исходных показателей) и органолептических характеристик полупродукта сахарного производства. Установлены оптимальные параметры процесса деминерализации для регулирования физико-химических и органолептических свойств мелассы на электродиализном модуле. Полученные данные будут использованы при совершенствовании технологии производства сахара.



*Способ обработки свеклосахарного сиропа электромембранными методами*

В Научно-практическом центре по продовольствию разработаны безалкогольные энергетические напитки, не содержащие кофеин. Энергетические свойства данных напитков обеспечиваются за счет внесения специального комплекса компонентов, состоящего из органических кислот (глицина, янтарной, яблочной, винной и лимонной кислот), витаминов (группы А, D<sub>3</sub>, С, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, В<sub>9</sub>), минеральных веществ (селена, цинка), экстракта корневища левзеи сафлоровидной, оказывающих тонизирующее действие, аналогичное кофеину, и не имеющих отрицательного воздействия на физиологические процессы в организме человека. Технология производства данных напитков внедряется на Ушачском филиале Витебского облпотребобщества. Планируемая стоимость напитков на 55 % ниже таковой импортных аналогов.



*Образцы безалкогольных энергетических напитков без кофеина:*

*N 1 - базовый состав + левзея + теобромин + теофиллин + таурин; N 2 - базовый состав + левзея + таурин; N 3 - базовый состав + левзея + теобромин + таурин*

В Научно-практическом центре по продовольствию впервые разработана технология производства печенья для детского питания с оптимизированным углеводным, жирнокислотным и витаминно-минеральным составом, без добавления сахара, что позволяет его использовать в питании людей, имеющих нарушение углеводного обмена. Массовая доля общего сахара не превышает 5 %, содержание пищевых волокон (клетчатки, инулина, олигофруктозы) - 5,4-6,8% (в среднем в 2 раза выше, чем в традиционных видах печенья). Разработанные технологические режимы позволили использовать вместо твердого жира (маргарина) рапсовое масло, что обеспечило снижение доли насыщенных жиров в печенье в среднем в 5 раз, содержание  $\omega$ -3 жирных кислот в количестве 0,7-1,0% (на уровне суточной потребности), витамина Е - в количестве 60-66% от суточной потребности.



*Печенье «печЕНЬЯШКИ» с витаминами и кальцием  
для детского питания для детей дошкольного и школьного возраста*

В Научно-практическом центре по продовольствию проведены сравнительные исследования по оценке влияния потребления рафинированных дезодорированных растительных масел (рапсового, подсолнечного) и смесей растительных масел у лиц с избыточной массой тела и здоровых добровольцев. Установлено, что регулярное

потребление рапсового масла и смесей растительных масел на его основе способствует снижению риска развития патологии сердечно-сосудистой системы. Разработан рецептурный состав масла растительного - смеси, оптимизированной по жирнокислотному составу. Установлено, что потребление 20 г масла растительного - смеси обеспечивает организм человека суточной нормой витамина Е, мононенасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами в количестве 20 % от суточной нормы, а также удовлетворяет потребность в фитостеринах на 12 %. Выявлено, что рапсовое масло может применяться для замены подсолнечного в соотношении 1 : 1 при изготовлении затыжного, овсяного печенья и пряников, для замены подсолнечного и кокосового масла в соотношении 1 : 1 при изготовлении вафельного листа, а также для замены маргарина в количестве до 60% при изготовлении сахарного печенья и в количестве до 30% при изготовлении сдобного печенья. Также установлена возможность замены 60 % маргарина (для сахарного печенья) и 30% маргарина (для сдобного печенья) на рапсовое масло, что позволяет обеспечить требуемые свойства теста и показатели печенья, а также снизить содержание насыщенных жиров в 1,5-2 раза.



