

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ГКНТ
ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ

Государственный комитет по науке и технологиям
Республики Беларусь

Бел ИСА

ГУ «Белорусский институт системного анализа
и информационного обеспечения научно-технической сферы»

КАТАЛОГ

ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

ЯРМАРКИ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

«АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ
И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

CATALOG

OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS

OF THE FAIR OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS

“AGRO-INDUSTRIAL
AND FOOD TECHNOLOGIES”

Минск / Minsk
2025

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы»

КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

ярмарки инновационных разработок

**«АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ
И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

CATALOG OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS

of the fair of innovative developments

**“AGRO-INDUSTRIAL
AND FOOD TECHNOLOGIES”**

**Минск/Minsk
2025**

УДК [338.436.33+664.02]:001.895(085)(476)
ББК 65.32-551(4Бел)я87+65.305.735-551(4Бел)я87
А 26

Авторы-составители:
О. В. Хвостова, Ж. В. Шибут

А 26 **Агропромышленные** и продовольственные технологии. Каталог инновационных разработок. — Минск: ГУ «БелИСА», 2025. — 114 с.

ISBN 978-985-7294-14-5.

УДК [338.436.33+664.02]:001.895(085)(476)
ББК 65.32-551(4Бел)я87+65.305.735-551(4Бел)я87

ISBN 978-985-7294-14-5

© ГКНТ, 2025
© ГУ «БелИСА», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

I. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ И БИОТЕХНОЛОГИИ»	10
1. ПРЕПАРАТ МИКРОБНЫЙ «БИОПРУД»	10
II. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»	12
2. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГИБРИДЫ КАРПА С АМУРСКИМ САЗАНОМ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ ГЕНЕТИЧЕСКИ МАРКИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АМУРСКОГО САЗАНА	12
3. ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ КОМБИКОРМ ДЛЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ	13
4. СЕГОЛЕТКИ БЕЛОРУССКОЙ ЗЕРКАЛЬНОЙ ПОРОДЫ КАРПА, СЕГОЛЕТКИ ЧИСТЫХ ЛИНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВУХПОРОДНЫХ КРОССОВ	14
5. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА БЕЛОГО АМУРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	14
6. ДОБАВКА КОРМОВАЯ «АКВАБАЦИЛЛИН». КОМБИКОРМА ПРОДУКЦИОННЫЕ ДЛЯ РАЗНОВОЗРАСТНОГО КАРПА С ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКОЙ КОРМОВОЙ «АКВАБАЦИЛЛИН»	16
7. ТЕХНОЛОГИЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ И ОБОГАЩЕНИЯ РЫБОВОДЧЕСКИХ ПРУДОВ БИОГЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	17
8. ПРЕМИКС ЭКОНОМИЧНЫЙ ДЛЯ КАРПОВЫХ РЫБ ПК-100Э. КОМБИКОРМА ПРОДУКЦИОННЫЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ ДЛЯ РАЗНОВОЗРАСТНОГО КАРПА	17
9. ТЕХНОЛОГИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ РЕМОНТНО-МАТОЧНЫХ СТАД ПОРОД КАРПА ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ, АДАПТИРОВАННЫХ К УСЛОВИЯМ БЕЛАРУСИ	18
III. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА» (СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ НАУЧНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ «ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ НАН БЕЛАРУСИ»)	20
10. МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИОЗОВ РЫБ	20
IV. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»	22
11. ЗАКВАСКИ СУХИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ «ПРОКСИМИЛК»	22
V. НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БЕЛТЕХНОХЛЕБ» РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НПЦ НАН БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»	24
12. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ (ЦЕЛЬНОСМОЛОТОЙ)	24
13. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫВЕДЕНИЯ ГУСТОЙ РЖАНОЙ ЗАКВАСКИ НА ОСНОВЕ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ	25

VI. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГИГИЕНЫ, ТОКСИКОЛОГИИ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ»	27
14. МЕТОД ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПЕСТИЦИДОВ-ДЖЕНЕРИКОВ ОРИГИНАЛЬНЫМ ДЕЙСТВУЮЩИМ ВЕЩЕСТВАМ	27
15. КОМПЛЕКСНАЯ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА С РАСЧЕТОМ РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТАЮЩИХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СУБЪЕКТАМИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН С НАУЧНО ОБОСНОВАННЫМИ РЕГЛАМЕНТАМИ ИХ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ	28
16. ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ЦЕЛЯХ ОБОСНОВАНИЯ РЕГЛАМЕНТОВ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ И ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	29
VII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА О. В. РОМАНА»	31
17. УСТРОЙСТВО ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В ПРОЦЕССЕ АЭРОБНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛЕБОПЕКАРСКИХ ДРОЖЖЕЙ	31
VIII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»	33
18. ИНТЕГРАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЬНОПРОДУКТИВНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	33
IX. БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	34
19. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЧАСТИЧНЫХ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ БЕЛКОВ МОЛОКА И КОМПЛЕКСОВ ВКЛЮЧЕНИЯ ЦИКЛОДЕКСТРИНА С ГИДРОЛИЗАТАМИ	34
X. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	37
20. ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ С ПОЛУЧЕНИЕМ КОРМОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ФОСФАТОВ	37
21. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ОКИСЛЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ	39
XI. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	41
22. УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ МОБИЛЬНЫХ МАШИН МАГНИТНОЙ АКТИВАЦИЕЙ ТОПЛИВА	41
XII. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	43
23. ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МОБИЛЬНЫХ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ КОМПЛЕКСА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЖИДКИХ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ	43

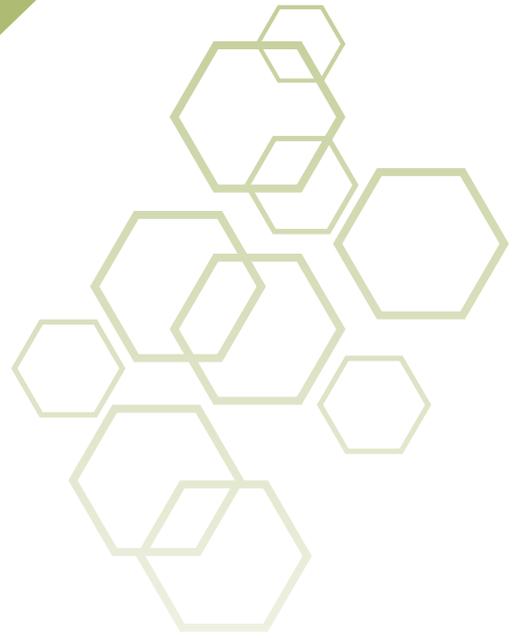
ХІІІ. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПИЩЕВЫХ И ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»	44
24. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВЫЕ «МАЭСТРО ПАСТЫ»	44
25. СУХИЕ СМЕСИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	46
ХІV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ»	48
26. ХИТОЗАН И ЕГО ОЛИГОМЕРЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ	48
ХV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА»	50
27. ЦИФРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	50
ХVІ. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АГРОКОННЕКТ»	52
28. МЕТОД ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРТ УРОЖАЙНОСТИ	52
ХVІІ. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГРОДНЕНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»	54
29. КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СЫРОКОПЧЕНЫЕ ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ВЫСШЕГО СОРТА ОХЛАЖДЕННЫЕ: КОЛБАСА «ПОЛОСКИ С ХАЛАПЕНЬО», КОЛБАСА «ПОЛОСКИ БАФФАЛО», КОЛБАСА «ПОЛОСКИ С СОЛЬЮ И ПЕРЦЕМ»	54
ХVІІІ. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГРУППА КОМПАНИЙ “РЕСУРСКОНТРОЛЬ”»	55
30. «ИСТОРИЯ ПОЛЯ» С МОДУЛЕМ МЕТЕОМОНИТОРИНГА	55
ХІХ. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	57
31. ФЛЮИДНЫЕ ЭКСТРАКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ И ФАРМАЦИИ	57
ХХ. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»	59
32. СОРТА ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО ДИМЬЯН И ИСКАНДЕР	59
33. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В ЦЕЛЯХ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ	61

CONTENTS

I. STATE SCIENTIFIC AND PRODUCTION ASSOCIATION “CHEMICAL SYNTHESIS AND BIOTECHNOLOGY” (WITH REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “FISH INDUSTRY INSTITUTE”)	64
1. MICROBIAL PREPARATION “BIOPRUD”	64
II. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “FISH INDUSTRY INSTITUTE”	66
2. INDUSTRIAL CARP HYBRIDS WITH AMUR CARP OBTAINED FROM GENETICALLY LABELED AMUR CARP PRODUCERS.....	66
3. THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC COMPOUND FEED FOR STURGEON FISH	67
4. YEARLINGS OF THE BELARUSIAN MIRROR CARP BREED OBTAINED FROM THE FORMED GENETICALLY MARKED STOCK. YEARLINGS OF PURE LINES AND INDUSTRIAL TWO-BREED CROSSES OBTAINED BY CROSSING CARP BREEDS OF BELARUSIAN AND FOREIGN SELECTION OF FORMED GENETICALLY MARKED STOCKS.....	68
5. TECHNOLOGY FOR GROWING PLANTING MATERIAL FOR GRASS CARP, PROVIDING AN INCREASE IN PRODUCTION INDICATORS.....	69
6. FEED ADDITIVE “AQUABACILLIN”. PRODUCTION COMPOUND FEED FOR CARP OF DIFFERENT AGES WITH PROBIOTIC FEED ADDITIVE “AQUABACILLIN”.....	70
7. TECHNOLOGY FOR REHABILITATION AND ENRICHMENT OF FISH PONDS WITH BIOGENIC ELEMENTS.....	71
8. ECONOMICAL PREMIX FOR CYPRINID FISH PK-100E. OPTIMAL PRODUCTION FEEDSTUFF FOR CARP OF DIFFERENT AGES	71
9. TECHNOLOGY OF GENETIC CERTIFICATION OF REPAIR AND UTERINE HERDS OF CARP BREEDS OF FOREIGN SELECTION ADAPTED TO THE CONDITIONS OF BELARUS	72
III. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “FISH INDUSTRY INSTITUTE” (WITH SSE “INSTITUTE OF MICROBIOLOGY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”)	74
10. METHOD OF COMPLEX DIAGNOSTICS OF FISH BACTERIOSIS PATHOGENS	74
IV. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “INSTITUTE OF MEAT AND DAIRY INDUSTRY”	76
11. DRY STARTER CULTURES OF PROBIOTIC MICROORGANISMS “PROXYMILK”	76
V. SCIENTIFIC AND PRODUCTION REPUBLICAN SUBSIDIARY UNITARY ENTERPRISE “BELTECHNOHLEB” OF THE RUE “SPC OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS FOR FOOD”	77
12. A TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF BAKERY PRODUCTS USING WHOLE-GRAIN WHEAT FLOUR (WHOLE-GROUND)	77
13. A TECHNOLOGY FOR PRODUCING THICK RYE SOURDOUGH BASED ON PURE CULTURES OF DOMESTICALLY PRODUCED MICROORGANISMS FOR USE IN BREAD BAKING.....	78
VI. RESEARCH INSTITUTE OF HYGIENE, TOXICOLOGY, EPIDEMIOLOGY, VIROLOGY AND MICROBIOLOGY OF THE STATE INSTITUTION “REPUBLICAN CENTER OF HYGIENE, EPIDEMIOLOGY AND PUBLIC HEALTH”	80
14. THE METHOD OF TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF THE EQUIVALENCE OF TECHNICAL PRODUCTS OF GENERIC PESTICIDES TO ORIGINAL ACTIVE SUBSTANCES DURING REGISTRATION OF PLANT PROTECTION PRODUCTS	80

15. COMPREHENSIVE TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT WITH CALCULATION OF THE HEALTH RISK TO WORKERS WHEN PLANT PROTECTION PRODUCTS ARE USED BY BUSINESS ENTITIES FOR PRE-SOWING SEED TREATMENT WITH SCIENTIFICALLY SUBSTANTIATED REGULATIONS FOR THEIR SAFE USE BY BUSINESS ENTITIES.....	81
16. TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC STUDIES OF NEW PLANT PROTECTION PRODUCTS WITH THE AIM OF SUBSTANTIATING REGULATIONS FOR SAFE USE IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX AND ASSESSING THE RISK FOR WORKERS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS.....	82
VII. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “O. V. ROMAN POWDER METALLURGY INSTITUTE”	84
17. DEVICE FOR FINE AIR PURIFICATION IN THE PROCESS OF AEROBIC CULTIVATION OF BAKER’S YEAST.....	84
VIII. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “RESEARCH ECONOMIC INSTITUTE OF THE MINISTRY OF ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS”	85
18. AN INTEGRATION MODEL OF CLUSTER DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF THE FLAX PRODUCT SUBCOMPLEX OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX	85
IX. BELARUSIAN STATE UNIVERSITY	86
19. TECHNOLOGY FOR OBTAINING PARTIAL ENZYMATIC HYDROLYSATES OF MILK PROTEINS AND INCLUSION COMPLEXES OF CYCLODEXTRIN WITH HYDROLYSATES.....	86
X. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY”	89
20. TECHNOLOGY OF COMPLEX PURIFICATION OF WET PHOSPHORIC ACID WITH THE PRODUCTION OF FEED AND TECHNICAL PHOSPHATES	89
21. IMPROVING THE OXIDATION STABILITY OF VEGETABLE	91
XI. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE AGRARIAN TECHNICAL UNIVERSITY”	93
22. IMPROVING THE TECHNICAL CHARACTERISTICS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES OF MOBILE MACHINES BY MAGNETIC ACTIVATION OF FUEL	93
XII. INTER-STATE HIGHER EDUCATION INSTITUTION “BELARUSIAN-RUSSIAN UNIVERSITY”	94
23. OPTIMIZATION OF ENERGY AND MATERIAL RESOURCES OF MOBILE AUTONOMOUS TRANSPORT SYSTEMS OF THE COMPLEX FOR THE PREPARATION OF LIQUID FEED MIXTURES ON DAIRY FARMS.....	94
XIII. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF FOOD AND CHEMICAL TECHNOLOGIES”	95
24. GLUTEN-FREE PASTA “MAESTRO OF PASTA”	95
25. DRY MIXES FOR THE PRODUCTION OF FLOUR PRODUCTS	96
EDUCATIONAL INSTITUTION “YANKA KUPALA STATE UNIVERSITY OF GRODNO”	99
26. CHITOSAN AND ITS OLIGOMERS OBTAINED FROM SECONDARY PRODUCTS OF BIOTECHNOLOGICAL SYNTHESIS OF CITRIC ACID	99
XIV. EDUCATIONAL INSTITUTION “VITEBSK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER P. M. MASHEROV”	101
27. DIGITAL MAPPING FOR “PRECISION FARMING”	101

XV. AGROCONNECT LIMITED LIABILITY COMPANY	103
28. DIFFERENTIATION OF FERTILIZATION USING YIELD MAPS	103
XVI. GRODNO MEAT-PROCESSING PLANT OPEN JOINT STOCK COMPANY	105
29. CHILLED RAW SMOKED SAUSAGES PRODUCTS OF THE HIGHEST GRADE MADE FROM BROILER CHICKEN MEAT: SAUSAGE "STRIPS WITH JALAPENOS", SAUSAGE "BUFFALO STRIPS", SAUSAGE "STRIPS WITH SALT AND PEPPER"	105
XVII. RESURSKONTROL GROUP OF COMPANIES LIMITED LIABILITY COMPANY	106
30. "FIELD HISTORY" WITH A WEATHER MONITORING MODULE	106
XVIII. FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION "KEMEROVO STATE UNIVERSITY"	108
31. FLUID EXTRACTS OF PLANT MATERIALS WITH INCREASED BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES CONTENT FOR FOOD SYSTEMS AND PHARMACIES	108
XX. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE "RESEARCH AND PRACTICAL CENTER OF THE NAS OF BELARUS FOR ARABLE FARMING"	110
32. VARIETIES OF NARROW-LEAVED LUPINE DIMYAN AND ISKANDER	110
33. METHODOLOGY FOR DETERMINING THE HORMONAL STATUS OF SPRING BARLEY IN ORDER TO DEVELOP RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF PLANT GROWTH REGULATORS	112



АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



I. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

1. ПРЕПАРАТ МИКРОБНЫЙ «БИОПРУД»



Препарат
«Биопруд»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Препарат микробный «Биопруд» предназначен для регуляции водных микробоценозов и повышения кормовой базы прудов. Основой микробного препарата «Биопруд» являются штаммы спорообразующих бактерий рода *Bacillus* с высокой антимикробной, гидролитической, фосфатмобилизирующей и азотфиксирующей активностями, благодаря которым обеспечивается повышение концентрации биогенных элементов в воде и вовлечение их в биологические процессы, связанные с круговоротом веществ.

Препаративная форма — жидкость. Титр жизнеспособных бактерий — не менее 1 млрд/мл.

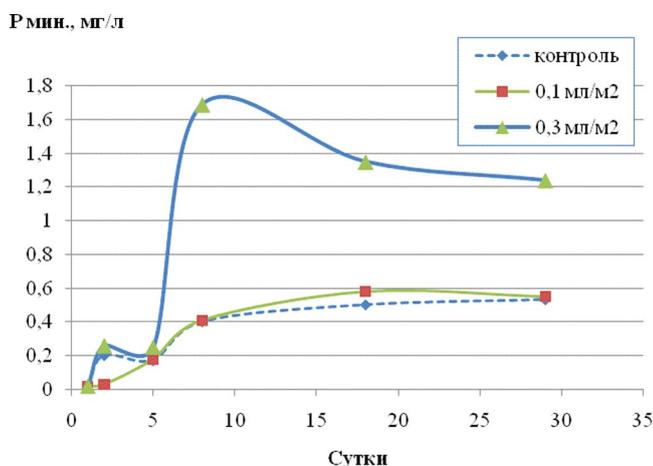
Область применения — рыбоводство.

Норма расхода препарата — 3 л/га, кратность обработок — 2.

Рыбоводные пруды: способ применения — обработка донных отложений в весенний и осенний периоды. Расход рабочего раствора — 60 л/га.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Отечественным аналогом является биопрепарат BIOSPLIT, направленный на очистку пресных водоемов от растворенных в воде органических соединений и переработку избыточных донных отложений, а зарубежным — биопрепарат «Альготек SPLIT», предназначенный для очистки прудов от донных отложений и органических соединений. По сравнению с ним новый препарат микробный «Биопруд» обеспечивает не только повышение содержания биогенных элементов в водной среде за счет мобилизации труднодоступных минеральных и органических соединений, необходимых для полноценного развития естественной кормовой базы, но и обладает широким спектром действия против возбудителей болезней



Выход минерального фосфора из донных отложений (суглинок) в воду при применении препарата «Биопруд»



рыб (аэромоноз и псевдомоноз) за счет антимикробного свойства. По технико-экономическим показателям препарат микробный «Биопруд» соответствует биопрепаратам BIOSPLIT и «Альготек SPLIT» (отечественный и зарубежный аналоги соответственно).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение препарата микробного «Биопруд» способствует повышению естественной рыбопродуктивности прудов на 40–60 %, снижению затрат комбикормов на 29,7 %, сокращению расходов минеральных азотно-фосфорных удобрений по сравнению с нормативами на 60 %, а также обеспечивает биологический контроль возбудителей болезней рыб.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

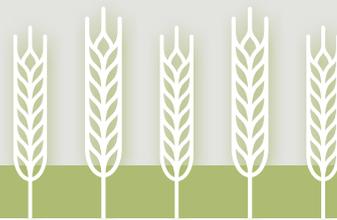
Рыбоводные хозяйства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Шмыга Екатерина Юрьевна, старший научный сотрудник, магистр биологических наук.

