

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ГКНТ
ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

STATE COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY
SCST
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

www.gknt.gov.by

БелИСА
www.belisa.org.by

**ЯРМАКА
ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК**

FAIR OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS

«Технологии в агропромышленном комплексе»

“Technology in the agro-industrial sector”

КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

CATALOGUE OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS



Минск / Minsk 2022

**ЯРМАРКА
ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК
«ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ»**



СОДЕРЖАНИЕ

I. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»	8
1. СОРТ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ АСИМА	8
2. СОРТ ОЗИМОГО РАПСА ВИТЕНЬ	9
3. ГИБРИД F1 ОЗИМОЙ ДИПЛОИДНОЙ РЖИ БЕЛГИ	10
II. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО БИОРЕСУРСАМ»	12
4. ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ УДОБРЕНИЙ	12
III. НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»	14
5. ИННОВАЦИОННЫЕ МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ	14
IV. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»	16
6. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ ХРАНЕНИИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАПАСОВ В УСЛОВИЯХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ	16
7. ИНОКУЛЯНТ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ «РЕСОЙЛЕР»	17
V. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»	19
8. СПИРТНЫЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ВЫДЕРЖАННЫХ ЗЕРНОВЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ	19
9. ТЕХНОЛОГИЯ УКСУСНОГО ПРОИЗВОДСТВА С РАЗРАБОТКОЙ НОВЫХ ВИДОВ УКСУСА НА ОСНОВЕ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО И ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ	20
10. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КРЕПКИХ СПИРТНЫХ НАПИТКОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПУТЕМ МАЦЕРАЦИИ НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ И ФЕРМЕНТАЦИИ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ИХ ДИСТИЛЛЯЦИЕЙ	21
11. ЖЕЛЕЙНЫЙ МАРМЕЛАД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА, А ТАКЖЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА И ЖЕЛАТИНА	22
VI. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	23
12. РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ «ФИТОВИТАЛ»	23
13. КОМПЛЕКС ИЗ ШЕСТИ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ НАБОРОВ РЕАГЕНТОВ НА МИКОТОКСИНЫ В ПРОДОВОЛЬСТВИИ И КОРМАХ. КОМПЛЕКС ИЗ ТРЕХ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ ТЕСТ-СИСТЕМ НА АНТИБИОТИКИ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	24

VII. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ».....	27
14. МНОГОЦЕЛЕВАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	27
15. УДОБРЕНИЕ ЖИДКОЕ КОМПЛЕКСНОЕ БЕСХЛОРОЕ НА ОСНОВЕ КАС С ФОСФОРом И КАЛИЕМ (СОВМЕСТНО С ОАО «ГОМЕЛЬХИМТОРГ»).....	29
VIII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	31
16. БИОПЕСТИЦИД «БАКТАВЕН С»	31
17. УДОБРЕНИЕ МИКРОБНОЕ «БИОТИЛИЯ» (СОВМЕСТНО С ГНУ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАН БЕЛАРУСИ»).....	32
18. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ПОЛИЭКТ» (В ЖИДКОЙ И СУХОЙ ФОРМЕ)	33
19. ДРОЖЖИ КОРМОВЫЕ, ОБОГАЩЕННЫЕ СЕЛЕНОМ, «СЕЛЕКОРД-200»	34
20. ДРОЖЖИ КОРМОВЫЕ, ОБОГАЩЕННЫЕ СЕЛЕНОМ, «СЕЛЕКОРД-2000»	35
21. ПРЕПАРАТ ВЕТЕРИНАРНЫЙ «БИЛАМЕТРИТ»	36
22. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ПОЛТРИБАК»	38
23. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «РУМИБАКТ»	39
IX. УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «НИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»	40
24. СЪЕДОБНЫЕ ПЛЕНКИ ДЛЯ УПАКОВКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	40
25. КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ «БЕЛВЕТСОРБ» И «УЛЬТРАСОРБ»	41
26. СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА И ПОМЕТА В ЭФФЕКТИВНОЕ ПОРОШКОВОЕ УДОБРЕНИЕ.....	42
X. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ».....	44
27. БЕСПИЛОТНОЕ МОЛОЧНОЕ ТАКСИ ДЛЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	44
28. ТЕХНОЛОГИИ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ТЕХНОГЕННО ПОВРЕЖДЕННЫХ ПОЧВ	45
XI. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. А. КУЛЕШОВА».....	46
29. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОЗДЕЛЫВАНИЮ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ НА ЗЕМЛЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ¹³⁷ CS (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ).....	46
XII. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ».....	48
30. ДРАЖИРАТОР СЕМЯН.....	48
XIII. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ПИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»	50
31. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА РАСТЕНИЙ.....	50
XIV. ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ».....	52
32. БЕСПИЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ КЗР-20 (АГРОДРОН).....	52

XV. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПИНСКИЕ НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»	54
33. ПОЛОТНО НЕТКАНОЕ УКРЫВНОЕ «БЕЛПИН-ТЕНТ».....	54
XVI. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЖАБИНКОВСКИЙ КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД»	56
34. СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ	56
XVII. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЙТИКИТ»	58
35. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «МОБИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ».....	58
XIII. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ТЕХНОЛОГИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»	61
36. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯ».....	61

CONTENT

I. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “RESEARCH AND PRACTICAL CENTER OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF BELARUS FOR ARABLE FARMING”	64
1. WINTER WHEAT VARIETY ASIMA	64
2. WINTER RAPESEED VARIETY VITEN	65
3. WINTER DIPLOID RYE F1 HYBRID BELGI	66
II. STATE RESEARCH AND PRODUCTION ASSOCIATION “SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS FOR BIORESOURCES”	68
4. TECHNOLOGIES OF ORGANIC WASTES PROCESSING AND GETTING OF NEW FERTILIZERS	68
III. RESEARCH, DEVELOPMENT AND PRODUCTION REPUBLICAN SUBSIDIARY UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE FOR MEAT AND DAIRY INDUSTRY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES RESEARCH AND PRACTICAL CENTRE FOR FOODSTUFFS”	69
5. INNOVATIVE MEAT PRODUCTS WITH A REDUCED SALT CONTENT OF DIETARY PREVENTIVE NUTRITION	69
IV. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE OF PLANT PROTECTION”	71
6. DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY FOR PROTECTION OF CEREAL SEEDS FROM PESTS WHEN STORED IN GRANARIES	71
7. MICROBIOLOGICAL INOCULANT “RESOILER”	72
V. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER FOR FOODSTUFFS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	74
8. ALCOHOLIC BEVERAGES BASED ON AGED GRAIN DISTILLATES	74
9. VINEGAR PRODUCTION TECHNOLOGY WITH THE DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF VINEGAR BASED ON STARCH AND FRUIT RAW MATERIALS	75
10. VINEGAR PRODUCTION TECHNOLOGY WITH THE DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF VINEGAR BASED ON STARCH AND FRUIT RAW MATERIALS	76
11. JELLY MARMALADE USING MODIFIED STARCH AS WELL AS MODIFIED STARCH AND GELATIN	77
VI. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF BIOORGANIC CHEMISTRY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	78
12. PLANT GROWTH REGULATOR “FITOVITAL”	78
13. THE COMPLEX OF SIX ENZYME IMMUNOASSAY REAGENT KITS FOR MYCOTOXINS IN FOOD AND FEED; THE COMPLEX OF THREE ENZYME IMMUNOASSAY TEST SYSTEMS FOR ANTIBIOTICS IN FOOD PRODUCTS	79
VII. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGROCHEMISTRY”	81
14. MULTIPURPOSE SOIL COVER SUITABILITY ASSESSMENT FOR CROP CULTIVATION	81
15. LIQUID COMPLEX CHLORINE-FREE FERTILIZER BASED ON UAN WITH PHOSPHORUS AND POTASSIUM (JOINTLY WITH OJSC “GOMELHIMTORG”)	83

VIII. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF MICROBIOLOGY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	84
16. BIOPESTICIDE “BACTAVEN C”	84
17. MICROBIAL FERTILIZER “BIOTILIA” (JOINTLY WITH SCIENTIFIC INSTITUTION “CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”).....	85
18. FEED ADDITIVE “POLYACT” (IN LIQUID AND DRY FORM)	86
19. FEED YEAST ENRICHED WITH SELENIUM “SELECORD-200”	87
20. FEED YEAST ENRICHED WITH SELENIUM “SELECORD-2000”	88
21. VETERINARY BIOPREPARATION “BILAMETRIT”	89
22. FEED ADDITIVE “POULTRYBAC”	90
23. FEED ADDITIVE “RUMIBACT”	91
IX. RESEARCH INSTITUTE FOR PHYSICAL CHEMICAL PROBLEMS OF THE BELARUSIAN STATE UNIVERSITY	92
24. EDIBLE FILMS FOR FOOD PACKAGING	92
25. FEED ADDITIVES “BELVETSORB” AND “ULTRASORB”	93
26. METHOD FOR PROCESSING MANURE INTO AN EFFECTIVE POWDER FERTILIZER.....	94
X. INNER-STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION “BELARUSIAN-RUSSIAN UNIVERSITY”	96
27. UNCREWED MILK CAB FOR DAIRY FARMS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS.....	96
28. TECHNOLOGIES OF PHYTOREMEDIATION OF SOILS DAMAGED BY TECHNOGENIC FACTORS.....	97
XI. EDUCATIONAL INSTITUTION “MOGILEV STATE UNIVERSITY NAMED AFTER A. A. KULESHOV”	98
29. RECOMMENDATIONS FOR THE CULTIVATION OF TALL BLUEBERRIES ON LANDS CONTAMINATED WITH ¹³⁷ CS (GUIDELINES).....	98
XII. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE OF THE ORDERS OF THE OCTOBER REVOLUTION AND THE ORDER OF THE LABOUR RED BANNER AGRICULTURAL ACADEMY”	100
30. SEED COATING MACHINE.....	100
XIII. PINSK STATE COLLEGE OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY	102
31. HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX FOR AUTOMATIC PLANT WATERING SYSTEMS	102
XIV. CHINESE-BELARUSIAN JOINT CLOSED JOINT STOCK COMPANY “AVIATION TECHNOLOGIES AND COMPLEXES” (CJSC “ATS”).....	104
32. UNMANNED COMPLEX FOR THE USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS KZR-20 (AGRODRON)	104
XV. OPEN JOINT STOCK COMPANY “PINSK NON-WOVEN MATERIALS”	106
33. NON-WOVEN COVERING FABRIC “BEPIN-TENT”	106
XVI. OPEN JOINT STOCK COMPANY “ZHABINKA FEED MILL”	108
34. CREATION OF INNOVATIVE PRODUCTION OF COMPOUND FEEDS FOR VALUABLE FISH SPECIES.....	108

XVII. LIMITED LIABILITY COMPANY “ITKIT”	110
35. SOFTWARE “MOBILE PERSONNEL MANAGEMENT”	110
XVIII. “FARMING TECHNOLOGIES” LTD.....	113
36. INFORMATION ANALYSIS SYSTEM “FARM DIGITAL TWIN”	113

I. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»

1. СОРТ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ АСИМА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сорт озимой пшеницы Асима, включенный в Госреестр с 2022 г., обладает высокой потенциальной кустистостью. Крупнозерный, масса 1000 зерен 44,5 г, натура зерна 725 г/л, стекловидность 64 %. Содержание белка 12,0–14,0 %, клейковины 25–32 %. Зимостойкость оценивается в 4,5 балла, устойчивость к полеганию — 4,9 балла, высота растений 80 см. Сорт устойчив к снежной плесени, мучнистой росе и септориозу, слабовосприимчив к фузариозу колоса, средневосприимчив к корневым гнилям. Средняя урожайность в ГСИ составила 69,4 ц/га, максимальная — 122,0 ц/га (Мозырская СС, 2019 г.).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Превышение урожайности сорта Асима над контрольным сортом Элегия в питомниках КСИ в среднем за три года составило 4,3 ц/га, в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» в среднем по 11 госсортоучасткам — 4,1 ц/га.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

За счет более высокой урожайности дополнительный доход с 1 га составляет около 700 руб. Планируемые площади внедрения сорта в ближайшие 3 года — 20–30 тыс. га.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство. По сорту Асима развернуто семеноводство по полной схеме и организована реализация оригинальных семян сельхозпредприятиям.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на получение патента на сорт Асима.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь и Российской Федерации.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гордей Станислав Иванович, заведующий отделом озимых зерновых культур, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: npz@izis.by

Тел.: (+375 17) 756 55 68

2. СОРТ ОЗИМОГО РАПСА ВИТЕНЬ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Область применения разработки: сельское хозяйство, селекционно-генетические учреждения СНГ и стран дальнего зарубежья. Внедрение нового сорта озимого рапса Витень в производство обеспечит повышение стабильности перезимовки культуры (на 5–7 %), увеличение валовых сборов семян (на ≥ 15 %), масла (на 2,0 ц/га) и поступление дополнительной выручки в размере 371,0 бел. руб. с 1 га. За счет внедрения нового сорта озимого рапса Витень в течение первых трех лет освоения (2022–2024 гг.) суммарная стоимость дополнительной продукции составит свыше 5 млн руб.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В отличие от сорта-стандарта озимого рапса новый сорт Витень характеризуется высоким потенциалом урожайности (84,2 ц/га), которая достигается за счет плотности стручков на растении, количества семян в стручке, крупности семян, дружности цветения и созревания. Сорт рапса озимого Витень — безруковый, низкоглюкозинолатный (0,5–0,6 %), качества «канола», среднеспелый, крупносемянный (масса 1000 семян — 4,22–5,02 г), масличный (семена содержат 44,2–47,8 % жира), отличается зимостойкостью (85–97 %), устойчивостью к полеганию, осыпанию (8–9 баллов) и к засухе, равномерностью созревания. Среднеустойчив к основным болезням. Рекомендуется возделывать в соответствии с отраслевым регламентом для озимого рапса.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение в производство нового высокоурожайного, масличного, высококачественного, зимостойкого, устойчивого к наиболее распространенным болезням сорта позволит заменить устаревшие сорта масличных культур и повысить конкурентоспособность и импортозамещение культуры на внутреннем рынке и снизить цену на семена культуры в 7–10 раз и сэкономить до 10 млн долл. США ежегодно.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на получение патента на сорт рапса Витень.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь. Планируется также реализация семян нового сорта в страны СНГ и растительного масла в страны Европейского союза.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Пилук Ядвига Эдвардовна, заведующий отделом масличных культур, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: npz@izis.by

Тел.: (+375 17) 756 55 68

3. ГИБРИД F₁ ОЗИМОЙ ДИПЛОИДНОЙ РЖИ БЕЛГИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Проведен молекулярно-генетический анализ предполагаемых линий-восстановителей с геном от Иранской дикой ржи (IRAN IX). Проведено несколько тысяч парных скрещиваний и самоопыления отдельных растений в питомниках размножения родительских компонентов гетерозисных гибридов ржи. В результате создана система ЦМС Р-типа и гетерозисные гибриды F₁. Выделены селекционно-ценные генотипы родительских компонентов гибридных сортов (закрепители стерильности и восстановители фертильности с генами от Иранской дикой ржи (IRAN IX)).

По результатам испытаний новых гибридов F₁ выделен высоко гетерозисный гибрид F₁ от скрещивания мужской стерильной линии (МС-8/15-♀) с самоопыленной линией (Ф-25/16-♂), который был передан в ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»

под названием Белги и с 2022 г. включен в Государственный реестр сортов Республики Беларусь.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 308–310 дней. Высота растений 1,20–1,25 м. Характеризуется высокой устойчивостью к полеганию (8–9 баллов), зимостойкостью (85–95 %). Масса 1000 зерен 35,7–37,9 г, натура зерна 640–695 г/л, «число падения» 245–270 с. Максимальная урожайность в ГСИ — 101,0 ц/га (Горецкая СС, 2021 г.), что соответствует мировому уровню. Гибрид F₁ Белги может возделываться для хлебопекарных и кормовых целей, а также в качестве монокорма для животных в зеленом конвейере.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущество данного гибрида, помимо более высокой урожайности, заключается в том, что отцовский компонент является носителем эффективных генов-восстановителей от примитивной популяции Иранской ржи (IRAN IX), которые обеспечивают высокий уровень восстановления фертильности пыльцы у гибридов F₁, за счет чего отсутствует череззерница и поражение спорыньей. Использование этих генов при селекции гибридных сортов ржи названо технологией Pollen-plus. Найдены молекулярные маркеры.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание и внедрение в сельскохозяйственное производство нового гибридного сорта позволит осуществить замену покупаемых дорогостоящих семян (1000–1100 Евро/т) западно-европейских гибридных сортов ржи. Стоимость семян нового белорусского гибридного сорта в 1,5–2,0 раза ниже немецких сортов Picasso, Askari, Fugato, районированных в Республике Беларусь. За счет внедрения нового гибридного сорта озимой диплоидной ржи в течение первых трех лет освоения (2022–2024 гг.) суммарная стоимость продукции составит 2,2 млн руб.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Гибрид F₁ озимой диплоидной ржи Белги охраноспособен в Республике Беларусь и Российской Федерации.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь и Российской Федерации.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Урбан Эрома Петрович, первый заместитель генерального директора, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Гордей Станислав Иванович, заведующий отделом озимых зерновых культур, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: npz@izis.by

Тел.: (+375 17) 756 55 68

II. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО БИОРЕСУРСАМ»

4. ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ УДОБРЕНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Утилизация и переработка любых органических отходов (промышленных, сельскохозяйственных) при помощи биообъектов. Получение и производство удобрений для экологического сельского хозяйства. Из 1 т органических отходов получается до 600 кг эффективного удобрения и до 100 кг биомассы белка животного происхождения. Полученные удобрения (как твердые, так и жидкие) являются удобрениями пролонгированного действия.

Применяются при возделывании сельскохозяйственных культур для регенерации почвы и повышения их урожайности, способствуют улучшению роста и развития растений, не содержат патогенной флоры, активируют развитие корневой системы растений, уменьшают стресс растений, особенно рассады, при высадке в грядки или поле, усиливают ее приживаемость.

Ускоряют прорастание семян и созревание плодов на 10–20 дней. Повышают урожайность сельскохозяйственных культур на 20–25 %. По своей эффективности превышают обычный навоз в 10–12 раз.

Белок животного происхождения может быть использован при производстве кормов и комбикормов, в медицине, косметологии, фармакологии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Повышенное содержание гуминовых веществ и питательных элементов (фосфора, азота, калия), повышенное содержание органических веществ.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение плодородия почвы, увеличение урожайности культур, улучшение роста и развития растений, получение новых кормов и комбикормов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа; выпущен опытный образец; разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Имеется патент и подана заявка.



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

ФХ, ЛПХ, сельхозпредприятия, население, УП «Зеленстрой», ЖКХ.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Максимова Светлана Леонидовна, заведующий сектором, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: soilzool@mail.ru

Тел.: (+375 17) 379 92 19



III. НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»

5. ИННОВАЦИОННЫЕ МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработаны новые виды мясных продуктов с пониженным на 30 % содержанием поваренной соли за счет использования фитокомплексов «Кредо», «Салюс-1», «Салюс-2», позволяющих снизить порог солевой чувствительности, обладающих выраженным антиоксидантным действием и являющихся потенциальными иммунопротекторами при галогенирующем стрессе. Новые мясные продукты имеют высокое содержание незаменимых аминокислот, витаминов, имеющих важное значение для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Диетические профилактические свойства новых мясных продуктов с пониженным содержанием поваренной соли подтверждены доклиническими испытаниями в ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси».

Установлено, что регулярное в течение трех недель употребление новых мясных продуктов после моделирования сердечно-сосудистой недостаточности сопровождается снижением повышенного уровня артериального давления.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Впервые в Республике Беларусь разработана и освоена технология производства новых видов профилактических мясных продуктов с пониженным содержанием поваренной соли. Установлено, что содержание натрия снижено в новых видах колбасных изделий по сравнению с традиционными колбасными изделиями на 30 %, что соответствует медико-биологическим требованиям к группе мясных продуктов для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Анализ аминокислотного состава новых видов изделий колбасных вареных показал высокое содержание в них метионина + цистеина, лейцина, изолейцина, лизина, имеющих важное значение для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Анализ витаминного состава колбасных изделий показал, что содержание витамина B_1 составляет 18,7 и 38,7 % суточной потребности; B_2 — 19,8 и 36,1 % суточной потребности; B_6 — 6,4 и 5,8 % суточной потребности; B_c — 7,2 и 6,9 % суточной потребности; B_{12} — 19,8 и 23,4 % суточной потребности.

По отношению к зарубежным аналогам (ТУ 10.02.01.271-07 «Колбасы вареные Диетические, сосиски Диетические», Россия) в разработанных мясных продуктах снижено содержание поваренной соли на 30 %, жира — на 49 %, повышено содержание белка на 50 %, что обеспечивает их диетические профилактические свойства.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение данных мясных продуктов позволит улучшить качество питания населения и будет способствовать профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Изделия колбасные вареные с пониженным содержанием поваренной соли для диетического профилактического питания предназначены для питания всех категорий населения, так как это высококачественные изделия, отвечающие требованиям здорового питания.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гордынец Светлана Анатольевна, заведующий отделом технологий мясных продуктов, кандидат сельскохозяйственных наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vhp@tut.by

Тел.: (+375 29) 551 37 22

IV. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

6. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ ХРАНЕНИИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАПАСОВ В УСЛОВИЯХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Система защитных мероприятий в складских помещениях против вредителей запасов базируется на рациональном использовании инсектицидов, инсектоакарицидов и фумигантов различными способами (влажная и аэрозольная обработка, фумигация) с учетом фитосанитарной ситуации по видовому составу и структуре доминирования насекомых и клещей, целевого назначения зерна (семенное, фуражное), способа хранения сельскохозяйственной продукции (напольное, закрожное), механизма действия токсикантов (фосфорорганические соединения, пиретроиды, неорганические вещества, комбинированные препараты) с антирезистентной направленностью.

В зернохранилищах доминирующими видами являются клещи, зерновой точильщик, рисовый долгоносик и др.; в негерметичных складских помещениях фуражного назначения клещи являются постоянными видами, в герметичных семенного назначения — добавочными видами.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отечественные аналоги отсутствуют. От зарубежных аналогов отличается наличием проведения феромонного мониторинга, ассортиментом инсектицидов и инсектоакарицидов, техническим оснащением. Впервые в республике будет предложена технология по защите зерна от вредителей запасов, включающая использование феромонных ловушек для контроля численности насекомых из отрядов Жесткокрылые и Чешуекрылые для сигнализации их появления и/или массового отлова.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Будет разработана технология для защиты семян яровых зерновых культур и страховых и переходящих фондов озимых и яровых культур: уточнен видовой состав и структура доминирования амбарных вредителей в техноценозах семенных зернохранилищ; оценена аттрактивность феромонных ловушек для отлова насекомых; изучена вредоносность энтомоакарофауны; сформирован ассортимент высокоэффективных инсектицидов и инсектоакарицидов для применения в зернохранилищах сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь против вредителей запасов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Частично выполнена научно-исследовательская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Технология предназначена для агрономов, сотрудников государственной инспекции по защите растений, преподавателей, студентов агрономических специальностей вузов и колледжей, владельцев фермерских хозяйств.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Бречко Елена Владимировна, ведущий научный сотрудник лаборатории энтомологии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: brechkoelena@tut.by

Тел.: (+375 17) 509 23 34, (+375 44) 765 89 13

7. ИНОКУЛЯНТ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ «РЕСОЙЛЕР»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Микробиологический инокулянт «Ресойлер» предназначен для оздоровления почвы и повышения продуктивности агробиоценозов.

Полифункциональный механизм действия препарата обеспечивает ускорение разложения растительных остатков (стерни и соломы злаковых, растительных остатков других культур), снижение количества фитопатогенных и токсинообразующих микроорганизмов на растительных остатках и в почве, стимуляцию роста и развития растений.

Действующее начало препарата — композиция высокоактивных штаммов почвенных сапротрофных грибов-антагонистов рода *Trichoderma*, обладающих антагонистической и ферментативной активностью.