*контроль  
(маргарин)*

*60 % рапсового  
масла  
40 % маргарина*

*100 %  
рапсового  
масла*

*Внешний вид и вид на изломе сахарного печенья «Спартак»  
с изюмом на маргарине и рапсовом масле*

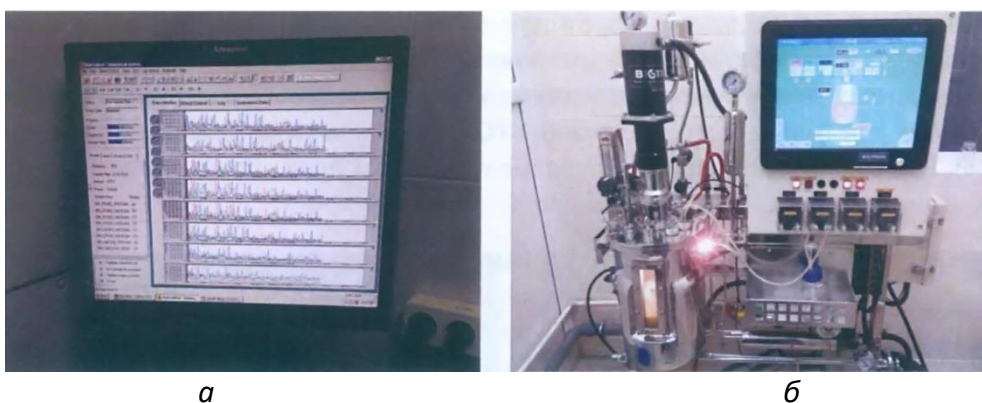
На предприятиях пищевой промышленности внедряются разработки Научно-практического центра по продовольствию. Внедрение технологии сокращенного цикла производства коньяков из выдержанных коньячных спиртов, которая обеспечивает сокращение цикла производства коньяков, прослеживаемость производства и сокращение потерь безводного спирта на всех этапах производственного процесса осуществлено на ОСП «Вино-водочный завод «Колос» ОАО «ДОРОРС». Изготовлено 8189 дал коньяка из выдержанных коньячных спиртов. Стоимость продукции, изготовленной с применением новой технологии, составила 763,2 тыс. руб.

На КСУП «Брилево», РУП «Толочинский консервный завод», ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод», ООО «Рольник» в соответствии инструкцией по нормированию при производстве консервированных продуктов, разработанной Научно-практическим центром по продовольствию, выпущено 35,557 млн условных банок (муб), консервированной продукции на сумму 38,7 млн руб.

На ОАО «Городейский сахарный комбинат» по усовершенствованной технологии получения сахара с использованием новой технологической схемы очистки диффузионного сока, позволяющей увеличить выход сахара на 1,05% к массе свеклы, изготовлено 3764 т сахара белого на сумму 7,2 млн руб.

## Институт мясо-молочной промышленности

В Институте мясо-молочной промышленности впервые в Республике Беларусь разработаны методические указания по ПЦР-диагностике и мультилокусному сиквенс-типированию бактерий *Lb. acidophilus* и *Lb. helveticus*, регламентирующие процедуру определения таксономического положения исследуемых микроорганизмов методом ПЦР с видоспецифичными праймерами и мультилокусным сиквенс-типированием (MLST) бактерий на основе 3 консервативных генов: *groEL*, *gyrB* и *rplB*. К ним сконструированы праймеры *Sgro*, *TestGB*, *SrplB*, которые будут использоваться для идентификации новых штаммов, а также с целью молекулярно-генетического мониторинга для реклассификации коллекционных штаммов.



а  
б  
Мониторинг процесса секвенирования (а) и лабораторный ферментер Biotron для отработки процессов культивирования микроорганизмов (б)

В Институте мясо-молочной промышленности в рамках разработки консорциумов заквасочных молочнокислых бактерий установлены культуры для использования в качестве добавочных при производстве сыров.



Закваска для сыров и сыр «Альбери»  
(производственный цех  
«Берестовица» ОАО «Молочный мир»)

Разработаны видовой состав и технология производства заквасок концентрированных поливидовых на основе *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *lactis* для использования в качестве добавочных культур при производстве сыров («Бетабаланс»). Проведены опытные выработки сыров с использованием заквасок «Бетабаланс-1» и «Бетабаланс-4». Результаты дегустационной оценки показали, что образцы всех опытных партий сыра имели высокие баллы по показателям вкуса, запаха и консистенции, что свидетельствует о возможности использования разработанных заквасок при производстве этих и аналогичных видов сыров с низкой температурой второго нагревания.

В Институте мясо-молочной промышленности разработано антисептическое средство для обработки кожевенных дубленых полуфабрикатов «СейфГат». В ходе испытаний подтверждена эффективность воздействия данного антисептического средства на микроорганизмы порчи на поверхности кожевенных дубленых полуфабрикатов, что позволит получить пригодное для производства кожевенное сырье, а значит, и



качественную продукцию. На производственных площадях ООО «ПроффХим» организован производственный участок по выпуску антисептического средства для обработки кожевенных дубленых полуфабрикатов.