Тел.: (+375 29) 742 88 63

E-mail: shmyga@biotech.bas-net.by



II. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»

2. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГИБРИДЫ КАРПА С АМУРСКИМ САЗАНОМ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ ГЕНЕТИЧЕСКИ МАРКИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АМУРСКОГО САЗАНА



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Методические рекомендации по скрещиванию амурского сазана с породами карпа белорусской и зарубежной селекции для получения промышленных гибридов. Лучшими показателями по результатам опытных работ характеризовался кросс изобелинского карпа отводка три прим х амурский сазан. Выживаемость сеголетка составила 48,5 %, средняя масса — 27,8 г. Выживаемость годовика за период зимовки — 90 %, потеря массы — до 5 %. Выживаемость двухлетка — 80 %, средняя масса — 505 г. Коэффициент упитанности двухлетков — 2,80, индекс высокоспинности — 2,99. Получение промышленных гибридов амурского сазана

на с породами карпа белорусской и зарубежной селекции позволит расширить диапазон промышленных кроссов, характеризующихся высокими рыбоводными показателями в различных условиях выращивания промышленных рыбоводных организаций и прудовых хозяйств, занимающихся разведением карпа, различной формы собственности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): увеличение выживаемости сеголетка и годовика гибрида на 5–10 %.

По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): нет аналогов.

Экологичность: продукция является экологически безопасной, использование ее не предусматривает дополнительного загрязнения окружающей среды (относительно действующих технологий выращивания товарной рыбы в поликультуре в прудах).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение производства товарной рыбы в республике при снижении затрат на ее производство.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Сергеева Татьяна Александровна, заведующий лабораторией селекции и племенной работы.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 378 80 52

E-mail: belniirh@mail.ru



3. ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ КОМБИКОРМ ДЛЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Состав разработки:

1. Технические условия ТУ ВУ 100035627/029-2022 «Комбикорм экструдированный производственный для осетровых рыб «Гумокорм»».

2. Инструкция по применению комбикорма.

3. Дополнение к инструкции по применению ветеринарного препарата «Гуминобиотик», содержащего гуминовые кислоты, методом лечебных ванн при функциональных расстройствах печени.

4. Методические рекомендации по проведению мероприятий, направленных на восстановление морфофизиологических функций печени осетровых рыб.

Использование экструдированных лечебно-профилактических производственных комбикормов для осетровых рыб позволит улучшить функциональное состояние печени за счет снижения гликогена в ней на 32,9–55,0 %, увеличить выживаемость рыбы на 10,0 %.

Область применения: рыбоводство (рыбоводные организации, занимающиеся рыборазведением осетровых видов рыб).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): увеличена продуктивность рыбоводных модулей на 15,0 %, снижен ущерб на 25,0 %.

По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): увеличена выживаемость рыбы на 10,0 %.

Экологичность: технология изготовления комбикорма является экологически безопасной, использование ее не предусматривает загрязнение окружающей среды.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение производства товарной рыбы в Республике Беларусь при снижении затрат на ее производство.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на изобретение Республики Беларусь № 23722 от 31.03.2022.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства Республики Беларусь, занимающиеся рыборазведением осетровых видов рыб.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Кошак Жанна Викторовна, заведующий лабораторией кормов, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 351 96 25

E-mail: belniirh@mail.ru



4. СЕГОЛЕТКИ БЕЛОРУССКОЙ ЗЕРКАЛЬНОЙ ПОРОДЫ КАРПА, СЕГОЛЕТКИ ЧИСТЫХ ЛИНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВУХПОРОДНЫХ КРОССОВ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Установлена генетическая разнородность двух линий белорусского зеркального карпа по генетическим маркерам. У сеголеток I линии улучшение на 10 % массонакопление по отношению к лучшим отечественным образцам. Выживаемость у сеголеток II линии выше на 5–10 % по отношению к аналогам. При отборе в рыбоводных органи-

низациях производителей по заданным характеристикам позволит сформировать элитное маточное стадо и получать рыбопосадочный материал и товарную продукцию от производителей каждой линии в отдельности либо путем получения межлинейных кроссов.

Зарубежные породы карпа используются в рыбоводных организациях как улучшатели экстерьера товарной продукции при межпородной гибридизации. Генетическая характеристика пород зарубежной селекции является одним из критериев формирования маточных стад и позволяет вести целенаправленный отбор производителей для поддержания в чистоте породных линий с сохранением присущих каждой породе качеств.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): улучшение на 10 % по массонакоплению у сеголетков I линии и 5–10 % по выживаемости у сеголетков II линии.

Экологичность: экологически чистая продукция.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение производства товарной рыбы в республике при снижении затрат на ее производство.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Сергеева Татьяна Александровна, заведующий лабораторией селекции и племенной работы.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 378 80 52

E-mail: belniirh@mail.ru

5. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА БЕЛОГО АМУРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Технологический регламент выращивания посадочного материала белого амурского карпа, обеспечивающий улучшение производственных показателей, направлен на увеличение эффективности использования ограни-



ченного ресурса — личинки белого амура — в прудовой аквакультуре Беларуси. Технология применима в качестве альтернативы традиционной интенсивной технологии получения посадочного материала прудовых карповых рыб в поликультуре в хозяйствах, где производственные показатели по сеголетку белого амура ниже нормативных либо их достижение требует дополнительных затрат ресурсов. Увеличение производственных показателей достигается за счет научно обоснованного подхода к организации подращивания личинки, ограниченного использования концентрированных кормов и минеральных удобрений.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели):

– «Выращивание сеголетков растительноядных рыб без подсадки других видов» (п. 10 ТНПА «Рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых и садковых хозяйств Беларуси»): общая рыбопродуктивность — 250–300 кг/га, в том числе по белому амуру — 100–120 кг/га, выживаемость (от затраченной 3-суточной личинки) — 20–25 %;

– разработанная технология: общая рыбопродуктивность — до 400 кг/га, в том числе по белому амуру — до 400 кг/га, выживаемость (от затраченной 3-суточной личинки) — 40 % и более.

По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): нет аналогов в пределах II–III рыбоводных зон.

Экологичность: экологична в сравнении с аналогами за счет оптимизации применения комбикормов и удобрений.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Увеличение выживаемости с 20–25 % до 30–40 % полученного посадочного материала в ходе зимовки и в ходе весеннего зарыбления прудов годовиком белого амура за счет повышения подготовленности рыбы к зимовке, поддержания критических показателей гидрохимического режима в зимовальных прудах на удовлетворительном уровне, отсутствия травматизации при сортировке перед зарыблением.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Пантелей Сергей Николаевич, заведующий лабораторией прудового и индустриального рыбоводства, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 374 66 83

E-mail: belniirh@mail.ru

6. ДОБАВКА КОРМОВАЯ «АКВАБАЦИЛЛИН». КОМБИКОРМА ПРОДУКЦИОННЫЕ ДЛЯ РАЗНОВОЗРАСТНОГО КАРПА С ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКОЙ КОРМОВОЙ «АКВАБАЦИЛЛИН»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Кормовая добавка «Аквабациллин» активизирует процессы пищеварения и деятельность желудочно-кишечного тракта. Нормализует обменные процессы в организме рыб, что приводит к повышению естественной резистентности и повышению продуктивности.



Комбикорм для карповых рыб, содержащий пробиотическую кормовую добавку «Аквабациллин», обладает комплексной антагонистической, ферментативной активностью. Использование комбикорма позволяет увеличить рыбопродуктивность на 10,4–30,0 % и снизить кормовые затраты на 11,4–17,0 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): отечественных аналогов нет в отношении пробиотической кормовой добавки и в отношении комбикорма.

По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): разработка выше уровня аналогичных достижений России по отношению как к кормовой добавке, так и к комбикорму.

Экологичность: экологическая ситуация при внедрении разработки по кормовой добавке и комбикорму не изменится.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование нового комбикорма позволит снизить себестоимость рыбы на 5,0–10,0 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на изобретение Республики Беларусь № 24053 от 28.04.2023.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

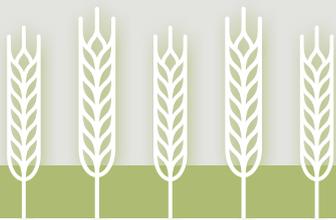
Комбикормовые предприятия Республики Беларусь; рыбоводные хозяйства Республики Беларусь, занимающиеся рыборазведением карповых видов рыб.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Кошак Жанна Викторовна, заведующий лабораторией кормов, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 351 96 25

E-mail: belniirh@mail.ru



7. ТЕХНОЛОГИЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ И ОБОГАЩЕНИЯ РЫБОВОДЧЕСКИХ ПРУДОВ БИОГЕННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Технология оздоровления и обогащения рыбоводческих прудов биогенными элементами позволяет усилить процессы мобилизации биогенных веществ из донных отложений и вовлечения их в биологический круговорот прудовой экосистемы, обеспечить пруды хорошо усвояемыми биогенными элементами — азотом и фосфором, повысить естественную рыбопродуктивность прудов на 40–60 % (с 1,2 до 1,68–1,92 ц/га), снизить затраты комби-

кормов на 19,9 %, сократить расход азотно-фосфорных удобрений по сравнению с нормативом на 60,0 %, уменьшить себестоимость производимой рыбной продукции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): отечественных аналогов нет, в карте технического уровня приводятся данные по естественной рыбопродуктивности в Беларуси для II и III зон рыбоводства, полученной за счет использования минеральных удобрений.

Естественная рыбопродуктивность при применении микробного препарата в нагульных прудах II зоны рыбоводства на 27–39 % превышала нормативные значения, составив 1,52–1,67 ц/га, в выростных прудах II зоны при применении микробного препарата естественная рыбопродуктивность по сравнению с нормативом увеличивалась на 63,0 %, составив 1,96 ц/га.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанная технология направлена на экологизацию выращивания рыбной продукции, ее удешевление за счет использования внутренних ресурсов пруда путем применения микробного препарата.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Воронова Галина Петровна, ведущий научный сотрудник лаборатории гидробиологии и гидрохимии, кандидат биологических наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 374 66 83

E-mail: belniirh@mail.ru

8. ПРЕМИКС ЭКОНОМИЧНЫЙ ДЛЯ КАРПОВЫХ РЫБ ПК-100Э. КОМБИКОРМА ПРОДУКЦИОННЫЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ ДЛЯ РАЗНОВОЗРАСТНОГО КАРПА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Минерально-витаминный премикс для карповых рыб содержит полный комплекс необходимых витаминов и микроэлементов. Использование разработанных комбикормов для разновозрастного карпа



Корм для разновозрастного карпа



Разновозрастные карпы

с минерально-витаминным премиксом позволит увеличить рыбопродуктивность на 39,5 % и снизить кормовые затраты на 19,8 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): снижает затраты кормов на 14,3 %.

По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): разработка выше уровня аналогичных достижений Российской Федерации.

Экологичность: экологическая ситуация при внедрении разработки не изменится.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование нового комбикорма позволит снизить себестоимость рыбы на 2,5–5,0 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на изобретение Республики Беларусь № 24372 от 02.09.2024.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Комбикормовые предприятия Республики Беларусь; рыбоводные хозяйства Республики Беларусь, занимающиеся рыборазведением карповых видов рыб.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Кошак Жанна Викторовна, заведующий лабораторией кормов, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 351 96 25

E-mail: belniirh@mail.ru

9. ТЕХНОЛОГИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ РЕМОНТНО-МАТОЧНЫХ СТАД ПОРОД КАРПА ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ, АДАПТИРОВАННЫХ К УСЛОВИЯМ БЕЛАРУСИ

Генетическая сертификация ремонтно-маточных стад пород карпа зарубежной селекции позволяет с помощью молекулярных методов охарактеризовать их генофонд, оценить степень их генетического полиморфизма, контролировать чистоту породных стад, избежать генетической депрессии и проконтролировать инбридинг в линиях. Использование разработанной технологии позволяет выделять в ремонтно-маточных стадах югославского, немецкого, сарбоянского, черепетского, карпа фресинет лучших производителей для подбора и введения их в скрещивания для получения перспективного селекционного материала и товарных кроссов, позволяет формировать генофонд, позволяющий максимально использовать эффект гетерозиса при межпородных и межвидовых скрещиваниях для получения промышленных помесей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): не имеет аналогов.

По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): на уровне лучших зарубежных аналогов (изложено в статьях B. Tóth Genetic Diversity and Structure of Common Carp (*Cyprinus carpio* L.) in the Centre of



Carpathian Basin: Implications for Conservation; Kohlmann, K. Microsatellite-based genetic variability and differentiation of domesticated, wild and feral common carp (*Cyprinus carpio* L.) populations; J. H. Xia A consensus linkage map of the grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) based on microsatellites and SNPs).

Экологичность: не имеет отрицательного влияния.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование разработанной технологии генетической сертификации пород карпа зарубежной селекции позволит повысить продуктивность карпов зарубежных пород и увеличить до 20 % продуктивность промышленных кроссов за счет эффекта гетерозиса и реализации эффективных селекционных приемов. Внедрение разработки повлечет за собой улучшение качества рыбопосадочного материала, увеличение объемов производства товарной продукции, что, в свою очередь, будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности государства.



ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Сергеева Татьяна Александровна, заведующий лабораторией селекции и племенной работы.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 378 80 52

E-mail: belniirh@mail.ru



III. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА» (СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ НАУЧНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ «ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ НАН БЕЛАРУСИ»)

10. МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИОЗОВ РЫБ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: рыбоводная отрасль республики (все рыбоводные хозяйства, организации, занимающиеся разведением рыбы, арендаторы водоемов). Это способ быстрой и точной диагностики патогенных и условно-патогенных для рыб бактерий с использованием микробиологических, серологических и молекулярно-генетических методов, нацеленный на своевременное выявление и идентификацию бактерий в рыбе с наличием или отсутствием клинических симптомов заболевания, рыбопосадочном материале и водной среде. Он позволит для каждого хозяйства разработать индивидуальный комплекс профилактических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости рыб бактериальными болезнями и улучшение санитарно-эпидемиологической ситуации, тем самым способствуя уменьшению гибели рыбы и повышению качества получаемой рыбной продукции.



ПЦР-диагностика для рыб



Стрипы API-тест-системы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По отношению к лучшим отечественным образцам (показатели): не имеет аналогов.



По отношению к лучшим мировым образцам (показатели): по количеству детектируемых видов бактерий, вызывающих заболевания рыб, и возможности их одновременного выявления разработанный способ диагностики превосходит лучший зарубежный аналог (*Bacteria Hemorrhagic Septicemia*, Techne, Великобритания), по чувствительности и специфичности анализа — соответствует ему.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При прочих стандартных условиях (кормление, температура воды, гидрохимический режим, наличие хищников и возбудителей паразитарных заболеваний) бактериальные болезни из-за гибели, снижения веса и потери товарных качеств могут привести к потере 25 % и более рыбопродукции. Использование комплексного способа диагностики позволит их предотвратить, то есть увеличить сохранность рыбы в количестве не менее 250 т в год.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Поданы три заявки на изобретение:

- Штамм *Aeromonas salmonicida* БИМ В-1816 Д, вирулентный для рыб;
- Штамм *Shewanella putrefaciens* БИМ В-1893 Д, вирулентный для рыб;
- Штамм *Pseudomonas protegens* БИМ В-1903 Д, вирулентный для рыб.

По всем трем заявкам получены уведомления о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Рыбоводные хозяйства; организации, занимающиеся разведением рыбы; арендаторы водоемов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Дегтярик Светлана Михайловна, заведующий лабораторией болезней рыб РУП «Институт рыбного хозяйства», кандидат биологических наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52

E-mail: belniirh@mail.ru



IV. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

11. ЗАКВАСКИ СУХИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ «ПРОКСИМИЛК»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Закваски сухие пробиотических микроорганизмов «ПроксиМилк» — специально подобранные комбинации пробиотических штаммов молочнокислых микроорганизмов и бифидобактерий. Разработаны на основе штаммов-пробиотиков из Республиканской коллекции промышленных штаммов заквасочных культур и их бактериофагов РУП «Институт мясо-молочной промышленности», изученных в комплексе биотехнологических экспериментов на МКС в рамках совместной российско-белорусской ЦР «Проксобиотик».



Предназначены для непосредственного употребления в пищу, изготовления молочной продукции, пищевых продуктов, в том числе специализированных, для детского питания, для беременных и кормящих женщин, для изготовления биологически активных добавок, а также для приготовления кисломолочных продуктов в домашних условиях.

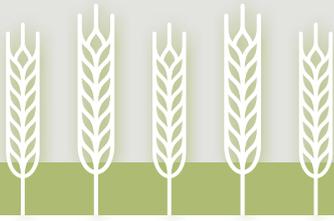
По результатам совместной российско-белорусской научной работы «Исследование и оценка влияния употребления сухой закваски пробиотических микроорганизмов на видовое разнообразие микробиоты и физиологическое состояние (функциональное состояние ЖКТ) космонавтов» (Шифр «ПроксиМилк»), выполненной в рамках экспериментальных исследований по программе SIRIUS с 12-месячной изоляцией («SIRIUS 23») на базе ГНЦ РФ – ИМБП РАН (г. Москва, Российская Федерация), установлено, что в наземных экспериментах с участием человека использование пробиотического препарата «ПроксиМилк» с профилактической целью способствовало стабилизации микробного ценоза кишечника у испытуемых, в том числе в сроки, характеризующиеся стресс-индуцированными дисбиозами.

Препарат «ПроксиМилк» содержит в 1 г не менее 3×10^9 клеток молочнокислых микроорганизмов, в том числе не менее 5×10^8 лактобацилл, не менее 1×10^7 клеток бифидобактерий.

Срок годности: 12 месяцев при температуре $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$, 24 месяца при температуре не выше -5°C .

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Закваски сухие пробиотических микроорганизмов «ПроксиМилк» разработаны с использованием отечественных штаммов-пробиотиков, употребление которых способствует стабилизации микробного ценоза кишечника, в том числе в сроки, характеризующиеся стресс-индуцированными дисбиозами. Отечественных и зарубежных аналогов видового и штаммового состава микроорганизмов, содержащихся в заквасках сухих «ПроксиМилк», нет.

**ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ**

Поддержание микробиоценоза желудочно-кишечного тракта у людей разных возрастных категорий как на Земле, так и на Международной космической станции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на товарный знак «ПроксиМилк», готовится заявка на патент.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Для использования в питании людей различных возрастных групп.