Препарат предназначен для использования в технологиях возделывания зерновых, овощных культур открытого и закрытого грунта, картофеля и др.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Микробиологический инокулянт «Ресойлер» экологически безопасен (IV класс опасности), безвреден для человека, животных, пчел и агрономически полезных почвенных, не фитотоксичен. Отсутствует необходимость определения острой водной токсичности. Препарат совместим с удобрениями и средствами защиты растений, не накапливается в сельскохозяйственной продукции. Технология получения препарата относится к экологически безопасным микробиологическим процессам. Производство и применение препарата не приводит к возникновению аварийных ситуаций и отрицательных последствий для окружающей среды. В отличие от мировых аналогов препарат «Ресойлер» может применяться как перед посевом, так и после уборки культуры.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур на 10–30 %, положительное влияние на качество растениеводческой продукции, снижение в почве количества фитопатогенных и токсинообразующих микроорганизмов, ускорение разложения растительных остатков, повышение доступности для растений элементов питания.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия агропромышленного комплекса, фермерские хозяйства, частный сектор.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Войтка Дмитрий Владимирович, заведующий лабораторией микробиологического метода защиты растений от вредителей и болезней, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: d.voitka@tut.by

Тел.: (+375 29) 758 65 58

V. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»

8. СПИРТНЫЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ВЫДЕРЖАННЫХ ЗЕРНОВЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Впервые в Республике Беларусь созданы технологии производства виски и выдержанных спиртных напитков из зернового сырья, крепких спиртных напитков на основе отечественных зерновых дистилятов, подвергнутых процессу созревания в контакте с древесиной дуба (дубовые бочки, дубовая клепка и др.), при этом на территории нашей страны реализован полный цикл их производства от зернового сырья до получения готового изделия. Внедренная технология производства различных групп спиртных напитков на основе отечественных выдержанных зерновых (висковых) дистилятов (виски, выдержанные спиртные напитки из зернового сырья, крепкие спиртные напитки) позволяет существенно расширить гамму вкусов и ароматов выдержанной высококачественной алкогольной продукции и заложить мощный фундамент для сокращения импорта в алкогольном секторе, создав ассортимент спиртных напитков с неповторимыми органолептическими характеристиками.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Характеристики продукции разработаны с учетом современных мировых тенденций развития производства виски и других групп спиртных напитков на основе выдержанных зерновых дистилятов, полные их аналоги в настоящее время в республике отсутствуют.

Разработанные новые виды продукции по качественным характеристикам удовлетворяют требованиям нормативно-правовой базы Евразийского экономического союза (Таможенного союза). По органолептическим и физико-химическим показателям новые виды спиртных напитков на основе выдержанных зерновых дистилятов (виски, выдержанные спиртные напитки из зернового сырья, спиртные напитки крепкие) не уступают импортным аналогам с соответствующим сроком выдержки.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка технологии изготовления выдержанных спиртных напитков из зернового сырья позволила минимизировать продолжительность выдержки зерновых дистилятов в контакте с древесиной дуба с 3 лет (в случае изготовления виски) до 6–12 месяцев, что вместе с существующими в отрасли ценами на зерновые дистиляты обеспечит сокращение производственной себестоимости в сравнении с изготавливаемым в настоящее время виски из импортируемых дистилятов, заложив высокую конкурентоспособность готовых изделий на внутреннем и внешнем рынках.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия алкогольной отрасли.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Данилович Наталья Валерьевна, главный специалист сектора спиртовой и ликеро-водочной отрасли отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vodka@belproduct.com

Тел.: (+375 17) 231 72 47

9. ТЕХНОЛОГИЯ УКСУСНОГО ПРОИЗВОДСТВА С РАЗРАБОТКОЙ НОВЫХ ВИДОВ УКСУСА НА ОСНОВЕ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО И ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Впервые в республике разработан новый вид продукции — рисовый уксус. Для создания данного вида продукции разработаны уникальные инновационные технологические решения, предусматривающие внедрение в существующую технологическую схему уксусного предприятия этапа механико-ферментативной деструкции крахмалсодержащего сырья с его биотрансформацией в этиловый спирт (этап изготовления сброженного рисового суслу).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

Инновационная продукция разработана с учетом современных мировых тенденций развития уксусного производства, полные ее аналоги в настоящее время в республике отсутствуют.

Разработанные новые виды продукции — уксусы на основе крахмалсодержащего сырья (рисовые и т. д.), фруктовые и фруктовые ароматизированные уксусы — по качественным характеристикам удовлетворяют требованиям нормативно-правовой базы Евразийского экономического союза и ЕС. По органолептическим и физико-химическим характеристикам продукция не уступает импортным аналогам.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Расширен ассортимент отечественных фруктовых уксусов в результате усовершенствования технологии их получения путем внедрения стадии сбраживания фруктовых соков. Для реализации стадии сбраживания фруктового суслу в существующую аппаратно-технологическую схему производства фруктовых уксусов внедрен автоматизированный аппарат для ферментативного гидролиза и сбраживания.

Внедрение на уксусных предприятиях технологий изготовления уксусов на основе крахмалсодержащего и различного фруктового сырья позволит существенно расширить гамму вкусов и ароматов уксусной продукции и заложить мощный фундамент для наращивания экспорта и сокращения импорта.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Уксусные заводы.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Данилович Наталья Валерьевна, главный специалист сектора спиртовой и ликеро-водочной отрасли отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vodka@belproduct.com

Тел.: (+375 17) 231 72 47

10. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КРЕПКИХ СПИРТНЫХ НАПИТКОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПУТЕМ МАЦЕРАЦИИ НЕФЕРМЕНТИРОВАННОГО ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ И ФЕРМЕНТАЦИИ КРАХМАЛСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ИХ ДИСТИЛЛЯЦИЕЙ**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ**

В результате комплекса проведенных лабораторных и производственных испытаний по отработке технологических аспектов инновационной технологии на ОАО «Брестский ЛВЗ “Белалко”» разработан комплект технологической документации (1 технические условия, 1 технологическая инструкция по производству алкогольных напитков гайстов, изготовленных из неферментированного фруктового (плодово-ягодного) и другого растительного сырья, 3 рецептуры на производство алкогольных напитков гайстов).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработка характеризуется новизной, т. к. технологии производства крепких спиртных напитков, получаемых путем мацерации в водно-спиртовом растворе неферментированного плодово-ягодного сырья с последующей перегонкой мацерата с получением дистиллята гайста и изготовлением на его основе купажей готового продукта — алкогольного напитка — в республике отсутствуют; созданная технология характеризуется перспективой развития и наличием платежеспособного спроса на конечный продукт — алкогольный напиток гайст.

**ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ**

Расширение ассортимента крепких спиртных напитков в Республике Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия алкогольной отрасли.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гайдим Ольга Ивановна, главный специалист сектора спиртовой и ликеро-водочной отрасли отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vodka@belproduct.com

Тел.: (+375 17) 231 72 47

11. ЖЕЛЕЙНЫЙ МАРМЕЛАД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА, А ТАКЖЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА И ЖЕЛАТИНА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Впервые в Республике Беларусь разработана технология изготовления мармелада с использованием нового и нетрадиционного студнеобразователя растительного происхождения — модифицированного крахмала (сочетания модифицированного крахмала и желатина производства Республики Беларусь), что позволит расширить ассортимент желейных кондитерских изделий, изготавливаемых в Республике Беларусь, получить изделия с оригинальной структурой более широкого диапазона в части жевательных свойств (от мягкой, эластичной до полутвердой или упругой).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

Продукция востребована на рынке, является импортозамещающей и имеет экспортный потенциал. Стоимость ниже импортных аналогов в 1,5–2,0 раза. Отечественных аналогов нет.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Расширение ассортимента и объемов производства импортозамещающей продукции отечественного производства, что обеспечит усиление конкурентных преимуществ продукции кондитерской отрасли Республики Беларусь и увеличение спроса на белорусскую продукцию.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия кондитерской отрасли.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Шугаева Татьяна Вячеславовна, ведущий инженер-технолог сектора кондитерской отрасли отдела технологий кондитерской и масложировой продукции;

Бабодей Валентина Николаевна, начальник отдела технологий кондитерской и масложировой продукции.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: npc-candy@tut.by; 2945684@mail.ru

Тел.: (+375 17) 396 39 40, 361 11 21

VI. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

12. РЕГУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ «ФИТОВИТАЛ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Регулятор роста растений «Фитовитал» представляет собой водорастворимый концентрат, действующим веществом которого является янтарная кислота (5 г/л). В качестве сопутствующих элементов в его состав входит сбалансированный комплекс минеральных элементов (Mg, B, Cu, Mn, Zn, Fe, Mo, Co и др.), некоторые — в хелатной форме. Препарат способствует повышению продуктивности сельскохозяйственных культур (озимого тритикале, яровой пшеницы, ярового и озимого рапса, гречихи, свеклы столовой, льна масличного, бобовых, земляники садовой и др.), улучшает качество и потребительские свойства продукции.

Увеличивает декоративность горшечных, однолетних и многолетних цветочных культур; активизирует рост и развитие сеянцев и саженцев древесных хвойных пород, декоративных лиственных древесных и кустарниковых культур.

Способствует накоплению биологически активных соединений в лекарственном сырье.

Оптимизирует минеральный обмен растений.

Рекомендован к применению для снижения пестицидной нагрузки на окружающую среду. В баковых смесях с гербицидами может использоваться в качестве антидота и синергиста, с фунгицидами — в качестве антидота.

Обладает ярко выраженным стресс-протекторным воздействием на растения. Повышает их устойчивость к неблагоприятным факторам среды (заморозкам, повышенным температурам, засухе и др.).

Активизирует иммунитет растений, является активным фунгистатиком.

Рекомендован для применения в агропромышленном комплексе и личных подсобных хозяйствах.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокоэффективное, высоконцентрированное средство, имеет низкие нормы расхода (0,6 л/га), широкий спектр обрабатываемых культур, конкурентноспособную стоимость. По своей биологической активности не уступает как отечественным, так и зарубежным аналогам. «Фитовитал» относится к IV классу опасности — малоопасный. Безопасен для человека, животных, пчел и почвенной микрофлоры.

Технология производства препарата не трудоемка и безопасна как для людей, так и для окружающей среды.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Расширение спектра применяемых отечественных средств защиты растений, снижение пестицидной нагрузки на окружающую среду.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ
И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Агропромышленный комплекс, фермерские и личные подсобные хозяйства, городское озеленение, цветоводство, производство лекарственного растительного сырья.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гончарук Виолетта Михайловна, заведующий сектором фитобиоиспытаний, кандидат сельскохозяйственных наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: happyletta@gmail.com; goncharuk@iboch.by

Тел.: (+375 29) 655 95 78; (+375 17) 375 75 78



13. КОМПЛЕКС ИЗ ШЕСТИ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ НАБОРОВ РЕАГЕНТОВ НА МИКОТОКСИНЫ В ПРОДОВОЛЬСТВИИ И КОРМАХ. КОМПЛЕКС ИЗ ТРЕХ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ ТЕСТ-СИСТЕМ НА АНТИБИОТИКИ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Микотоксины, которые продуцируются плесневыми грибами при выращивании и хранении зерновых культур и попадают в корма и пищевые продукты, вызывают заболевания и снижение продуктивности сельскохозяйственных животных и могут поражать жизненно важные системы организма человека. Поэтому во всем мире, в том числе и в Беларуси, на законодательном уровне установлены максимальные допустимые уровни содержания микотоксинов в продовольствии и кормах. Комплекс из шести иммуноферментных наборов для количественного определения главных микотоксинов — зеараленона, афлатоксина В1, токсина Т-2, фумонизинов группы В, охратоксина А и дезоксиниваленола в зерновых, зернобобовых и масличных культурах и продуктах их переработки — служит целям контроля биобезопасности и качества продукции сельского хозяйства, кормовой промышленности и пищевой индустрии. Наборы серийно выпускаются по разработанному и освоенному в Беларуси полному производственному циклу в статусе импортозамещающей продукции под товарным знаком «Продоскрин®» (Prodoscreen®), зарегистрированным в Беларуси и России.



Остаточные количества антибиотиков, присутствующие в пищевых продуктах, могут поражать жизненно важные системы организма человека и способствовать широкому распространению патогенных бактерий, устойчивых к лекарствам. Поэтому во всем мире, в том числе и в Беларуси, на законодательном уровне установлены максимальные допустимые уровни содержания антибиотиков в продуктах питания. Комплекс из трех иммуноферментных тест-систем для количественного определения антибиотиков хлорамфеникола, стрептомицина и бацитрацина в разнообразных пищевых матриксах служит целям контроля биобезопасности и качества про-

довольственного сырья и пищевых продуктов. Тест-системы серийно выпускаются по разработанному и освоенному в Беларуси полному производственному циклу в статусе импортозамещающей продукции под товарным знаком «Продоскрин®» (Prodoscreen®), зарегистрированным в Беларуси и России.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По научно-техническому уровню конструкций, аналитическим характеристикам и эксплуатационным свойствам иммуноферментные наборы «ИФА-ЗЕАРАЛЕНОН», «ИФА-АФЛАТОКСИН», «ИФА-ТОКСИН Т-2», «ИФА-ФУМОНИЗИН», «ИФА-ОХРАТОКСИН А» и «ИФА-ДЕЗОКСИНИВАЛЕНОЛ» соответствуют лучшим мировым аналогам, выпускаемым под торговой маркой Ridascreen® компанией R-Biopharm (Германия). Аттестованные методики выполнения измерений с использованием наборов включены в перечень стандартов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). Разработанные наборы реагентов позволяют проводить высокочувствительное определение микотоксинов в широком перечне продовольственных и кормовых матриц в соответствии с гигиеническими требованиями к безопасности пищевой продукции и сырья в части максимальных допустимых уровней и характеризуются высокой специфичностью анализа и воспроизводимостью результатов измерений в диапазонах концентраций зеараленона (50–800 мкг/кг), афлатоксина В1 (2–50 мкг/кг), токсина Т-2 (30–1000 мкг/кг), фумонизинов группы В (110–6000 мкг/кг), охратоксина А (5–375 мкг/кг) и дезоксиниваленола (200–6000 мкг/кг).

По научно-техническому уровню конструкций, аналитическим характеристикам и эксплуатационным свойствам иммуноферментные тест-системы «Продоскрин® Хлорамфеникол», «Продоскрин® Стрептомицин» и «Продоскрин® ИФА-Бацитрацин» соответствуют лучшим мировым аналогам, выпускаемым под торговой маркой Ridascreen® компанией R-Biopharm (Германия). Аттестованные методики выполнения измерений с использованием тест-систем включены в перечень стандартов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 021/2011, ТР ТС 033/2013, ТР ТС 034/2013 и Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 040/2016. Разработанные тест-системы позволяют проводить высокочувствительное определение антибиотиков в соответствии с гигиеническими требованиями к безопасности пищевой продукции и сырья в части максимальных допустимых уровней и характеризуются высокой специфичностью анализа и воспроизводимостью результатов измерений в диапазонах концентраций хлорамфеникола (0,025–0,750 мкг/л), стрептомицина (0,5–40,5 мкг/л) и бацитрацина (0,5–27,5 мкг/л) для молока и молочной продукция, мяса и мясосодержащих продуктов, рыбы, яиц, меда.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Программы успешно выполняются, имеется спрос на разработанную продукцию.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Объектами интеллектуальной собственности являются технологии производства иммуноферментных наборов на микотоксины, защита которых осуществляется Институтом биоорганической химии НАН Беларуси в режиме «Коммерческая тайна».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Биотехнологическая отрасль, пищевая промышленность, ветеринария, сельское хозяйство, санитарно-гигиеническая экспертиза сырья, продовольствия и кормов.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Свиридов Олег Васильевич, заведующий лабораторией химии белковых гормонов, доктор химических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: info@iboch.by

Тел.: (+375 17) 357 87 61

VII. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ»

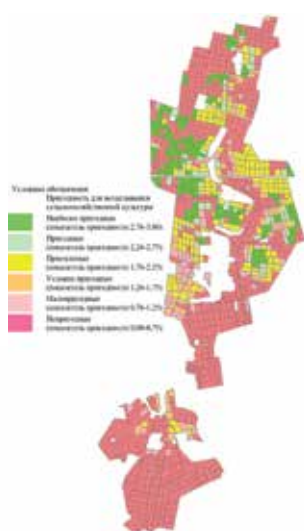
14. МНОГОЦЕЛЕВАЯ ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

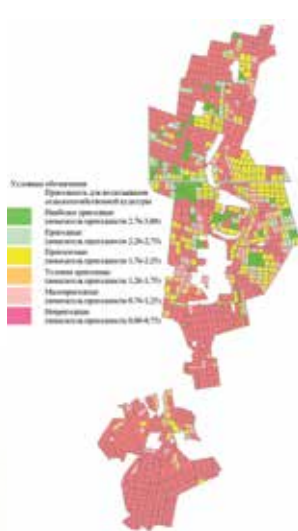
Важнейшим фактором, определяющим плодородие почв, является ее классификационная принадлежность, характеризующаяся рядом соподчиненных свойств: типовой принадлежности почв, гранулометрическим составом, подстилом, а также режимом увлажнения почв. Получение планируемых урожаев сельскохозяйственных культур в значительной мере обуславливается уровнем обеспеченности растений элементами питания. В этой связи первостепенной задачей системы удобрения является оптимизация питания растений при минимальных затратах удобрений.

Почвы республики характеризуются большой пестротой по уровню плодородия. Различия между полями наблюдаются по типам почв, гранулометрическому составу, степени увлажнения, эродированности, закаменности, агрохимическим показателям, удаленности от производственных центров и другим показателям. Поэтому при планировании системы использования земли, оптимизации структуры посевных площадей и системы севооборотов следует учитывать особенности каждого элементарного участка (поля).

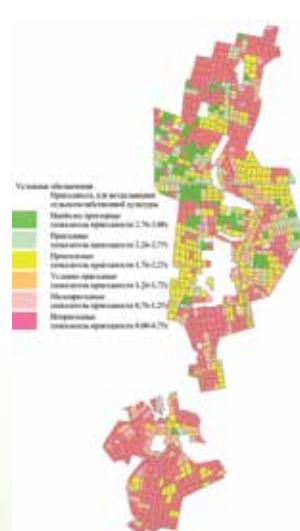
Для учета максимально возможного количества факторов, лимитирующих производительность возделываемых культур, в основу базы данных положена информация об агроприродственных группировках почв, регламентах возделывания сельскохозяйственных культур, рекомендациях по их возделыванию из различных нормативов и справочников. На их основе проводится установление лимитирующих урожай факторов для каждого элементарного участка по каждой культуре. Для функционирования почвенных информационных систем необходима многоцелевая оценка этих факторов, которая проводится посредством построения картограмм данных факторов, созданных на основе геостатистического анализа почвенного покрова на уровне сельскохозяйственного предприятия. Это позволяет выявить элементарные участки с недопустимым, допустимым, пригодным и оптимальным значениями кислотности почвенного покрова, содержанием гумуса, подвижных форм фосфора и калия отдельно для каждой из культур.



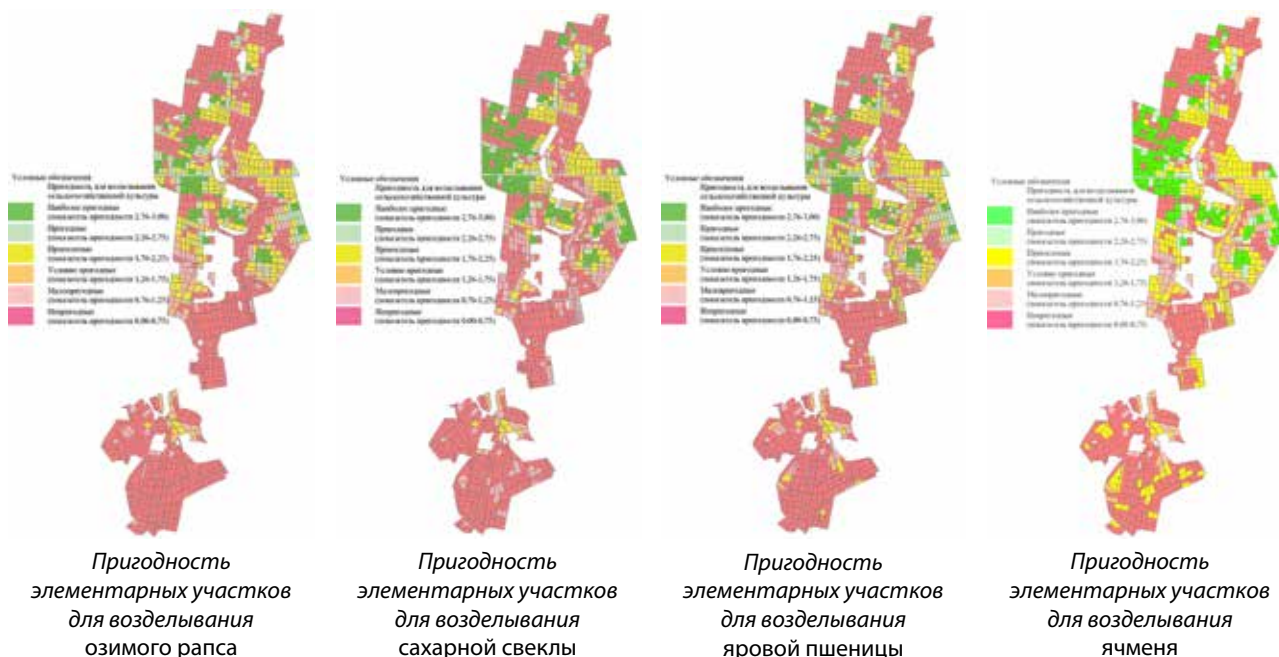
Пригодность
элементарных участков
для возделывания льна



Пригодность
элементарных участков
для возделывания озимой пшеницы



Пригодность
элементарных участков
для возделывания озимого тритикале



Данная оценка проводится статистическими и расчетными методами, в результате получается балл пригодности конкретного элементарного участка для возделывания конкретной культуры.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Многоцелевая оценка пригодности почвенного покрова для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом его потенциального плодородия и выявление лимитирующих урожай факторов для каждой возделываемой культуры и элементарного участка производится с использованием почвенной цифровой информационной системы. Данная разработка легко адаптируется для различных почв, может быть настроена на использование различных национальных почвенных классификаций и применима для любых возделываемых сельскохозяйственных культур. Основана на актуальных данных о почвенном покрове, задействует научно обоснованные критерии использования почвенного покрова под сельскохозяйственные культуры и является адаптируемой для различных условий. Не является привязанной к конкретному пакету геоинформационных программ и может быть реализована как на базе существующего программного обеспечения заказчика, так и на свободно распространяемых геоинформационных программных продуктах.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Данная разработка позволяет решать следующие задачи: выявление и оценку лимитирующих урожай факторов и установление пригодности почвенного покрова для возделывания сельскохозяйственных культур; многоцелевую оценку пригодности почвенного покрова элементарных участков для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур. На ее основе определяется целевое использование земель сельскохозяйственных организаций, внесение удобрений, планирование получения урожайности наиболее экономически выгодным и экологически безопасным способом. Использование данной разработки позволит повысить урожайность сельскохозяйственных культур и отдачу от применения удобрений за счет научно обоснованных критериев их применения согласно многоцелевой оценке пригодности почвенного покрова.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные предприятия различной формы собственности; компании, имеющие собственное сельскохозяйственное производство; организации, ответственные за планирование посевных площадей сельскохозяйственных культур.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Матыченков Дмитрий Викторович, ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: odm@brissa.by

Тел.: (+375 17) 252 55 54

**15. УДОБРЕНИЕ ЖИДКОЕ КОМПЛЕКСНОЕ БЕСХЛОРНОЕ НА ОСНОВЕ КАС
С ФОСФОРОМ И КАЛИЕМ (СОВМЕСТНО С ОАО «ГОМЕЛЬХИМТОРГ»)****ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Предусматривается разработка и освоение технологии производства и применения нового жидкого комплексного бесхлорного удобрения на основе КАС с фосфором и калием. Предлагается удобрение для культур открытого грунта, используемое для основного внесения на почвах с умеренным содержанием фосфора и калия.