*Производственный участок по выпуску антисептического средства на производственных площадях ООО «ПроффХим»*

В Институте мясо-молочной промышленности разработаны окончательные редакции проектов межгосударственных стандартов на молоко питьевое и продукты кисломолочные низколактозные и безлактозные. Разработаны и утверждены комплекты документов (технические условия и технологические инструкции) на низколактозные и безлактозные молочные и кисломолочные продукты (молоко питьевое, сливки питьевые, кефир, сметану и йогурты).



*Безлактозные молочные продукты*

Разработанные межгосударственные стандарты и технологические документы предназначены для использования молокоперерабатывающими предприятиями при производстве нового ассортимента специализированных молочных продуктов. Установленные в них требования к низколактозным и безлактозным молочным продуктам используются при оценке соответствия с целью защиты внутреннего рынка от ввоза недоброкачественной и фальсифицированной продукции, в том числе предназначенной для детского питания.

Продолжена разработка первого в Беларуси ассортимента мясных продуктов для питания детей дошкольного и школьного возраста с повышенным индексом массы тела. В СЗАО «Агрокомбинат «Колос» и Институте мясо-молочной промышленности изготовлены опытные партии новых видов продуктов (полуфабрикаты рубленые: котлета из мяса птицы «Маяк»; бифштекс мясной «Маяк»; изделия колбасные вареные из мяса птицы: сосиски «Калейдоскоп»). Снижение калорийности экспериментальных видов новых продуктов достигается за счет использования в рецептурах нежирного мясного сырья. Содержание жира в полуфабрикатах из мяса птицы составило 1,5 %, в сосисках из мяса птицы - 6,7 %, в мясных полуфабрикатах - 1,5 %. При этом содержание белка в полуфабрикатах из мяса птицы составило 18,9 %; сосисках из мяса птицы - 13,1 %; в мясных полуфабрикатах - 18,26 %. В условиях промышленных предприятий отработаны технологические параметры производства новых видов мясных продуктов, разработаны

технологические схемы производства полуфабрикатов рубленых и изделий колбасных вареных.

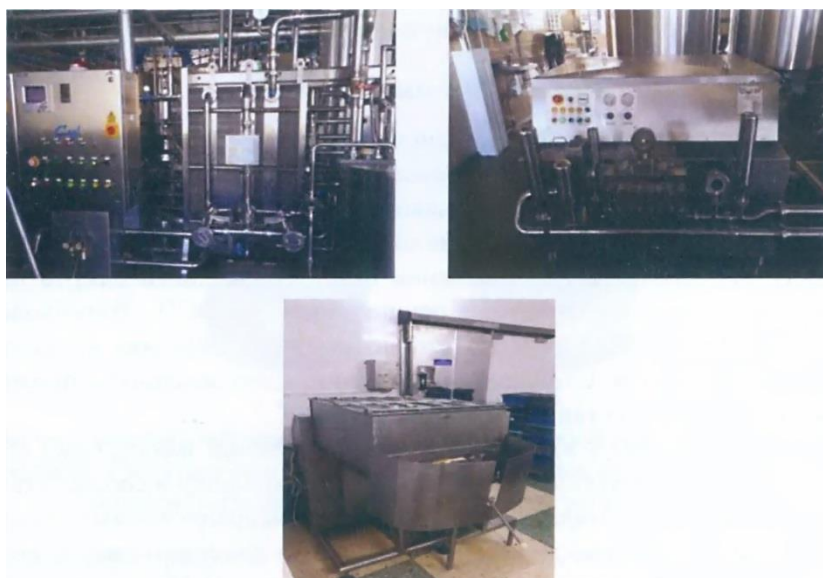


*Опытные партии мясных продуктов для питания детей дошкольного и школьного возраста с повышенным индексом массы тела (полуфабрикатов, сосисок)*

На ОАО «Лидапещеконцентраты» по разработанной в Институте мясо-молочной промышленности технологии производства смесей сухих быстрорастворимых на молочной основе для приготовления горячих напитков изготовлено 237,3 т продукции на сумму 3630,7 тыс. руб.