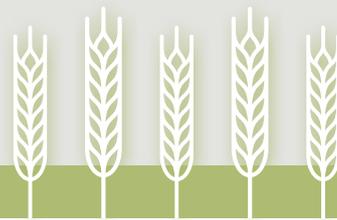
Для создания технологий ферментированных продуктов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Жабанос Наталья Константиновна, заведующий отделом биотехнологий, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 288 45 62

E-mail: nzhabanos@tut.by



У. НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БЕЛТЕХНОХЛЕБ» РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НПЦ НАН БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»

12. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ (ЦЕЛЬНОСМОЛОТОЙ)

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана технология производства изделий хлебобулочных с использованием муки пшеничной цельнозерновой, сохранившей природный состав цельного зерна, которая позволит получить ассортимент конкурентоспособной продукции, являющейся источником пищевых волокон (не менее 3 г на 100 г изделия) или с высоким их содержанием (не менее 6 г на 100 г) с соответствующими органолептическими и физико-химическими показателями.



Хлеб из пшеничной муки с использованием муки пшеничной цельнозерновой

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В хлебобулочных изделиях с использованием муки пшеничной цельнозерновой (цельносмолотой) ее содержание составляет от 25 до 50 % к массе муки по рецептуре, в которых обогащение пищевыми волокнами составит от 13 до 22 % от средней суточной потребности (30 г). Выпуск продукции, изготовленной по разработанной технологии, позволит рационализировать и разнообразить питание населения республики, обеспечит рынок полезными конкурентоспособными изделиями.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Технология производства хлебобулочных изделий с использованием муки пшеничной цельнозерновой (цельносмолотой) предназначена для использования организациями, занимающимися производством и реализацией хлебобулочных изделий. Изделия хлебобулочные с использованием муки пшеничной цельнозерновой могут использоваться в качестве продукции для всех категорий населения, в рационах питания которых рекомендуется использовать продукты, обогащенные пищевыми волокнами.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская (технологическая) работа.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ**

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации перерабатывающей промышленности, организации розничной торговли.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Дударева Анастасия Николаевна, заместитель директора.

Тел./факс: (+375 17) 241 06 46, 338 77 11

13. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫВЕДЕНИЯ ГУСТОЙ РЖАНОЙ ЗАКВАСКИ НА ОСНОВЕ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Созданы отечественные консорциумы на основе штаммов молочнокислых бактерий, относящихся к видам *Levilactobacillus brevis*, *Lactiplantibacillus plantarum* и бактерии *Weissella cibaria*-M58 с высокой энергией роста и оптимальным кислотонакоплением, для получения густой ржаной закваски, по биотехнологическим свойствам не уступающим импортным аналогам. Разработана технология производства хлебобулочных изделий из ржаной, смеси ржаной и пшеничной муки с использованием данной густой ржаной закваски, что способствует импортозамещению и повышению эффективности отечественного хлебопечения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанная отечественная технология получения густой ржаной закваски соответствует научно-техническому уровню и способна успешно конкурировать с зарубежными аналогами. Хлебобулочные



Образец густой ржаной закваски, заквашенный отечественным консорциумом молочнокислых бактерий (*L. brevis*-14, *L. plantarum*-M53, *Weissella cibaria*-M58) и чистой культурой дрожжей (*Candida milleri* Чернореченский)



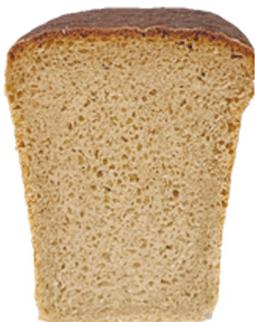
Образец густой ржаной закваски, заквашенный отечественным консорциумом молочнокислых бактерий (*L. brevis*-11, *L. brevis*-20, *L. plantarum*-M63) и чистой культурой дрожжей (*Candida milleri* Чернореченский)



Опытный образец ржано-пшеничного хлеба на основе густой закваски, заквашенной отечественным консорциумом молочнокислых бактерий (*L. brevis-14*, *L. plantarum-M53*, *Weissella cibaria-M58*) и чистой культурой дрожжей (*Candida milleri* Чернореченский)



Опытный образец ржано-пшеничного хлеба на основе густой закваски, заквашенной отечественным консорциумом молочнокислых бактерий (*L. brevis-11*, *L. brevis-20*, *L. plantarum-M63*) и чистой культурой дрожжей (*Candida milleri* Чернореченский)



Опытный образец ржаного хлеба на основе густой закваски, заквашенной отечественным консорциумом молочнокислых бактерий (*L. brevis-14*, *L. plantarum-M53*, *Weissella cibaria-M58*) и чистой культурой дрожжей (*Candida milleri* Чернореченский)



Опытный образец ржаного хлеба на основе густой закваски, заквашенной отечественным консорциумом молочнокислых бактерий (*L. brevis-11*, *L. brevis-20*, *L. plantarum-M63*) и чистой культурой дрожжей (*Candida milleri* Чернореченский)

изделия, изготовленные с использованием данной закваски, характеризуются высокими органолептическими показателями и полностью соответствуют нормативным требованиям по качеству и безопасности. Молочнокислые бактерии, входящие в состав отечественного консорциума, отличаются высокой жизнеспособностью — не менее 5×10^8 КОЕ/см³, что не уступает показателям зарубежных аналогов — не менее 1×10^7 КОЕ/см³. Кроме того, технология позволяет сохранять традиционный ассортимент хлебобулочных изделий с привычными для потребителя вкусовыми качествами. Внедрение отечественной разработки способствует снижению внешних рисков, что особенно важно для устойчивого развития хлебопекарной отрасли.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Осуществление данного проекта позволит обеспечить выпуск конкурентоспособных хлебобулочных изделий с использованием густой ржаной закваски на основе бактериального консорциума отечественного производства, заменить импортные аналоги чистых культур для выведения густой закваски, повысить продовольственную безопасность страны.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации перерабатывающей промышленности, организации розничной торговли.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Лаптенок Наталья Сергеевна, директор, кандидат технических наук.

Тел.: (+375 17) 338 77 11, (+375 29) 379 14 70
E-mail: laptenokn@mail.ru



VI. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГИГИЕНЫ, ТОКСИКОЛОГИИ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ»

14. МЕТОД ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПЕСТИЦИДОВ-ДЖЕНЕРИКОВ ОРИГИНАЛЬНЫМ ДЕЙСТВУЮЩИМ ВЕЩЕСТВАМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: комплекс медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний и патологических состояний населения, связанных с воздействием пестицидов-дженериков.

Назначение: оценка риска здоровью населения, ассоциированного с воздействием пестицидов-дженериков; совершенствование надзора за применением пестицидов-дженериков, особенно обладающих высокой токсичностью; повышение эффективности и достоверности результатов оценки безопасности пестицидов-дженериков для здоровья населения при проведении государственной токсиколого-гигиенической экспертизы пестицидов.

Основные характеристики: в методе установлены единые методологические подходы к проведению токсиколого-гигиенической оценки эквивалентности технических продуктов пестицидов-дженериков оригинальным действующим веществам, включая порядок проведения оценки эквивалентности технических продуктов пестицидов-дженериков веществам-оригинаторам и этапов проведения исследований: I — признание анализируемых технических продуктов эквивалентными действующим веществам-оригинаторам на основании предоставленных спецификаций и соответствия разработанным критериям по количественному и качественному составу примесей; II — содержание в техническом продукте новых примесей / комбинаций примесей предполагает необходимость проведения сравнительной оценки токсикологических профилей технического продукта и референтного действующего вещества.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

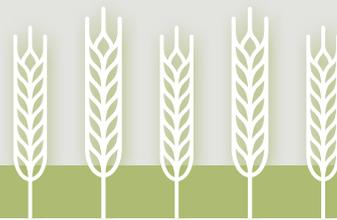
Использование указанного метода позволит повысить эффективность и достоверность результатов оценки безопасности химических средств защиты растений для здоровья населения и снизить уровень риска здоровью, ассоциированного с воздействием химических средств защиты растений.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование метода врачами-гигиенистами и иными врачами-специалистами организаций (учреждений) здравоохранения, осуществляющих токсиколого-гигиеническую оценку безопасности пестицидов-дженериков при проведении государственной регистрации пестицидов, будет способствовать снижению уровня риска здоровью населения, ассоциированного с воздействием химических средств защиты растений за счет повышения безопасности применяемых пестицидов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа. На этапе внедрения.



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Не планировалось.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации (учреждения) здравоохранения, осуществляющие токсиколого-гигиеническую оценку безопасности пестицидов-дженериков для здоровья населения при проведении государственной регистрации пестицидов; государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации специалистов с медицинским образованием; организации и учреждения Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»), осуществляющие государственную регистрацию средств защиты растений.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Ильюкова Ирина Ивановна, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук;

Юркевич Елена Станиславовна, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук;

Камлюк Светлана Николаевна, старший научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии, кандидат биологических наук;

Иода Виктория Игоревна, ведущий специалист лаборатории профилактической и экологической токсикологии.

Тел.: (+375 17) 247 58 16

E-mail: ecoltox@rspch.by

15. КОМПЛЕКСНАЯ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА С РАСЧЕТОМ РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТАЮЩИХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СУБЪЕКТАМИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН С НАУЧНО ОБОСНОВАННЫМИ РЕГЛАМЕНТАМИ ИХ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: комплекс медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний и патологических состояний населения, связанных с воздействием средств защиты растений.

Назначение: оценка риска здоровью населения, ассоциированного с воздействием средств защиты растений; совершенствование надзора за применением пестицидов; повышение эффективности и достоверности результатов оценки безопасности пестицидов для здоровья населения при проведении государственной токсиколого-гигиенической экспертизы средств защиты растений.

Основные характеристики: в разработке представлены результаты проведенных исследований по токсиколого-гигиенической оценке опасностей (сенсibilизирующий потенциал, системная токсичность, опасность для окружающей среды), установлен общий класс опасности продуктов; определены возможные риски специфического действия; разработаны научно обоснованные рекомендации по безопасному применению средств защиты растений для предпосевной обработки семян для работающих в сельском хозяйстве и объектов окружающей среды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предотвращенный ущерб здоровью работающим, ассоциированный с использованием средств защиты растений для предпосевной обработки семян.

Превышает уровень лучшего отечественного аналога.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценка комплексного риска здоровью и обоснованные гигиенические рекомендации необходимы для безопасного применения препаратов в качестве средств защиты растений работающими в сельскохозяйственном производстве; при подготовке информации для внесения препаратов в государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению в Республике Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Не планировалось.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации (учреждения) здравоохранения, осуществляющие токсиколого-гигиеническую оценку безопасности средств защиты растений и удобрений для здоровья населения при проведении их государственной регистрации; организации и учреждения Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»), осуществляющие государственную регистрацию средств защиты растений.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Петрова Светлана Юрьевна, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук;

Гомолко Татьяна Николаевна, старший научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии;

Малиновская Светлана Александровна, ведущий специалист лаборатории профилактической и экологической токсикологии;

Крымская Татьяна Петровна, заведующий лабораторией хроматографических исследований.

Тел.: (+375 17) 282 96 93

E-mail: ecoltox@rspch.by

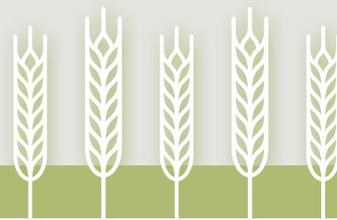
16. ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ЦЕЛЯХ ОБОСНОВАНИЯ РЕГЛАМЕНТОВ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ И ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: комплекс медицинских услуг, направленных на снижение риска развития неинфекционных заболеваний, ассоциированных с воздействием химических средств защиты растений.

Назначение: оценка безопасности химических средств защиты растений при различных путях поступления, расчет риска воздействия действующих веществ пестицидов, применяемых в агропромышленном комплексе, на работающих.

Основные характеристики: в исследовании представлен комплексный подход к оценке новых средств защиты растений в целях установления их класса опасности по лимитирующему показателю, выявления опасных свойств, обоснования регламентов безопасного применения в агропромышленном комплексе и оценки риска для работающих в условиях Республики Беларусь. Приведен объем информации, необходимый для оценки новых средств защиты растений. Выявлены основные факторы риска для работающих при применении средств защиты растений.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование указанных исследований позволит повысить эффективность контроля безопасности используемых химических средств защиты растений.

Превышает уровень лучшего отечественного аналога.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Результаты работы позволят увеличить ассортимент применяемых средств защиты растений с научно обоснованными гигиеническими рекомендациями по их безопасному применению, расширить спектр безопасной для здоровья населения сельскохозяйственной продукции не только на территории Республики Беларусь, но и в странах Европейского союза и Таможенного союза.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации здравоохранения, в том числе осуществляющие государственный санитарный надзор, государственные медицинские, фармацевтические научные организации.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Клочкова Ольга Петровна, старший научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии;

Ильюкова Ирина Ивановна, заведующий лабораторией профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук;

Петрова Светлана Юрьевна, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук;

Камлюк Светлана Николаевна, старший научный сотрудник лаборатории профилактической и экологической токсикологии, кандидат биологических наук;

Иода Виктория Игоревна, ведущий специалист лаборатории профилактической и экологической токсикологии.

Тел.: (+375 17) 247 58 16

E-mail: ecoltox@rspch.by



ВИИ. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА О. В. РОМАНА»

17. УСТРОЙСТВО ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В ПРОЦЕССЕ АЭРОБНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХЛЕБОПЕКАРСКИХ ДРОЖЖЕЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Устройство тонкой очистки воздуха предназначено для очистки воздуха от твердых частиц с толщиной очистки 5–10 мкм. Устройство представляет собой прямоугольную конструкцию в виде рамы и пластины с равноудаленными друг от друга отверстиями, в количестве 100 шт., в которые установлены фильтрующие элементы. Материал фильтрующих элементов представляет собой многослойную композицию, состоящую из опорного слоя металлической тканой сетки, фильтрующего слоя тканой сетки с покрытием никелевого порошка и распределительного слоя тканой сетки с аналогичным опорному слою размером ячейки. Поверх перечисленных слоев располагается чехол на основе нетканого полимерного материала, выполняющий функцию предварительной (грубой) очистки воздуха. Слои крепятся на перфорированный каркас.

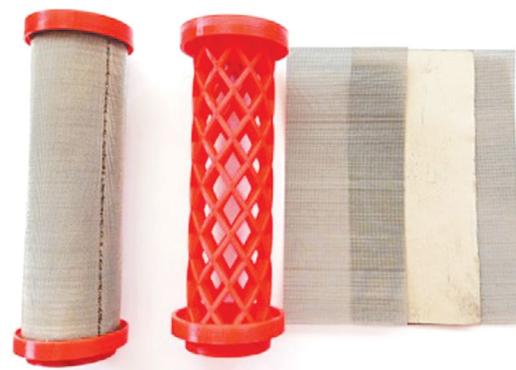
Разработанный фильтрующий материал обеспечивает снижение гидравлического сопротивления устройства, обладает способностью к многократной регенерации и дает возможность увеличить поверхность фильтрации за счет гофрирования.

Выпущено два опытных образца: для использования в условиях ферментера объемом 7 м³ и обладает пропускной способностью не менее 6 м³/мин; для использования в условиях ферментера объемом 100 м³ и обладает пропускной способностью не менее 66,7 м³/мин при загрузке 2/3 объема (особенность данного устройства — корпуса фильтрующих элементов изготовлены при помощи 3D-печати для снижения веса конструкции).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Устройство соответствует научно-техническому уровню лучших отечественных и зарубежных аналогов.

Устройство способствует снижению гидравлического сопротивления в системе; способно к многократной регенерации, что способствует увеличению ресурса работы устройства; обладает небольшим весом относительно аналогов.



Фильтрующий элемент на основе тканых сеток с никелевым покрытием в сборе и его комплектующие



Устройство для тонкой очистки воздуха в процессе аэробного культивирования хлебопекарских дрожжей

**ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ**

Повышение качественных характеристик, возможность отказаться от импорта подобного рода материалов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на полезную модель № u20250063 от 26.03.2025.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Пищевая и медицинская промышленность.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Кусин Руслан Анатольевич, ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 17) 237 32 04

E-mail: nil23@pminstitute.by



VIII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

18. ИНТЕГРАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ КЛАСТЕРНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЬНОПРОДУКТИВНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Проведен комплексный анализ состояния и проблем льноводства, промышленности по первичной обработке льна и производству продукции из него, изучен зарубежный опыт. Выявлены резервы повышения эффективности производства продукции из льна. На основании проведенного анализа и изученного зарубежного опыта разработан комплекс научно обоснованных предложений по направлениям, организационным и экономическим условиям технико-технологического обновления и снижения ресурсоемкости производства льноволокна. Выработаны предложения по совершенствованию ценового механизма в рамках производственной цепочки между льнозаводами и РУПТП «Оршанский льнокомбинат» (закупочные цены, субсидии, уровень рентабельности). Разработана модель создания кластера, выстроенная по вертикали и объединяющая участников (предприятия и организации) по стадиям технологической цепи от производства сырья до реализации готовой высококачественной конечной продукции, научного сопровождения и кадрового обеспечения всех субъектов хозяйствования в целях извлечения максимального экономического эффекта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Выработанные в результате исследований предложения интегрированы в комплекс мер по наращиванию и стимулированию производства льноволокна, а также обеспечению роста эффективности субъектов льнопродуктового подкомплекса агропромышленного комплекса. Предложена интеграционная модель кластерного развития предприятий льнопродуктового подкомплекса, характеризующаяся основными задачами создания объединения, целевыми функциями и механизмом их решения.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование полученных результатов исследования позволяет дать оценку эффективности функционирования льняной отрасли агропромышленного комплекса Республики Беларусь на современном этапе и определить перспективные направления обеспечения роста ее эффективности в среднесрочной перспективе.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Код объекта прав № 10, код формы передачи прав № 4. Правообладатель — Министерство экономики Республики Беларусь.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Министерство экономики Республики Беларусь, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, областные исполнительные комитеты, льнозаводы, РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Цвирков Владимир Витальевич, заведующий отделом экономики АПК и лесного хозяйства, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 381 69 51

E-mail: tsvirkov@mail.ru

IX. БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

19. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЧАСТИЧНЫХ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ БЕЛКОВ МОЛОКА И КОМПЛЕКСОВ ВКЛЮЧЕНИЯ ЦИКЛОДЕКСТРИНА С ГИДРОЛИЗАТАМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

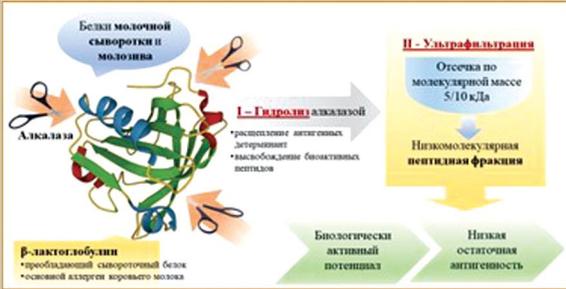
Молочное сырье и продукты его переработки активно применяют не только в повседневном рационе, но и в производстве биоактивных добавок. На современном этапе целесообразным представляется улучшение технологических и биоактивных свойств молочного сырья. Для расширения экспортных возможностей Республики Беларусь и импортозамещения ряда высокотехнологичных категорий продукции актуальна разработка оригинальных биотехнологий получения продуктов функционального питания.