Для обеспечения экономической эффективности предполагается гибкое использование сырьевых компонентов (использование не только стандартных КАС, но и полупродуктов от производства других удобрений).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Суммарное содержание основных питательных элементов (N, P, K) составляет 30 %, калий содержится в бесхлорной форме.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение урожайности, отсутствие побочных эффектов, повышение засухо- и морозостойкости растений, улучшение качества продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Овощеводческие хозяйства стран Евразийского союза.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Пироговская Галина Владимировна, заведующий лабораторией новых форм удобрений и мелиорантов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Хмелевский Сергей Станиславович, ведущий научный сотрудник, доцент;

Петровский Александр Михайлович, генеральный директор ОАО «Гомельхимторг»;

Старовойтов Николай Павлович, заместитель главного инженера ОАО «Гомельхимторг».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: brissa_pir@mail.ru; info@gomelhimtorg.by

**Тел.: (+375 17) 248 48 15, (+375 29) 256 11 26, (+375 232) 31 42 56,
(+375 232) 31 42 95, (+375 29) 887 02 14**

VIII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

16. БИОПЕСТИЦИД «БАКТАВЕН С»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Биопестицид «Бактавен С» предназначен для защиты томата и огурца защищенного грунта от корневых гнилей, применяемый путем полива. Первый полив производится при появлении первых признаков болезни; последующие — с интервалом 2–3 недели 0,2 % рабочей жидкостью биопестицида «Бактавен С». Кратность обработок: для огурца — 4, для томата — 5. Расход препарата составляет 5,0 кг/га для огурца и 6,5 кг/га для томата при применении в агропромышленном комплексе; и 20 г на 10 л воды для огурца и томата — в личных подсобных хозяйствах. Титр колониеобразующих единиц бактерий *Bacillus subtilis* БИМ В-760Д не менее 0,1 млрд/г.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Созданный препарат отличается от зарубежного эталона Prestop® и отечественного аналога «Бетапротектин» (разработка института) более низкой стоимостью и большей (на 10–15 %) биологической эффективностью в отношении возбудителей корневых гнилей, что является основанием для его дальнейшего продвижения на рынки Беларуси и стран ближнего зарубежья. Благодаря сухой препаративной форме «Бактавен С» обладает продолжительным сроком хранения (до 12 месяцев) в широком диапазоне температур (от +1 до +25 °С).



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Биологическая эффективность после 4-кратного внесения биопестицида «Бактавен С» с нормой расхода 5 кг/га в период вегетации огурца против болезней достигала уровня 61,1–67,7 %. Применение данного препарата позволило получить дополнительно 1,4–2,4 кг/м² урожая, или 10,6–10,9 % к варианту без обработки. Биологическая эффективность после 5-кратного внесения биопестицида «Бактавен С» с нормой расхода 6,5 кг/га в период вегетации томата против комплекса болезней составила 62,9–65,8 %. Применение данного препарата позволило получить дополнительно 1,8–2,4 кг/м² урожая, или 5,3–6,0 % к варианту без применения биопестицида.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработанная технология получения биопестицида «Бактавен С» патентоспособна.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Парниково-тепличные хозяйства и физические лица.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Коломиец Эмилия Ивановна, генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии», доктор биологических наук, профессор, академик.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: kolomiets@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 374 99 46

17. УДОБРЕНИЕ МИКРОБНОЕ «БИОТИЛИЯ» (СОВМЕСТНО С ГНУ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАН БЕЛАРУСИ»)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Удобрение предназначено для улучшения роста растений в условиях засоления и минимизации негативного влияния противогололедных реагентов на городские насаждения. Применяется дважды за вегетационный сезон (первая обработка: в фазе распускания листьев при температуре воздуха не ниже +17 °С; вторая: через месяц после первой обработки) из расчета 1 л на 1 дерево (0,5 л на 1 куст) методом полива в приствольный круг. Расход 10 % рабочей жидкости составляет 10 л на 1 дерево или 5 л на 1 куст. При обработке виргинильных саженцев деревьев, произрастающих на засоленных почвах, микробное удобрение «Биотилия» вносят методом полива в приствольный круг из расчета 50 мл на 1 дерево (25 мл на 1 куст). Расход 10 % рабочей жидкости составляет 0,5 л на 1 дерево или 0,25 л на 1 куст). Микробное удобрение «Биотилия» имеет титр жизнеспособных клеток бацилл и родококков не менее 1×10^9 колониеобразующих ед./мл.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Созданное микробное удобрение превосходит по спектру действия известные отечественные микробные препараты, поскольку является не только эффективным стимулятором роста, но и минимизирует негативное влияние засоления и противогололедных реагентов, применяемых в зимний период на дорогах и автомагистралях, на растения. Превосходит лучший зарубежный аналог (Патент CN106591193 (A) от 26.04.2017) по своей солеустойчивости, так как входящие в его состав бактерии способны расти в среде с 15 % NaCl и технология его получения является менее затратной.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение микробного удобрения «Биотилия» улучшает рост и развитие растений, произрастающих на засоленных почвах; снижает риски зеленого строительства за счет повышения устойчивости насаждений к засолению почв, что позволит сократить нецелесообразные затраты на мероприятия по замене и восстановлению зеленых насаждений (на 10–15 %); обеспечивает повышение сохранности древесно-кустарниковых растений в посадках вдоль городских улиц и дорог на основе создания оптимальных эдафических условий произрастания с минимизацией последствий засоления и использования противогололедных реагентов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, разработка внедрена в производство, выпущена опытная партия микробного удобрения «Биотилия» и определена его эффективность для зеленых насаждений, произ-

растающих на засоленных почвах и вдоль улиц и дорог Минска и Могилева. Разработанная технология получения удобрения микробного «Биотилия» патентоспособна.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получены патент Республики Беларусь № 23256 от 30.12.2020 «Штамм галотолерантных бактерий *Bacillus aryabhatai* для стимуляции роста растений в условиях засоления» и патент Республики Беларусь № 23867 от 28.09.2022 «Микробное удобрение комплексного действия».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Агропромышленный комплекс, УП «Зеленстрой» и ГПО «Горремавтодор Мингорисполкома»

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Ананьева Ирина Николаевна, заведующий лабораторией взаимоотношений микроорганизмов почвы и высших растений ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси», кандидат биологических наук, доцент;

Яковлев Александр Павлович, заведующий лабораторией экологической физиологии растений ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: ananeva_irina@mail.ru

Тел.: (+375 17) 357 99 67

18. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ПОЛИЭКТ» (В ЖИДКОЙ И СУХОЙ ФОРМЕ)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

«Полиэкт» (в жидкой и сухой товарной форме) — биологически активная кормовая добавка комплексного действия для нормализации процессов пищеварения, повышения физического, метаболического и иммунного статуса сельскохозяйственных животных и птицы, их продуктивности при снижении расхода кормов на единицу продукции.

Содержит консорциум двух дрожжевых грибов различной таксономической принадлежности, их биологически активные метаболиты: олиго- и полисахариды, ферменты, каротиноиды, пептиды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Кормовая добавка «Полиэкт» при сопоставимом расходе превосходит лучшие отечественные препараты («КриптоЛайф» и «КриптоЛайф-С») и соответствует зарубежным (Fubon Active Feed Dry Yeast, Angel Yeast Co., Ltd, Китай; «Естур» (YEASTURE), Cenzone Tech Inc., США) аналогам по увеличению продуктивности животных и снижению расхода кормов при меньшей цене.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение кормовой добавки «Полиэкт» оказывает пребиотическое, сорбционное, иммуномодулирующее, гепатопротекторное действие и обеспечивает повышение среднесуточного прироста живой массы телят и цыплят-бройлеров на 6,5–12,1 % при снижении расхода кормов на единицу продукции на 4–8 %. Нормализует состав микробиоты желудочно-кишечного тракта (увеличивает количество бифидо- и лактобактерий, пред-

ставителей рода *Bacillus*, уменьшает на порядок бактерии *Escherichia coli* и *Clostridium sp.*), повышает относительную биологическую ценность мяса животных на 0,8–2,0 %, снижает содержание в нем жира на 12,7 % и увеличивает концентрацию минеральных веществ на 19,6 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, выпущен опытный образец. Завершается освоение опытно-промышленного производства кормовой добавки «Полиэкт» на оборудовании научно-производственного центра биотехнологий ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси».



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработка защищена патентом Республики Беларусь на изобретение BY 23413 С2 «Способ получения полифункциональной биологически активной кормовой добавки» / авторы Сапунова Л. И., Кулиш С. А., Лобанок А. Г., Тамкович И. О., Прусакова А. А.; заявитель ГНУ «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси» (BY). — № а20190228; заявл. 31.06.2019; опубл. 30.06.2021.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Комбикормовые заводы, животноводческие фермы, птицефабрики, фермеры.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Сапунова Леонида Ивановна, заведующий лабораторией ферментов, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: leonida@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 317 42 09; (+375 29) 155 07 99

19. ДРОЖЖИ КОРМОВЫЕ, ОБОГАЩЕННЫЕ СЕЛЕНОМ, «СЕЛЕКОРД-200»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Кормовые дрожжи, обогащенные селеном, «Селекорд-200» содержат инактивированные клетки дрожжевого гриба *Candida stellimalicola*, аккумулирующего селен, и предназначены для введения в рацион новорожденных телят в целях нормализации процессов пищеварения, обмена веществ, снижения риска возникновения заболеваний, связанных с дефицитом селена, улучшения физического здоровья.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отечественные и зарубежные аналоги кормовых дрожжей, обогащенных селеном, «Селекорд-200» отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Производственные испытания показали, что применение «Селекорд-200» в рационе телят молочного и постмолочного периодов выращивания способствует повышению среднесуточных приростов живой массы



животных на 7,3–8,7 % при снижении на 5,9–8,1 % затрат кормов. Окупаемость использования кормовых дрожжей, обогащенных селеном, «Селекорд-200» составляет 6,9–9,4 руб. на 1 руб. дополнительных затрат на их применение.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и опытно-конструкторская (технологическая) работа, выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка от 11.05.2022 № а20220122 на выдачу патента «Штамм аккумулирующих селен дрожжей *Candida stellimalicola* БИМ Y-350 Д».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Комбикормовые заводы, животноводческие фермы, птицефабрики, фермеры.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Лобанок Анатолий Георгиевич, главный научный сотрудник, академик;

Сапунова Леонида Ивановна, заведующий лабораторией ферментов, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: leonida@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 317 42 09, (+375 29) 155 07 99



20. ДРОЖЖИ КОРМОВЫЕ, ОБОГАЩЕННЫЕ СЕЛЕНОМ, «СЕЛЕКОРД-2000»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Кормовые дрожжи, обогащенные селеном, «Селекорд-2000» содержат инактивированные клетки дрожжевого гриба *Candida stellimalicola*, аккумулирующего селен в количестве 2000 мг/кг, и предназначены для введения в комбикорма для кур-несушек в целях нормализации процессов пищеварения, обмена веществ, снижения риска возникновения заболеваний, связанных с дефицитом селена, увеличения качества получаемой продукции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отечественные аналоги кормовых дрожжей, обогащенных селеном, «Селекорд-2000» отсутствуют.

Кормовые дрожжи, обогащенные селеном, «Селекорд-2000» при сопоставимом расходе соответствуют зарубежным аналогам («СеленоКи» (Biochem, Германия); «АЛКОСЕЛЬ R397» (Лаллеманд, Великобритания), «ЦИТОПЛЕКС СЕЛЕН 2000» (PHYTOBIOTIC, Германия), «Биопромис Селен» (JIANGSU FORNATION CO., LTD, Китай), «Селемакс-2000» и BIORIGIN (Acucareira Quata S/A — Fazenda Quata s/n, Бразилия), «Селениум Ист» (ANGEL YEAST Co. LTD, Китай) и др.) по эффективности действия и стоят дешевле.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Предварительные испытания показали, что введение в рацион кур-несушек комбикорма с кормовыми дрожжами, обогащенными селеном, «Селекорд-2000» в количестве 0,10 и 0,15 кг/т способствует увеличению средней массы яиц, улучшению их морфологических показателей, повышению выхода яичной массы и конверсии корма. Потребление содержащих селен дрожжей приводит также к увеличению толщины скорлупы яиц на 5,7 %, массы скорлупы — на 8,5 %, массы белка в яйце — на 5,2–5,8 %, повышению содержания в желтке витамина А на 1,7–2,4 %, каротиноидов — на 4,2–6,4 %. Улучшается также состояние печени кур-несушек, в крови уменьшается концентрация мочевой кислоты.



ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка от 11.05.2022 № а20220122 на выдачу патента «Штамм аккумулирующих селен дрожжей *Candida stellimalicola* БИМ У-350 Д».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Комбикормовые заводы, животноводческие фермы, птицефабрики, фермеры.



РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Лобанок Анатолий Георгиевич, главный научный сотрудник, академик;

Сапунова Леонида Ивановна, заведующий лабораторией ферментов, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: leonida@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 317 42 09, (+375 29) 155 07 99

21. ПРЕПАРАТ ВЕТЕРИНАРНЫЙ «БИЛАМЕТРИТ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

«Биламетрит» — бактериальный препарат, предназначенный для профилактики и комплексного лечения эндометритов крупного рогатого скота. Основа препарата — консорциум молочнокислых бактерий родов *Lactobacillus* и *Lactococcus*, проявляющих антагонизм по отношению к условно-патогенным и патогенным микроорганизмам, выделенным из экссудата полости матки новотельных коров, переболевших послеродовым эндометритом.

Лечебно-профилактический эффект препарата «Биламетрит» обусловлен:

- антагонистическим действием молочнокислых бактерий по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам (родов *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Escherihia coli*) за счет синтеза молочной кислоты, благодаря выраженной адгезивной активности;



- способностью бактериальных компонентов препарата к синтезу биологически активных соединений (органических кислот, антимикробных пептидов, аминокислот, ферментов обмена углеводов и белков);
- нормализацией микробиоценоза репродуктивного тракта коров после антибиотикотерапии.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

«Биламетрит» не уступает аналогичным препаратам (пробиотики «Гипролам», «Мультибактерин», РФ) по эффективности профилактики послеродового эндометрита у коров, при этом имеет преимущество по технико-экономическим показателям (сухая форма препарата, высокая концентрация клеток бактерий, срок хранения — не менее 12 месяцев, более низкая стоимость).

Содержание жизнеспособных молочнокислых бактерий в 1 г — не менее 1×10^{10} КОЕ. Лекарственная форма — лиофилизат для приготовления раствора вагинального и внутриматочного применения, пенообразующие таблетки.

Препарат безвреден и не требует применения специальных мер защиты животных и человека. Побочных явлений, противопоказаний и осложнений при применении препарата «Биламетрит» не выявлено.

«Биламетрит» совместим с другими лекарственными средствами и кормовыми добавками. При использовании на фоне антибиотиков в терапевтических дозах (цефапирин, метрицид, рихометрин, каротил) и йодиола бактерии в составе препарата сохраняют жизнеспособность.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При использовании в виде порошка или в составе пенообразующих таблеток в первые 1–2 дня после отела способствует профилактике и снижению заболеваемости коров острым послеродовым эндометритом у 50,0–92,5 % новотельного скота, сокращению продолжительности протекания болезни на 1,1 дня.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Животноводческие фермы, фермеры.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Головнева Наталья Алексеевна, заведующий лабораторией, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 399 12 22

22. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ПОЛТРИБАК»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Кормовая добавка «Полтрибак» включает пробиотические бактерии, отобранные по признаку антагонистической активности по отношению к *Salmonella typhimurium*, продуцирующие ферменты, гидролизующие олиго- и полисахариды кормов, что способствует нормализации микробиоценоза кишечника, повышению усвояемости кормов, интенсификации роста цыплят-бройлеров. Использование добавки «Полтрибак» при выращивании птицы позволит снизить потребность в антибиотиках, улучшить качество и экологическую безопасность продукции.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Обладает продолжительным сроком хранения (12 месяцев со дня изготовления при хранении в сухом, защищенном от света месте при температуре $+4^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2^{\circ}\text{C}$)).

Кормовую добавку выпаивают птице с водой в первые две-три недели жизни. Дозировка для цыплят-бройлеров составляет 4 г на 100 л воды.

Продукцию после применения кормовой добавки «Полтрибак» можно использовать в пищевых целях без ограничений. «Полтрибак» не уступает по эффективности профилактики заражения сальмонеллезом зарубежным аналогам, имеет преимущество по стоимости.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Выпаивание добавки «Полтрибак» с водой цыплятам-бройлерам способствует повышению среднесуточного прироста по периодам выращивания на 4,9 %, живой массы цыплят — на 4,8 %, снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 4,5 %, повышению индекса эффективности выращивания на 31,9 п. п. Добавка оказывает положительное влияние на мясные качества цыплят-бройлеров — масса потрошеной тушки увеличивается на 5,1 %. Уровень рентабельности при выпаивании добавки «Полтрибак» составляет 10,27 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Птицеводческие хозяйства.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Головнева Наталья Алексеевна, заведующая лабораторией, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 399 12 22

23. КОРМОВАЯ ДОБАВКА «РУМИБАКТ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Кормовая добавка «РУМИБАКТ» предназначена для нормализации рубцового пищеварения у жвачных животных, увеличения переваримости сырой клетчатки и выхода обменной энергии, повышения молочной продуктивности и качества молока у крупного рогатого скота, снижения риска возникновения ацидозов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В составе добавки — специально подобранные культуры пропионовокислых бактерий, которые являются природными компонентами рубцового содержимого у жвачных животных, утилизируют молочную кислоту, при этом продуцируют пропионовую и уксусную кислоты, что позволяет оптимизировать pH содержимого рубца, снизить риск развития ацидоза, а также повысить переваримость сырой клетчатки, увеличить суточную продуктивность животных. Кормовую добавку вводят в количестве 20 г/т в комбикорма на комбикормовых заводах и в кормоцехах хозяйств, используя существующие технологии смешивания. Для снижения накопления молочной кислоты в рубце «Румибакт» вводят перорально с помощью зонда, предварительно растворив 0,5 г в 1 л питьевой воды однократно в сутки на протяжении 10 дней. Сухая форма, пакеты из полимерного материала вместимостью 0,5; 2,5; 10, 20, 60, 100, 200 и 500 г. Кормовая добавка «Румибакт» по показателям эффективности и технико-экономическим характеристикам не уступает зарубежному аналогу YEA-SACC1026 (Alltech, США).



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование добавки «Румибакт» в рационах высокопродуктивных дойных коров способствует увеличению надоя на 2,5–4,9 % при повышении жирномолочности молока на 0,12–0,21 п. п., повышению рентабельности производства молока в среднем на 10 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа, разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Животноводческие хозяйства.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Головнева Наталья Алексеевна, заведующая лабораторией, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Тел.: (+375 17) 399 12 22

IX. УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «НИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»

24. СЪЕДОБНЫЕ ПЛЕНКИ ДЛЯ УПАКОВКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Получение съедобных пленок для пищевых продуктов — это абсолютно новое направление исследований в Республике Беларусь. Разработан новый способ получения прочных съедобных пленок на основе различных видов крахмалов для внутренней упаковки пищевых продуктов. Пленки обладают высокими механическими свойствами: прочностью 40–60 МПа при удлинении 5–20 %, имеют низкую кислородопроницаемость (в 100 раз меньшую, чем у пленок из полиэтилена) и практически непроницаемы для различных ароматических веществ. Пленки растворимы в горячей и холодной воде, не изменяют вкус упакованного в них продукта. Пригодны для нанесения печати специальными съедобными чернилами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Полученные съедобные пищевые упаковки обеспечивают уменьшение потерь воды, контролируют газообмен (кислород, двуокись углерода), сохраняют вкус, аромат, эстетичный внешний вид продуктов и продлевают срок их хранения. Полностью растворимые в воде пленки могут быть использованы для первичной упаковки сухих сыпучих продуктов: соли, сахара, чая, круп, семян, специй, в том числе специй для лапши быстрого приготовления, спортивного питания, а также мелкофасованного меда и т. д. Съедобные пленки, устойчивые к действию повышенных температур (200 °C), можно использовать для изготовления тарталеток для выпечки кексов, а пленки, содержащие специи, — для жарки мяса, рыбы. Предусмотрена возможность введения в состав упаковочных пленок различных ингредиентов, дополняющих их вкусом, запахом, антимикробными и антиоксидантными свойствами. Срок службы таких пленок равен сроку хранения упакованных в них пищевых продуктов. Срок хранения пленок в складских помещениях в условиях регулируемой температуры и влажности уже сегодня составляет не менее 5 лет.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Помимо предоставления потребителю новых функциональных возможностей, съедобная упаковка позволяет решить проблему сокращения количества бытовых отходов. Съедобные пленки могут быть использованы в качестве покрытий на бумагу или картон для уменьшения их кислородо- и запахопроницаемости. Такой биоразлагаемый материал можно применять для упаковки жиро- и маслосодержащих продуктов взамен бумаги, покрытой бионеразлагаемым полиэтиленом или силиконом.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

Выпущен опытный образец. На опытно-промышленной установке ОАО «Борисовский завод полимерной тары «Полиимиз» было наработано 15 партий экспериментальных образцов в виде рулонов пленки шириной 65 см, толщиной 0,02–0,1 мм и длиной 15 м, содержащих различные натуральные красители.



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Patent CN105295113. Edible membrane with biological activity and preparation method thereof; authors: Huo P., Yu Z., Xu X., Savitskaya T., Makarevich S., Hrynshpan D.; assignee: Zhejiang Shuren University; application № 201510828906.7 25.11.2015; published 03.02.2016.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия пищевой промышленности и предприятия по изготовлению упаковочных материалов для продуктов питания.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гриншпан Дмитрий Давидович, заведующий лабораторией, доктор химических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: grinshpan@bsu.by

Тел.: (+375 17) 279 68 70

25. КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ «БЕЛВЕТСОРБ» И «УЛЬТРАСОРБ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработаны кормовые добавки: «Белветсорб» — комплексный энтеросорбентный препарат, содержащий активированный уголь, хитозан, карбонаты кальция и магния, витамин Д₃, и «Ультрасорб» — угольсодержащий препарат, который применяется в виде водной суспензии. Необходимые количества препаратов — 0,1 % от массы корма цыплят-бройлеров, кур-несушек, молодняка крупного рогатого скота (телят) и молодняка свиней (поросят). Разработаны инструкции по применению этих препаратов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Энтеросорбенты на основе активированного угля, в отличие от отечественных и зарубежных аналогов, имеют очень высокую удельную поверхность и способны адсорбировать широкий спектр токсинов и антибиотиков. Использование энтеросорбентов «Белветсорб» и «Углесорб» в ветеринарии улучшает морфологический статус крови, вызывает снижение заболеваемости воспалительного характера, позволяет увеличить сохранность и привесы животных и птиц.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Испытания на птицах (цыплятах-бройлерах и курах-несушках) показали прирост живой массы цыплят-бройлеров на 11,2 %, увеличение яичной продуктивности кур-несушек на 5,6 %, увеличение массы скорлупы яиц, содержание витамина А и каротина в желтке, улучшение инкубационного качества яиц: процент вывода цыплят увеличился на 0,3 %. В эксперименте *in vivo* показана способность «Белветсорба» и «Ультрасорба» выводить антибиотик доксициклин из организма птицы: зафиксировано уменьшение содержания антибиотика в мясе цыплят ниже допустимого предела ($< 0,1$ мг/кг). При испытаниях препаратов при выращивании молодняка крупного рогатого скота (телят) и молодняка свиней (поросят) достигнуто существенное снижение содержания в исходном корме микотоксинов: афлотоксина, охратоксина, дезоксиваленола, Т2-токсина и зеараленона. Среднесуточный прирост веса телят был на 1,3–4,1 % выше, чем в контрольной группе, поросят — на 5,1–7,4 %. Установлена 100 %-я сохранность молодняка, что на 10 % выше, чем в контрольной группе.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа, выпущен опытный образец.

Изготовлены экспериментальные партии препаратов «Белветсорб» и «Ультрасорб» и проведены испытания в отделе диагностики и химиопрофилактики болезней птиц РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского НАН Беларуси». Производственные испытания выполнены на базе РУСПП «Птиц-племярепродуктор «Правда» на 4100 курах-несушках. Испытания адсорбционной активности препаратов по отношению к микотоксинам и по выращиванию молодняка свиней и крупного рогатого скота проведены в РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» на базе школы-фермы ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита». Производственные испытания кормовой добавки «Белветсорб» проведены на опытной группе поросят-сосунов на базе КФХ «Рассвет и К».

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патентная заявка не оформлялась.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Животноводческие комплексы, птицефабрики, фермерские хозяйства.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гриншпан Дмитрий Давидович, заведующий лабораторией, доктор химических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: grinshpan@bsu.by

Тел.: (+375 17) 379 68 70

26. СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА И ПОМЕТА В ЭФФЕКТИВНОЕ ПОРОШКОВОЕ УДОБРЕНИЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Удобрение полностью состоит из отечественных ингредиентов: органических отходов животноводства и сорбента, полученного из отходов гидролизного лигнина. Технология получения сорбента проста. Сорбент смешивают с отходами жизнедеятельности животных. Благодаря пористой структуре сорбент впитывает все запахи, абсорбирует жидкость и превращает жидкую и твердую органику в легкосыпучую порошковую смесь. Такая форма обеспечивает удобную фасовку удобрения. Полученный продукт, упакованный в биоразлагаемый материал (целлюлозный пакет), не имеет запаха, не вреден для окружающей среды, выдерживает стерилизацию при +70 °С в течение 1 ч. При его хранении отсутствуют потери азота и органических веществ. Это удобрение обладает пролонгированным действием и способно гумифицировать почву.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Сегодня основным способом переработки навоза является компостирование. Необходимость больших площадей для его хранения, длительность процесса, расходы на транспортировку делают существующий подход затратным и малоэффективным. Разработан принципиально новый способ переработки навоза и помета путем их комбинации с органическим сорбентом в эффективные легкосыпучие порошковые удобрения. Сорбент для получения удобрения производится ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» и продается по цене 300 руб./т.