По технологии изготовления мороженого, масс и сырков творожных с пониженным содержанием углеводов и сниженной калорийностью, освоен выпуск низколактозных продуктов с пониженной массовой долей жира (до 5 % включительно), со сниженным на 30 % и более содержанием сахара. Технология создания новых видов мороженого поставлена на производство в ОАО «Молочный мир», ТПКУП «Минский хладокомбинат № 2», ОАО «Кобринский маслодельно-сыродельный завод»; новых видов масс и сырков творожных - на КПУП «Мозырские молочные продукты» и ОАО «Полоцкий молочный комбинат». В 2023 г. произведено мороженого с пониженной калорийностью 44,8 т на сумму 469,7 тыс. руб., масс и сырков творожных с пониженной калорийностью - 25,6 т на сумму 190,2 тыс. руб.

Институтом мясо-молочной промышленности совместно с Центром изучения микробиома установлен качественный и количественный состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий, что позволит более эффективно использовать комбинации молочнокислых бактерий при разработке номенклатуры пищевой продукции.



*Промышленное производство мороженого на ТПКУП «Минский хладокомбинат № 2»*

Республиканская коллекция промышленных штаммов заквасочных культур и их бактериофагов научно-производственного республиканского дочернего унитарного предприятия «Институт мясо-молочной промышленности» республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (далее - Коллекция), объявлена национальным достоянием в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2016 № 1043, реестровый № 11.

Коллекция поддерживает жизнеспособность 2747 образцов и является уникальным депозитарием культур молочнокислых, пропионовокислых и бифидобактерий, обеспечивающим непрерывную работу производства сухих и замороженных концентрированных заквасок (пополнение за 2023 г. - 27 штаммов).

В состав Коллекции входят:

коллекция штаммов микроорганизмов для научных исследований 1399 штаммов;

коллекция штаммов производственных микроорганизмов - 1076;

коллекция референтных культур - 29;

коллекция бактериофагов лактококков - 243, все паспортизированы.

С использованием культур Коллекции Институтом мясо-молочной промышленности за 2023 г. произведено 171,3 усл. т сухих и замороженных заквасок для молочной промышленности, 0,6 т сухих биоконсервантов для силосования растительной массы.

В Институте мясо-молочной промышленности функционируют опытное технологическое производство, в состав которого входят участок по производству бактериальных заквасок и биоконсервантов (произведено биотехнологической продукции на сумму 373,5 тыс. руб., в том числе 28,5 тыс. порций сухих концентрированных заквасок на сумму 512,0 тыс. руб., 53,5 тыс. порций замороженных концентрированных заквасок на сумму 2992,6 тыс. руб., 74,2 тыс. порций заквасок для населения на сумму 77,7 тыс. руб., 598,2 кг биоконсервантов «Биоплант» на сумму 191,2 тыс. руб. (продукция поставлялась на 26 молокоперерабатывающих предприятий и четыре контрагента России)) и участок детского питания; научно-экспериментальный участок сухих молочных продуктов и ингредиентов (производятся концентрированные сухие и замороженные закваски для производства молочных продуктов с использованием микроорганизмов из Республиканской коллекции промышленных штаммов заквасочных культур и их бактериофагов (признана национальным достоянием Республики Беларусь)), объем отгруженной импортозамещающей инновационной продукции составил 3,1 тыс. руб., на экспорт поставлено продукции на сумму 2,0 тыс. долл. США.

## **ГП «Белтехнохлеб»**

В ГП «Белтехнохлеб» разработана технология производства специализированных изделий для детского питания - завтраков сухих обогащенных и безглютеновых. Данная продукция характеризуется низким содержанием сахаров и натрия - массовая доля сахаров не более 5 %, содержание натрия не более 0,12 г/ 100 г. Она является источником кальция, фолиевой кислоты и железа, содержит пищевые волокна. Для безглютеновой продукции массовая доля глютена должна быть не более 2,0 мг/ 100 г. Содержание трансизомеров жирных кислот - не более 2 % от общего жира. На ОАО «Гроднохлебпром», Браславеком производстве ОАО «Витебскхлебпром», филиалах ОАО

«Берестейский пекарь» Ганцевичский хлебозавод и Пинский хлебозавод проведены производственные выработки специализированных изделий для питания детей дошкольного и школьного возраста (обогащенных железом, фолиевой кислотой, кальцием, инулином, в том числе безглютеновых) и осуществлена постановка технологии на производство.