Белковый компонент коровьего молока обладает высокими питательными и уникальными функциональными свойствами по сравнению с альтернативными источниками белкового сырья, что обеспечивает широкий спектр его промышленного применения. Казеиновая и сывороточная фракции, иммуноглобулины, ферменты, факторы роста, гормоны и антибактериальные компоненты молока являются предметом современных научных исследований. Прогнозируется возрастание спроса на белковые компоненты, полученные в результате биотехнологической переработки коровьего молока. Наряду с высокой пищевой и биологической ценностью коровье молоко обладает высоким аллергенным потенциалом, который обусловлен наличием в его составе 30 белков-аллергенов. Проблема пищевой аллергии особенно актуальна для детей раннего возраста, когда молоко является основой рациона. В частности, до 3,8 % детей

Гидролизаты белков молока частичные ферментативные
ТУ BY 100235722.253-2022
ТУ BY 100235722.250-2022



Состав: гидролизат сывороточных белков молока (концентрат сывороточных белков молока, протеолитический фермент).



Белки молочной сыворотки и молока

Алкалаза

Гидролиз алкалазой

- расщепление азотистых соединений
- высвобождение биоактивных пептидов

β-лактоглобулин

- преобладающий сывороточный белок
- основной аллерген коровьего молока

Н - Ультрафильтрация

Отсечка по молекулярной массе $5/10$ кДа

Низкомолекулярная пептидная фракция

Биологически активный потенциал

Низкая остаточная антигенность

Гидролизаты белков молока

- ✓ предназначены для использования в качестве белковой добавки при производстве пищевых продуктов;
- ✓ обладают гипоаллергенными свойствами и биоактивным (антиоксидантным, антимутагенным и антимикробным) действием.

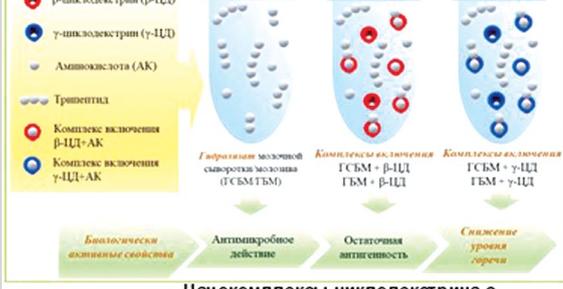


Гидролизат белков молока

Наноконплексы циклодекстрина с гидролизатами белков молока
ТУ BY 100235722.251-2022
ТУ BY 100235722.252-2022



Состав: гидролизат сывороточных белков молока (концентрат сывороточных белков молока, протеолитический фермент), циклодекстрин.



- β-циклодекстрин (β-ЦД)
- γ-циклодекстрин (γ-ЦД)
- Аминокислота (АК)
- Трипептид
- Комплекс включения β-ЦД + АК
- Комплекс включения γ-ЦД + АК

Гидролизат молочной сыворотки и молока (СБМТМ)

Комплекс включения ГСБМ + β-ЦД

Комплекс включения ГСБМ + γ-ЦД

Биологически активные свойства

Антимикробное действие

Остаточная антигенность

Снижение уровня аллергии

Наноконплексы циклодекстрина с гидролизатами белков молока

- ✓ предназначены для обогащения пищевых продуктов гидролизатами белков молока, использования в качестве пищевых добавок;
- ✓ обладают гипоаллергенными свойствами и биоактивным (антиоксидантным, антимутагенным и антимикробным) действием.



Комплексы циклодекстрина с пептидами



данной возрастной группы страдают от аллергии на белки коровьего молока. Ферментативный гидролиз является наиболее эффективным способом снижения аллергенности лактопротеинов, повышения их усвояемости и биоактивности (антиоксидантного, антимикробного, антимуtagenного эффекта). Однако гидролизованные белки обладают специфической горечью, что ограничивает их использование в пищевой промышленности. В настоящее время целесообразна разработка отечественных специализированных продуктов питания, белковый компонент которых представлен гипоаллергенными ферментативными гидролизатами с улучшенными органолептическими свойствами. В Республике Беларусь белковые гидролизаты не изготавливаются, а потребность в них обеспечивается за счет импорта. Востребованы эффективные способы улучшения органолептических свойств гидролизатов.

При разработке комплексного биотехнологического подхода для получения гидролизатов лактопротеинов оптимизированы условия ферментативного расщепления белков молока, последующей ультрафильтрации гидролизатов, обеспечивающие производство гипоаллергенных биоактивных пептидных фракций. Обосновано включение пептидов молочной сыворотки и молозива в состав β - и γ -циклодекстрина, что позволило снизить горечь расщепленных белков, сохранить либо увеличить их биоактивность.

Ферментативные гидролизаты белков молока и их комплексы включения с циклодекстрином являются перспективными заменителями белкового компонента для продуктов специализированного (детского, спортивного и диетического) питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

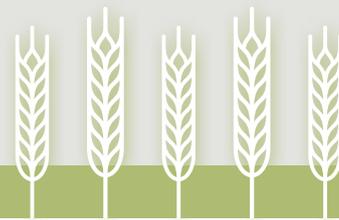
Технология получения частичных ферментативных гидролизатов белков молока и комплексов включения циклодекстрина с гидролизатами разработана по результатам масштабного исследования, посвященного оптимизации биотехнологического процесса расщепления лактопротеинов с использованием различных протеолитических ферментов, а также комплексообразованию β - и γ -циклодекстрина с пептидами. В частности, разработана импортозамещающая технология получения гидролизатов белков молока с различной степенью гидролиза. Технологический процесс включает протеолиз с использованием алкалазы и фракционирование в оптимизированных условиях, что позволяет увеличить содержание гипоаллергенной пептидной фракции и повысить ее биоактивность. Предложенный подход соответствует современным требованиям к получению гидролизованного белкового компонента, предназначенного для производства специализированных продуктов питания. Разработан эффективный способ снижения горечи гидролизатов лактопротеинов, основанный на формировании комплексов включения β - и γ -циклодекстрина с пептидами. Благодаря этому расширяются возможности использования гидролизатов для обогащения пищевых продуктов.

С применением современных методических подходов (высокоэффективная жидкостная хроматография, хромато-масс-спектрометрия, иммуноферментный анализ) изучен пептидный профиль гидролизатов, определены их биоактивные свойства. Разработаны технические условия на частичные ферментативные гидролизаты белков молока (ТУ BY 100235722.253-2022, ТУ BY 100235722.250-2022) и комплексы циклодекстрина с гидролизатами белков молока (ТУ BY 100235722.251-2022, ТУ BY 100235722.252-2022).

Разработанная технология направлена на производство гидролизованного белкового компонента для продуктов функционального назначения, обладающего гипоаллергенными и биоактивными свойствами, сниженным уровнем горечи. Представленная технология разработана в соответствии с мировым уровнем для аналогичных видов продукции.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработанная технология получения частичных ферментативных гидролизатов белков молока и комплексов включения циклодекстрина с гидролизатами предназначена для внедрения на предприятиях молокоперерабатывающей и пищевой отрасли. Экономический эффект достигается за счет снижения себестоимости продуктов на основе гидролизата белков молока отечественного производства, импортозамещения сухих смесей для специализированного питания и компонентов для их изготовления, роста экспортного потенциала продуктов функционального назначения. Организация собственного производства белковых гидролизатов позволит обеспечить потребителей, нуждающихся в специализированном (детском, спортивном, диетическом) питании, востребованными социально значимыми продуктами. Социально-экономическая значимость разработки определяется созданием инновационных биотехнологий,



направленных на улучшение пищевой и биологической ценности лактопротеинов, расширением спектра функциональных продуктов на молочной основе.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа; проведены опытно-промышленные выработки образцов; разработаны технические условия на гидролизаты белков молока частичные ферментативные, комплексы включения циклодекстрина с гидролизатами белков молока.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Способ снижения горечи гидролизатов белков молока (варианты): пат. 24603 Респ. Беларусь: МПКА 23С 9/14, А 23L 33/125 / З. В. Ловкис, Т. Н. Головач, В. П. Курченко; заявитель и патентообладатель Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». — № а 20220142; заявл. 2022.05.31; опубл. 2025.05.20. // Официальный бюл. / Нац. центр интеллектуал. собственности. — 2025. — № 5.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потенциальными потребителями технологии получения частичных ферментативных гидролизатов белков молока и комплексов включения циклодекстрина с гидролизатами являются предприятия молокоперерабатывающей и пищевой отрасли, производящие продукты для специализированного детского, спортивного и диетического питания.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Головач Татьяна Николаевна, ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 564 11 03

E-mail: halavachtn@gmail.com



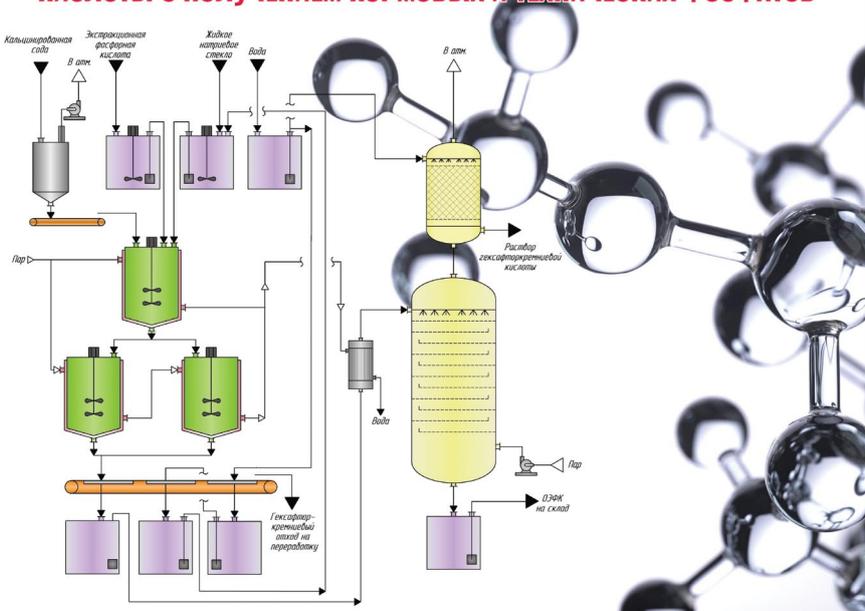
Х. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

20. ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ С ПОЛУЧЕНИЕМ КОРМОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ФОСФАТОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

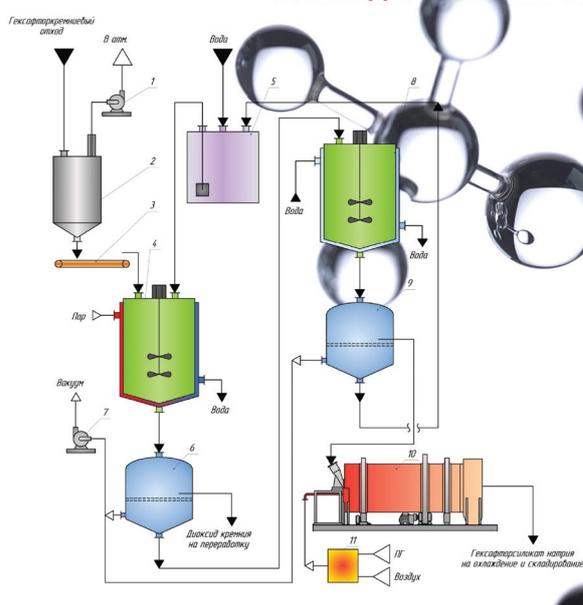
На основании выполненного комплекса исследований разработана технология комплексной очистки производственной экстракционной фосфорной кислоты, включающая химическое осаждение основных ионов примесей с использованием оптимальной комбинации натриевого (либо калиевого) жидкого стекла и кальцинированной соды, промежуточное выделение гексафторсиликата натрия (калия), отвечающего по содержанию основного вещества требованиям действующих ТУ, и доочистку кислоты методом отдувки при оптимальных условиях. Очищенная ортофосфорная кислота перерабатывается с получением соответствующих кормовых и технических фосфатов щелочных и щелочноземельных элементов. Полученные продукты по своему качеству отвечают действующим в Республике Беларусь и Российской Федерации требованиям к соответствующим видам кормовых и технических фосфатов. Для получения кормовых и технических фосфатов аммония предусматривается двухстадийная аммонизация производственной экстракционной фосфорной кислоты в оптимальном технологическом режиме, включающая промежуточные стадии химического старения суспензии с последующей кристаллизацией целевого продукта, что обеспечивает достижение высокой степени удаления примесей и получение продуктов, содержащих не более 0,01 % фтора.

ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ С ПОЛУЧЕНИЕМ КОРМОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ФОСФАТОВ



Технология комплексной очистки экстракционной фосфорной кислоты с получением кормовых и технических фосфатов

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ГЕКСАФТОРСИЛИКАТА НАТРИЯ ИЗ ОТХОДА ОЧИСТКИ ЭФК



Регламентируемые показатели	ТУ 113-08-587-87 Первый сорт	Полученный продукт (Na ₂ SiF ₆)
Массовая доля Na ₂ SiF ₆ , %, не менее	95	96,3
Массовая доля хлоридов, %, не более	0,1	Отсутствует
Массовая доля H ₂ O, %, не более	1	1
Массовая доля мышьяка, %, не более	0,003	Отсутствует
Массовая доля тяжелых металлов, %, не более	0,05	Отсутствует

Технология получения технического гексафторсиликата натрия из отхода очистки экстракционной фосфорной кислоты

Социальная значимость разработки заключается в обеспечении национальной продовольственной безопасности, замещении импортируемых в настоящее время кормовых фосфатов, используемых для улучшения качества мясной и молочной продукции, а также технических фосфатов, широко используемых в различных областях промышленности, и расширении их ассортимента.

Экологическая безопасность основана на применении безотходной технологии очистки экстракционной фосфорной кислоты, включающей стадию переработки образующего на стадии осаждения гексафторкремниевый отхода с получением гексафторсиликата натрия технической квалификации.

Применение замкнутого водооборотного цикла обеспечивает исключение образования жидких отходов и сточных вод.

Твердые отходы отсутствуют.

Таким образом, разработанный технологический процесс не приведет к ухудшению экологической ситуации и может квалифицироваться как малоотходный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предложен новый состав химических реагентов для проведения стадии реагентной очистки. Введение дополнительной стадии обессульфачивания с использованием гидроксида кальция способствует снижению расхода более дорогих реагентов осадительной смеси на стадии выделения кремнефторидов щелочных металлов. Исключение из состава осадительной смеси извести обеспечивает более эффективное использование кальцинированной соды или карбоната калия на образование кремнефторидов. Стадия десорбции происходит с использованием воздуха при повышенных температурах.

Преимущества разработки: использование отечественной сырьевой базы; реализация технологии на базе действующего производства и оборудования цеха экстракционной фосфорной кислоты; организация выпуска новых видов импортозамещающей продукции; технология не связана с образованием твердых и жидких отходов.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Отпускная цена очищенной экстракционной фосфорной кислоты по данным российских интернет-источников на дату обращения (20.06.2025) составляла 95 млн рос. руб. за 1000 т очищенной экстракционной фосфорной кислоты.

Поскольку производственная экстракционная фосфорная кислота является полупродуктом, полностью используемым для получения фосфорсодержащих удобрений, то данные по ее отпускной цене отсутствуют. Согласно данным ОАО «Гомельский химический завод», себестоимость 1 т производственной кислоты составляет 27,1 тыс. рос. руб. (натура). Принимая максимальную торговую надбавку, равную 50 %, условная отпускная цена производственной экстракционной фосфорной кислоты в случае ее продажи может составить 40,65 млн рос. руб. за 1000 т.

Таким образом, при организации выпуска очищенной экстракционной фосфорной кислоты экономическая эффективность от реализации 1000 т очищенной экстракционной фосфорной кислоты для условий ОАО «Гомельский химический завод» составит 54,35 млн рос. руб.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработан и передан заказчику опытный образец очищенной экстракционной фосфорной кислоты, кормовых фосфатов аммония и кальция, технических фосфатов аммония, щелочных и щелочноземельных металлов.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Заявка на выдачу патента «Способ очистки экстракционной фосфорной кислоты» № а20240051 от 14 марта 2024 г.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Отечественные сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия, входящие в структуру Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, а также фермерские хозяйства.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Дормешкин Олег Борисович, профессор кафедры технологии неорганических веществ и общей химической технологии, доктор технических наук, профессор.

Тел.: (+375 25) 697 92 52

E-mail: dormeshkin@yandex.ru

Мохорт Марк Сергеевич, аспирант кафедры технологии неорганических веществ и общей химической технологии.

Тел.: (+375 33) 638 58 05

E-mail: markmohort@gmail.com

Гаврилюк Андрей Николаевич, проректор по учебной работе, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 756 88 78

E-mail: Gavriluk_andrew@mail.ru

21. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ОКИСЛЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка может применяться предприятиями, перерабатывающими масличное сырье и производящими растительные масла разной степени очистки. Введение комплексной пищевой антиокислительной добавки позволит замедлить образование перекисных соединений в процессе производства продукции.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

Предлагается способ снижения первичного окисления липидов на начальной стадии процесса, позволяющий повысить устойчивость к окислению в два и более раза.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Импортозамещение импортных аналогов, продление сроков хранения и сроков годности растительных масел и продуктов на их основе.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Положительный результат предварительной экспертизы по заявке на патент.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потребители в стране: ОАО «Бобруйский завод растительных масел», ОАО «Гомельский жировой комбинат», ОАО «Минский маргаринный завод», ОАО «Витебский МЭЗ», СЗАО «Гроднобиопродукт», ОАО «Рапс», КСУП «Припять», ОАО «Кореличи Лен» и др.

Потребители за рубежом: группа компаний «Эфко», ЗАО «Русагро» и др.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Никитенко Анастасия Николаевна, доцент кафедры ФХМиОК, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 761 15 88

E-mail: dennast9@mail.ru; nikitenkoan@belstu.by



XI. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

22. УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ МОБИЛЬНЫХ МАШИН МАГНИТНОЙ АКТИВАЦИЕЙ ТОПЛИВА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Использование магнитных активаторов позволяет повысить эффективность процесса сгорания дизельного топлива внутри двигателя, что приводит к повышению КПД и снижению выброса вредных веществ в окружающую среду. Благодаря магнитной активации молекулярная структура топлива становится более дискретной, что позволяет достичь более полного сгорания и использования энергии. Применение магнитных активаторов представляет собой перспективный подход, который может помочь в повышении энергетических и экологических показателей дизельных двигателей внутреннего сгорания, что является важным шагом в повышении эффективности использования ограниченных топливно-энергетических ресурсов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Нами разработаны и защищены патентами три варианта магнитных активаторов жидких сред. Их принципиальное отличие от ближайших аналогов заключается в том, что магнитная активация топлива происходит не в ограниченных локальных объемах, а на всем пути следования жидкости, поскольку их конструкция предусматривает зигзагообразное или спиральное движение топлива внутри активатора; при этом пересечение магнитных силовых линий происходит под углом, незначительно отличающимся от 90° , что является предпосылкой достижения максимального эффекта. Длина пути следования жидкости в зависимости от количества магнитов и изменения полярности становится в 5–15 раз больше продольного размера самого активатора, поскольку жидкость перемещается не вдоль оси активатора, а зигзагообразно по отношению к ней. Это позволяет существенно увеличить коэффициент использования рабочего объема и время экспозиции обрабатываемой жидкости в МП до 10–20 раз в сравнении с конструкциями-аналогами. Одной из важнейших особенностей активаторов является возможность регулировки при настройке всех четырех магнитотропных параметров. При настройке же известных аналогичных аппаратов предусмотрена регулировка лишь одного параметра — напряженности МП.