Это обеспечивает низкую себестоимость нового удобрения. Его коммерческая цена составит не более 200 долл. США за 1 т. Российские и польские производители предлагают на белорусском рынке альтернативу в виде гранул из высушенного навоза. Высокая стоимость (1000 долл. США за 1 т) и оставшийся специфический запах делают его малопривлекательным для потребителя. Мы предлагаем продукт без запаха и превосходящий по эффективности и удобству использования импортные аналоги. Разработанная технология и производство удобрения могут быть внедрены на любом агрокомбинате и любой животноводческой ферме.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Новация ориентирована на внутреннее потребление и импортозамещение.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа. Изготовлены экспериментальные образцы, упакованные в биоразлагаемые материалы.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патентная заявка не оформлялась.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Животноводческие комплексы, птицефабрики, фермерские хозяйства, огородники, дачники.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гриншпан Дмитрий Давидович, заведующий лабораторией, доктор химических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: grinshpan@bsu.by

Тел.: (+375 17) 379 68 70

Х. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

27. БЕСПИЛОТНОЕ МОЛОЧНОЕ ТАКСИ ДЛЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Назначение: обеспечение процесса кормления телят.

Сфера применения: молочно-товарные фермы, молочно-товарные комплексы агропромышленного комплекса Республики Беларусь, Российской Федерации и других стран СНГ, мира.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: унифицированная автономная транспортная система, распределенная микропроцессорная многоуровневая система управления.



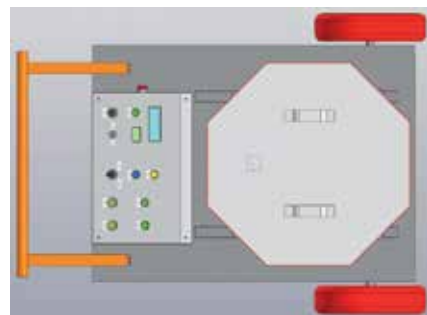
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Научно-технический уровень соответствует лучшим зарубежным аналогам и значительно превосходит отечественные образцы.

Расходы при эксплуатации на порядок ниже по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение технологического процесса кормления телят. Снижение расходов. Срок окупаемости: 3 года.



ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа; выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Поданы заявки на получение документов о правовой охране объектов интеллектуальной собственности.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Молочно-товарные фермы, молочно-товарные комплексы агропромышленного комплекса Республики Беларусь, Российской Федерации и других стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Леневский Геннадий Сергеевич, доцент кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок», кандидат технических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: emos@rambler.ru

Тел.: (+375 29) 639 38 45

28. ТЕХНОЛОГИИ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ТЕХНОГЕННО ПОВРЕЖДЕННЫХ ПОЧВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предусматривает восстановление песчаных и супесчаных почв и защиту их от эрозии за счет применения энергосберегающих безотвальных обработок в сочетании с внесением биологически активных и микробиологических препаратов в комплексе со специально подобранными растительными сообществами.

Технологии позволяют восстановить песчаные и супесчаные почвы, подверженные эрозии, загрязненные нефтепродуктами и другими экотоксикантами, получить нормативно-чистую продукцию на радиоактивно загрязненных территориях.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование энергосберегающей безотвальной обработки почвы в условиях легких супесчаных и песчаных почв на фоне внесения биологически активных препаратов позволили сократить потери питательных веществ от эрозионных процессов. Продуктивность пашни увеличилась на 44 %.

Экономия топлива и суммарные эксплуатационные затраты снизились на 55–60 %. Повышение плодородия почв, снижение перехода экотоксикантов в продукцию, повышение продуктивности и снижение заболеваемости растений. Снижение токсичности почв.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение плодородия почв, снижения перехода тяжелых металлов, радионуклидов и других экотоксикантов в продукцию, повышение продуктивности и снижение заболеваемости растений. Снижение токсичности почв.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные организации, землепользователи, городские организации по озеленению.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Щур Александр Васильевич, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность и производственный дизайн», доктор биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: shchur@yandex.by

Тел.: (+375 29) 612 37 94



XI. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. А. КУЛЕШОВА»

29. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОЗДЕЛЫВАНИЮ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ НА ЗЕМЛЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ^{137}Cs (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

В методических рекомендациях обобщены результаты исследований по возделыванию голубики высокорослой на территории загрязнения земель ^{137}Cs , осуществленных в рамках выполнения заданий ГПНИ на 2016–2020 гг. Описаны особенности агротехники возделывания, культуры, дана комплексная оценка ее выращивания в условиях загрязнения почв ^{137}Cs . Проведена оценка радиозоологической пригодности сельскохозяйственных земель загрязненных ^{137}Cs районов республики к возделыванию голубики высокорослой, осуществлена их группировка. Рекомендации могут быть использованы при планировании размещения плантаций голубики высокорослой в районах республики, пострадавших от аварии на ЧАЭС.

Рекомендации предназначены для руководителей, специалистов комитетов и отделов облисполкомов, райисполкомов, курирующих хозяйственную деятельность в районах республики, пострадавших от аварии на ЧАЭС, руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций, а также для преподавателей и студентов вузов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Рекомендации разработаны впервые.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Позволит оптимизировать размещение посадок голубики высокорослой в зависимости от плотности загрязнения почв ^{137}Cs , свойств и параметров их плодородия. В результате будет обеспечено получение нормативно чистой по содержанию радионуклида ягодной продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации, подчиненные Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, предприятия АПК, учреждения высшего образования.



Карта-схема пригодности земель районов Республики Беларусь к выращиванию голубики по радиологическому фактору



Рекомендации по возделыванию голубики высокорослой на землях, загрязненных ^{137}Cs

СОДЕРЖАНИЕ	
ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1. КРАТКАЯ ЭКОЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ	6
2. АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ ^{137}Cs ЗЕМЛЯХ	7
3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ	14
4. РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИГОДНОСТЬ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ^{137}Cs РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОРОСЛОЙ	15
4.1. Радиологическая пригодность почв к возделыванию голубики высокорослой и оценка риска превышения допустимой дозы облучения ^{137}Cs в ягодах голубики высокорослой	15
4.2. Оценка и группировка районов Беларуси по радиологической пригодности к возделыванию голубики высокорослой	17
ПРИЛОЖЕНИЕ	19
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	22

Содержание рекомендаций

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Цыбулько Николай Николаевич, начальник научно-исследовательского сектора, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Ермоленко Алексей Валерьевич, заведующий агробиологической станцией, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: ermolenko@msu.by

Тел.: (+375 222) 71 74 44

ХІІ. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

30. ДРАЖИРАТОР СЕМЯН

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработанный дражировщик семян позволяет создавать искусственную оболочку на поверхности семян различных культур с эквивалентным диаметром семян от 1,5 мм.

В настоящее время в Республике Беларусь не производится в промышленных объемах обработка семян с созданием искусственной оболочки на их поверхности. Однако импортные семена с оболочкой (инкрустированные и дражированные) широко используются в нашей стране при возделывании рапса, сахарной свеклы и других овощных культур. Импортируемые гибриды семян рапса и свеклы поставляются в нашу страну только в инкрустированном виде. Стоимость таких семян в разы больше необработанных и составляет около 100 евро за 1 посевную единицу для рапса и сахарной свеклы.

На разработанном дражировщике проведены экспериментальные исследования по дражированию семян рапса, свеклы, гречихи, силфи, по окончании которых получен положительный результат.

Объем камеры смешивания дражировщика позволяет обрабатывать за один раз до 0,01 м³ семян различных культур.

Производительность дражировщика по рапсу составляет 10–15 посевных единиц в час.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Стоимость дражировщика отечественной разработки будет в 4–5 раз меньше импортных аналогов при сопоставимой производительности и составит 8000–12 000 у. е.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение отечественного дражировщика семян в хозяйства страны позволит повысить посевной потенциал семян, создать конкуренцию импортным семенам. Кроме того, будут разработаны собственные рекомендации по дражированию семян отечественных сортов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патенты на изобретение № 23613, 22754.



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Все сельскохозяйственные производители, осуществляющие предпосевную обработку семян.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Михеев Денис Александрович, доцент, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: den56469@rambler.ru

Тел.: (+375 29) 395 32 22

ХІІІ. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ПІНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

31. АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА РАСТЕНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Основная задача автоматического полива растений — осуществлять данную процедуру без помощи человека. Однако при этом умная система потребляет меньшее количество воды, доставляя ее куда нужно и сколько нужно. Разработка представляет собой прототип системы полива комнатных растений, позволяющей обеспечивать своевременный полив растений капельным способом в соответствии с заданными параметрами. Суть разработки в том, чтобы при поливе требовался минимум человеческого присутствия и чтобы он осуществлялся с учетом экономии воды.

Система включает в себя аппаратную и программную части. Аппаратная часть оснащена датчиками, контроллерами и другим оборудованием, позволяющим более эффективно осуществлять полив, работает по таймеру и в заданное время включает или отключает полив. В ее состав входит: микроконтроллерная плата Arduino UNO, датчик влажности почвы FC-28, насос для воды, энкодер Keyes KY-040, LCD дисплей HJ1602A 16x2 с I2C, модуль реле 4-канальный, модуль беспроводной связи Bluetooth. Для оптимального полива растения необходимо определить два параметра:

- объем воды, которым нужно обеспечивать полив;
- диапазон времени, в течение которого будет осуществляться полив.

Система позволяет установить режим полива растения по таймеру с некоторым объемом воды. Область применения ограничивается владельцами комнатных растений и небольших теплиц, так как имеет аппаратное ограничение максимального количества управляемых каналов, равное 15.

Для удобства управления системой разработано мобильное приложение для смартфона на операционной системе Android, использующее беспроводную Bluetooth-связь и имеющее следующий функционал: измерение влажности почвы, обеспечение полива почвы, а также настройка времени простоя и времени активности полива. Используется специально разработанный интерфейс между микроконтроллерной платой Arduino UNO и ОС Android, позволяющий реализовать отображение текущих характеристик системы как на экран смартфона, так и на LCD-дисплей платы Arduino (влажность почвы, период полива, период паузы), а также настройку параметров удаленно. Регулирование полива через мобильное приложение осуществляется установкой времени работы и периода паузы с использованием готовых конфигураций, хранящихся в памяти системы, или позволяет создать собственную конфигурацию с помощью элементов управления устройства или мобильного приложения.



Внешний вид
аппаратно-программного комплекса



Устройство
аппаратно-программного комплекса

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Себестоимость разработанного аппаратно-программного комплекса составляет 150 бел. руб.

Ближайшим аналогом представленной разработки является промышленный аппаратно-программный комплекс Rachio Smart Sprinkler Controller производства США (642 бел. руб.). Однако его неудобно и экономически нецелесообразно применять локально в пределах квартиры конкретного пользователя.

Разработанный комплекс имеет ряд достоинств: сравнительную дешевизну производства, простоту использования, наличие мобильного приложения-компаньона, компактность, энергоэффективность, отсутствие аналогов для бытового использования.

Таким образом, данная разработка имеет наиболее выгодное предложение на рынке систем программно-аппаратных комплексов полива растений. Экономический эффект составляет 492 бел. руб.



Полив растений



Капельный полив

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование разработанного аппаратно-программного комплекса для автоматического полива растений позволяет выполнять управление и контроль за ходом процесса на расстоянии при полном или частичном исключении человека из ухода за растениями, его экономическая эффективность обоснована отсутствием аналогов для бытового использования.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Отсутствуют.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Частные лица.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Аргер Надежда Викторовна, преподаватель.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: arger.nadya@yandex.by

Тел.: (+375 29) 324 79 35

XIV. ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ»

32. БЕСПИЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ КЗР-20 (АГРОДРОН)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сферой применения беспилотного комплекса для применения средств защиты растений КЗР-20 является сельское хозяйство.

Комплекс предназначен для применения средств защиты растений, позволяет не менее чем в 2 раза повысить производительность труда, качество химической защиты растений и обеспечить экономию химического препарата в размере не менее 30–40 % в сравнении с традиционными опрыскивателями за счет технологий точного позиционирования. Комплекс включает:

- беспилотный летательный аппарат (БЛА) мультироторного типа;
- систему управления полетом БЛА и работой системы опрыскивания;
- систему опрыскивания растений (внесения химикатов), позволяющую оптимизировать процесс опрыскивания за счет регулирования размера капель, условий внесения раствора (регулирования дозировки, внесения раствора на требуемые площади в соответствии с заданием полета БЛА, выполнения работ в ночное время).

Технические характеристики:

- количество БЛА в беспилотном авиационном комплексе: 2;
- размеры: 1000×1000×900 мм;
- взлетный вес: 40,6 кг;
- масса ЦН: 20 кг;
- продолжительность полета: 20 мин;
- производительность: 4,2 га/ч.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущества комплекса КЗР-20 по отношению к лучшему зарубежному аналогу DJI-Agras MG-1S составляют:

- по взлетному весу: 15 кг;
- массе ЦН: 10 кг;
- продолжительности полета: 10–11 мин;
- производительности опрыскивателя (форсунки): 0,221 л/мин;
- производительности: 2,4 Га.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение эффективности внесения химических средств защиты растений по отношению к сверхлегкой авиации, работающей на сверхмалых высотах, что позволяет практически нивелировать недостатки большой авиации. Опыт применения сверхлегкой авиации также показывает ряд преимуществ перед традиционными и более тяжелыми самолетами и вертолетами: невысокие затраты по использованию и несложные требования по наземному обеспечению, достаточно высокая производительность и точность обработок. Они гораздо лучше подходят для возделывания мелкоконтурных полей, которые преобладают в Республике Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получено уведомление Евразийского патентного ведомства о положительном результате предварительной экспертизы евразийской заявки № 202240106 на промышленный образец «Агродрон».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные предприятия Республики Беларусь.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Полещук Игорь Леонидович, начальник отдела научно-технических проектов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: i.poleschuk@aerotextsys.by

Тел.: (+375 29) 686 75 90

ХV. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПИНСКИЕ НЕТКАНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

33. ПОЛОТНО НЕТКАНОЕ УКРЫВНОЕ «БЕЛПИН-ТЕНТ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Полотно нетканое укрывное «БелПин-тент» выполнено из материала нетканого иглопробивного термообработанного из 100 %-го полипропилена. Представляет собой непрерывную нить поверхностной плотностью от 100 до 400 г/м², размерами 9,8×12,0; 12,0×25,0; 15,6×25,0 м и др., различных цветов (зеленого, черного, белого, серого и др.). Полотно устойчиво к УФ-излучению. Особое расположение волокон и специальные компоненты позволяют использовать его в качестве укрывного материала. Особенность полотна укрывного заключается в его воздухопроницаемости. Гидрофобные свойства полипропиленового полотна обеспечивают низкую водонепроницаемость. Введение УФ-стабилизаторов обеспечивает многократное использование полотна. Благодаря своим уникальным свойствам материал обеспечит хорошую степень защиты от воздействия окружающей среды: дождя, тумана, излишнего солнца и ветра. Данный материал не имеет отечественных аналогов и полностью соответствует зарубежным аналогам (прототипам). Полотно нетканое укрывное «БелПин-тент» является экспортно ориентированной и импортозамещающей продукцией с оптимальным соотношением цена — качество. Сферы применения: укрывание урожая (солома, сено, зерно, фрукты, овощи и т. д.), покрытие компостных и силосно-дренажных траншей, дров, щепы. Полотно «БелПин-тент» отличается долговечностью и предназначено для многократного использования, а также является экологичным и безвредным для почвы, урожая и окружающей среды материалом.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Полотно нетканое укрывное «БелПин-тент» обладает следующими преимуществами:

- устойчивостью к механическим воздействиям;
- стойкостью к действию микроорганизмов, не подвержено гниению;
- низкими показателями пропускания солнечного света и УФ-излучения;
- высокой воздухопроницаемостью;
- долговечностью и возможностью многократного использования;
- низкой водопропускаемой способностью;
- экологичностью и безвредностью.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование укрывного полотна позволит снизить потери продукции в различных отраслях применения не менее чем на 10 %.

Увеличение сохранности сельскохозяйственной продукции в неблагоприятных климатических условиях, что, в свою очередь, существенно уменьшает издержки производства.

Данный вид полотна не образует никаких побочных продуктов, что делает его экологически чистым и не несет вред окружающей среде.

Нетканое полотно не подвержено гниению, воздействию грибков и плесени, грызунов и насекомых, что существенно увеличивает сохранность и качество кормов и увеличивает экономическую эффективность сельхозпредприятий.

Решается вопрос импортозамещения данного вида продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патентование результатов исследования не планируется.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Продукция полотна укрывное является импортозамещающей и одновременно экспортно ориентированной. Основными потребителями данной продукции являются сельскохозяйственные предприятия агропромышленного комплекса как Республики Беларусь, так и Российской Федерации, крестьянско-фермерские хозяйства, а также предприятия тяжелой и легкой промышленности, где есть необходимость длительного хранения готовой продукции при неблагоприятных климатических условиях. Планируется поставка продукции с использованием собственной торговой сети, торговых представительств, посредников на внутренний рынок и поставки на экспорт (страны ЕАЭС).

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Войтович Владимир Тимофеевич, директор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: oaopinema.market@gmail.com

Тел.: (+375 165) 67 10 09, 67 99 32

XVI. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЖАБИНКОВСКИЙ КОМБИКОРМОВЫЙ ЗАВОД»

34. СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сущность проекта заключается в производстве экструдированных комбикормов для ценных видов рыб. Результатом осуществления мероприятий станет внедрение технологий, позволяющих масштабно производить продукцию (для осетра, форели, сома), отличительной особенностью которой явится стабильность



требуемых качественных характеристик. По эффективности они не уступают комбикормам зарубежных производителей, а некоторые ее виды уникальны по составу и действию на организм рыбы и не выпускаются в странах ЕС и СНГ. Комбикорма будут производиться при помощи современного оборудования: линии по производству рыбных комбикормов производительностью 1500 кг/ч. Определенное новшество в технологии производства также представляет установка аппарата для вакуумного напыления жира, которая будет иметь три системы напыления: напыление жира (финишный этап), биологически активных веществ в виде жидкостей (гуминобиотиков, фитобиотиков, витаминов и т. п.) и сухих веществ (аминокислот, ферментов, витаминов и т. п.). Подобное оборудование позволит повысить эффективность комбикормов для ценных видов рыб, т. к. будет исключено любое термическое воздействие и сохранение биологически активных веществ.

Мероприятия осуществляются в рамках сотрудничества с РУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Новые рецептуры комбикормов отвечают физиологическим потребностям рыб, обладают лечебным и профилактическим эффектом при наличии инфекций и функциональных расстройств организма рыб.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Конкурентные преимущества продукции обеспечиваются сравнительно лучшими кормовыми коэффициентами по отношению к уже производимым белорусскими и российскими производителями, а также сравнимыми с зарубежными аналогами:

- комбикорм экструдированный продукционный для лососевых и осетровых рыб имеет кормовой коэффициент ниже на 73,5 % (1,06 вместо 4,0), а комбикорм экструдированный экономичный для лососевых и осетровых рыб — ниже на 73,3 % (1,2 вместо 4,5) относительно белорусских и российских аналогов;
- конкурентоспособность относительно зарубежных (французских и нидерландских) аналогов будет обеспечена более низкой стоимостью и ценой производимой продукции при практически одинаковом кормовом коэффициенте (1,1 вместо 1,0) рассматриваемых аналогов;
- комбикорм «Гумокорм» является профилактическим комбикормом для восстановления функции печени осетровых рыб, не имеет аналогов в странах ЕС и СНГ по составу и действию на организм рыбы.

Основное отличие от существующих отечественных комбикормов для рыб других производителей — специальная адаптация специалистами РУП «Институт рыбного хозяйства» рецептуры для конкретных ценных видов рыб, которая обеспечивает производство продукции со стабильными требуемыми потребителям качественными характеристиками в больших масштабах. В состав комбикорма входят белки животного происхождения, а не растительного, что способствуют лучшей конверсии корма, ускорению роста и развития рыбы. Стоимость вновь разрабатываемой продукции ожидается ниже аналогичных импортных образцов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Проект характеризуется высокой степенью инновационности применяемых технико-технологических решений, экспортоориентированностью (удельный вес реализации продукции на внешний рынок составляет 90 %), высокой производительностью (валовая добавленная стоимость на одного работника превышает показатель Европейского союза и составляет 61 137,8 евро), экономически эффективен, характеризуется положительным социальным и экологическим эффектом.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Рассчитан бизнес-план, разработан финансовый план, проведены маркетинговые исследования.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Внедрение результатов научно-технической деятельности резидента Республики Беларусь — РУП «Институт рыбного хозяйства».

1. Имеется патент на изобретение № 23722 «Корм для осетровых рыб» (патентообладатель: РУП «Институт рыбного хозяйства»). Объект: комбикорм для осетровых рыб, содержащий муку рыбную, соевый шрот, сухое обезжиренное молоко, зерно пшеницы, кукурузный глютен и премикс, отличающийся тем, что дополнительно содержит альбумин, дрожжи кормовые, гидролизат из отходов переработки пресноводной рыбы, рыбий жир и кормовую добавку «Гуминобиотик» при определенном соотношении компонентов. Задачей изобретения является разработка рецепта комбикорма для осетровых рыб с улучшенными производственными свойствами, повышающего их прирост и выживаемость.