*Опытно-промышленные образцы завтраков сухих: обогащенные кальцием (а), обогащенные инулином (б), безглютеновые, обогащенные фолиевой кислотой и железом (в)*

На филиале «Сморгонский хлебозавод» ОАО «Гроднохлебпром», филиале «Слонимский хлебозавод» ОАО «Гроднохлебпром» выпущено 490,1 т хлебобулочных изделий с использованием смесей композитных, изготовленных по технологии, предложенной ГП «Белтехнохлеб», на сумму 1495 тыс. руб.

## **Институт системных исследований в АПК**

В Институте системных исследований в АПК разработана функциональная модель управления развитием отраслей агропромышленного комплекса на базе сбалансированной системы индикаторов, предусматривающая проведение стратегического анализа условий, постановку задач и дорожной карты (финансы, потребители, внутренние бизнес-процессы, трудовые ресурсы и организационная устойчивость), применение алгоритма последовательного формирования сбалансированной системы индикаторов (производственная результативность, инновационная активность, технологическая обеспеченность, импортоспособность, использование интеграционного потенциала), а также внедрение современных инструментов анализа (моделирование бизнес-процессов, потоков данных, сценарное прогнозирование, структурированное планирование), обеспечивающих эффективное взаимодействие уровней и сфер управления развитием отрасли.

В Институте системных исследований в АПК разработан комплекс мероприятий, направленных на развитие системы мониторинга и управления продовольственной безопасностью на национальном и международном уровнях, выработаны перспективные целевые параметры сбалансированного развития продуктовых рынков и предложения по их достижению, в том числе функциональных пищевых продуктов, разработан проект отраслевой стратегии управления качеством агропродовольственной продукции, а также дифференцированные стратегии продвижения отечественных агропродовольственных товаров на потенциальные рынки сбыта (регионы России, Китай, Вьетнам), исходя из уровня их географического приоритета и маржинальности. Внедрение разработки позволит обеспечить прирост выручки от реализации продукции сельхозорганизаций на 3-4 % и производителей продуктов питания – на 4-5 % за счет обеспечения рационального

использования производственных ресурсов, повышения результативности отраслевого и бизнес-планирования, а также за счет повышения эффективности экспортно-импортной деятельности товаропроизводителей.

В Институте системных исследований в АПК разработаны направления и меры по реализации Доктрины национальной продовольственной безопасности на 2023-2025 гг. Подготовлены научно-практические рекомендации по развитию механизма управления продовольственной безопасностью Республики Беларусь, содержащие комплекс мероприятий, направленных на развитие системы мониторинга и управления, регулирование сбалансированности внутреннего рынка; повышение устойчивости и конкурентоспособности отечественного АПК; укрепление научно-инновационного и инвестиционного потенциала. На основании анализа продовольственного обеспечения категорий населения, нуждающихся в специализированном питании, разработаны специальные индикаторы для включения в систему мониторинга, а также соответствующие меры государственного регулирования. Разработки имеют практическую значимость и направлены на повышение эффективности использования ресурсов и конкурентоспособности отраслей и субъектов АПК.

В Институте системных исследований в АПК разработана классификация рисков устойчивости продовольственной безопасности в соответствии с системными признаками, направленностью их влияния, а также с учетом возможности их упреждения. В основу классификации положены два подхода: градация рисков по виду и градация рисков по источникам возникновения. Классификация рисков направлена на принятие научно обоснованных решений с моделированием возможных вариантов развития событий и проектированием рискоупреждающей «карты мер и механизмов», способствующей нейтрализации воздействия рисков на устойчивость продовольственной безопасности в перспективе. Использование результатов исследований направлено на обеспечение устойчивости национальной продовольственной безопасности, повышение шокоустойчивости и адаптивности системы, а также на создание благоприятных условий для развития потенциала цифровизации в агропродовольственной сфере.

Разработана Концепция развития сельских территорий, основанная на программно-целевом методе, для реализации которого предложено формирование национального партнерства органов государственного управления по сельскому развитию и его институционализация, что позволит нивелировать стандартизированные подходы к решению возникающих проблем развития сельских территорий, учитывать внутрирегиональную дифференциацию сельских регионов, сохранить их социокультурные особенности. Практическая и экономическая эффективность результатов исследования выражается в росте объемов продукции сельскохозяйственного производства, размеров оплаты труда, числа субъектов малого агробизнеса за счет консолидации и координации взаимодействия субъектов хозяйствования в совершенствовании социальной инфраструктуры, органов местного управления.