В результате выполнения НИОКР планируется внедрение магнитного активатора в топливные системы двигателя внутреннего сгорания, а также передача рабочей конструкторской документации на заводы-изготовители транспортно-технологических мобильных машин. Расширение сферы применения магнитной активации на другие жидкие диамагнетики. Существующие активаторы имеют малый диапазон регулировок и не применяются на дизельном топливе. Данная разработка успешно применяется для активации дизельного топлива.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При выполнении указанной темы предполагается создать конструкцию магнитного активатора, позволяющую повысить топливную экономичность серийных двигателей внутреннего сгорания на 8–12 % и снизить количество их вредных выбросов на 15–25 %. Это позволит существенно снизить затраты на производство продукции агропромышленного комплекса при повышении ее качества.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ**

Существует один патент Республики Беларусь на изобретение и три патента Российской Федерации на изобретение по теме разработки.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Заводы — изготовители двигателей внутреннего сгорания: ОАО «УКХ «Минский моторный завод»», ООО «МАЗ-Вейчай», ремонтные организации по ремонту двигателей внутреннего сгорания.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Карлюк Алексей Петрович, ассистент кафедры механики материалов и деталей машин.

Тел.: (+375 33) 990 69 27

E-mail: karlyuk.aleksej@yandex.ru



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

23. ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МОБИЛЬНЫХ АВТОНОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ КОМПЛЕКСА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЖИДКИХ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Мобильная автономная транспортная система представляет собой автономную электромеханическую установку, оснащенную электроприводом, емкостью для транспортировки/приготовления жидких кормовых смесей, дозирующим устройством для раздачи готовой жидкой кормовой смеси.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Значительное уменьшение потребления энергетических ресурсов при обеспечении технологического процесса.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Экономия потребления энергетических ресурсов во время технологического процесса.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Опытно-конструкторская разработка на стадии завершения. Изготовлены основные узлы.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на полезную модель № 13497 «Пастеризатор».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Молочно-товарные фермы Республики Беларусь и СНГ.

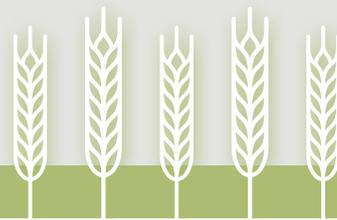
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Леневский Геннадий Сергеевич, доцент кафедры, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 639 38 45

E-mail: emos_mogilev@rambler.ru





ХИИ. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПИЩЕВЫХ И ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

24. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВЫЕ «МАЭСТРО ПАСТЫ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Спагетти «Маэстро пасты» из пророщенной зеленой гречки — это инновационный продукт, разработанный для людей, придерживающихся безглютеновой диеты (например, при целиакии), а также для сторонников здорового питания. Они сочетают пользу пророщенной гречки, богатой антиоксидантами, витаминами группы В и минералами, с отличными вкусовыми качествами традиционной пасты.

Основной ингредиент — мука из пророщенной зеленой гречки, которая сохраняет максимум полезных веществ благодаря щадящей обработке. В отличие от стандартных безглютеновых аналогов (например, на кукурузно-рисовой основе), гречневая мука придает продукту насыщенный вкус и высокую питательную ценность.

Используется метод экструзии с контролируемой температурой, предотвращающий разрушение полезных соединений. Для улучшения текстуры могут добавляться натуральные эмульгаторы.

Спагетти не развариваются, сохраняют форму даже при повторном нагреве, что характерно для качественных безглютеновых изделий.

Подходят для веганского и диетического питания, могут использоваться в супах, гарнирах и сложных блюдах (например, с овощными соусами или фрикадельками).

Продукт выделяется на фоне аналогов благодаря уникальному сырью и технологии, обеспечивающей высокое содержание клетчатки и белка. Это делает его востребованным как среди потребителей с медицинскими ограничениями, так и среди приверженцев здорового образа жизни.



Спагетти из пророщенной гречки
с рисовой мукой и куркумой



Спагетти из пророщенной гречки
с тапиоковым крахмалом и имбирем



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В отличие от большинства безглютеновых аналогов на основе кукурузно-рисовой муки, спагетти «Маэстро пасты» производятся из пророщенной зеленой гречки, что повышает содержание в них белка (до 12–14 %), клетчатки и антиоксидантов. Это обеспечивает лучшую питательную ценность по сравнению с традиционными безглютеновыми макаронами (например, в «Макфе» содержится 6,4 г белка на 100 г).

Применяется метод медленной сушки при низких температурах, сохраняющий витамины группы В и минералы. В отличие от стандартной экструзии, используемой в производстве кукурузно-рисовых спагетти, это улучшает текстуру и предотвращает рассыпание при варке.

Спагетти сохраняют форму при варке, не развариваются и сочетаются с любыми соусами. Это выгодно отличает их от рисовых аналогов, которые часто требуют точного контроля времени приготовления.

Использование пророщенного зерна повышает усвояемость продукта и обогащает его аминокислотами, что подтверждено исследованиями в области функционального питания. По этим параметрам «Маэстро пасты» опережает зарубежные аналоги («Макфа», Biori). Белорусские производители сегодня не выпускают макароны без глютена. Безглютеновый продукт завозится из России.

Продукт сочетает инновационное сырье, щадящие технологии и соответствие международным стандартам, предлагая потребителю премиальное качество в сегменте безглютеновых макарон.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Продукт «Маэстро пасты» обеспечивает полноценную альтернативу традиционным макаронным изделиям для людей с целиакией, непереносимостью глютена и приверженцев здорового образа жизни. Благодаря высокому содержанию белка, клетчатки и микронутриентов способствует улучшению пищеварения, длительному насыщению и обогащению рациона полезными веществами. Удобство приготовления и отличные вкусовые качества расширяют кулинарные возможности, позволяя включать продукт в разнообразные блюда без ущерба для здоровья. В перспективе — рост спроса на функциональные продукты питания и популяризация безглютеновой диеты.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Зарегистрированные объекты интеллектуальной собственности отсутствуют.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потенциальные потребители в Республике Беларусь: 10–15 тыс. человек с подтвержденной целиакией, пациенты с непереносимостью глютена или аутоиммунными заболеваниями, приверженцы здорового образа жизни (15–20 % городского населения), веганы, спортсмены, сторонники функционального питания, рестораны здорового питания, санатории и детские учреждения.

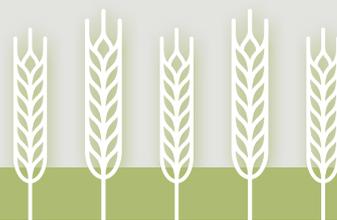
Потенциальные потребители за рубежом: Германия, Франция — высокий спрос на органические безглютеновые продукты (рост рынка 12 % в год), Скандинавские страны — государственные программы по здоровому питанию, Российская Федерация — более 1 млн потребителей безглютеновых товаров, Казахстан — развивающийся премиум-сегмент, веганские онлайн-маркетплейсы.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Урбанчик Елена Николаевна, директор Института повышения квалификации и переподготовки, профессор кафедры технологии хлебопродуктов, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 29) 667 20 28

E-mail: urbanchik@tut.by



25. СУХИЕ СМЕСИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Инновационная разработка позволяет осуществлять ускоренным способом производство хлебобулочных, макаронных, мучных кондитерских и кулинарных изделий с заданными свойствами и гарантированным химическим составом, в том числе функциональной направленности и для специализированного питания, в условиях предприятий пищевой промышленности, производственных цехах торговых объектов, объектов общественного питания и домашних условий без использования дополнительного технологического оборудования.



Хлеб ржано-пшеничный

В состав сухих смесей входят различные продукты переработки злаковых, бобовых и масличных культур, молочных продуктов, продукты переработки плодов, овощей и ягод, фитосырье, яичные продукты, нетрадиционные сырьевые материалы, в том числе функциональной направленности, характеризующиеся распространенностью и доступностью как в Республике Беларусь, так и странах СНГ.

Технология включает следующие стадии:

- получение сухих смесей, в том числе функциональной направленности и для специализированного питания;
- одностадийное получение полуфабрикатов на основе сухих смесей без внесения дополнительных рецептурных компонентов, кроме воды, путем интенсификации технологического процесса;
- получение мучных изделий с высокими потребительскими свойствами, в том числе функциональной направленности и для специализированного питания.



Смеси для выпечки



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Применение сухих смесей для производства мучных изделий позволит расширить и персонализировать ассортимент пищевой продукции, уменьшить продолжительность технологического процесса производства мучных изделий, исключить использование дополнительных сырьевых материалов при производстве ряда мучных изделий, расширить область применения, обеспечить импортозамещение, повысить конкурентоспособность и расширить рынки сбыта.

В Российской Федерации сухие смеси для кулинарных изделий производят компании «Петровские нивы», «Дальняя Мельница», «Пудофф». Для реализации представлены и сухие композитные смеси для хлебобулочных изделий «8 злаков», «Линеа», «Медовая» и др.

Существующие аналоги в большинстве случаев требуют использования дополнительных сырьевых материалов, содержат импортные компоненты, отсутствует ассортимент специального назначения, предназначены преимущественно для использования в домашних условиях, не обеспечивают производство предложенного ассортимента ускоренными способами.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Результаты работы внедрены в образовательный процесс УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» и в производство на ООО «Кратол» и ООО «РольфТрэйд», ОАО «Гроднохлебпром» (филиал «Новогрудский хлебозавод»), ОАО «Климовичский комбинат хлебопродуктов». Стоимость единицы продукции (хлеб массой 0,45 кг, нарезанный и упакованный в полимерную пленку) составила 0,3–0,4 долл. США, в то время как стоимость существующих на рынке заварных сортов хлеба такой же массы по традиционной технологии составляет от 0,5 долл. США, а с использованием импортных сухих композитных смесей — от 0,65 долл. США.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Имеется 2 патента на изобретение Республики Беларусь и 2 евразийских патента.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Пищевые предприятия хлебопекарной, макаронной, кондитерской отрасли, производственные цеха торговых объектов, объекты общественного питания стран СНГ.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Самуйленко Татьяна Дмитриевна, заместитель декана химико-технологического факультета, кандидат технических наук, доцент кафедры технологии хлебопродуктов.

Тел.: (+375 44) 579 49 59

E-mail: TataSam@tut.by



XIV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ»

26. ХИТОЗАН И ЕГО ОЛИГОМЕРЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Порошок различной степени дисперсности белого или светло-кремового цвета с нейтральным вкусом и запахом, полученный в ходе кислотно-щелочного гидролиза из вторичных продуктов биотехнологического синтеза лимонной кислоты.

Полученный хитозан с различной степенью дисперсности может использоваться в качестве технологических вспомогательных материалов в технологиях производства напитков для элиминации потенциальных мутеобразующих компонентов физико-химической этиологии, для элиминации потенциальных мутеобразующих компонентов биологической природы, как антибактериальный и фунгицидный препарат в отношении мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, а также дрожжевых и мицелиальных грибов, что, несомненно, имеет важное прикладное значение в том числе в области элиминации потенциальных мутеобразующих компонентов биологической этиологии в технологиях натуральных фруктово-ягодных и плодово-ягодных напитков.



Внешний вид хитозана
(степень деацетилирования 96–98 %)



Внешний вид хитозана
(степень деацетилирования 64–67 %)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование вторичных продуктов биотехнологического синтеза лимонной кислоты позволяет получать хитозан и его олигомеры с высокой степенью очистки, что способствует получению продуктов с более стабильными свойствами и меньшим содержанием примесей.

Биотехнологический синтез обеспечивает более экологически чистый процесс по сравнению с традиционными методами, основанными на химическом гидролизе панцирных ракообразных.

Современные методы позволяют внедрять дополнительные функциональные группы в структуру хитозана или его олигомеров во время синтеза или последующей обработки, расширяя спектр их применения.



Конкурентоспособность на международном рынке: благодаря сочетанию экологической безопасности, высокой технологической базы и возможности точного контроля характеристик продукта отечественные разработки по получению хитозана из вторичных продуктов демонстрируют конкурентоспособность по сравнению с зарубежными аналогами.

В целом такие продукты обладают преимуществами в области экологичности, качества и функциональности, что делает их перспективными для широкого спектра промышленных применений и способствует развитию отечественной науки и производства в данной области.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение хитозана и его олигомеров, полученных из вторичных продуктов биотехнологического синтеза лимонной кислоты, ожидаемо повысит качество пищевых продуктов за счет улучшения текстуры, увеличения срока хранения и снижения уровня холестерина. В медицине они обеспечат ускорение заживления ран, стимулирование регенерации тканей и безопасную доставку лекарств благодаря высокой биосовместимости, в косметологии — улучшение увлажнения и антивозрастной эффект. Кроме того, возможно их использование в агропромышленном комплексе для повышения устойчивости растений. Продукты такого типа способствуют развитию экологичных, эффективных решений с расширенными функциональными свойствами.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Фармацевтическая промышленность: для производства лекарственных средств, мазей, гелей и капсул с антимикробными, ранозаживляющими и иммуностимулирующими свойствами, для разработки инновационных лекарственных форм, систем доставки активных веществ.

Косметическая индустрия: в составе кремов, масок, шампуней для увлажнения, защиты кожи и волос.

Пищевая промышленность: как добавка к продуктам питания (например, для снижения холестерина), а также в качестве пищевых волокон и стабилизаторов.

Сельское хозяйство: в качестве биологического удобрения или создания экологически чистых средств защиты растений.

Биотехнологические фирмы: в области разработки новых материалов, например биоразлагаемых упаковок или медицинских имплантов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Павлова Оксана Валерьевна, заведующий кафедрой технологии, физиологии и гигиены питания, кандидат технических наук, доцент.

Тел.: (+375 152) 55 05 20

E-mail: pavlova@grsu.by



ХV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА»

27. ЦИФРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

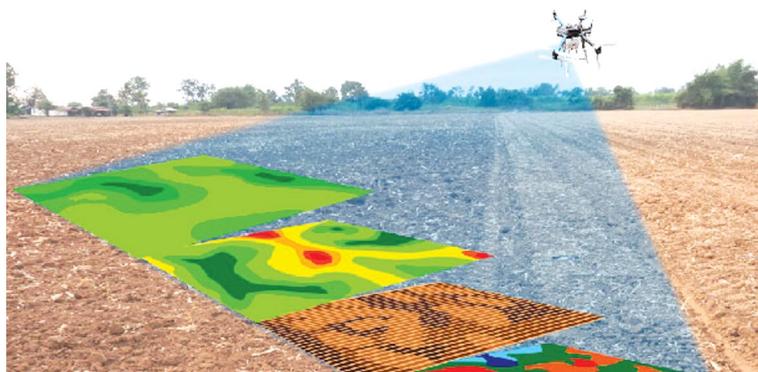
ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка представляет собой программный алгоритм применения дистанционных данных в целях повышения эффективности управления земледелием. Использование дистанционных методов, в частности беспилотной съемки, позволяет определять морфометрические и качественные параметры объектов на поверхности Земли с высочайшей степенью точности при минимальных затратах ресурсов и времени.

Разработка предназначена для использования в области точного земледелия и цифровой картографии при создании тематических карт различного назначения и масштаба с возможностью ведения «истории полей», формирования системы определения зон продуктивности угодий и моделирования природно-хозяйственных систем и объектов.

Включает в себя программный алгоритм использования данных дистанционного мониторинга для создания тематических карт различного назначения и масштаба.

Разработка основана на создании и/или использовании готовых приборных и программных решений с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов с полетной производительностью не менее 200 га/день, мультиспектральных камер, серверного оборудования и высокоскоростных каналов связи посредством интернета.



Использование дистанционных методов для цифрового картографирования при создании тематических карт различного назначения и масштаба

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая точность, системность и оперативность анализа информации и предлагаемых мер по оптимизации и корректировке агротехнических и мелиоративных мероприятий.

Возможность передачи данных, оперативного анализа и принятия управленческих решений в режиме реального времени.

**ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ**

Использование разработки для анализа состояния посевов и сельскохозяйственных угодий любой специализации дает возможность оптимизации агротехнических мероприятий, что, в частности, позволяет повысить урожайность зерновых культур на 10–15 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа. Готова к использованию по согласованию с заказчиком.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия сельскохозяйственного сектора и другие землепользователи.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Торбенко Андрей Борисович, заведующий Центром дистанционных методов исследований и интеллектуального анализа данных.

Тел.: (+375 33) 696 14 71

E-mail: torbenko_a@mail.ru

Галкин Александр Николаевич, профессор кафедры экологии и географии, доктор геолого-минералогических наук, профессор.

XVI. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АГРОКОННЕКТ»

28. МЕТОД ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАРТ УРОЖАЙНОСТИ

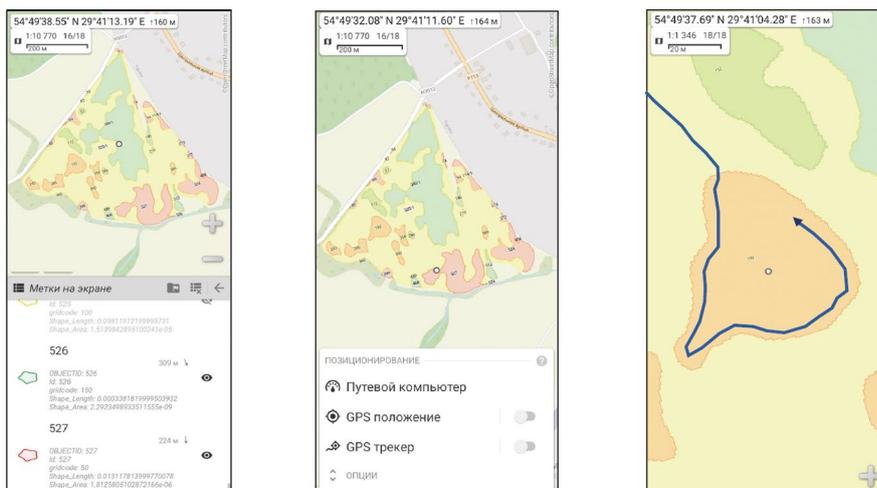
ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: сельское хозяйство, агрономия, управление земельными ресурсами.

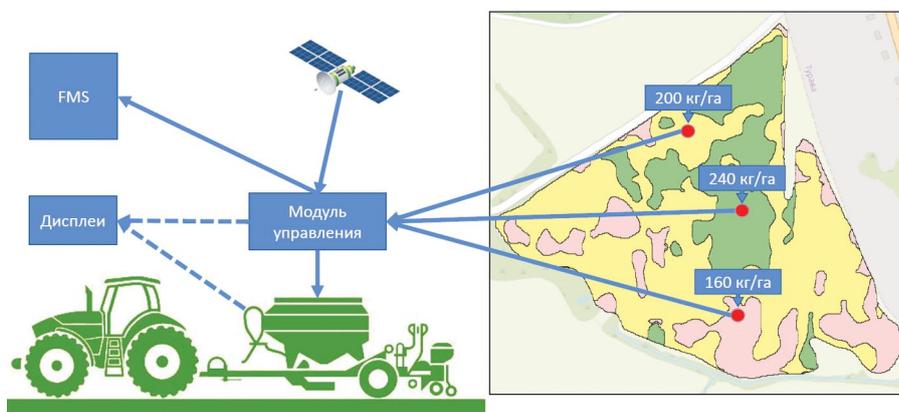
Разработка предназначена для оцифровки границ сельскохозяйственных угодий и создания специализированных карт, которые помогают оптимизировать процессы внесения удобрений, сева и управления ресурсами. Это решение направлено на повышение эффективности сельскохозяйственного производства и устойчивое использование земельных ресурсов.