2. Имеется заявка на формулу изобретения: способ приготовления комбикорма для рыб, включающий многокомпонентное сырье, которое подвергается измельчению до определенного размера крупки, дозированию, смешиванию, увлажнению до определенного процента, экструдированию и сушке, отличающийся тем, что экструдируют сырье при низких температурах и напыляют на поверхность гранул термочувствительные компоненты, биологически активные вещества, жир.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводческие хозяйства, занимающиеся индустриальным разведением осетра, форели, сома и других ценных видов рыб.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Иванова Ольга Викторовна, заместитель директора по развитию.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: dev@zhivkorm.by

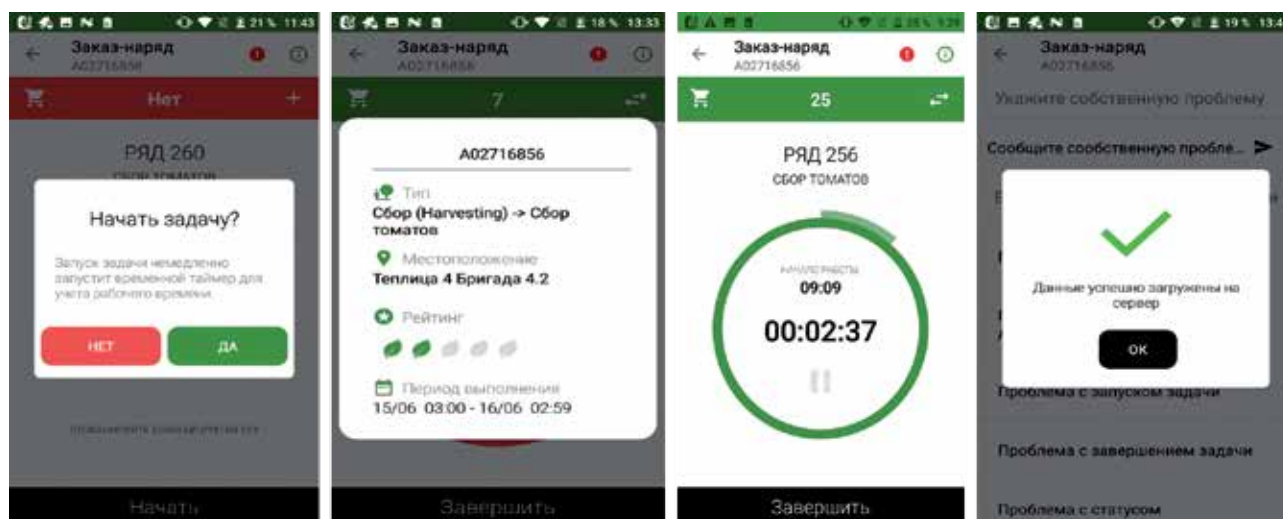
Тел.: (+375 29) 823 26 68

XVII. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЙТИКИТ»

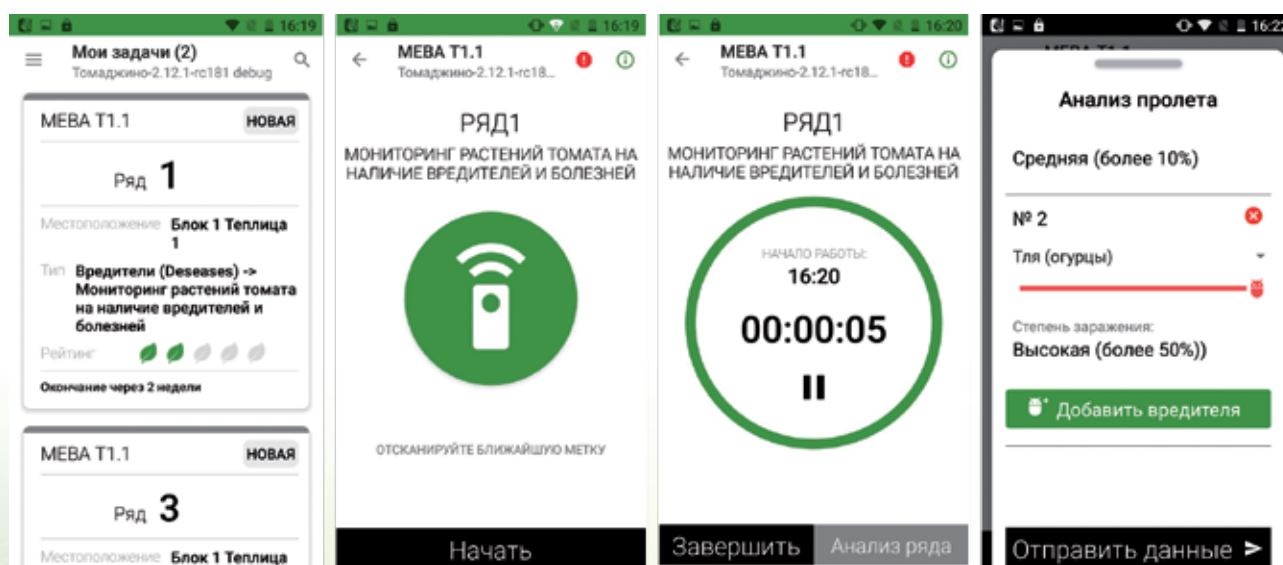
35. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «МОБИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

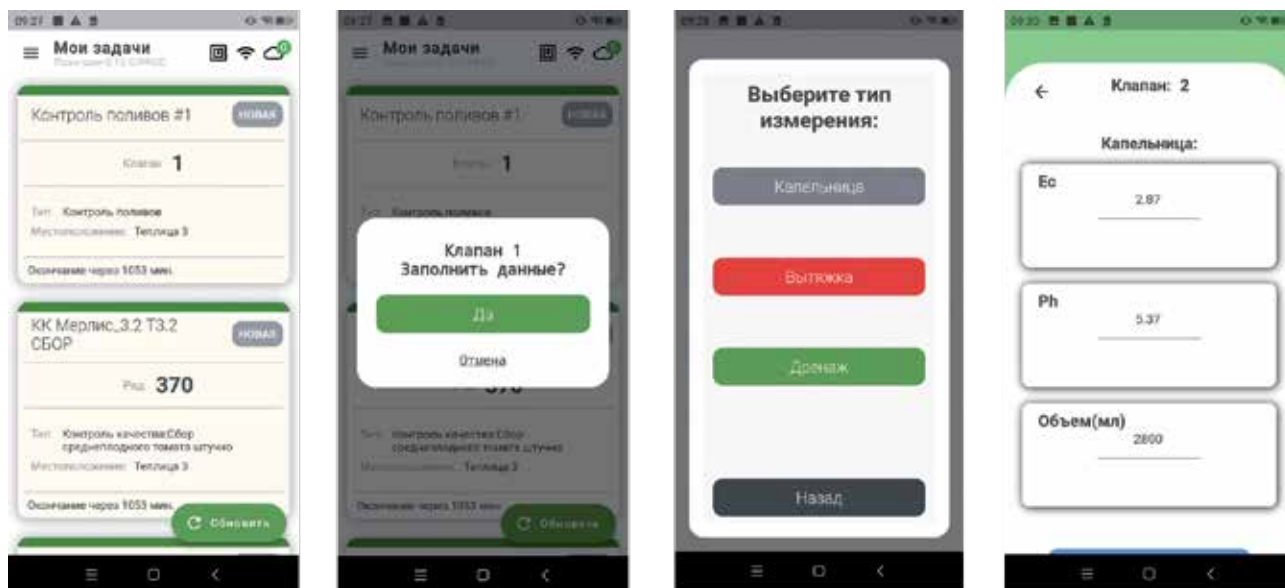
SAAS — платформа для полного цикла управления в современных теплицах, позволяющая контролировать производство и своевременно принимать эффективные управленческие решения. Платформа включает мобильное и десктопное приложения для планирования и контроля качества выполнения основных операций в теплицах, а также дополнительные модули Защиты Растений, Фенологии, Контроля Поливов. Количество используемых лицензий потенциально не ограничено.



Сбор томатов



Защита томатов



Контроль поливов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Является полностью российской разработкой, в части интеграции мобильное приложение взаимодействует с Middleware-сервером на базе ПК с установленным программным обеспечением Camunda BPM, которое, в свою очередь, взаимодействует с ERP-системой.

В системе ведется учет неограниченного количества видов работ.

Для сотрудников теплиц:

- производится автоматическое распределение на работы;
- ведется индивидуальный учет выработки;
- производится оценка качества выполненных работ;
- по данным системы автоматически рассчитывается ЗП на основании выработки;
- на экранах достижений отображаются KPI.

KPI мастеров бригад рассчитываются автоматически.

Индивидуальный учет выработки привлеченных сотрудников (аутсорсинг).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Показатель № 1. Сокращение затрат на фонд оплаты труда линейного персонала теплиц не менее чем на 3 % — плановое значение на момент завершения реализации проекта.

Показатель № 2. Повышение доли стандартной продукции не менее чем на 5 %.

Показатель № 3. Сокращение затрат на защиту растений от вредителей и болезней не менее чем на 10 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство, стадия масштабирования на другие АПК.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработка проходит регистрацию:

- в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных;
- Едином реестре программ для электронных вычислительных машин и баз данных из государств — членов Евразийского экономического союза.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Для крупных АПК. В составе Группы компаний «РОСТ»: ООО «Елецкие овощи» с площадью теплиц 5-го поколения около 90 га. В составе АПХ «ЭКО-культура»: ООО «Солнечный дар» с площадью 4-го поколения 83 га и ООО «Овощи Черноземья» с площадью 4-го поколения 86 га. У ООО «Агрокультура Групп» — 100 га, у ООО «Зеленая линия» — 100 га.

Для средних АПК с площадью теплиц от 10 га.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Александров Антон Михайлович, руководитель проектов, кандидат экономических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: anton.alexandrov@i-t-kit.ru

Тел.: (+7 968) 799 12 10

ХІІІ. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ТЕХНОЛОГИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

36. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Цифровой двойник представляет собой единую систему сбора, анализа и обработки данных, имеющих отношение к процессу производства сельскохозяйственной продукции. Предполагает интеграцию с существующими цифровыми решениями и системами, используемыми для оцифровки всех процессов отрасли. Позволяет проводить моделирование процессов, оценку рисков, расчет экономики, выработку рекомендаций и поддержку принятия решений, создание миссий и заданий всем участникам сельскохозяйственного процесса: людям, автоматизированным комплексам и роботизированным системам.



Прототип разрабатываемого программного обеспечения

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Лучшие существующие программные продукты в сельскохозяйственной отрасли являются инструментами для сбора и хранения определенных видов данных, фиксации выполненных работ, анализа результатов квалифицированным специалистом.

Наше решение спроектировано как аналитическая система для поддержки принятия агротехнических решений и формирования заданий на базе анализа большого количества данных.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Повышение эффективности растениеводства, снижение рисков, сокращение затрат сельхозпроизводителя, прозрачность процессов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разрабатываемый программный продукт будет являться объектом защиты авторских прав.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельхозпроизводители, финансовые и страховые организации, профильные сельскохозяйственные институты и ведомства.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Кабанов Дмитрий Игоревич, главный специалист, руководитель R&D-центра.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: d.kabanov@ttz.by

Тел.: (+375 29) 666 37 05

I. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “RESEARCH AND PRACTICAL CENTER OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF BELARUS FOR ARABLE FARMING”

1. WINTER WHEAT VARIETY ASIMA

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Asima winter wheat variety included in the State Register since 2022 has a high potential bushiness. It is a large-kernel variety with the 1000-kernel weight of 44.5 g, grain-unit of 725 g/l, and vitreousness of 64 %. Protein content is 12.0–14.0 %, gluten content is 25–32 %. Winter hardiness is estimated at 4.5 points; resistance to lodging at 4.9 points; the height of plants is 80 cm. The variety is resistant to snow mould, powdery mildew and Septoria spot, weakly susceptible to Fusarium head blight, moderately susceptible to root rots. The average yield was 69.4 dt/ha in the State Variety Trial, the maximum yield was 122.0 dt/ha (Mozyr Variety Trial Station, 2019).



TECHNICAL ADVANTAGES

Asima variety exceeded Elegia control in yield by 4.3 dt/ha on average for three years in the nurseries of the Comparative Variety Trial and by 4.1 dt/ha on average for 11 state variety plots in the State Variety Trials of the Republic of Belarus.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Due to higher yields, the additional income is about 700 rubles per hectare. The planned area of the variety introduction is 20–30 thousand hectares in the next three years.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production. Asima variety is grown according to the full seed production scheme and original seeds are sold to agricultural enterprises.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

A patent has been applied for Asima variety.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises of the Republic of Belarus and the Russian Federation.

DEVELOPMENT MANAGER

Stanislav Gordei, Head of the Winter Cereals Department, PhD in Biology, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: npz@izis.by

Phone: (+375 17) 756 55 68

2. WINTER RAPESEED VARIETY VITEN

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Area of the development application is agriculture, breeding and genetic institutions of the CIS and non-CIS countries. Introduction of the new winter rapeseed variety of Viten into production will ensure the increase of crop overwintering stability (by 5–7 %), increase of gross harvests of seeds by ≥ 15 % and oil by 2.0 dt/ha and receipt of additional revenue amounting to 371.0 BYN/ha. Due to the introduction of the new winter rapeseed variety of Viten, the total value of additional products will be more than 5 million roubles during the first three years after the introduction (2022–2024).



TECHNICAL ADVANTAGES

Unlike the standard winter rapeseed variety, the new variety of Viten is characterized by high yield potential (84.2 dt/ha), which is achieved due to the density of pods per plant, the number of seeds in the pod, seed size, the uniformity of flowering and ripening. Viten winter rapeseed variety is zero-erucic, low glucosinolate (0.5–0.6 %), “canola” quality, medium maturing, large-seeded (1,000 seed weight is 4.22–5.02 g), oily (fat content in seeds is 44.2–47.8 %) variety, which is distinguished by winter hardiness (85–97 %), resistance to lodging, shattering (8-9 points) and drought, and uniform ripening. It is moderately resistant to major diseases. Recommended for cultivation in accordance with the winter rape regulations.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Introduction into production of a new high-yielding, oil-bearing, high-quality, winter-hardy variety resistant to the most widespread diseases will replace old oil-bearing crop varieties and increase competitiveness and import substitution of the crop in the domestic market and reduce the price of crop seeds by 7–10 times and save up to USD 10 million annually.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

A patent has been applied for Viten rapeseed variety.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises of the Republic of Belarus. There are also plans to sell seeds of the new variety to the CIS countries and vegetable oil to the European Union.

DEVELOPMENT MANAGER

Yadviga Piliuk, Head of the Oil Crops Department, Doctor of Agriculture Sciences, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: npz@izis.by

Phone: (+375 17) 756 55 68

3. WINTER DIPLOID RYE F1 HYBRID BELGI

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Molecular and genetic analysis of supposed restorer lines with the gene of Iranian wild rye (IRAN IX) has been conducted. Several thousand paired crosses and self-pollination of individual plants in breeding nurseries of parental components of heterosis rye hybrids were carried out. As a result, a P-type CMS system and F1 heterosis hybrids were developed. Breeding-valuable genotypes of parental components of hybrid varieties (sterility fixers and fertility restorers with the genes of Iranian wild rye (IRAN IX)) were isolated.

According to the results of trials on new F1 hybrids, a highly F1 heterosis hybrid obtained from crossing the male sterile line (MS-8/15-♀) with the self-pollinated line (F-25/16-♂) has been isolated. It has been submitted to Belarus State Variety Trial under the name of Belgi and included into the State Register of Varieties of Belarus since 2022.



A mid-ripening variety with a growing season of 308–310 days. Plant height is 1.20–1.25 m. It is characterized by high lodging resistance (8–9 points) and winter hardiness (85–95 %). 1,000 kernel weight is 35.7–37.9 g, grain unit is 640–695 g/l, falling number is 245–270 s. The maximum yield in the State Variety Trial is 101.0 dt/ha (Goretskaya Variety Trial Station, 2021), which corresponds to the world level. Belgi F1 hybrid can be cultivated for baking, fodder purposes, and as a monofeed for animals in the green forage chain.

TECHNICAL ADVANTAGES

In addition to higher yield, the advantage of the hybrid is that the paternal component carries effective restorer genes from primitive Iranian rye population (IRAN IX) which ensure a high level of pollen fertility restoration in F1 hybrids thereby eliminating unseed rye ears and ergot infestation. The use of these genes in hybrid rye breeding is called “Pollen-plus” technology. Molecular markers have been found.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Development and introduction of a new hybrid variety into the agricultural production will allow to carry out replacement of purchased expensive seeds (1,000–1,100 Euro/t) of the Western European hybrid rye varieties. The seed cost of the new Belarusian hybrid variety is 1.5–2.0 times lower than the seed cost of German Picasso, Askari, Fugato varieties zoned in the Republic of Belarus. Due to the introduction of the new hybrid variety of winter diploid rye during the first three years of development (2022–2024), the total production cost will be 2.2 million roubles.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Eligible for registration in the Republic of Belarus and the Russian Federation.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises of the Republic of Belarus and the Russian Federation.

DEVELOPMENT MANAGERS

Eroma Urban, First Deputy Director General of RUE "Research and Practical Center of NAS of Belarus for Arable Farming", Doctor of Agriculture Sciences, Professor;

Stanislav Gordei, Head of the Winter Cereals Department, PhD in Biology, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: npz@izis.by

Phone: (+375 17) 756 55 68

II. STATE RESEARCH AND PRODUCTION ASSOCIATION “SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS FOR BIORESOURCES”

4. TECHNOLOGIES OF ORGANIC WASTES PROCESSING AND GETTING OF NEW FERTILIZERS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Utilization and processing of any organic wastes with help bioobjects. Receipt and production of fertilizers for ecological agriculture. From the 1 t of organic wastes will be about 600 kg of the effective fertilizer and about 100 kg of protein biomass of animal origin. All fertilizers are fertilizers of prolonged action. They are used for soil regeneration. They are promoted to improve the growth and development of plants. They aren't contain pathogenic flora. They are activated root growth. They are accelerated the seed germination. They are increased the productivity of agricultural plants. The protein of animal origin can be used for feed production, in medicine, in cosmetology.



TECHNICAL ADVANTAGES

The big amount of humic substances, some elements (nitrogen, potassium, phosphorus) and organic content.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The rise of soil fertility, the rise of agricultural plant productivity, improvement of the growth and development of plants, receipt of new feeds.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, a prototype was released; development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

We have patent and we have claim for patent.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fermer economy, private economy, state economy, population.

DEVELOPMENT MANAGER

Svetlana Maksimova, Head of the Sector, PhD, Assistant Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: soilzool@mail.ru

Phone: (+375 17) 379 92 19



III. RESEARCH, DEVELOPMENT AND PRODUCTION REPUBLICAN SUBSIDIARY UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE FOR MEAT AND DAIRY INDUSTRY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES RESEARCH AND PRACTICAL CENTRE FOR FOODSTUFFS”

5. INNOVATIVE MEAT PRODUCTS WITH A REDUCED SALT CONTENT OF DIETARY PREVENTIVE NUTRITION

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

New types of meat products have been developed with a 30 % reduced salt content due to the use of phytocomplexes “Credo”, “Salus-1”, “Salus-2”, which allow to reduce the threshold of salt sensitivity, have a pronounced antioxidant effect and which are potential immunoprotectors in halogenated stress. New meat products have a high content of essential amino acids, vitamins that are important for the prevention of cardiovascular diseases. Dietary prophylactic properties of new meat products with reduced salt content have been confirmed by preclinical tests at the State Scientific Institution “Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus”. It has been established that regular consumption of new meat products for 3 weeks after modeling cardiovascular insufficiency is accompanied by a decrease in elevated blood pressure.



TECHNICAL ADVANTAGES

For the first time in the Republic of Belarus, a technology for the production of new types of preventive meat products with a reduced content of table salt has been developed and mastered. It has been established that the sodium content in new types of sausage products is reduced by 30 % compared to traditional sausage products, which meets the medical and biological requirements for the group of meat products for the prevention of cardiovascular diseases. Analysis of the amino acid composition of new types of boiled sausage products showed a high content of methionine + cysteine, leucine, isoleucine, lysine, which are important for the prevention of cardiovascular diseases. Analysis of the vitamin composition of sausages showed that the content of vitamin B₁ is 18.7 and 38.7 % of the daily requirement; B₂ — 19.8 and 36.1 % of the daily requirement; B₆ — 6.4 and 5.8 % of the daily requirement; B_c — 7.2 and 6.9 % of the daily requirement; B₁₂ — 19.8 and 23.4 % of the daily requirement.

In relation to foreign analogues (TU 10.02.01.271-07 “Dietary boiled sausages, Dietary sausages”, Russia), in the developed meat products, the content of sodium chloride is reduced by 30 %, fat by 49 %, the protein content is increased by 50 %, which ensures their dietary preventive properties.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The introduction of these meat products will improve the quality of nutrition of the population and will contribute to the prevention of cardiovascular diseases.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research work has been carried out; the development has been introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Cooked sausage products with a reduced content of table salt of dietary preventive nutrition are intended for nutrition of all categories of the population, as these are high-quality products that meet the requirements of a healthy diet.

DEVELOPMENT MANAGER

Svetlana Gordynets, Head of the Department of Meat Products Technologies, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: otmp210@mail.ru

Phone: (+375 17) 373 30 71

IV. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE OF PLANT PROTECTION”

6. DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY FOR PROTECTION OF CEREAL SEEDS FROM PESTS WHEN STORED IN GRANARIES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The system of protective measures in warehouses against stock pests is based on the rational use of insecticides, insectoacaricides and fumigants in various ways (wet and aerosol treatments, fumigation) taking into account the phytosanitary situation in terms of species composition and dominance structure of insects and mites, intended use of grain (seed, forage), storage method of agricultural products (on the floor, in the barn), mechanism of toxicants acting (organophosphorus compounds, pyrethroids, inorganic substances, combined preparations) with anti-resistant orientation. In granaries, the dominant species are mites, grain grinder, rice weevil, etc.; in non-hermetic warehouses for forage mites are permanent species, in hermetic warehouses for seeds — additional species.



TECHNICAL ADVANTAGES

There are no national analogues. It differs from foreign analogues in conducting pheromonomonitoring, a range of insecticides and insectoacaricides, technical equipment. For the first time in the republic, the technology to protect grain from storage pest will be proposed which includes using pheromone traps to control the number of *Coleoptera* and *Lepidoptera* insects in order to signal their appearance and/or mass trapping.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The technology will be developed to protect seeds of spring cereals and insurance and carry over funds of winter and spring crops: species composition is specified as well as the structure of granary pests dominance in technocenoses of seed granaries; attractiveness of pheromone traps for trapping insects is evaluated; harmfulness of entomofauna is studied; a range of highly effective insecticides and insectoacaricides against storage pests is formed to be used in granaries of agricultural enterprises of the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The research has been partially carried out.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

The technology is designed for agronomists, specialists of the State Inspection for Plant Protection, lecturers and students of agricultural specialties of higher educational establishments, farmers.

DEVELOPMENT MANAGER

Elena Brechko, Lead Research Scientist, PhD in Agriculture, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: brechkoelena@tut.by

Phone: (+375 17) 509 23 34, (+375 44) 765 89 13

7. MICROBIOLOGICAL INOCULANT “RESOILER”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The microbiological inoculants “Resoiler” is designed for soil improvement and increase of agrobiocenoses productivity.

The multifunctional effect of the preparation ensures the acceleration of plant residue decomposition (stubble and straw of cereals, plant residues of other crops), decrease of the number of phytopathogenic and toxigenic microorganisms on plant residues and soil, and stimulation of plant growth and development. The primary nutrient of the preparation is a composition of highly active strains of soil saprotrophic antagonist fungi *Trichoderma* with antagonistic and enzymatic activity.

The preparation is designed for the use in the technologies for growing cereals, vegetables in fields and greenhouses, potatoes, etc.



TECHNICAL ADVANTAGES

The microbiological inoculant “Resoiler” is environmentally friendly (hazard class 4), harmless to humans, animals, bees and agronomically useful soils, non-phytotoxic, there is no need to determine an acute aquatic toxicity. The preparation is compatible with fertilizers and plant protection means, it isn't accumulated in agricultural products. The technology for obtaining the preparation refers to environmentally friendly microbiological process. The production and application of the preparation does not bring about accidents and negative effects for the environment. Unlike world analogues, “Resoiler” can be used both before sowing and after harvesting.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Increase of the crop yield by 10–30 %, positive effect on the quality of plant products, reduction of the number of phytopathogenic and toxigenic microorganisms, acceleration of plant residue decomposition, increase of the availability of fertilizer elements for plants.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises, farms, private sector.

DEVELOPMENT MANAGER

Dmitry Voitka, Head of the Microbiological Method of Plant Protection against Pests and Diseases Laboratory, PhD in Biology.

CONTACT INFORMATION

E-mail: d.voitka@tut.by

Phone: (+375 29) 758 65 58

V. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER FOR FOODSTUFFS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”

8. ALCOHOLIC BEVERAGES BASED ON AGED GRAIN DISTILLATES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

For the first time in the Republic of Belarus, technologies have been created for the production of whiskey and aged spirits from grain raw materials, strong spirits based on domestic grain distillates subjected to a maturation process in contact with oak wood (oak barrels, oak staves, etc.), while on the territory of our country a full cycle of their production from grain raw materials to the finished product has been implemented. The introduced technology for the production of various groups of alcoholic beverages based on domestic aged grain (whiskey) distillates (whiskey, aged alcoholic beverages from grain raw materials, strong alcoholic beverages) allows you to significantly expand the range of tastes and aromas of aged high-quality alcoholic beverages and lay a powerful foundation for reducing imports in alcoholic beverages sector, creating a range of spirits with unique organoleptic characteristics.



TECHNICAL ADVANTAGES

Product characteristics are developed taking into account modern world trends in the development of the production of whiskey and other groups of alcoholic beverages based on aged grain distillates, their full analogues are currently not available in the republic. The developed new types of products meet the requirements of the regulatory framework of the Eurasian Economic Union (Customs Union) in terms of quality characteristics. According to organoleptic and physico-chemical parameters, new types of alcoholic beverages based on aged grain distillates (whiskey, aged alcoholic beverages from grain raw materials, strong alcoholic beverages) are not inferior to imported analogues with the appropriate aging period.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The development of technology for the manufacture of aged alcoholic beverages from grain raw materials has made it possible to minimize the duration of exposure of grain distillates in contact with oak wood from 3 years (in the case of whiskey production) to 6–12 months, which, together with the prices for grain distillates existing in the industry, will reduce production costs by compared with currently produced whiskey from imported distillates, laying the high competitiveness of finished products in the domestic and foreign markets.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Enterprises of the alcohol industry.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalya Danilovich, Senior Specialist in the Alcohol and Alcoholic Beverages and Spirits Sector, Alcohol and Non-Alcoholic Beverages Technology Department.