Основные конструктивные характеристики:

- оцифровка границ угодий;
- создание специальных карт;
- поддержка облачных сервисов.



Внесение удобрений (ручное управление при помощи мобильного приложения)



Автоматическое регулирование нормы высева семян



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая точность оцифровки: 5 см/пикс.

Быстрая обработка данных.

Удобный интерфейс для пользователей, позволяющий легко получать доступ к картам и аналитике.

Использование современных алгоритмов обработки изображений и машинного обучения для анализа данных и создания карт.

Поддержка различных форматов данных и интеграция с существующими системами управления сельским хозяйством.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Данная инновационная разработка представляет собой мощный инструмент для агрономов и фермеров, позволяющий эффективно управлять сельскохозяйственными угодьями, оптимизировать использование ресурсов и повышать урожайность. Интеграция облачных технологий обеспечивает доступ к необходимым данным в любое время и в любом месте, что делает процесс управления более гибким и адаптивным.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

В Республике Беларусь: фермерские хозяйства и сельскохозяйственные предприятия; научные учреждения и исследовательские центры в области агрономии и экологии; государственные структуры, занимающиеся управлением земельных ресурсов.

За рубежом: крупные агрокомпании в странах с развитым сельским хозяйством; страны Европейского союза, где активно внедряются технологии точного земледелия; развивающиеся страны, стремящиеся оптимизировать свои сельскохозяйственные практики с помощью современных технологий.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Смоляков Анатолий Александрович, заместитель директора.

Тел.: (+375 29) 724 62 79

E-mail: sml4you@mail.ru

XVII. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГРОДНЕНСКИЙ МЯСОКОМБИНАТ»

29. КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ СЫРОКОПЧЕНЫЕ ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ВЫСШЕГО СОРТА ОХЛАЖДЕННЫЕ: КОЛБАСА «ПОЛОСКИ С ХАЛАПЕНЬО», КОЛБАСА «ПОЛОСКИ БАФФАЛО», КОЛБАСА «ПОЛОСКИ С СОЛЬЮ И ПЕРЦЕМ»



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

«Полоски» — это инновационный продукт, сбалансированный по составу, который сочетает в себе оригинальные вкусы, удобную форму, что делает его привлекательным для широкого круга потребителей.

Продукт разработан для продажи в розничных торговых сетях. Представляет собой линейку сырокопченых колбасных изделий высшего сорта «Полоски», изготовленных из мяса цыплят-бройлеров, и предназначен для использования в качестве закуски или быстрого перекуса.

Линейка «Полоски» включает три оригинальных вкуса:

- «Полоски с халапеньо»: пикантный вкус перца халапеньо.
- «Полоски Баффало»: сладкое послевкусие сушеного томата.
- «Полоски с солью и перцем»: классическое сочетание черного перца и соли.

Особенностью продукта является его форма — тонкие, подсушенные пластинки, удобные для употребления. Для производства «Полосок» используется специальная насадка, обеспечивающая точный размер и форму изделий. Уникальная рецептура и термическая обработка позволяют сохранить высокое содержание белка в продукте.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Благодаря уникальной форме «Полоски» не имеют аналогов среди снековой группы из мяса цыплят-бройлеров и отличаются оригинальным внешним видом и превосходным вкусом, обусловленным равномерным распределением пряностей.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Используя инновационные технологии, расширить ассортимент изделий из мяса цыплят-бройлеров для достижения экономического эффекта и повышения узнаваемости продукции на рынке.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Торгово-розничные сети в Республике Беларусь, торгово-розничные сети в Казахстане, Российской Федерации, Армении.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Красковская Татьяна Александровна, начальник отдела технологического менеджмента технологического управления.

Тел.: (+375 15) 245 50 20

E-mail: tehnolog@grodnomk.by



XVIII. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГРУППА КОМПАНИЙ «РЕСУРСКОНТРОЛЬ»»

30. «ИСТОРИЯ ПОЛЯ» С МОДУЛЕМ МЕТЕОМОНИТОРИНГА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

«История поля» — это инновационный облачный сервис для цифрового управления сельскохозяйственным предприятием, объединяющий весь цикл агроработ в единой платформе. Сервис предоставляет собой комплексные инструменты для мониторинга состояния полей через электронные карты с визуализацией данных, интеграцию с метеостанциями IMETOS для точного прогнозирования погодных условий, а также модуль точного земледелия с возможностью дифференцированного внесения удобрений.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Глубокая интеграция с агрохозяйством.

Поддержка «1С», систем спутникового мониторинга транспорта (Wialon, Fort Monitor, «АвтоГРАФ») — удобство при внедрении.

Комплексность: метео + NDVI-мониторинг + ИИ-модули, встроенные спутниковые карты, прогнозы, ИИ-аналитика заболеваний без необходимости сторонних модулей.

Мобильное приложение с офлайн-режимом позволяет быстро и надежно выполнить сбор данных в поле без связи с фотопротоколом и геометками.

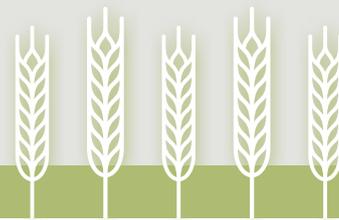
Гибкость для масштабов от 500 га до крупных холдингов.

Прозрачность финансов.

Учет топлива, операций, урожая, сравнение план/факт и отчетность внутри платформы.

Легкость внедрения и техподдержки.

Законодательство и безопасность: у «Истории поля» нет рисков с данными (в отличие от зарубежных сервисов с хостингом за рубежом и рисками санкций).



Региональные интеграции: настройки делают систему «сразу вплетенной» в бизнес-процессы Республики Беларусь и Российской Федерации.

Универсальность модулей: от учета топлива до AI — все в одном, без необходимости подключать сторонние сервисы.

Поддержка удаленного сбора: онлайн-возможности для «висячих» участков.

Локальная служба внедрения: помощь на местах, обучение, отчетность по российским стандартам.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

«История поля» помогает значительно сократить трудозатраты, снизить расход материалов и повысить урожайность. Сервис оптимизирует контроль за выполнением работ, логистические процессы и эффективное использование техники. Решение прекрасно подходит для агрохолдингов, фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов. Основные преимущества заключаются в комплексном управлении всеми процессами, поддержке на русском языке, возможности адаптации под различные культуры и выгодных условиях использования.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена и активно используется на предприятиях Республики Беларусь.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получено свидетельство о добровольной регистрации и депонировании объекта авторского права № 1789-КП.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные предприятия.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Володин Илья Андреевич.

Тел.: (+375 44) 536 93 00

E-mail: resurscontrolmarketing@gmail.com



ХІХ. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

31. ФЛЮИДНЫЕ ЭКСТРАКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ И ФАРМАЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Флюидные экстракты представляют собой сложный комплекс сбалансированных по составу природных соединений, получаемых из сырья методом экстракции сжиженным диоксидом углерода (CO₂-газом) при высоких давлениях и низких температурах (не выше 37 °С). Благодаря низкой температуре извлечения во время экстракции не происходит разрушение термолабильных (чувствительных к температуре) соединений, в результате чего флюидные экстракты являются носителями полной и неповрежденной матрицы всех функциональных свойств исходного растительного сырья и проявляют чрезвычайно высокую биологическую активность.

Флюидные экстракты являются ингредиентом 3 в 1: они — носители одновременно вкуса, запаха и пользы. Использовать эти качества в конечном продукте можно как вместе, так и по отдельности.

Хотя процесс извлечения CO₂ может быть дороже вследствие высоких затрат на оборудование и технологии, экономия на сырье и сроке годности компенсирует эти расходы.

Флюидные экстракты могут использоваться в различных отраслях промышленности, таких как косметика, фармацевтика, пищевая промышленность, производство ароматизаторов и многие другие. Продукты на основе флюидных экстрактов могут предлагаться как готовые ингредиенты для производства конечных продуктов или как сырье для дальнейшей переработки.

Использование флюидных экстрактов как продукта B2B для пищевой продукции обеспечивает возможность создания качественной, вкусной, инновационной и питательной продукции, что способствует привлечению новых клиентов и удовлетворению потребностей существующей аудитории.



Примеры продукта



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Функциональность: флюидные экстракты могут быть использованы для разработки функциональных продуктов с улучшенными питательными свойствами, а также для создания продуктов с добавленной ценностью.

Кастомизация продукции: флюидные экстракты поддаются индивидуальной настройке под требования заказчика, что позволяет создавать уникальные рецептуры продукции с учетом специфики бизнеса и потребностей клиентов.

Качество продукта: флюидные экстракты обладают более чистым и насыщенным вкусом и ароматом по сравнению с обычными пряностями, что позволяет получить более яркий и насыщенный вкус в пище.

Безопасность: процесс извлечения CO₂ позволяет сохранить все полезные свойства и витамины в пряностях, при этом исключая риск загрязнения продукта химическими веществами.

Устойчивость: флюидные экстракты обладают более длительным сроком хранения, чем обычные пряности, благодаря отсутствию вредоносных микроорганизмов.

Повышенное содержание биологически активных веществ, по сравнению со спиртовыми и водными экстрактами (содержание биологически активных веществ для каждого вида экстракта подвержено протоколами).

Минимальное внесение в продукт для обеспечения целевых характеристик.

Разработка индивидуальных протоколов для каждого сырья (возможна экстракция по запросу), а также помощь в масштабировании производства.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Эффективность использования: из-за более насыщенного вкуса и аромата флюидные экстракты требуют меньшего количества для достижения желаемого эффекта, что позволяет сэкономить на затратах.

Повышение конкурентоспособности: использование инновационных технологий, таких как извлечение CO₂, позволяет разнообразить ассортимент продукции и привлечь новых потребителей.

Расширение продукции функционального назначения, БАД и другой продукции за счет разработки новой продукции на основе CO₂-экстрактов.

Улучшение технологических характеристик, уменьшение себестоимости текущих продуктов за счет замены стандартных компонентов на CO₂-экстракты.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

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

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент в работе, заявка на патент еще не подана.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия пищевой, химической (индустрия красоты) промышленности, здравоохранения.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Марков Александр Сергеевич, заведующий лабораторией сверхкритической флюидной экстракции, кандидат технических наук.

E-mail: asm041@yandex.ru

Рябоконева Лариса Алексеевна, младший научный сотрудник.

Тел.: (+7 913) 023 00 34

E-mail: lara.ryabokoneva22@mail.ru



XX. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»

32. СОРТА ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО ДИМЬЯН И ИСКАНДЕР

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сорта Искандер и Димьян выведены методом индивидуального отбора растений из потомства гибридной комбинации.

Сорт Искандер относится к разновидности *var. albidus*. Обладает средним темпом роста и развития, средне-спелый. Обладает высокой однородностью, стабильностью. Отличительные апробационные признаки: семядоли зеленые, лист и стебель зеленые, цветки белые, семена с бело-красным рисунком. Бобы перед созреванием розовые, внутренний эпидермис созревшего боба оранжевый. В конкурсном сортоиспытании характеризовался следующими показателями: высота растений 50–65 см (средняя — 63 см), масса 1000 семян 180–185 г, длина вегетационного периода 97 суток.

Сорт Димьян среднеспелый. Обладает средним темпом роста и развития. Относится к разновидности *var. albidus*. Отличительные апробационные признаки: семядоли темно-зеленые, лист и стебель темно-зеленые, цветки сиреневые, семена белые. Бобы перед созреванием розовые, внутренний эпидермис созревшего боба оранжевый. По результатам конкурсного сортоиспытания сорт отличался следующими показателями: высота растений 50–67 см, масса 1000 семян 140 г, длина вегетационного периода 97 суток. В среднем за 3 года (2018–2020 гг.) урожайность сорта Димьян превысила урожайность сорта Миртан на 11,1 ц/га.



Фото растений и семян сортов люпина узколистного



Потенциальная урожайность семян — 6,4 т/га. Содержание белка в семенах составляет до 36 %, алкалоидов 0,03–0,04 %. По урожайности сухого вещества сортообразец Димьян превысил сорт Миртан на 11,8 ц/га.

Оба сорта устойчивы к полеганию, осыпанию, фузариозным корневым гнилям, фомопсису, толерантны к вирусным болезням (ВЖМФ и ВОМ) и бурой пятнистости и антракнозу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Созданные сорта люпин узколистный Димьян и Искандер отличаются улучшенными характеристиками: урожайность семян люпина узколистного сорта Искандер в среднем за годы испытания (2018–2023 гг.) была на 5,8 ц/га (18,2 %), у сорта Димьян — на 6,1 ц/га (19,1 %) выше контроля. Содержание белка в семенах составляло 30,0–36,9 %, алкалоидов 0,022–0,062 %. Средний сбор белка с зерном у сортов составил 7,4–7,5 ц/га. По урожайности сухого вещества новые сорта превышают контрольный сорт Миртан на 6,8–8,6 ц/га (13,3–16,4 %). Основным отличием сортов друг от друга является масса 1000 семян: у сорта Искандер она больше и достигает 181,1 г, у сорта Димьян — 140,0 г.



Урожайность сухого вещества новых сортов узколистного люпина Димьян и Искандер в конкурсном и государственном сортоиспытании (2018–2023 гг.)

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Ожидается применение полученных результатов в селекционных научных учреждениях Республики Беларусь, банке генетических ресурсов Республики Беларусь и агропромышленном комплексе Республики Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент № 711 «Люпин узколистный Димьян», зарегистрирован 30.10.2024.

Патент № 713 «Люпин узколистный Искандер», зарегистрирован 30.10.2024.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные организации Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Крицкий Михаил Николаевич, заведующий отделом зернобобовых культур, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Тел.: (+375 44) 545 93 00

E-mail: zbk-izis@yandex.ru



33. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО В ЦЕЛЯХ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана универсальная методика анализа гиббереллинов, цитокининов, ауксинов в растениях, а также изучена динамика фитогормонального баланса зерновых культур в онтогенезе. В результате исследований, проведенных с применением разработанной методики, установлено:

- урожайность сортов культуры определяется не суммарным содержанием индолилуксусной кислоты (ИУК) и гомобрассинолид (ГБ) в растениях, а динамикой их суммарного содержания в течение периода трубкования культуры;
- содержание гиббереллинов (гиббереллиновой кислоты) в растениях ярового ячменя в течение вегетации выше, чем содержание ауксинов (3-индолилуксусной кислоты);
- у наиболее урожайных сортов ячменя соотношение содержания ГБ к ИУК находится в пределах 56 к 44 %; в случае увеличения доли ГБ потенциальная урожайность ячменя снижается;
- применение действующих веществ, оказывающих регуляторное действие на культуру на различных сортах, может оказывать противоположное влияние на содержание отдельных гормонов.

Использование регуляторов роста «Моддус, КС» и «Мессидор, КЭ» значительно снижает содержание гиббереллиновой кислоты (ГКЗ) в растениях ячменя сорта Мустанг на 68,1 и 15,6 % соответственно. Содержание 3-ИУК при применении препарата «Моддус, КС» снизилось на 41,6 %, при применении «Мессидор, КЭ» значительно не изменилось. У сорта ячменя Рейдер «Моддус, КС» и «Мессидор, КЭ» оказали стимулирующее действие на синтез ауксина, содержание которого увеличилось на 98,9 и 38,2 % соответственно. Содержание ГКЗ повысилось на 36,9 % при применении регулятора роста «Мессидор, КЭ». Отклонения по содержанию гормонов в растениях ячменя сорта Адамант после обработки регуляторами роста были незначительными, при применении ретарданта «Моддус, КС» наблюдалась устойчивая тенденция снижения суммы гормонов. Устойчивое регуляторное свойство препарата «Моддус, КС» сохранялось в течение двенадцати дней на всех сортах ячменя: суммарное содержание гормонов было ниже в сравнении с контролем на 24,1 % у сорта Мустанг, на 27,1 % — Рейдер и на 48,6 % — Адамант.

Сорта ярового ячменя при равных прочих условиях возделывания формируют достоверно разную урожайность: от 81,5 до 44,8 ц/га у сорта голозерного ячменя Адамант. Это может быть связано как с разным уровнем гормонального статуса сортов, так и различным распределением гормонов по фазам роста и развития культуры.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработана методика определения фитогормонов (цитокининов, ауксинов, гиббереллинов) в растительных образцах зерновых культур. Установлены способы фиксации растительного материала, разработан общий протокол анализа для каждого гормона, подобраны длины волн детекции и режимы хроматографирования (градиент и состав подвижной фазы), отработаны методика последовательного анализа из одной растительной пробы, включающая экстракцию, концентрирование пробы, разделение на целевые компоненты обращенно-фазовой хроматографией.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Полученные результаты исследований использованы непосредственно при разработке оперативных рекомендаций по применению морфорегуляторов и стимуляторов роста растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и при разработке методик использования тестов на гормональную активность при отборе в селекционном процессе источников продуктивного кущения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

**СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ**

Нет.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сельскохозяйственные организации Республики Беларусь.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

Бруй Инна Геннадьевна, доктор сельскохозяйственных наук.

Тел.: (+375 29) 153 47 57

E-mail: brui@list.ru

Холодинский Владимир Владимирович, кандидат сельскохозяйственных наук.

Тел.: (+375 29) 361 38 48

E-mail: vholodinskij@mail.ru



AGRO-INDUSTRIAL AND FOOD TECHNOLOGIES



I. STATE SCIENTIFIC AND PRODUCTION ASSOCIATION “CHEMICAL SYNTHESIS AND BIOTECHNOLOGY” (WITH REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “FISH INDUSTRY INSTITUTE”)

1. MICROBIAL PREPARATION “BIOPRUD”



Microbial preparation
“Bioprud”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The microbial preparation “Bioprud” is designed to regulate aquatic microbial communities and increase the feed base of ponds. The microbial preparation “Bioprud” is based on strains of spore-forming bacteria of the genus *Bacillus* with high antimicrobial, hydrolytic, phosphate-immobilizing and nitrogen-fixing activities, which increase the concentration of biogenic elements in water and involve them in biological processes related to the circulation of substances.

The preparation form is liquid. The titer of viable bacteria is at least 1 billion/ml.

The field of application is fish farming.

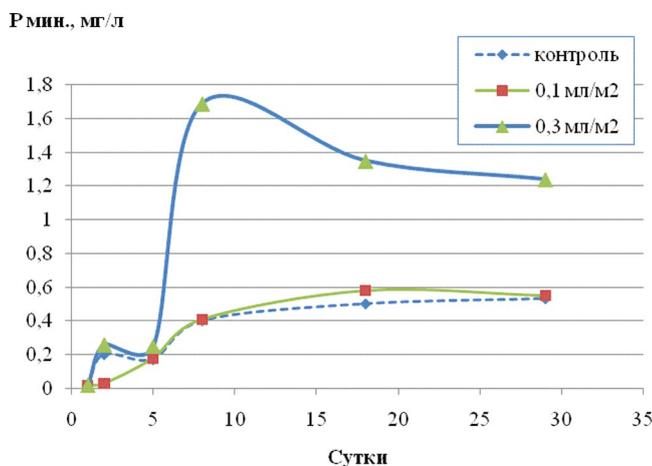
The consumption rate of the drug is 3 l/ha, the frequency of treatments is 2.

Fishponds: the method of application is the treatment of bottom sediments in the spring and autumn periods.

The flow rate of the working solution is 60 l/ha.

TECHNICAL ADVANTAGES

The domestic analogue is the “BIOSPLIT” biological product, aimed at purifying freshwater bodies from organic compounds dissolved in water and processing excess sediments, while the foreign biological product “Algotek SPLIT” is designed to purify ponds from sediments and organic compounds. In comparison, the new microbial drug “Bioprud” provides not only an increase in the content of biogenic elements in the aquatic environment due to the mobilization of hard-to-reach mineral and organic compounds necessary for the full development



The release of mineral phosphorus from bottom sediments (loam) into the water during the application of the drug “Bioprud”



of the natural food supply, but also has a wide range of effects against pathogens of fish diseases (aeromoniasis and pseudomoniasis) due to its antimicrobial properties. According to technical and economic indicators, the microbial drug "Bioprud" corresponds to the biologics BIOSPLIT and "Algotek SPLIT" (domestic and foreign analogues, respectively).

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Using the microbial preparation "Bioprud" helps to increase the natural fish productivity of ponds by 40–60 %, reduce the cost of compound feed by 29.7 %, reduce the cost of mineral nitrogen-phosphorus fertilizers by 60 % compared with the standards, and provides biological control of fish pathogens.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Ekatsiaryna Shmyga, Senior Scientific Researcher, Master of Biological Sciences.

Phone number: (+375 29) 742 88 63

E-mail: shmyga@biotech.bas-net.by

II. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “FISH INDUSTRY INSTITUTE”

2. INDUSTRIAL CARP HYBRIDS WITH AMUR CARP OBTAINED FROM GENETICALLY LABELED AMUR CARP PRODUCERS



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The best indicators according to the results of experimental work were characterized by the cross of the Iso-belina carp, three approx × Amur carp. The survival rate of a yearling was 48.5 %, the average weight was 27.8 g. The survival rate of a yearling for the wintering period is 90 %, weight loss is up to 5 %. The survival rate of a two-year-old is 80 %, the average weight is 505 g. The fatness rate of two-year-olds is 2.80, the high-spin index is 2.99. Obtaining industrial hybrids of Amur carp with carp breeds of Belarusian and foreign selection will expand the range of industrial crosses characterized by high fish

breeding performance in various conditions of growing industrial fish breeding organizations and pond farms engaged in carp breeding of various forms of ownership.

TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): an increase in the survival rate of a yearling and a year of a hybrid by 5–10 %.

In relation to the best world samples (indicators): no analogues.

Environmental friendliness: products are environmentally friendly, their use does not provide for additional environmental pollution (relative to existing technologies for growing commercial fish in polyculture in ponds).

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

An increase in the production of marketable fish in the republic, while reducing the cost of its production.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Anastasia Kruk, Researcher of the Laboratory of Breeding.

Phone number: (+375 17) 378 80 52

E-mail: belniirh@mail.ru



3. THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC COMPOUND FEED FOR STURGEON FISH

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Composition of the development:

1. Technical Conditions TU (technical conditions) BY 100035627/029-2022 "Extruded production feed for sturgeon fish "Gumokorm".

2. Instructions for use of the compound feed.

3. Supplement to the instruction on the use of the veterinary drug "Huminobiotic", containing humic acids by the therapeutic bath method for liver functional disorders.

4. Methodological recommendations for the implementation of measures aimed at restoring the morphophysiological functions of the liver of sturgeon fish.

Use of extruded curative-prophylactic production compound feed for sturgeon fish will make it possible to improve functional state of liver due to reduction of glycogen in it by 32.9–55.0 %, to increase fish survival rate by 10.0 %.

Area of application — fish farming (fish breeding organizations engaged in fish farming of sturgeon species of fish).



TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): increased productivity of fish breeding modules by 15.0 %, reduced damage by 25.0 %.

In relation to the best world samples (indicators): increased fish survival by 10.0 %.

Environmental friendliness: the technology for manufacturing compound feed is environmentally friendly, its use does not provide for environmental pollution.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

An increase in the production of marketable fish in the Republic, while reducing the cost of its production.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent for invention No. 23722 "Food for sturgeon fish" of the Republic of Belarus.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Republic of Belarus engaged in fish farming of sturgeon species of fish.

CONTACT INFORMATION

Zhanna Koshak, Head of Feed Laboratory, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Phone number: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 351 96 25

E-mail: belniirh@mail.ru



4. YEARLINGS OF THE BELARUSIAN MIRROR CARP BREED OBTAINED FROM THE FORMED GENETICALLY MARKED STOCK. YEARLINGS OF PURE LINES AND INDUSTRIAL TWO-BREED CROSSES OBTAINED BY CROSSING CARP BREEDS OF BELARUSIAN AND FOREIGN SELECTION OF FORMED GENETICALLY MARKED STOCKS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Genetic heterogeneity of two lines of Belarusian mirror carp by genetic markers has been established. When selecting producers in fish-breeding organizations, according to the specified characteristics, it will make it possible to form an elite broodstock and receive fish planting material and marketable products from the producers of each line separately, or by obtaining interlinear crosses.



Foreign carp breeds are used in fish breeding organizations as exterior improvers for commercial products during inter-breed hybridization. Genetic characterization of breeds of foreign selection is one of the criteria for the formation of uterine herds and allows targeted selection of producers to maintain the purity of breed lines while maintaining the qualities inherent in each breed.

TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): an improvement of 10 % in mass accumulation in yearlings of the 1st line and 5–10 % in survival in yearlings of the 2nd line.

Environmental friendliness: environmentally friendly products.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

An increase in the production of marketable fish in the Republic of Belarus, while reducing the cost of its production.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Republic of Belarus engaged in fish farming of sturgeon species of fish.

CONTACT INFORMATION

Tatyana Sergeeva, Head of the Laboratory of Breeding.

Phone number: (+375 17) 378 79 46, 378 80 52

E-mail: belniirh@mail.ru



5. TECHNOLOGY FOR GROWING PLANTING MATERIAL FOR GRASS CARP, PROVIDING AN INCREASE IN PRODUCTION INDICATORS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The development is aimed at increasing the efficiency of using a limited resource — grass carp larvae — in pond aquaculture in Belarus. The technology is applicable as an alternative to the traditional intensive technology for obtaining planting material for pond cyprinid fish in polyculture in farms where the production indicators for annual grass carp are lower than the standard or their achievement requires additional resources. The increase in production indicators is achieved due to a scientifically based approach to organizing larval growth, limited use of concentrated feed and mineral fertilizers.



TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators):

– “Growing annual herbivorous fish without planting other species” (clause 10 of the TNPA “Fish and Biological Standards for the Operation of Pond and Cage Farms of Belarus”): total fish productivity — 250–300 kg/ha, including white grass — 100–120 kg/ha, survival rate (from the spent 3-day larva) — 20–25 %;

– developed technology: total fish productivity — up to 400 kg/ha, including grass carp — up to 400 kg/ha, survival rate (from the spent 3-day larva) — 40 % or more.

In relation to the best world samples (indicators): there are no analogues within the II–III fish-breeding zones.

Environmental friendliness: environmentally friendly in comparison with analogues due to optimization of the use of compound feed and fertilizers.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

An increase in survival rate from 20–25 to 30–40 % of the received planting material during wintering and during the spring stocking of ponds with a year of grass carp due to an increase in fish preparation for wintering, maintaining critical indicators of the hydrochemical regime in wintering ponds at a satisfactory level, and the absence of injuries during sorting before stocking.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Sergey Pantelei, Head of the Laboratory of Pond and Industrial Fish Farming, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor.

Phone number: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 374 66 83

E-mail: belniirh@mail.ru



6. FEED ADDITIVE “AQUABACILLIN”. PRODUCTION COMPOUND FEED FOR CARP OF DIFFERENT AGES WITH PROBIOTIC FEED ADDITIVE “AQUABACILLIN”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Feed supplement “Aquabacillin” activates digestive processes and the activity of the gastrointestinal tract. Normalizes metabolic processes in the fish body, which leads to increased natural resistance and increased productivity.

Compound feed for carp fish containing probiotic feed additive “Aquabacillin” has complex antagonistic, enzymatic activity. Use of combined fodder allows to increase fish productivity by 10.4–30.0 % and reduce fodder costs by 11.4–17.0 %.



TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): there are no domestic analogues in relation to the probiotic feed additive and in relation to compound feed.

In relation to the best world samples (indicators): development above the level of similar achievements of Russia in relation to both feed additive and compound feed.

Environmental friendliness: the environmental situation will not change with the introduction of development for feed additive and compound feed.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of new feed will reduce the cost of fish by 5.0–10.0 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent for the invention of the Republic of Belarus No. 24053 dated 28.04.2023.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Feed can be produced at any feed mill in the Republic of Belarus; fish farms of the Republic of Belarus engaged in fish farming of cyprinid fish species.

CONTACT INFORMATION

Zhanna Koshak, Head of Feed Laboratory, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.
Phone number: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 351 96 25
E-mail: belniirh@mail.ru



7. TECHNOLOGY FOR REHABILITATION AND ENRICHMENT OF FISH PONDS WITH BIOGENIC ELEMENTS



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The technology of rehabilitation and enrichment of fish ponds with biogenic elements allows to strengthen the processes of mobilization of biogenic substances from bottom sediments and their involvement in the biological cycle of the pond ecosystem, to provide ponds with well-digestible biogenic elements — nitrogen and phosphorus, to increase the natural fish productivity of ponds by 40–60 % (from 1.2 to 1.68–1.92 c/ha), reduce feed costs by 19.9 %, reduce the consumption of nitrogen-phosphorus fertilizers compared to the standard by 60.0 %, reduce the cost of fish products.

TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): there are no domestic analogues, the technical level map contains data on natural fish productivity in Belarus for the II and III zones of fish farming obtained through the use of mineral fertilizers.

Natural fish productivity when using the microbial preparation in feeding ponds of zone II of fish farming exceeded the standard values by 27–39 %, amounting to 1.52–1.67 c/ha, in outgrowth ponds of zone II when using the microbial preparation, natural fish productivity increased by 63.0 % compared to the standard, amounting to 1.96 c/ha.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The developed technology is aimed at greening the cultivation of fish products, reducing its cost by using the internal resources of the pond by using a microbial preparation.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Galina Voronova, Leading Researcher of the Laboratory of Hydrobiology and Hydrochemistry, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

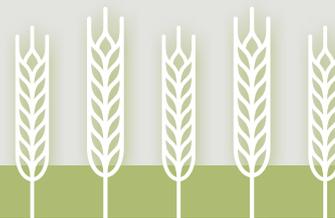
Phone number: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 374 66 83

E-mail: belniirh@mail.ru

8. ECONOMICAL PREMIX FOR CYPRINID FISH PK-100E. OPTIMAL PRODUCTION FEEDSTUFF FOR CARP OF DIFFERENT AGES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Mineral-vitamin premix for carp fish contains a full complex of necessary vitamins and microelements. The use of the developed compound feeds for carp of different ages with a mineral-vitamin premix will increase fish productivity by 39.5 % and reduce feed costs by 19.8 %.



Feed for mixed-age carp



Mixed-age carp

TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): reduces feed costs by 14.3 %.

In relation to the best world samples (indicators): development above the level of similar achievements of Russia.

Environmental friendliness: the environmental situation will not change during the implementation of the development.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of new feed will reduce the cost of fish by 2.5–5.0 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent for the invention of the Republic of Belarus No. 24372 dated 02.09.2024.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Feed can be produced at any feed mill in the Republic of Belarus; fish farms of the Republic of Belarus engaged in fish farming of cyprinid fish species.

CONTACT INFORMATION

Zhanna Koshak, Head of Feed Laboratory, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.
Phone number: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52, 351 96 25
E-mail: belniirh@mail.ru

9. TECHNOLOGY OF GENETIC CERTIFICATION OF REPAIR AND UTERINE HERDS OF CARP BREEDS OF FOREIGN SELECTION ADAPTED TO THE CONDITIONS OF BELARUS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Genetic certification of repair and uterine herds of carp breeds of foreign selection allows using molecular methods to characterize their gene pool, assess the degree of their genetic polymorphism, control the purity of breed herds, avoid genetic depression and control inbreeding in lines. The use of the developed technology makes it possible to single out the best manufacturers in the repair and uterine herds of Yugoslav, German, Sarboyan, Cherepetsky, carp fresinets for selection and introduction of them into crosses to obtain promising breeding material and commodity crosses, makes it possible to form a gene pool that allows maximum use of the heterosis effect during interbreeding and interspecific crosses to obtain industrial crosses.

TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): has no analogues.

In relation to the best world samples (indicators): at the level of the best foreign analogues (set out in the articles B. Tóth Genetic Diversity and Structure of Common Carp (*Cyprinus carpio* L.) in the Center of Carpathian Basin: Implications for Conservation; Kohlmann, K. Microsatellite-based genetic variability and differentiation of domesticated, wild and feral common carp (*Cyprinus carpio* L.) populations; J. H. Xia A consensus linkage map of the grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) based on microsatellites and SNPs).



Environmental friendliness: does not have a negative impact.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the developed technology of genetic certification of carp breeds of foreign selection will increase the productivity of carp of foreign breeds and increase the productivity of industrial crosses by up to 20 % due to the effect of heterosis and the implementation of effective selection techniques. The introduction of the development will entail an improvement in the quality of fish planting material, an increase in the production of commercial products, which, in turn, will contribute to ensuring food security of the state.



CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Tatyana Sergeeva, Head of the Laboratory of Breeding.
Phone number: (+375 17) 378 79 46, 378 80 52
E-mail: belniirh@mail.ru

III. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “FISH INDUSTRY INSTITUTE” (WITH SSE “INSTITUTE OF MICROBIOLOGY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”)

10. METHOD OF COMPLEX DIAGNOSTICS OF FISH BACTERIOSIS PATHOGENS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope: fish farming industry of the republic (all fish farms, organizations engaged in fish breeding, tenants of water bodies). It is a method for the rapid and accurate diagnosis of pathogenic and opportunistic fish bacteria using microbiological, serological and molecular genetic methods, aimed at the timely detection and identification of bacteria in fish with the presence or absence of clinical symptoms of disease, fish planting material and aquatic environment. It will allow each farm to develop an individual set of preventive measures aimed at reducing the incidence of fish with bacterial diseases and improving the sanitary and epidemiological situation, thereby contributing to reducing the death of fish and improving the quality of fish products.



PCR diagnostics for fish



API-test-system clips

TECHNICAL ADVANTAGES

In relation to the best domestic samples (indicators): has no analogues.



In relation to the best world samples (indicators): in terms of the number of detected species of bacteria that cause fish diseases and the possibility of their simultaneous detection, the developed diagnostic method surpasses the best foreign analogue ("Bacteria Hemorrhagic Septicemia", Techne, UK), in terms of sensitivity and specificity of the analysis — corresponds to it.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Under other standard conditions (feeding, water temperature, hydrochemical regime, the presence of predators and pathogens of parasitic diseases), bacterial diseases due to death, weight loss and loss of product qualities can lead to a loss of 25 % or more of fish products. The use of a comprehensive diagnostic method will prevent them, i. e. increase the safety of fish in an amount of at least 250 tons per year.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Three patent applications have been filed:

- Strain *Aeromonas salmonicida* BIM V-1816 D, virulent for fish.
- Strain *Shewanella putrefaciens* BIM V-1893 D, virulent for fish.
- Strain *Pseudomonas protegens* BIM V-1903 D, virulent for fish.

All three applications received notifications of a positive preliminary examination result for an application for a patent for an invention.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Fish farms; fish breeding organizations; tenants of water bodies.

CONTACT INFORMATION

Svetlana Degtyarik, Head of the Laboratory of Fish Diseases of the RUE "Fish Industry Institute", Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

Phone number: (+375 17) 378 79 46, 353 83 52

E-mail: belniirh@mail.ru



V. SCIENTIFIC AND PRODUCTION REPUBLICAN SUBSIDIARY UNITARY ENTERPRISE “BELTECHNOHLEB” OF THE RUE “SPC OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS FOR FOOD”

12. A TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF BAKERY PRODUCTS USING WHOLE-GRAIN WHEAT FLOUR (WHOLE-GROUND)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A technology has been developed for the production of bakery products using whole grain wheat flour that has retained the natural composition of whole grain, which will make it possible to obtain a range of competitive products that are a source of dietary fiber (at least 3 g per 100 g) or with a high content of them (at least 6 g per 100 g) with the corresponding organoleptic and physicochemical indicators.



Bread from wheat flour using whole-grain wheat flour

TECHNICAL ADVANTAGES

In bakery products using whole grain wheat flour (whole-milled), its content is from 25 to 50 % of the flour weight according to the recipe, in which the enrichment with dietary fiber will be from 13 to 22 % of the average daily requirement (30 g). The release of products manufactured using the developed technology will rationalize and diversify the diet of the population of the republic, provide the market with healthy competitive products.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The technology of production of bakery products using whole-grain wheat flour (whole-milled) is intended for use by organizations engaged in the production and sale of bakery products. Bakery products using whole-grain wheat flour can be used as products for all categories of the population, in whose diets it is recommended to use products enriched with dietary fiber.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research and development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Processing industry organizations, retail organizations.

CONTACT INFORMATION

Anastasia Dudareva, Deputy Director.

Phone number / fax: (+375 17) 241 06 46, 338 77 11

E-mail: texhleba@mail.ru

13. A TECHNOLOGY FOR PRODUCING THICK RYE SOURDOUGH BASED ON PURE CULTURES OF DOMESTICALLY PRODUCED MICROORGANISMS FOR USE IN BREAD BAKING

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Domestic consortia have been created based on strains of lactic acid bacteria belonging to the species *Levilactobacillus brevis*, *Lactiplantibacillus plantarum* and the bacteria *Weissella cibaria*-M58 with high growth energy and optimal acid accumulation, to obtain thick rye sourdough, which is not inferior to imported analogues in biotechnological properties. A technology has been developed for the production of bakery products from rye, a mixture of rye and wheat flour using this thick rye sourdough, which contributes to import substitution and increased efficiency of domestic bread baking.

TECHNICAL ADVANTAGES

The developed domestic technology of thick rye sourdough corresponds to the scientific and technical level and is able to successfully compete with foreign analogues. Bakery products made using this sourdough are char-



A sample of thick fermented yeast, fermented by a domestic consortium with lactic acid bacteria (*L. brevis*-14, *L. plantarum*-M53, *Weissella cibaria*-M58) and pure yeast culture (*Candida milleri* Chernorechensky)



A sample of thick rye fermented by a domestic consortium of lactic acid bacteria (*L. brevis*-11, *L. brevis*-20, *L. plantarum*-M63) and pure yeast culture (*Candida milleri* Chernorechensky)



acterized by high organoleptic indicators and fully comply with regulatory requirements for quality and safety. Lactic acid bacteria included in the domestic consortium are distinguished by high viability — at least 5×10^8 CFU/cm³, which is not inferior to the indicators of foreign analogues — at least 1×10^7 CFU/cm³. In addition, the technology allows you to maintain the traditional range of bakery products with the taste qualities familiar to the consumer. The introduction of domestic development helps to reduce external risks, which is especially important for the sustainable development of the bakery industry.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The implementation of this project will ensure the production of competitive bakery products using thick rye sourdough based on a domestically produced bacterial consortium, replace imported analogues of pure cultures for producing thick sourdough, and increase the country's food security.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bakery enterprises of the Republic of Belarus, retail facilities.