CONTACT INFORMATION

E-mail: vodka@belproduct.com

Phone: (+375 17) 231 72 47

9. VINEGAR PRODUCTION TECHNOLOGY WITH THE DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF VINEGAR BASED ON STARCH AND FRUIT RAW MATERIALS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

For the first time in the republic, a new type of product has been developed - rice vinegar. To create this type of product, unique innovative technological solutions have been developed that provide for the introduction of the stage of mechanical-enzymatic destruction of starch-containing raw materials with its biotransformation into ethyl alcohol (the stage of fermented rice must production) into the existing technological scheme of the acetic enterprise.

TECHNICAL ADVANTAGES

Innovative products have been developed taking into account modern world trends in the development of vinegar production; there are currently no complete analogues of it in the republic. The developed new types of products (vinegars based on starch-containing raw materials (rice, etc.), fruit and fruit flavored vinegars meet the requirements of the regulatory framework of the Eurasian Economic Union and the EU in terms of quality. In terms of organoleptic and physico-chemical characteristics, the products are not inferior to imported ones analogues.

**EXPECTED RESULT OF APPLICATION**

The range of domestic fruit vinegars has been expanded as a result of improving the technology for their production through the introduction of the fermentation stage of fruit juices. To implement the stage of fruit must fermentation, an automated device for enzymatic hydrolysis and fermentation was introduced into the existing hardware and technological scheme for the production of fruit vinegar. The introduction of technologies for the production of vinegars based on starch-containing and various fruit raw materials at vinegar enterprises will significantly expand the range of tastes and aromas of vinegar products and lay a powerful foundation for increasing exports and reducing imports.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Vinegar plants.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalya Danilovich, Senior Specialist in the Alcohol and Alcoholic Beverages and Spirits Sector, Alcohol and Non-Alcoholic Beverages Technology Department.

CONTACT INFORMATION

E-mail: vodka@belproduct.com

Phone: (+375 17) 231 72 47

10. VINEGAR PRODUCTION TECHNOLOGY WITH THE DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF VINEGAR BASED ON STARCH AND FRUIT RAW MATERIALS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

As a result of a complex of laboratory and production tests carried out to develop the technological aspects of the innovative technology, a set of technological documentation was developed at OJSC "Brest Distillery "Belalco" (1 technical specifications, 1 technological instruction for the production of alcoholic beverages made from unfermented fruit (fruit and berry) and other vegetable raw materials, 3 recipes for the production of alcoholic beverages geist).

TECHNICAL ADVANTAGES

The development is characterized by novelty, because technologies for the production of strong alcoholic beverages obtained by maceration in a water-alcohol solution of unfermented fruit and berry raw materials, followed by distillation of macerate to obtain geist distillate and the production of blends of the finished product — an alcoholic beverage — based on it — are absent in the republic.

The created technology is characterized by the prospect of development and the presence of effective demand for the final product — the alcoholic beverage geist.

**EXPECTED RESULT OF APPLICATION**

Expansion of the range of spirits in the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Enterprises of the alcohol industry.

DEVELOPMENT MANAGER

Olga Gaidim, Senior Specialist in the Alcohol and Alcoholic Beverages and Spirits Sector, Alcohol and Non-Alcoholic Beverages Technology Department.

CONTACT INFORMATION

E-mail: vodka@belproduct.com

Phone: (+375 17) 231 72 47

11. JELLY MARMALADE USING MODIFIED STARCH AS WELL AS MODIFIED STARCH AND GELATIN

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

For the first time in the Republic of Belarus, a technology has been developed for the manufacture of marmalade using a new and non-traditional gelling agent of plant origin — modified starch (a combination of modified starch and gelatin produced in the Republic of Belarus), which will expand the range of jelly confectionery products manufactured in the Republic of Belarus, to obtain products with an original structure of a wider range in terms of chewing properties (from soft, elastic to semi-hard or elastic).



TECHNICAL ADVANTAGES

The products are in demand on the market, are import substituting and have export potential. The cost is lower than imported analogues by 1.5–2.0 times. There are no domestic analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Expansion of the range and production volumes of import-substituting products of domestic production, which will ensure the strengthening of the competitive advantages of the products of the confectionery industry of the Republic of Belarus and an increase in demand for Belarusian products.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Enterprises of the confectionery industry.

DEVELOPMENT MANAGER

Tatyana Shugaeva, Leading Process Engineer in the Confectionery Sector, Confectionery, Oil, and Fats Technology Department.

CONTACT INFORMATION

E-mail: npc-candy@tut.by

Phone: (+375 17) 396 39 40

VI. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF BIOORGANIC CHEMISTRY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”

12. PLANT GROWTH REGULATOR “FITOVITAL”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Plant growth regulator “Fitovital” is a water-soluble concentrate, the active ingredient of which is succinic acid (5 g/l). As accompanying elements, it contains a balanced complex of mineral elements (Mg, B, Cu, Mn, Zn, Fe, Mo, Co, etc.), some of them in a chelated form. It helps to increase the productivity of agricultural crops (winter triticale, spring wheat, spring and winter rapeseed, buckwheat, table beet, oil flax, legumes, garden strawberries, etc.), improves the quality and consumer properties of products.

Increases the decorativeness of potted, annual and perennial flower crops; activates the growth and development of seedlings and seedlings of coniferous trees, ornamental deciduous trees and shrubs.

Promotes the accumulation of biologically active compounds in medicinal raw materials.

Optimizes the mineral metabolism of plants.

Recommended for use to reduce the pesticide load on the environment. In tank mixtures with herbicides, it can be used as an antidote and synergist, with fungicides — an antidote.

It has a pronounced stress-protective effect on plants. Increases their resistance to adverse environmental factors (frost, high temperatures, drought, etc.).

Activates plant immunity, is an active fungistatic.

Recommended for use in the agro-industrial complex and private farms.



TECHNICAL ADVANTAGES

Highly effective, highly concentrated product, low application rates (0.6 l/ha), wide range of crops competitive cost. In terms of its biological activity, it is not inferior to both domestic and foreign analogues. “Fitovital” belongs to the 4th hazard class — low hazard. Safe for humans, animals, bees and soil microflora.

The production technology of the drug is not laborious and safe for both people and the environment.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Expansion of the range of applied domestic plant protection products, reduction of pesticide load on the environment.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agro-industrial complex, farms and personal subsidiary farms, urban gardening, floriculture, production of medicinal plant materials.

DEVELOPMENT MANAGER

Violetta Goncharuk, Head of the Phytobiological Testing Sector, PhD in Agriculture.

CONTACT INFORMATION

E-mail: happyletta@gmail.com

Phone: (+375 17) 375 75 78, (+375 29) 655 95 69

13. THE COMPLEX OF SIX ENZYME IMMUNOASSAY REAGENT KITS FOR MYCOTOXINS IN FOOD AND FEED; THE COMPLEX OF THREE ENZYME IMMUNOASSAY TEST SYSTEMS FOR ANTIBIOTICS IN FOOD PRODUCTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Mycotoxins, which are produced by mold fungi during the cultivation and storage of crops and get into feed and food products, cause diseases, reduce the productivity of farm animals and can affect vital systems of the human body. Therefore, all over the world, including Belarus, the maximum permissible levels (MRL) of mycotoxin content in food and feed are established at the legislative level. A complex of six enzyme immunoassay kits for the quantitative determination of the main mycotoxins: zearalenone, aflatoxin B1, toxin T-2, group B fumonisins, ochratoxin A and deoxynivalenol in cereals, legumes and oilseeds and their processed products serves to control biosafety and quality of agricultural products, feed industry and food industry. The sets are mass-produced according to the full production cycle developed and mastered in Belarus in the status of import-substituting products under the trademark PRODOSCREEN®, registered in Belarus and Russia.

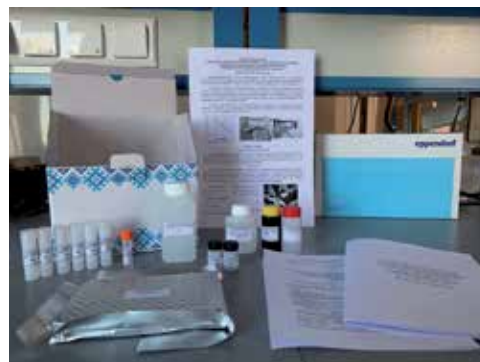
Residues of antibiotics present in food can attack vital systems in the human body and contribute to the widespread spread of pathogenic drug-resistant bacteria. Therefore, all over the world, including Belarus, the maximum allowable levels (MRLs) of antibiotics in food are established at the legislative level. A complex of three enzyme immunoassay test systems for the quantitative determination of antibiotics chloramphenicol, streptomycin and bacitracin in a variety of food matrices serves to control the biosafety and quality of food raw materials and food products. The test systems are mass-produced according to the full production cycle developed and mastered in Belarus in the status of import-substituting products under the trademark PRODOSCREEN® (PRODOSCREEN®), registered in Belarus and Russia.

TECHNICAL ADVANTAGES

In terms of the scientific and technical level of designs, analytical characteristics and operational properties, enzyme immunoassay kits "ELISA-ZEARALENONE", "ELISA-AFLATOXIN", "ELISA-TOXIN T-2", "ELISA-FUMONISIN", "ELISA-OKHRATOXIN A" and "ELISA-DEZOXYNIVALENOL" correspond to the best world analogues produced under the trademark RIDASCREEN® by "R-Biopharm" (Germany). The certified Methods for performing measurements using the kits are



included in the List of standards, as a result of which the compliance with the requirements of the technical regulation of the Customs Union "On Food Safety" (TR TS 021/2011) is ensured. The developed reagent kits allow for highly sensitive determination of mycotoxins in a wide range of food and feed matrices in accordance with hygienic requirements for food safety and raw materials in terms of MRLs and are characterized by high specificity of analysis and reproducibility of measurement results in the concentration range of zearalenone (50–800 µg/kg), aflatoxin B₁ (2–50 µg/kg), T-2 toxin (30–1,000 µg/kg), group B fumonisins (110–6,000 µg/kg), ochratoxin A (5–375 µg/kg), and deoxynivalenol (200–6,000 µg/kg).



In terms of scientific and technical level of construction, analytical characteristics and operational properties, the enzyme immunoassays "PRODOSCREEN® Chloramphenicol", "PRODOSCREEN® Streptomycin" and "PRODOSCREEN® ELISA-Bacitracin" correspond to the best world analogues manufactured under the trademark RIDASCREEN® by R-Biopharm (Germany). Certified Methods for performing measurements using test systems are included in the List of standards, as a result of which the compliance with the requirements of the technical regulations of the Customs Union TR TS 021/2011, TR TS 033/2013, TR TS 034/2013 and the Eurasian Economic Union TR EAEU 040/2016. The developed test systems allow highly sensitive determination of antibiotics in accordance with hygienic requirements for the safety of food products and raw materials in terms of MRL and are characterized by high specificity of analysis and reproducibility of measurement results in the concentration ranges of chloramphenicol (0.025–0.75 µg/l), streptomycin (0.5–40.5 µg/l) and bacitracin (0.5–27.5 µg/l) for milk and dairy products, meat and meat-containing products, fish, eggs, honey.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Programs are successfully implemented, there is a demand for developed products.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The objects of intellectual property are technologies for the production of enzyme immunoassay kits for mycotoxins, the protection of which is carried out by the Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus in the "Commercial Secret" mode.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Biotechnology industry, food industry, veterinary medicine, agriculture, sanitary and hygienic examination of raw materials, food and feed.

DEVELOPMENT MANAGER

Oleg Sviridov, Head of Laboratory, DSc, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: info@iboch.by

Phone: (+375 17) 357 87 61

VII. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGROCHEMISTRY”

14. MULTIPURPOSE SOIL COVER SUITABILITY ASSESSMENT FOR CROP CULTIVATION

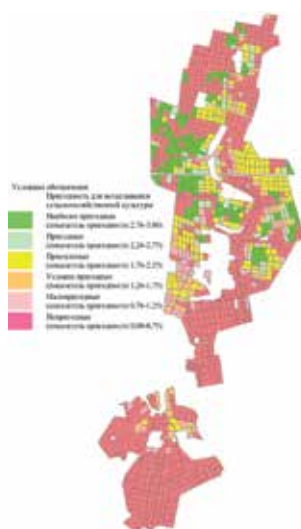
BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The most important factor determining and, ultimately, soil fertility is its classification affiliation, determined by a number of subordinate properties: soil type, granulometric composition, bedding, and soil moisture regime. Obtaining the planned yields of agricultural crops is largely determined by the level of supply of plants with nutrients. In this regard, the primary task of the fertilizer system is to optimize plant nutrition with minimal fertilizer costs.

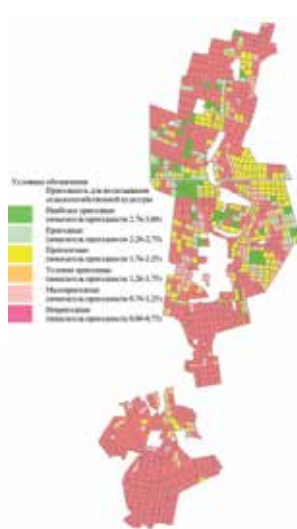
The soils of the republic are characterized by great diversity in terms of fertility. Large differences between the fields are observed in terms of soil types, granulometric composition, degree of moisture, erosion, stoniness, agrochemical indicators, distance from production centers and other indicators. Therefore, when planning the system of land use, optimizing the structure of sown areas and the system of crop rotations, one should take into account the characteristics of each elementary plot (field).

To take into account the maximum possible number of factors limiting the productivity of cultivated crops, the database is based on information on agricultural soil groups, crop cultivation regulations, recommendations for their cultivation, various standards and reference books. On their basis, the crop-limiting factors are determined for each elementary plot for each crop. The evaluation of these factors is necessary for the functioning of soil information systems. The assessment is carried out by constructing cartograms of these factors, created based on geostatistical analysis of the soil cover at the level of the agricultural enterprise. This allows you to identify elementary areas with unacceptable, acceptable, suitable and optimal values of soil acidity, humus content, content of mobile forms of phosphorus and potassium separately for each of the crops.

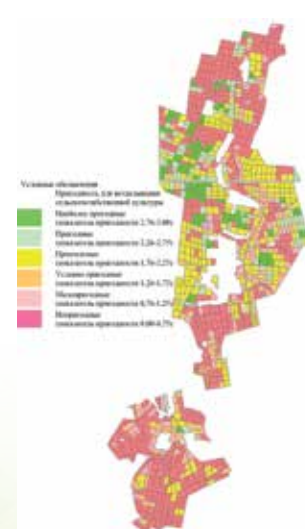
Using the obtained data of geostatistical assessment of the factors limiting the productive capacity of soils obtained above, it becomes possible to conduct a multi-purpose assessment of the suitability of the soil cover of an elementary plot for the cultivation of specific agricultural crops. This assessment is carried out by statistical and computational methods, using data on the suitability of the soil cover for the cultivation of crops and agrochemical survey of elementary plots. As a result, a suitability score of a particular elementary plot for the cultivation of a particular crop will be obtained.



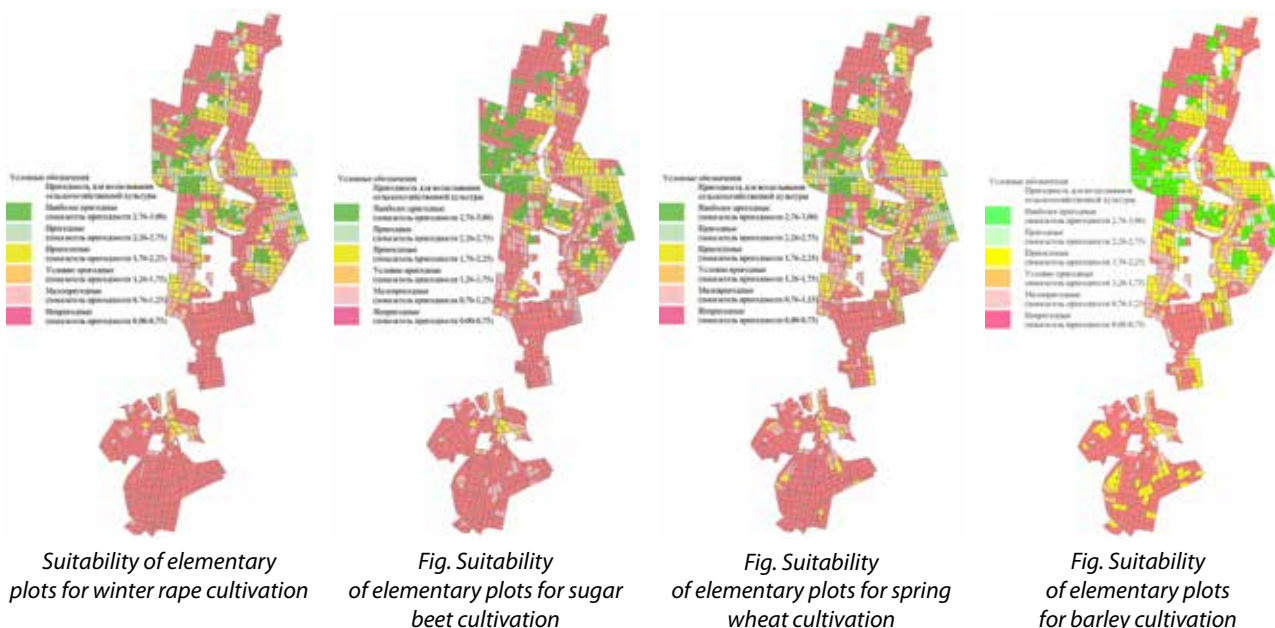
Suitability of elementary plots
for flax cultivation



Suitability of elementary plots for winter
wheat cultivation



Suitability of elementary
plots for winter triticale cultivation



TECHNICAL ADVANTAGES

A multi-purpose assessment of the suitability of the soil cover for the cultivation of agricultural crops, taking into account its potential fertility and the identification of yield-limiting factors for each cultivated crop and an elementary plot, is carried out using a soil digital information system. This design is highly adaptable to a variety of soils, can be configured to use a variety of national soil classifications, and is applicable to any cultivated crop. The design is based on up-to-date soil cover data, uses science-based criteria for the use of soil cover for crops, and is adaptable to various conditions. The development is not tied to a specific geoinformation software package and can be implemented both on the basis of the customer's existing software and on free distributed geoinformation software products.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

This development allows solving the following tasks: identifying and evaluating yield-limiting factors and establishing the suitability of the soil cover for growing crops. Using the obtained data of geostatistical assessment of factors, a multi-purpose assessment of the suitability of the soil cover of elementary plots for the cultivation of specific agricultural crops is carried out. On its basis, the targeted use of the lands of agricultural organizations, the application of fertilizers, and the planning of obtaining yields in the most cost-effective and environmentally friendly way are determined. The use of this development will increase the yield of agricultural crops and the return on the use of fertilizers due to scientifically based criteria for their use according to the multi-purpose assessment of the suitability of the soil cover.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises of various forms of ownership, companies that have their own agricultural production, or organizations responsible for planning the sown areas of agricultural crops.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzmitry Matychenkau, PhD in Agriculture, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: odm@brissa.by

Phone: (+375 17) 252 55 54

15. LIQUID COMPLEX CHLORINE-FREE FERTILIZER BASED ON UAN WITH PHOSPHORUS AND POTASSIUM (JOINTLY WITH OJSC "GOMELHIMTORG")

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

It is planned to develop and master the production technology and use of a new liquid complex chlorine-free fertilizer based on UAN with phosphorus and potassium. A fertilizer for open ground crops is proposed, used for the main application on soils with a moderate content of phosphorus and potassium.

To ensure economic efficiency, a flexible use of raw materials is assumed (the use of not only standard UAN, but also semi-products from the production of other fertilizers).

TECHNICAL ADVANTAGES

The total content of the main nutrients (N, P, K) is 30 %, potassium is contained in a chlorine-free form.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Increased yield, no side effects, increased drought and frost resistance of plants, improved product quality.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, a prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Vegetable farms of the countries of the Eurasian Union.

DEVELOPMENT MANAGERS

Galina Pirogovskaya, Laboratory of New Forms of Fertilizers and Ameliorants, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Sergey Khmelevsky, Leading Researcher, Associate Professor;

Alexander Petrovsky, General Director of OJSC "Gomelkhimtorg";

Nikolai Starovoitov, Deputy Chief Engineer of OJSC "Gomelkhimtorg".

CONTACT INFORMATION

E-mail: brissa_pir@mail.ru; info@gomelhimtorg.by

Phone: (+375 17) 248 48 15, (+375 29) 256 11 26, (+375 232) 31 42 56, 31 42 95, (+375 29) 887 02 14



VIII. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF MICROBIOLOGY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”

16. BIOPESTICIDE “BACTAVEN C”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Biopesticide “Bactaven C” is designed to control root rots attacking greenhouse tomatoes and cucumbers. The preferable application mode — irrigation. The first treatment is conducted at the appearance of the first pathological symptoms, the subsequent cycles are spaced by 2–3 week intervals. The applied dosage — 0.2 % working solution of “Bactaven C” concentrate. The recommended number of treatments: 4 for cucumber crop, 5 for tomato cultivar. The expense of biopreparation is 5.0 kg/ha for cucumber and 6.5 kg/ha for tomatoes grown in commercial greenhouses; 20 g of “Bactaven C” diluted per 10 l of water for private gardeners. The titer of colony-forming units of bacteria *Bacillus subtilis* BIM B-760D is at least 0.1 bln CFU/g of biopreparation.



TECHNICAL ADVANTAGES

The elaborated product is superior to the foreign competitor “Prestop” and the domestic predecessor “Betaprotectin” in the following advantages: lower cost and higher (by 10–15 %) biological efficiency against root rot pathogens substantiating its active promotion at the markets of Belarus and countries of Eurasian Economic Community. Owing to the dry commodity form “Bactaven C” is distinguished by a prolonged storage term (up to 12 months) in a wide range of temperatures (from +1 to +25 °C).



EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Biological efficiency to suppress microbial infection following 4-applications of biopesticide “Bactaven C” at the dose 5.0 kg/ha during cucumber vegetation season reached 61.1–67.7 %. Application of this biopreparation resulted in extra yield of 1.4–2.4 kg/m² or 10.6–10.9 % surplus over the untreated variant. Its biocontrol efficiency upon 5 applications on vegetating tomato at the dose 6.5 kg/ha varied from 62.9 to 65.8 %. Application of “Bactaven C” enabled to raise vegetable productivity by 1.8–2.4 kg/m² constituting 5.3–6.0 % harvest increment when compared with the control variant.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, a prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Developed technology of manufacturing of biopesticide “Bactaven C” can be used for patent application.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Vegetable factories and private gardeners.

DEVELOPMENT MANAGER

Emilia Kolomiets, General Director of the Association “Chemical Synthesis and Biotechnology”, DSc in Biology, Professor, Academician.

CONTACT INFORMATION

E-mail: kolomiets@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 17) 374 99 46

17. MICROBIAL FERTILIZER “BIOTILIA” (JOINTLY WITH SCIENTIFIC INSTITUTION “CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The fertilizer is designed to improve plant growth under saline conditions and to minimize the negative impact of anti-icing agents on urban plantations. It is applied twice during the vegetation season (the first treatment is in the phase of leaf blooming at air temperature at least 17 °C; the second is conducted one month after the first treatment) at the dose 1 l per 1 tree (0.5 l per 1 bush) by irrigating the trunk circle. The consumption of 10 % working fluid is 10 l / 1 tree or 5 l / 1 bush. For treatment of virgin tree seedlings growing on saline soils, the microbial fertilizer “Biotilia” is applied by irrigating near-stem circle at the dose 50 ml per 1 tree (25 ml per 1 bush). The consumption of 10 % working fluid is 0.5 l / 1 tree or 0.25 l / 1 bush. Microbial fertilizer “Biotilia” shows a titer of viable bacilli and rhodococci cells at least 1×10^9 colony-forming units/ml.



TECHNICAL ADVANTAGES

The developed microbial fertilizer surpasses the well-known domestic microbial preparations in spectrum of action, since it is not only an effective growth stimulant, but also minimizes the negative impact on plants of salinity and anti-icing reagents used on roads and highways in winter. It is superior to the best foreign analogue (Patent CN106591193 (A) dated April 26, 2017) in salt tolerance, since the constituent bacteria are able to grow in the medium with 15 % NaCl and its production technology is less expensive.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of microbial fertilizer “Biotilia” improves growth and development of plants vegetating on saline soils; reduces the risks of urban landscaping by promoting plant haloresistance to save further costs to replace and restore green spaces (by 10–15 %), secures preservation of trees and shrubs cultured along city streets and roads by optimizing edaphic conditions and minimizing adverse effects of salinization and anti-icing chemicals.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, development is introduced into production. An experimental batch of microbial fertilizer “Biotilia” was produced and its efficiency for green spaces growing on saline soils and along the municipal streets and roads of Minsk and Mogilev was determined.

The developed technology of producing microbial fertilizer “Biotilia” may be provided for patent protection.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Received two patents: RB patent No. 23256 dated 12/30/2020 “Halotolerant bacteria strain *Bacillus aryabhattai* to stimulate plant growth under saline conditions” and RB patent No. 23867 dated 09/28/2022 “Complex action microbial fertilizer”.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agro-industrial sector, Minsk city companies: “Zelenstroy” and “Gorremavtodor”.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Ananeva, Head of the Laboratory of Interactions between Soil Microorganisms and Higher Plants of the Institute of Microbiology of the NAS of Belarus, PhD, Associate Professor;

Alexander Yakovlev, Head of the Laboratory of Plant Ecological Physiology of the State Scientific Institution “Central Botanical Garden of the NAS of Belarus”, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: ananeva_irina@mail.ru

Phone: (+375 17) 357 99 67

18. FEED ADDITIVE “POLYACT” (IN LIQUID AND DRY FORM)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

“Polyact” (manufactured in liquid and dry commodity form) is a bioactive complex feed supplement to normalize digestion processes, to raise physical, metabolic and immune status of farm stock and poultry, to increase productivity at minimal fodder expense per unit of produce. The product comprises a consortium of two yeast-like fungi with different taxonomic affiliation generating bioactive metabolites — oligo- and polysaccharides, enzymes, carotenoids, peptides.

TECHNICAL ADVANTAGES

Feed additive “Polyact” spent at the comparable dosage exceeds the best national analogs (“Cryptolife” and “Cryptolife-C”) and matches foreign counterparts (Fubon Active Feed Dry Yeast, Angel Yeast Co., Ltd, Chine; Yeasture, Cenzone Tech Inc., USA) in promoting productivity and saving feed expense at more competitive price.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Application of feed additive “Polyact” displays prebiotic, sorption, immunomodulation, hepatoprotective action and ensures enhanced average daily body mass gains in calves and broilers by 6.5–12.1 % at lower feed expense per unit of product by 4–8 %. It normalizes composition of gastrointestinal microbiota by increasing the ratio of bifido- and lactobacteria, representatives of genus *Bacillus* and decreasing by an order of magnitude the proportion of *Escherichia coli* and *Clostridium* sp., upgrades relative biological value of meat products by 0.8–2.0 %, diminishes fat percentage by 12.7 % and steps up concentration of minerals by 19.6 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research and development (technological) work has been completed, a prototype was released.

The pilot-plant manufacturing of feed additive “Polyact” was launched at facilities of research and production Center of Biotechnologies.



INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The authors of the technology (Sapunova L. I., Kulish S. A. Lobanok A. G., Tamkovich I. A., Prusakova A. A.) were granted a patent of Belarus No. 23413 for the process of producing polyfunctional bioactive feed additive. The research team filed the application No. 20190228.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Composite feed manufacturers, stock farms, poultry factories, farmers.

DEVELOPMENT MANAGER

Leonida Sapunova, Head of the Laboratory, PhD in Biology, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: leonida@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 29) 155 07 99, (+375 17) 317 42 09

19. FEED YEAST ENRICHED WITH SELENIUM “SELECORD-200”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Feed yeast enriched with selenium “Selecord-200” contains inactivated cells of yeast-like fungus *Candida stellimalicola* capable to accumulate selenium. They are introduced into feed rations of newborn calves to normalize digestion and metabolic processes, to reduce the risks of pathologies caused by selenium deficiency, to upgrade physical status of calves.

TECHNICAL ADVANTAGES

National and foreign analogs of feed yeast enriched with selenium “Selecord-200” have not been retrieved from available databases.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Large-scale feeding trials demonstrated that application of “Selecord-200” in the rations of calves in the course of sucking and post-sucking periods promoted enhanced average daily live weight increment by 7.3–8.7 % with simultaneous 5.9–8.1 % economy of fodder expense. Profitability of “Selecord-200” use reached 6.9–9.4 rubles per each ruble of extra investments.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research and development (technological) work has been completed; a prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent application No. a20220122 was filed on May 11, 2022 for the yeast strain *Candida stellimalicola* BIM Y-350D accumulating selenium.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Composite feed manufacturers, stock farms, poultry factories, farmers.

DEVELOPMENT MANAGER

Leonida Sapunova, Head of the Laboratory, PhD (Biology), Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: leonida@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 29) 155 07 99, (+375 17) 317 42 09

20. FEED YEAST ENRICHED WITH SELENIUM “SELECORD-2000”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Feed yeast enriched with selenium “Selecord-2000” contains inactivated cells of yeast like fungus *Candida stellimalicola* capable to accumulate selenium at the level 2,000 mg/kg. They are introduced into feed rations of laying hens to normalize digestion and metabolic processes, to reduce the risks of pathologies caused by selenium deficiency, to promote quality of farm produce.



TECHNICAL ADVANTAGES

The domestic analogs of “Selecord-2000” are not available.

The developed feed yeast “Selecord-2000” fortified with selenium are on a par with foreign rivals (“SelenoKey”, Biochem, Germany; “Alkosel R397”, Lallemand, UK; “Cytoplex Selenium 2000”, Phytobiotic, Germany; “Biopromise Selenium”, Jiangsu Forhation Co., Ltd, China; “Selemax-2000” and “Biorigin”, Acucareira Quata S/A)-Fazenda Quata s/n, Brasil; “Selenium Yeast”, Angel Yeast Co. Ltd, China, etc.) in amount of spent biopreparation and efficiency of action, are more competitive in price.



EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Preliminary trials have shown that introduction into the rations of laying hens of composite feed containing selenium enriched fodder yeast “Selecord-2000” in the dose 0.10 and 0.15 kg/t enlarged average egg weight, improved their morphological parameters, increased the yield of egg mass and promoted feed conversion efficiency. Consumption of Se-fortified yeast thickened egg shell by 5.7 %, raised shell mass by 8.5 %, the ratio of protein in eggs by 5.2–5.8 %, vitamin A content in yolk by 1.7–2.4 %, the level of carotenoids by 4.2–6.4 % with concomitant upgrading of liver status in laying hens and decreased concentration of uric acid in blood.



CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research and development (technological) work has been completed, a prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent application No. a20220122 was filed on May 11, 2022 for the yeast strain *Candida stellimalicola* BIM Y-350 D accumulating selenium.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Composite feed manufacturers, stock farms, poultry factories, farmers.

DEVELOPMENT MANAGER

Leonida Sapunova, Head of the Laboratory, PhD in Biology, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: leonida@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 29) 155 07 99; (+375 17) 317 42 09

21. VETERINARY BIOPREPARATION “BILAMETRIT”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

“Bilametrit” is a bacterial preparation for prevention and comprehensive treatment of endometrites in cattle. The preparation is based on a consortium of lactic acid bacteria of genera *Lactobacillus* and *Lactococcus* displaying antagonistic properties toward opportunistic and pathogenic microbial species isolated from uterus exudate of newly calved cows suffering from puerperal endometrites.

Therapeutic-prophylactic effect of “Bilametrit” is determined by:

- antagonistic action of lactic acid bacteria against opportunistic and pathogenic microorganisms (genera *Staphylococcus*, *Streptococcus* u *Escherihia coli*) due to synthesis of lactic acid and pronounced adhesive activity;
- ability of bacterial components to produce bioactive compounds, like organic acids, antimicrobial peptides, aminoacids, enzymes catalyzing metabolism of proteins and carbohydrates;
- recovery of microbiocenosis in reproductive treat of cows after antibiotic therapy course.



TECHNICAL ADVANTAGES

“Bilametrit” matches the manufactured analogs (probiotics “Hyprolam”, “Multi-bacterin”, Russia) in efficiency of preventing postnatal endometrites in cows and is superior in some technological and economic characteristics (a dry commodity form, elevated bacterial cell titer, storage term at least 12 months, lower cost.

The titer of viable lactic acid bacteria in 1 g of “Bilametrit” in minimum 1×10^{10} CFU. The medicine is manufactured in freeze-dried form subsequent preparation of solutions administered intravaginally and intrauterinally or in the form of foam-generating tablets.

The biopreparation is safe and will not require special precautions for humans and animals. Any side effects, contraindications and complications have not been revealed during “Bilametrit” tests.

It is readily compatible in therapeutic protocols with other drugs, feed additives, antibiotic (cephapirin, metricide, richometrin, carotyl), iodinol. The constituent bacteria preserve viability.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Bilametrit applied a powder or foam-generating tablets in the first 1–2 days after calving prevents pathological symptoms and reduces incidence of acute puerperal endometrites cases in 50.0–92.5 % of newly-calved cows, shortens duration of the disease by 1.1 days.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, a prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Stock farms and farmers.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalja Golovnyova, Head of the Laboratory, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 17) 399 12 22

22. FEED ADDITIVE "POULTRYBAC"

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The feed additive "Poultrybac" includes probiotic bacteria screened for antagonistic activity against *Salmonella typhimurium* and producing enzymes that hydrolyze oligo- and polysaccharides in fodder, to promote recovery of intestinal microbiocenosis, to enhance feed digestibility, to stimulate growth of broiler chickens. The use of "Poultrybac" additive in poultry farming will reduce the need for antibiotics, improve the quality and environmental safety of products.

TECHNICAL ADVANTAGES

It has a long shelf life (12 months from the date of manufacture when stored in a dry, shady place at a temperature $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).

The feed additive is fed to poultry with water in the first two to three weeks of life. The dosage for broiler chickens is 4 g per 100 l of water.

Following application of feed additive "Poultrybac" the products may be consumed for food purposes without restrictions. "Poultrybac" is not inferior to the foreign analogs in the efficiency of salmonellosis prevention aid is superior in cost.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Poultry fed with water to the broilers contributes to 4.9 % average daily growth increment throughout rearing periods, 4.8 % rise of chicken liveweight, 4.5 % reduction of unit feed expense per each kilo of weight gains, the increase of rearing efficiency index by 39.9 %. The additive has a beneficial effect on the meat qualities of broiler chickens — the mass of the gutted carcass rose by 5.1 %. The estimated profitability of "Poultrybac" supply is 10.27 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Poultry farms.



DEVELOPMENT MANAGER

Natalja Golovnyova, Head of the Laboratory, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 17) 399 12 22

23. FEED ADDITIVE “RUMIBACT”**BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT**

Feed additive “Rumibact” to normalize rumen digestion in ruminants, to promote digestibility of crude fiber and yield of metabolic energy, to upgrade milking productivity and quality of milk in cattle, to reduce risks of acidosis.

TECHNICAL ADVANTAGES

The additive comprises specially selected cultures of propionic acid bacteria — natural components of rumen microbiocenosis in ruminants. The bacteria utilize lactic acid and produce propionic and acetic acids, optimizing thereby pH of the rumen and reducing risk of acidosis. The “Rumibact” is supplied in the ratio 20 g per 1 t of composite feed prepared at industrial plants and farm mixing units using the existing technologies. To counter build-up of lactic acid in the rumen “Rumibact” pre-diluted in the ratio 0.5 g per 1 l of drinking water is fed perorally with the aid of a probe once per diem during 10 days.

“Rumibact” is manufactured in dry form and packed into plastic bags of various weight — 0.5, 2.5, 10, 20, 60, 100, 200, and 500 g. Feed additive “Rumibact” matches foreign analog YEA-SACC1026 (Alltech, USA) in efficiency, technological and economic parameters.

**EXPECTED RESULT OF APPLICATION**

Application of “Rumibact” in the rations of hyperproductive lactating cows raises milk yields by 2.5–4.9 %, brings up fat content by 0.12–0.21 %, augments average profitability of the process by 10 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Poultry farms.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalja Golovnyova, Head of the Laboratory, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Phone: (+375 17) 399 12 22

IX. RESEARCH INSTITUTE FOR PHYSICAL CHEMICAL PROBLEMS OF THE BELARUSIAN STATE UNIVERSITY

24. EDIBLE FILMS FOR FOOD PACKAGING

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Obtaining edible films for food products is a completely new area of research in the Republic of Belarus. A new method has been developed for producing durable edible films based on various types of starches for the inner packaging of food products. The films have high mechanical properties: strength 40–60 MPa with an elongation of 5–20 %, have low oxygen permeability (100 times lower than that of polyethylene films) and are practically impermeable to various aromatic substances. The films are soluble in hot and cold water and do not change the taste of the product packed in them. They are suitable for printing with special edible inks.

TECHNICAL ADVANTAGES

The obtained edible food packages reduce water losses, control gas exchange (oxygen, carbon dioxide), preserve the taste, aroma, aesthetic appearance of products and extend their shelf life. Fully water-soluble films can be used for primary packaging of dry bulk products: salt, sugar, tea, cereals, seeds, spices, including spices for instant noodles, sports nutrition, as well as small-packed honey, etc. Edible films resistant to elevated temperatures (200 °C) can be used to make tartlets for baking cakes, and films containing spices can be used to fry meat and fish. It is possible to introduce various ingredients into the composition of packaging films, supplementing them with taste, smell and antimicrobial and antioxidant properties. The service life of such films is equal to the shelf life of food products packed in them. The shelf life of films in warehouses under conditions of controlled temperature and humidity is already today at least 5 years.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

In addition to providing the consumer with new functionality, edible packaging solves the problem of reducing the amount of household waste. Edible films can be used as coatings on paper or cardboard to reduce their oxygen and odor permeability. Such a biodegradable material can be used for packaging fat and oil-containing products instead of paper coated with non-biodegradable polyethylene or silicone.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

A prototype was released, pilot-industrial production of edible films was organized at OJSC "Borisov Plant of Polymeric Containers" "Polimiz".

15 batches of experimental samples in the form of rolls of film 65 cm wide, 0.02–0.10 mm thick and 15 m long, containing various natural dyes, were produced at the pilot plant of OJSC "Borisov Plant of Polymeric Containers" "Polimiz".

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent CN105295113. Edible membrane with biological activity and preparation method thereof; authors: Huo P., Yu Z., Xu X., Savitskaya T., Makarevich S., Hrynshpan D.; assignee: Zhejiang Shuren University; application № 201510828906.7 25.11.2015; published 03.02.2016.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Food industry enterprises and enterprises for the production of packaging materials for food products.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzmitry Hrynshpan, Head of the Laboratory, ScD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: grinshpan@bsu.by

Тел.: (+375 17) 279 68 70

25. FEED ADDITIVES “BELVETSORB” AND “ULTRASORB”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Feed additives have been developed: “Belvetsorb” is a complex enterosorbent preparation containing activated carbon, chitosan, calcium and magnesium carbonates, vitamin D₃ and “Ultrasorb” is a coal-containing preparation, which is used in the form of an aqueous suspension. The required amount of drugs is 0.1 % by weight of feed for broiler chickens, laying hens, young cattle (calves) and young pigs (pigs). Instructions for the use of these drugs have been developed.



TECHNICAL ADVANTAGES

Enterosorbents based on activated carbon, unlike domestic and foreign analogues, have a very high specific surface area and are able to adsorb a wide range of toxins and antibiotics. The use of enterosorbents “Belvetsorb” and “Uglesorb” in veterinary medicine improves the morphological status of blood, causes a decrease in the incidence of inflammatory diseases, and allows to increase the safety and weight gain of animals and birds.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Tests on birds (broiler chickens and laying hens) showed an increase in the live weight of broiler chickens by 11.2 %, an increase in egg productivity of laying hens by 5.6 %, an increase in eggshell weight, and the content of vitamin A and carotene in the yolk, improved incubation quality of eggs: the percentage of chick hatching increased by 0.3 %. An in vivo experiment showed the ability of “Belvetsorb” and “Ultrasorb” to remove the antibiotic doxycycline from the body of poultry: a decrease in the content of the antibiotic in chicken meat below the permissible limit (< 0.1 mg/kg) was recorded. When testing preparations for growing young cattle (calves) and young pigs (pigs), a significant reduction in the content of mycotoxins in the original feed was achieved: aflatoxin, ochratoxin, deoxyvalenol, T2-toxin and zearalenone. The average daily weight gain of calves was 1.3–4.1 % higher than in the control group, piglets: by 5.1–7.4 %. The 100 % safety of young animals was established, which is 10 % higher than in the control group.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed. Experimental batches of preparations “Belvetsorb” and “Ultrasorb” were made and tested in the Department of Diagnostics and Chemoprophylaxis of Bird Diseases of the RUE “Institute of Experimental Veterinary Medicine named after S. N. Vysheslsky of the NAS of Belarus”. Experimental batches of preparations “Belvetsorb” and “Ultrasorb” were made and tested in the Department of Diagnostics and Chemoprophylaxis of Bird Diseases of the RUE “Institute of Experimental Veterinary Medicine named after S. N. Vysheslsky of the NAS of Belarus”. Production tests were carried out on the basis of the RUSPP “Ptitsbremreproduktor” “Pravda” on 4,100 laying hens. Tests of the adsorption activity of the preparations in relation to mycotoxins and in the rearing of young pigs and cattle were carried out in the RUE “NPC of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry” based on the school-farm of the SE “ZhodinoAgroPlemElita”. Production tests of the “Belvetsorb” feed additive were carried out on an experimental group of suckling pigs based on the “Rassvet and Co” farm.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No patent application has been filed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Livestock complexes, poultry farms, farms.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzmitry Hrynshpan, Head of the Laboratory, ScD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: grinshpan@bsu.by

Phone: (+375 17) 279 68 70

26. METHOD FOR PROCESSING MANURE INTO AN EFFECTIVE POWDER FERTILIZER

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The fertilizer consists entirely of domestic ingredients: organic animal waste and a sorbent obtained from hydrolytic lignin waste. The technology for obtaining the sorbent is simple. The sorbent is mixed with animal waste. Due to the porous structure, the sorbent absorbs all odors, absorbs liquid and turns liquid and solid organic matter into a free-flowing powder mixture. This form provides convenient packaging of fertilizer. The resulting product, packed in a biodegradable material (cellulose bag), is odorless, not harmful to the environment, withstands sterilization at 70 °C for 1 hour. There is no loss of nitrogen and organic substances during storage. This fertilizer has a prolonged action and is able to humify the soil.



TECHNICAL ADVANTAGES

Composting is the main method of manure processing today. The need for large areas for its storage, the duration of the process, and the cost of transportation make the existing approach costly and inefficient. We have developed a fundamentally new method for processing manure and manure by combining them with an organic sorbent into effective free-flowing powder fertilizers. The sorbent for obtaining fertilizer is produced by JSC "Bobruisk Plant of Biotechnologies" and is sold at a price of 300 rubles per 1 t. This ensures the low cost of the new fertilizer. Its commercial price will be no more than \$ 200 per 1 t. Russian and Polish manufacturers offer an alternative to the Belarusian market in the form of dried manure pellets. The high cost (\$ 1,000 per 1 t) and the remaining specific smell make it unattractive for the consumer. We offer an odorless product that is superior in efficiency and ease of use to imported analogues. The developed technology and fertilizer production can be implemented at any agricultural complex and any livestock farm.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The innovation is focused on domestic consumption and import substitution.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed. Experimental samples packaged in biodegradable materials made.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No patent application has been filed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Livestock complexes, poultry farms, farms, gardeners, summer residents.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzmitry Hrynshpan, Head of the Laboratory, ScD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: grinshpan@bsu.by

Phone: (+375 17) 279 68 70

X. INNER-STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION “BELARUSIAN-RUSSIAN UNIVERSITY”

27. UNCREWED MILK CAB FOR DAIRY FARMS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Purpose: ensuring the process of calf feeding.

Scope of application: dairy farms, dairy complexes of agro-industrial complex of the Republic of Belarus, Russian Federation and other CIS and non-CIS countries.

Basic design, technological, technical and operational characteristics: unified autonomous transport system, distributed microprocessor-based multi-level control system.

TECHNICAL ADVANTAGES

Scientific and technical level corresponds to the best foreign counterparts and is considerably superior to domestic models.

Technical advantages: the cost of operation is much lower in relation to the best domestic and foreign counterparts.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Ensuring the process of calf feeding. Operating costs are lower in relation to the best domestic and foreign counterparts. Payback period is three years.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed, a prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Applications to obtain legal protection of intellectual property objects have been submitted.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Dairy farms, dairy complexes of the agro-industrial complex of the Republic of Belarus, the Russian Federation and other CIS and non-CIS countries.

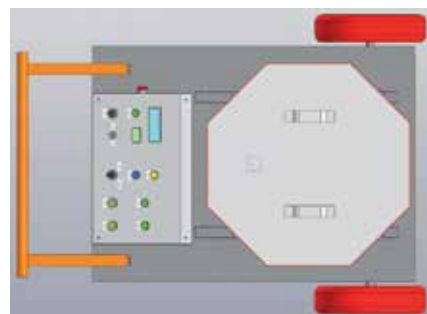
DEVELOPMENT MANAGER

Gennady Lenevsky, Associate Professor of Department of Electric Drive and Automation of Industrial Units, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: emos@rambler.ru

Phone: (+375 29) 639 38 45



28. TECHNOLOGIES OF PHYTOREMEDIATION OF SOILS DAMAGED BY TECHNOGENIC FACTORS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The technologies involves restoring sandy and sandy loam soils and their protection from erosion by using energy-saving boardless soil tillage with the application of biologically active and microbiological agents combined with specially selected plant associations.

Technologies can be used to restore sandy and sandy loam soils prone to erosion or contaminated with oil products and other ecotoxicants and obtain clean produce grown in radioactively contaminated areas, which conforms to quality standards.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of energy-saving soil tillage in conditions of light sandy loam and sandy soils against the background of the introduction of biologically active preparations allowed reducing the loss of nutrients from erosion processes. The productivity of arable land increased by 44 %.

Fuel economy and total operating costs decreased by 55–60 %. Increasing soil fertility, reducing the transition of ecotoxicants into products, increasing productivity and reducing plant morbidity. Reduction of soil toxicity.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Increasing soil fertility, reducing the transition of heavy metals, radionuclides and other ecotoxicants into products, increasing productivity and reducing plant morbidity. Reducing soil toxicity.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural organizations, land users, urban landscaping organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Aleksandr Shchur, Head of the Department "Technosphere Safety and Industrial Design", Doctor of Biological Sciences, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: shchur@yandex.by

Phone: (+375 29) 612 37 94



XI. EDUCATIONAL INSTITUTION "MOGILEV STATE UNIVERSITY NAMED AFTER A. A. KULESHOV"

29. RECOMMENDATIONS FOR THE CULTIVATION OF TALL BLUEBERRIES ON LANDS CONTAMINATED WITH ^{137}Cs (GUIDELINES)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The methodological recommendations summarize the results of studies on the cultivation of tall blueberries in the territory of ^{137}Cs contaminated land, carried out as part of the tasks of the SPNI RB for 2016–2020. Peculiarities of agrotechnique of cultivation, crops are described, a comprehensive assessment of its cultivation under conditions of soil contamination with ^{137}Cs is given. The assessment of the radioecological suitability of agricultural lands contaminated with ^{137}Cs in the regions of the republic for the cultivation of tall blueberries was carried out, and their grouping was carried out. The recommendations can be used when planning the placement of highbush blueberry plantations in the regions of the republic affected by the Chernobyl accident.

The recommendations are intended for heads, specialists of committees and departments of regional executive committees, district executive committees in charge of economic activities in the regions of the republic affected by the Chernobyl accident, heads and specialists of agricultural organizations, as well as for teachers and university students.

TECHNICAL ADVANTAGES

Recommendations developed for the first time.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

It will allow optimizing the placement of tall blueberry plantings depending on the density of soil contamination with ^{137}Cs , properties and parameters of their fertility. As a result, it will be ensured that berry products are normatively clean in terms of the content of the radionuclide.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Organizations subordinate to the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus, agribusiness enterprises, and institutions of higher education.



Map of suitability of lands of regions of the Republic of Belarus for cultivation of blueberries by radiological factor



Recommendations for the cultivation of tall blueberries on lands contaminated with ^{137}Cs

CONTENTS	
TERMS, DEFINITIONS AND CONVENTIONS	3
INTRODUCTION	4
1. BRIEF ECOLOGICAL AND BOTANICAL AND ECONOMIC CHARACTERISTICS OF BLUEBERRIES	6
2. AGROTECHNICS OF CULTIVATION OF BLUEBERRIES OF HIGH HEIGHT ON CONTAMINATED ^{137}Cs SOILS	7
3. ECONOMIC EFFICIENCY OF GROWING BLUEBERRIES	14
4. RADIOECOLOGICAL SUITABILITY OF SOILS AND LANDS CONTAMINATED WITH ^{137}Cs REGIONS OF SOUTH-EAST OF BELARUS FOR CULTIVATION OF BLUEBERRIES	15
4.1. Radioecological suitability of soils for cultivation of blueberries with high growth, taking into account the risk of exceeding the value of BGC-40 content of ^{137}Cs in blueberries	17
4.2. Assessment and grouping of the regions of Belarus on the radioecological suitability of agricultural land for cultivation of blueberries high-growing	17
CONCLUSION	19
BIBLIOGRAPHIC LIST	20
APPENDICES	22

Content of recommendations

DEVELOPMENT MANAGERS

Nikolai Tsybulka, Head of the Research Sector, Doctor of Agriculture Sciences, Professor;

Aliaksey Yarmolenka, Head of the Agrobiological Station, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: ermolenko@msu.by

Phone: (+375 222) 71 74 44

XII. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE OF THE ORDERS OF THE OCTOBER REVOLUTION AND THE ORDER OF THE LABOUR RED BANNER AGRICULTURAL ACADEMY”

30. SEED COATING MACHINE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The developed seed coating machine makes it possible to create artificial cover on the surface of seeds of various crops, with equivalent seed diameter from 1.5 mm.

At present, industrial scale treatment of seeds with creation of artificial cover on their surface is not produced in the Republic of Belarus. However, imported seeds with coating (encrusted and pelleted) are widely used in our country for cultivation of rape, sugar beet and other vegetable crops. Imported hybrids of rape and beet seeds are supplied to our country only in encrusted form. The cost of such seeds is many times higher than the unprocessed ones and is about 100 Euro per 1 sowing unit for rape and sugar beet.

Experimental researches on seeds of rapeseed, sugar beet, buckwheat and sylphs were carried out on the developed seed coating machine. Positive results were obtained as a result.

The mixing chamber volume of the puggler allows processing up to 0.01 m³ of seeds of different crops at a time.

The capacity of the seed coating machine for rapeseed is 10–15 seeds per 1 hour.

TECHNICAL ADVANTAGES

The cost of a domestically developed seed coating machine will be 4–5 times less than imported analogues with comparable performance and will amount to 8,000–12,000 USD.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The introduction of domestic seed coating machine in the farms of the country will increase the sowing potential of seeds and create competition to imported seeds. In addition, in-house recommendations will be developed for seed coating of domestic varieties.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patents No. 23613, 22754.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

All agricultural producers who carry out pre-sowing seed treatment.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzianis Mikheev, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences.

CONTACT INFORMATION

E-mail: den56469@rambler.ru

Phone: (+375 29) 395 32 22

XIII. PINSK STATE COLLEGE OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY

31. HARDWARE-SOFTWARE COMPLEX FOR AUTOMATIC PLANT WATERING SYSTEMS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The main task of automatic watering of plants is to carry out this procedure without human help. However, at the same time, the “smart” system consumes less water, delivering it to where it is needed, and as much as it is required. The development is a prototype of a system for watering indoor plants, which allows for timely watering of plants by drip method in accordance with the specified parameters. The essence of the development is that a minimum of human presence is required during watering, and that it is carried out taking into account water savings. The essence of the development is to minimize the human presence during watering, and to carry it out taking into account water savings.

The system includes hardware and software parts. The hardware is equipped with sensors, controllers and other equipment that allows irrigation to be carried out more efficiently; it works on a timer and turns on or off watering at a given time. It includes: Arduino UNO microcontroller board, FC-28 soil moisture sensor, water pump, Keyes KY-040 encoder, HJ1602A 16x2 LCD display with I2C, 4-channel relay module, Bluetooth wireless communication module. For optimal watering of the plant, it is necessary to determine two parameters:

- the volume of water that needs to be watered;
- the range of time during which watering will be carried out.

The system allows you to set the watering mode of the plant by timer, with a certain volume of water. The scope of application is limited to owners of indoor plants and small greenhouses, as it has a hardware limit of the maximum number of controlled channels equal to 15.

For the convenience of system management, a mobile application for a smartphone running on the Android operating system has been developed; it uses wireless Bluetooth communication and has the following functionality: measuring soil moisture, providing soil irrigation, as well as setting up downtime and watering activity time. A specially designed interface is used between the Arduino UNO microcontroller board and the Android OS, which allows to display the current system characteristics both on the smartphone screen and on the Arduino board's LCD display (soil moisture, watering period, pause period), as well as setting parameters remotely. Irrigation regulation via the mobile application is carried out by setting the operating time and pause period using ready-made configurations stored in the system memory, or allows creating your own configuration using the controls of the device or mobile application.

TECHNICAL ADVANTAGES

The cost of the developed hardware and software complex is 150 BYN. The closest analogue of the presented development is the industrial hardware and software complex Rachio Smart Sprinkler Controller made in the USA (642 BYN). However, it is inconvenient and economically impractical to apply it locally within the apartment of a particular user.



Appearance of the AIC



Design of the AIC

The developed complex has a number of advantages: comparative low cost of production, ease of use, availability of a mobile companion application, compactness, energy efficiency, lack of analogues for domestic use.

Thus, this development has the most advantageous offer on the market of systems of software and hardware complexes for watering plants. The economic effect is 492 BYN.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the developed hardware and software complex for automatic watering of plants allows you to control and monitor the progress of the process at a distance with the complete or partial exclusion of a person from caring for plants; its economic efficiency is justified by the lack of analogues for domestic use.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Individuals.

DEVELOPMENT MANAGER

Nadzeya Arger, Teacher.

CONTACT INFORMATION

E-mail: nadya.arger@yandex.by

Phone: (+375 29) 324 79 35



Plant watering



Drip irrigation

XIV. CHINESE-BELARUSIAN JOINT CLOSED STOCK COMPANY “AVIATION TECHNOLOGIES AND COMPLEXES” (CJSC “ATS”)

32. UNMANNED COMPLEX FOR THE USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS KZR-20 (AGRODRON)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The sphere of application of the unmanned complex for the use of plant protection products KZR-20 (hereinafter referred to as the complex) is agriculture.

The complex is designed for the use of plant protection products, and allows at least 2 times to increase labor productivity, the quality of chemical plant protection and provide savings of the chemical preparation in the amount of at least 30–40 % compared to traditional sprayers due to precise positioning technologies. The complex includes:

- UAV of multirotor type;
- UAV flight control system and spraying system operation;
- plant spraying system (chemical application), which allows optimizing the spraying process by controlling the size of droplets, the conditions for applying the solution (regulating the dosage, applying the solution to the required areas in accordance with the UAV flight task, performing work at night).

Technical characteristics:

- number of uavs in unmanned aircraft complex: 2;
- dimensions (l×h×w): 1,000×1,000×900;
- takeoff weight: 40.6 kg;
- weight of target load: 20 kg;
- flight duration: 20 min;
- productivity: 4.2 ha/h.



TECHNICAL ADVANTAGES

The advantages of the KZR-20 complex to the best foreign analogue “DJI-Agras MG-1S” are:

- takeoff weight: 15 kg;
- by weight target load: 10 kg;
- by flight duration: 10–11 min;
- according to the performance of the sprayer (nozzle): 0.221 l/min;
- by productivity in ha: 2.4 ha.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Increasing the effectiveness of the introduction of chemical plant protection products in relation to ultra-light aircraft operating at ultra-low altitudes, which makes it possible to practically eliminate the shortcomings of “large” aircraft. Experience in the use of ALS also shows a number of advantages over traditional and heavier aircraft and helicopters: low operating costs and simple requirements for ground support, sufficiently high performance and accuracy of processing. They are much better suited for the cultivation of small contour fields that prevail in the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype has been released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Notification received from the Eurasian Patent Office (EAPO) on the positive result of the preliminary examination of the Eurasian application

No. 202240106 for the industrial design “AGRODRON”.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises of the Republic of Belarus.

DEVELOPMENT MANAGER

Igor Poleshchuk, Head of the Department of Scientific and Technical Projects.

CONTACT INFORMATION

E-mail: i.poleschuk@aerotexsys.by

Phone: (+375 29) 686 75 90

XV. OPEN JOINT STOCK COMPANY “PINSK NON-WOVEN MATERIALS”

33. NON-WOVEN COVERING FABRIC “BELPIN-TENT”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Non-woven covering fabric “BelPin-tent” is made of heat-treated non-woven needle-punched material from 100 % polypropylene, production method: continuous thread, surface density from 100 to 400 g/m², dimensions 9.8×12.0, 12.0×25.0, 15.6×25.0 m, etc., any color: green, black, white, gray, etc., resistant to UV radiation. The special arrangement of fibers and special components will allow it to be used as a covering material. The peculiarity of the covering fabric lies in its breathability. The hydrophobic properties of the polypropylene fabric provide low water permeability. The introduction of UV stabilizers ensures the repeated use of the canvas. Due to its unique properties, the material will provide a good degree of protection against environmental influences: rain, fog, excessive sun and wind. This material has no domestic analogues and is fully consistent with foreign analogues (prototypes). Non-woven covering fabric “BelPin-tent” is an export-oriented and import-substituting product with an optimal price-quality ratio. Areas of application: covering crops (straw, hay, grain, fruits, vegetables, etc.), covering compost and silo-drainage trenches, firewood, wood chips. “BelPin-tent” is distinguished by its durability and is intended for reusable use, and is an environmentally friendly and harmless material for soil, crops and the environment.



TECHNICAL ADVANTAGES

Non-woven covering cloth “BelPin-tent” has the following advantages:

- resistance to mechanical stress;
- resistance to action of microorganisms, is not subject to rotting;
- low sunlight and UV transmission readings;
- high breathability;
- durability and reusability;
- low permeability;
- environmentally friendly and harmless.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of a covering sheet will reduce product losses in various industries by at least 10 %.

Increasing the safety of agricultural products in adverse climatic conditions, which, in turn, significantly reduces production costs.

This type of canvas does not form any by-products, which makes it environmentally friendly and does not harm the environment.

Non-woven fabric is not subject to rotting, fungi and mold, rodents and insects, which significantly increases the safety and quality of feed and increases the economic efficiency of agricultural enterprises.

The issue of import substitution of this type of product is being addressed.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patenting of the research results is not planned.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Covering cloth products are import-substituting and at the same time export-oriented. The main consumers of these products are agricultural enterprises of the agro-industrial complex of both the Republic of Belarus and the Russian Federation, peasant farms, as well as enterprises of heavy and light industry, where there is a need for long-term storage of finished products under adverse climatic conditions. It is planned to supply products using its own distribution network, trade representative offices, intermediaries to the domestic market and export deliveries (EAEU countries).

DEVELOPMENT MANAGER

Vladimir Voitovich, Director.

CONTACT INFORMATION

E-mail: oaopinema.market@gmail.com

Phone: (+375 165) 67 10 09, 67 99 32

XVI. OPEN JOINT STOCK COMPANY “ZHABINKA FEED MILL”

34. CREATION OF INNOVATIVE PRODUCTION OF COMPOUND FEEDS FOR VALUABLE FISH SPECIES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The essence of the project is the production of extruded compound feeds for valuable fish species. The implementation of the project will allow OJSC “Zhabinka Feed Mill” to create production facilities capable of producing up to 7,000 t of feed for valuable fish species per year. The implementation of the measures will result in the introduction of technologies that allow large-scale production of products, the distinctive feature of which will be the stability of the required quality characteristics. In terms of efficiency, they are not inferior to compound feeds from foreign manufacturers, and some of its types are unique in composition and effect on the body of fish and are not produced in the EU and CIS countries. Compound feed will be produced using modern equipment — a line for the production of fish feed with a capacity of 1,500 kg/h. A certain innovation in the production technology is also represented by the installation of a device for vacuum spraying of fat, which will have three spraying systems: spraying of fat (the final stage), biologically active substances in the form of liquids (huminobiotics, phytobiotics, vitamins, etc.) and dry substances (amino acids, enzymes, vitamins, etc.). Such equipment will make it possible to increase the effectiveness of compound feed for valuable fish species, because any thermal effect and preservation of biologically active substances will be excluded. The activities are carried out within the framework of cooperation with RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry”. New compound feed formulations meet the physiological needs of fish, have a therapeutic and prophylactic effect in the presence of infections and functional disorders of the body of fish.



TECHNICAL ADVANTAGES

The competitive advantages of the products are provided by comparatively better feed coefficients in relation to those already produced by Belarusian and Russian manufacturers, as well as comparable with foreign analogues:

- the extruded productional feed for salmon and sturgeon fish has a feed coefficient lower by 73.5 % (1.06 instead of 4.0), and the extruded economical feed for salmon and sturgeon fish is lower by 73.3 % (1.2 instead of 4.5) relative to Belarusian and Russian analogues;
- competitiveness relative to foreign (French and Dutch) analogues will be ensured by a lower cost and price of manufactured products with almost the same feed coefficient (1.1 instead of 1) of analogues considered;
- compound feed “Gumokorm” is a preventive compound feed for functional recovery of the liver of sturgeon fish, has no analogues in the EU and CIS countries in terms of composition and effect on the fish organism.

The main difference from the existing domestic compound feeds for fish of other manufacturers is the special adaptation by specialists of RUE “Fish Industry Institute” of the recipe for specific valuable fish species, which ensures the production of products with stable quality characteristics required by consumers on a large scale. The composition of compound feed includes proteins of animal origin, and not of vegetable origin, which contribute to better-feed conversion, accelerating the growth and development of fish. The cost of newly developed products is expected to be lower than similar imported samples.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The project is characterized by a high degree of innovation of the applied technical and technological solutions, export orientation (the share of sales to the external market is 90 %), high productivity (gross added value per

employee exceeds the European Union indicator and amounts to 61,137.8 euro) is economically efficient, characterized by a positive social and ecological effect.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Business plan is calculated, financial plan is developed, and marketing research is conducted.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms engaged in the industrial breeding of sturgeon, trout, catfish and other valuable species of fish.

DEVELOPMENT MANAGER

Olga Ivanova, Deputy Director for Development.

CONTACT INFORMATION

E-mail: dev@zhivkorm.by

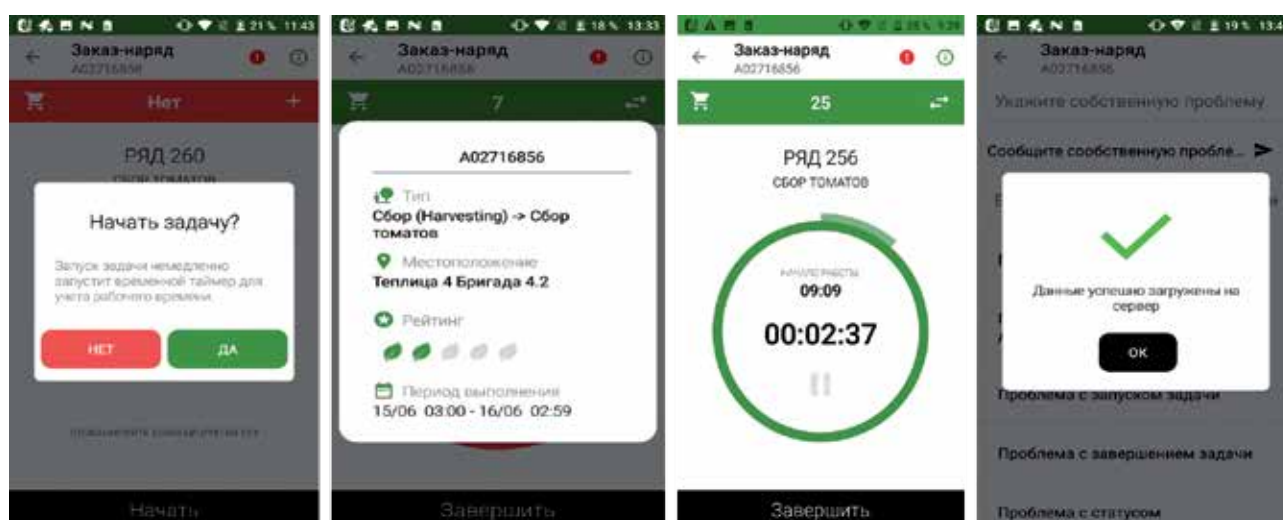
Phone: (+375 29) 823 26 68

XVII. LIMITED LIABILITY COMPANY “ITKIT”

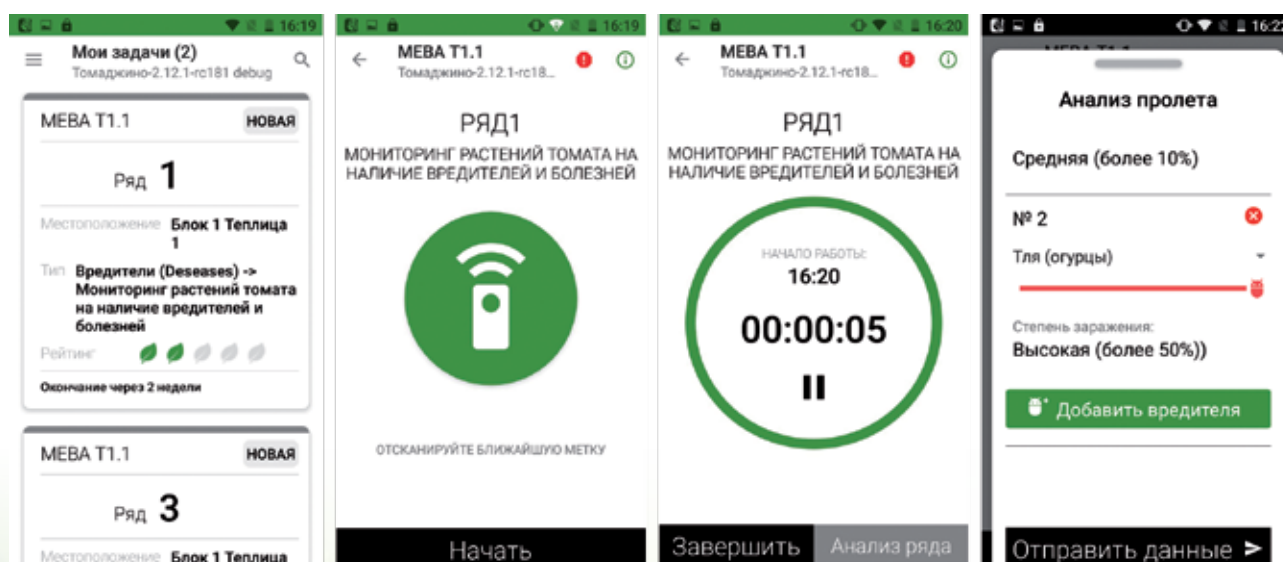
35. SOFTWARE “MOBILE PERSONNEL MANAGEMENT”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

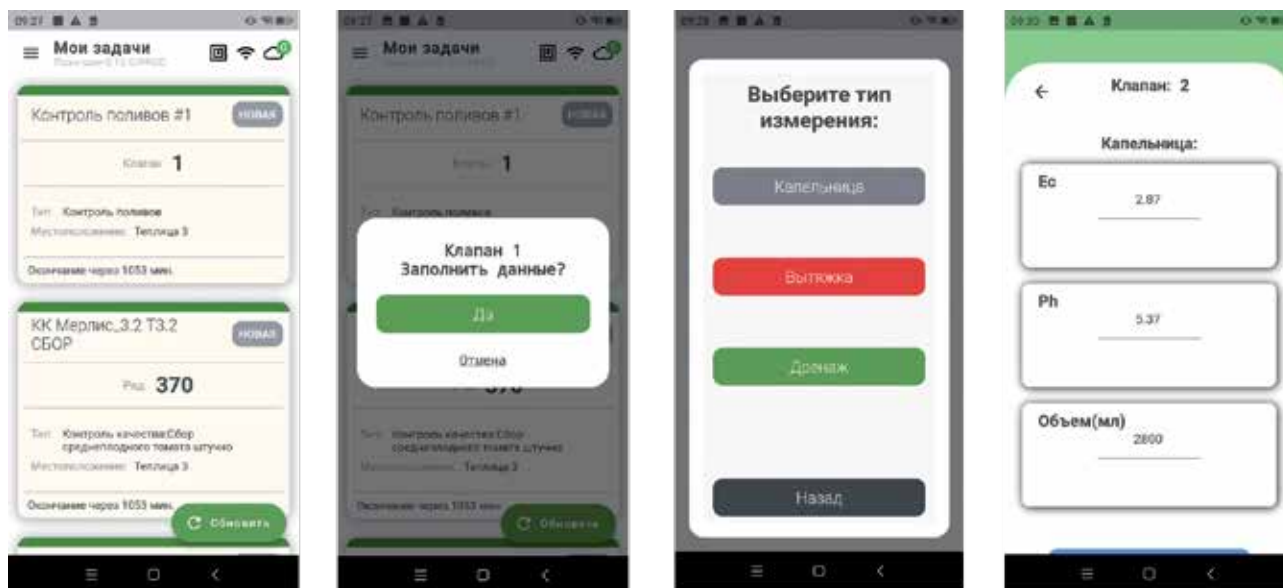
SAAS is a platform for a full cycle of management in modern greenhouses, which allows controlling production and making effective management decisions in a timely manner. The platform includes mobile and desktop applications for planning and quality control of basic operations in greenhouses, as well as additional modules for Plant Protection, Phenology, and Irrigation Control. The number of licenses used is potentially unlimited.



Harvesting tomatoes



Tomato protectio



Irrigation control

TECHNICAL ADVANTAGES

It is a completely Russian development, in terms of integration, the mobile application interacts with a Middleware-server based (PC) with Camunda BPM software installed, which in turn interacts with the ERP system.

The system keeps records of an unlimited number of types of work.

For greenhouse workers:

- automatic allocation to work is carried out;
- individual production records are kept;
- evaluation of the quality of work performed;
- according to the system data, the salary is automatically calculated based on the output;
- KPIs are displayed on the achievement screens.

KPIs for team masters are calculated automatically.

Individual accounting for the production of attracted employees (outsourcing).

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Indicator No. 1. Reducing the cost of the wage fund for the line staff of greenhouses by at least 3 % — the planned value at the time of completion of the project

Indicator No. 2. Increasing the share of standard products by at least 5 %

Indicator No. 3. Reducing the cost of protecting plants from pests and diseases by at least 10 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development is introduced into production, the stage of scaling to other agro-industrial complex.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The development is registered in: 1) the Unified Register of Russian Programs for Electronic Computers and Databases, as well as 2) the Unified Register of Programs for Electronic Computers and Databases from the Member States of the Eurasian Economic Union.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

For large agroindustrial complex. As part of the "ROST Group": LLC "Yelets Vegetables" with an area of greenhouses of the 5th generation of about 90 ha. The APH "ECO-culture" includes LLC "Solnechny Dar" with an area of 4 generations of 83 ha and LLC "Vegetables of Chernozemya" with an area of 4 generations of 86 ha. LLC "Agrokultury Group": 100 ha. LLC "Green Line": 100 ha. For medium-sized agroindustrial complex with an area of greenhouses: 10 ha and above.

DEVELOPMENT MANAGER

Anton Alexandrov, Project Manager, PhD in Economics.

CONTACT INFORMATION

E-mail: anton.alexandrov@it-kit.ru

Phone: (+7 968) 799 12 10

XVIII. “FARMING TECHNOLOGIES” LTD.

36. INFORMATION ANALYSIS SYSTEM “FARM DIGITAL TWIN”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The digital twin is a unified system for the collection, analysis and processing of data relevant to the agricultural production process. It integrates with existing digital solutions and systems used to digitize all industry processes. It allows the modelling of processes, risk assessment, calculation of economics, recommendations and decision-making support, and creation of missions and tasks for all the participants in the agricultural process: humans, automated systems and robotic systems.

TECHNICAL ADVANTAGES

The best existing software products in the agricultural industry are tools for collecting and storing certain types of data, recording the work done, and analyzing the results by a qualified person.

Our solution is designed as an analytical system to support agricultural decision-making and job creation based on the analysis of large amounts of data.



A prototype of the software under development

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Increased efficiency in crop production, risk reduction, cost reduction for the grower, transparency of processes.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The software product under development will be subject to copyright protection.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural producers, financial and insurance institutions, agricultural institutions and agencies.

DEVELOPMENT MANAGER

Dmitry Kabanov, Senior Specialist, Head of the R&D Centre.

CONTACT INFORMATION

E-mail: d.kabanov@ttz.by

Тел.: (+375 29) 666 37 05