CONTACT INFORMATION

Natalia Laptsenak, Director of the State Enterprise "Beltechnokhleby", PhD in Engineering Sciences.

Phone number: (+375 17) 338 77 11,
(+375 29) 379 14 70

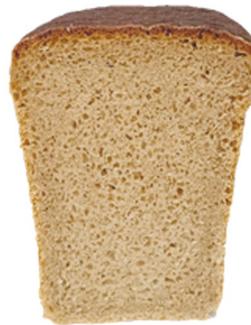
E-mail: laptsenok@mail.ru



A sample of rye-wheat bread on the basis of a thick fermented product, fermented by a domestic consortium with lactic acid bacteria (*L. brevis-14*, *L. plantarum-M53*, *Weissella cibaria-M58*) and pure yeast culture (*Candida milleri* Chernorechensky)



A sample of rye-wheat bread on the basis of a thick leaven, fermented by a domestic consortium with lactic acid bacteria (*L. brevis-11*, *L. brevis-20*, *L. plantarum-M63*) and pure yeast culture (*Candida milleri* Chernorechensky)



A sample of rye bread on the basis of thick leaven, fermented by a domestic consortium of lactic acid bacteria (*L. brevis-14*, *L. plantarum-M53*, *Weissella cibaria-M58*) and pure yeast culture (*Candida milleri* Chernorechensky)



A sample of rye bread on the basis of thick leaven, fermented by a domestic consortium of lactic acid bacteria (*L. brevis-11*, *L. brevis-20*, *L. plantarum-M63*) and pure yeast culture (*Candida milleri* Chernorechensky)



VI. RESEARCH INSTITUTE OF HYGIENE, TOXICOLOGY, EPIDEMIOLOGY, VIROLOGY AND MICROBIOLOGY OF THE STATE INSTITUTION “REPUBLICAN CENTER OF HYGIENE, EPIDEMIOLOGY AND PUBLIC HEALTH”

14. THE METHOD OF TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT OF THE EQUIVALENCE OF TECHNICAL PRODUCTS OF GENERIC PESTICIDES TO ORIGINAL ACTIVE SUBSTANCES DURING REGISTRATION OF PLANT PROTECTION PRODUCTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope: a set of medical services aimed at medical prevention of diseases and pathological conditions of the population associated with exposure to generic pesticides.

Purpose: assessment of population health risks associated with exposure to generic pesticides; improvement of surveillance over the application of generic pesticides, particularly those exhibiting high toxicity; and enhancement of the efficiency and reliability of safety evaluation results for generic pesticides concerning public health during state toxicological-hygienic examination of pesticides.

Main characteristics: the method establishes unified methodological approaches to conducting a toxicological and hygienic assessment of the equivalence of technical products of generic pesticides to original active ingredients, including the procedure for assessing the equivalence of technical products of generic pesticides to the originator substances and the stages of conducting research: I — recognition of the analyzed technical products as equivalent to the originator active ingredients based on the provided specifications and compliance with the developed criteria for the quantitative and qualitative composition of impurities; II — the content of new impurities / combinations of impurities in the technical product suggests the need for a comparative assessment of the toxicological profiles of the technical product and the reference active ingredient.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of this method will increase the efficiency and reliability of the results of assessing the safety of chemical plant protection products for public health, and reduce the level of health risk associated with the impact of chemical plant protection products.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the method by hygienists and other medical specialists of healthcare organizations (institutions) that carry out toxicological and hygienic assessment of the safety of generic pesticides during the state registration of pesticides will help reduce the level of risk to public health associated with the impact of chemical plant protection products by increasing the safety of the pesticides used.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

At the implementation stage.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers are healthcare organizations (institutions) that carry out toxicological and hygienic assessment of the safety of generic pesticides for public health during state registration of pesticides; state



educational institutions that train and improve the qualifications of specialists with medical education; organizations and institutions of the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus (State Institution "Main State Inspectorate for Seed Production, Quarantine and Plant Protection") that carry out state registration of plant protection products.

CONTACT INFORMATION

Irina Ilyukova, Leading Researcher, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology, PhD;

Elena Yurkevich, Leading Researcher, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology, PhD;

Svetlana Kamlyuk, Senior Researcher, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology, PhD;

Victoria Ioda, Leading Specialist, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology.

Phone number: (+ 375 17) 247 58 16

E-mail: ecoltox@rspch.by

15. COMPREHENSIVE TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC ASSESSMENT WITH CALCULATION OF THE HEALTH RISK TO WORKERS WHEN PLANT PROTECTION PRODUCTS ARE USED BY BUSINESS ENTITIES FOR PRE-SOWING SEED TREATMENT WITH SCIENTIFICALLY SUBSTANTIATED REGULATIONS FOR THEIR SAFE USE BY BUSINESS ENTITIES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: a comprehensive range of medical services aimed at disease prevention and management of pathological conditions in the population associated with exposure to plant protection products.

Purpose: health risk assessment of population exposure to plant protection products; enhancement of pesticide application monitoring; and improvement of efficiency and reliability in pesticide safety evaluation results during state toxicological-hygienic examination of plant protection products.

Main characteristics: the study presents results of toxicological-hygienic hazard assessments (including sensitization potential, systemic toxicity, and environmental hazards), establishes overall product hazard classification, identifies potential specific action risks, and develops science-based recommendations for safe application of seed treatment pesticides for agricultural workers and environmental protection.

TECHNICAL ADVANTAGES

Avoided harm to workers' health associated with the use of plant protection products for pre-sowing seed treatment.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

An assessment of the complex health risk and substantiated hygienic recommendations are necessary for the safe use of preparations as plant protection products by those working in agricultural production; when preparing information for entering preparations into the state register of plant protection products and fertilizers approved for use in the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential end users include healthcare institutions conducting toxicological and hygienic safety evaluations of plant protection products and fertilizers for public health during state registration procedures, along with organizations and institutions under the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus (State Institution "Main State Inspectorate for Seed Production, Quarantine and Plant Protection") responsible for the state registration of plant protection products.

CONTACT INFORMATION

Svetlana Petrova, Leading Researcher, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology, PhD;

Tatyana Gomolko, Senior Researcher, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology;

Svetlana Malinovskaya, Leading Specialist, Laboratory of Preventive and Environmental Toxicology;

Tatyana Krymskaya, Head of the Chromatographic Research Laboratory.

Phone number: (+ 375 17) 247 58 16

E-mail: ecoltox@rspch.by

16. TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC STUDIES OF NEW PLANT PROTECTION PRODUCTS WITH THE AIM OF SUBSTANTIATING REGULATIONS FOR SAFE USE IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX AND ASSESSING THE RISK FOR WORKERS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope: a set of medical services aimed at reducing the risk of developing non-communicable diseases associated with exposure to chemical plant protection products.

Purpose: assessing the safety of chemical plant protection products through various routes of administration, calculating the risk of exposure of workers to active pesticide substances when used in the agro-industrial complex.

Main characteristics: the study presents a comprehensive approach to assessing new plant protection products in order to establish their hazard class based on the limiting indicator; identifying hazardous properties, substantiating regulations for safe use in the agro-industrial complex and assessing the risk for workers in the Republic of Belarus. The volume of information required to assess new plant protection products is provided. The main risk factors for workers when using plant protection products are identified.

TECHNICAL ADVANTAGES

Technical advantages: the use of the specified studies will improve the efficiency of safety control of the used chemical plant protection products.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

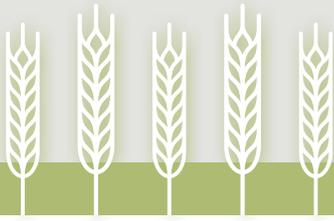
The results of the work will increase the range of plant protection products used, with scientifically based hygienic recommendations for their safe use, and expand the range of agricultural products that are safe for public health not only in the Republic of Belarus, but also in the countries of the European and Customs Unions.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

It wasn't planned.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

The obtained results are intended for healthcare organizations, including those implementing state sanitary supervision, state medical, pharmaceutical research organizations.

CONTACT INFORMATION

Volha Klochkova, Senior researcher, Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology;

Irina Ilyukova, Head of the Laboratory, Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology, PhD;

Svetlana Petrova, Leading Researcher, Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology, PhD;

Svetlana Kamluk, Senior Researcher, Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology, PhD;

Viktorija Ioda, Leading Specialist, Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology.

Phone number: (+375 17) 247 58 16

E-mail: ecoltox@rspch.by



VII. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “O. V. ROMAN POWDER METALLURGY INSTITUTE”

17. DEVICE FOR FINE AIR PURIFICATION IN THE PROCESS OF AEROBIC CULTIVATION OF BAKER'S YEAST

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The fine air purification device is designed to purify air from solid particles with a fineness of 5–10 μm . The device is a rectangular structure in the form of a frame and a plate with holes equidistant from each other, in the quantity of 100 pieces, in which filter elements are installed. The material of the filter elements is a multilayer composition consisting of a support layer of metal woven mesh, a filter layer of woven mesh coated with nickel powder and a distributive layer of woven mesh with a similar cell size as to the support layer. On top of the listed layers is a cover based on a non-woven polymer material that performs the function of preliminary (rough) air purification. The layers are attached to a perforated frame.

The developed filter material reduces the hydraulic resistance of the device, has the ability to multiple regeneration and makes it possible to increase the filtration surface due to corrugation.

Two prototypes were produced: for use in a 7 m^3 fermenter with a throughput capacity of at least 6 m^3/min ; for use in 100 m^3 fermenter with a throughput capacity of at least 66.7 m^3/min when loading 2/3 of the volume (a peculiarity of this device is that the filter element housings are using 3D printing in order to reduce the weight of the structure).

TECHNICAL ADVANTAGES

The device corresponds to the scientific and technical level of the best domestic and foreign analogues.

The device helps to reduce the hydraulic resistance in the system; it is capable to multiple regeneration, which increases the service life of the device; it has a low weight in relation to analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Improvement of quality characteristics, the possibility to refuse to import such materials.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development has been put into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Application for utility model No. u20250063 dated 26.03.2025 has been submitted.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Food and medical industries.

CONTACT INFORMATION

Ruslan Kusin, Leading Researcher of the scientific research laboratory, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Phone number: (+375 17) 237 32 04

E-mail: nil23@pminstitute.by



Filter element based on nickel-coated fabric in assembly and its components



Device for fine air purification in the process of aerobic cultivation of bread yeast



VIII. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “RESEARCH ECONOMIC INSTITUTE OF THE MINISTRY OF ECONOMY OF THE REPUBLIC OF BELARUS”

18. AN INTEGRATION MODEL OF CLUSTER DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF THE FLAX PRODUCT SUBCOMPLEX OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A comprehensive analysis of the state and problems of flax growing, the industry for primary processing of flax and the production of products from it was carried out, foreign experience was studied. Reserves for increasing the efficiency of flax production were identified. Based on the analysis and studied foreign experience, a set of scientifically substantiated proposals was developed on the directions, organizational and economic conditions of technical and technological renewal and reduction of resource intensity of flax fiber production. Proposals were developed to improve the pricing mechanism within the production chain between flax mills and Orsha Flax Mill RUPTP (purchase prices, subsidies, profitability level). A model for creating a cluster was developed, built vertically and uniting participants (enterprises and organizations) by stages of the technological chain from the production of raw materials to the sale of finished high-quality end products, scientific support and personnel support for all business entities in order to extract the maximum economic effect.

TECHNICAL ADVANTAGES

The proposals developed as a result of the research are integrated into a set of measures to increase and stimulate the production of flax fiber, as well as to ensure the growth of the efficiency of entities of the flax product subcomplex of the agro-industrial complex. An integration model of cluster development of enterprises of the flax product subcomplex is proposed, characterized by the main tasks of creating an association, target functions and a mechanism for their solution.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the obtained research results allows us to assess the efficiency of the flax industry of the agro-industrial complex of the Republic of Belarus at the present stage and to determine promising areas for ensuring the growth of its efficiency in the medium term.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Code of the object of rights No. 10, code of the form of transfer of rights No. 4. The copyright holder is the Ministry of Economy of the Republic of Belarus.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Ministry of Economy of the Republic of Belarus, the Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus, regional executive committees, flax mills, Orsha Flax Mill RUPTP.

CONTACT INFORMATION

Vladimir Tsvirkov, Head of the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex and Forestry, PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor.

Phone number: (+375 29) 381 69 51

E-mail: tsvirkov@mail.ru



IX. BELARUSIAN STATE UNIVERSITY

19. TECHNOLOGY FOR OBTAINING PARTIAL ENZYMATIC HYDROLYSATES OF MILK PROTEINS AND INCLUSION COMPLEXES OF CYCLODEXTRIN WITH HYDROLYSATES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Dairy raw materials and their processed products are widely used both in daily diets and for the production of bioactive supplements. At this point, improving the technological and bioactive properties of dairy raw materials seems to be beneficial. To expand the export opportunities of the Republic of Belarus and replace imports of several high-tech products, it is important to develop original biotechnologies for producing functional food products.

The protein component of cow milk has high nutritional and unique functional properties, compared to other protein sources, which makes it suitable for a wide range of industrial applications. Casein, whey, immunoglobulins, enzymes, growth factors, hormones, and antibacterial components in milk are the subject of current scientific research. Increased demand for proteins obtained from biotechnologically processed cow's milk is predicted. While cow's milk has a high nutritional and biological value, it also has a high allergenic potential due to the presence of 30 allergens in its composition. This is particularly significant for young children who rely on milk as a major part of their diet. Up to 3.8 % of children in this age group may be allergic to cow's milk proteins. Enzymatic hydrolysis is a highly effective method for reducing the allergenicity of lactoprotein, increasing

Гидролизаты белков молока частичные ферментативные
 ТУ BY 100235722.253–2022
 ТУ BY 100235722.250–2022

Состав: гидролизат сывороточных белков молока (концентрат сывороточных белков молока, протеолитический фермент).

II - Ультрафильтрация
 Отсечка по молекулярной массе 5/10 кДа
 Низкомолекулярная пептидная фракция

I - Гидролиз алкалозой
 *расщепление активных центров
 *высвобождение биологически активных пептидов

β-лактоглобулин
 *преобладающий сывороточный белок
 *основной аллерген коровьего молока

Биологически активный потенциал

Низкая остаточная антигенность

Гидролизаты белков молока
 ✓ предназначены для использования в качестве белковой добавки при производстве пищевых продуктов;
 ✓ обладают гипоаллергенными свойствами и биоактивным (антиоксидантным, антимутагенным и антимикробным) действием.

Hydrolysis of milk proteins

Наноконплексы циклодекстрина с гидролизатами белков молока
 ТУ BY 100235722.251–2022
 ТУ BY 100235722.252–2022

Состав: гидролизат сывороточных белков молока (концентрат сывороточных белков молока, протеолитический фермент), циклодекстрин.

β-циклодекстрин (β-ЦД)
 γ-циклодекстрин (γ-ЦД)
 Амвioxлoтa (AK)
 Трипeнтид

Комплексы включения β-ЦД+AK
 Комплексы включения γ-ЦД+AK

Гидролизат молочной сыворотки молока (ГСБМ)

Комплексы включения ГСБМ + β-ЦД
 ГСБМ + β-ЦД

Комплексы включения ГСБМ + γ-ЦД
 ГСБМ + γ-ЦД

Биологически активные свойства

Антимикробное действие

Остаточная антигенность

Снижение уровня аллергии

Наноконплексы циклодекстрина с гидролизатами белков молока
 ✓ предназначены для обогащения пищевых продуктов гидролизатами белков молока, использование в качестве пищевых добавок;
 ✓ обладают гипоаллергенными свойствами и биоактивным (антиоксидантным, антимутагенным и антимикробным) действием.

Cyclodextrin complexes with peptides



its digestibility, and enhancing its bioactivity, such as antioxidant, antimicrobial, and antimutagenic effects. However, hydrolyzed proteins have a specific bitterness that limits their use in food products. Currently, it is beneficial to develop domestic specialized food products whose protein component consists of hypoallergenic enzymatic hydrolysates with improved organoleptic qualities.

In the Republic of Belarus, there are no protein hydrolysate manufacturers, and the demand for these products is met through imports. Therefore, effective methods for improving the organoleptic characteristics of hydrolysates are necessary.

When developing a comprehensive biotechnological approach for obtaining lactoprotein hydrolysates, the conditions for enzymatic cleavage of milk proteins and subsequent ultrafiltration of hydrolysates were optimized, ensuring the production of hypoallergenic bioactive peptide fractions. The inclusion of whey and colostrum peptides in β - and γ -cyclodextrin composition was substantiated, which made it possible to reduce the bitterness of cleaved proteins and preserve or increase their bioactivity.

Enzymatic hydrolysates of milk proteins, as well as their inclusion complexes with cyclodextrin, are promising substitutes for protein components in specialized (infant, sports, and dietary) nutrition products.

TECHNICAL ADVANTAGES

The technology for producing partial enzymatic hydrolysates of milk proteins and cyclodextrin inclusion complexes with hydrolysates was developed based on extensive research into optimizing the biotechnological process of lactoprotein cleavage using different proteolytic enzymes. This research also focused on studying the complexation of β - and γ -cyclodextrin with peptides.

As a result, an import-substituting technology has been created for producing milk protein hydrolysates with different degrees of hydrolysis. The process involves proteolysis using alcalase and fractionation under optimized conditions. This allows for increasing the content of a hypoallergenic peptide fraction, while enhancing its bioactivity.

The proposed approach meets the current requirements for producing a hydrolyzed protein ingredient suitable for use in specialized food products. An effective method for reducing the bitterness of lactoprotein hydrolysates has been developed, based on the formation of β - and γ -cyclodextrin inclusion complexes with peptides. This allows for the wider use of hydrolysates in food products.

Using modern analytical techniques (high-performance liquid chromatography, chromatography-mass spectrometry, and enzyme-linked immunoassays), the peptide profile of the hydrolysates was investigated and their bioactive properties determined. Technical specifications have been developed for partial enzymatic milk protein hydrolysates (BY 100235722.253-2022 and BY 100235722.250-2022), as well as for cyclodextrin complexes with milk protein hydrolysates (BY 100235722.251-2022 and BY 100235722.252-2022).

The developed technology aims to produce a hydrolyzed protein component for functional foods, which has hypoallergenic and bioactive properties and a reduced bitterness level. The technology presented here was developed in accordance with international standards for similar products.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The developed technology for producing partially enzymatic hydrolysates from milk proteins and their complexes with cyclodextrin has the potential to be used in the dairy and food industries. This innovation aims to reduce the cost of products made from domestic milk protein hydrolysates by replacing imported dry formula for special nutrition and the components used in their production. Additionally, it has the potential to increase the export potential for functional products.

Organizing our own production of these protein hydrolysates could allow us to provide specialized (infant, sports, and dietary) nutrition products for consumers who require them. This would contribute to meeting the demand for socially significant products among consumers.

The socio-economic significance of this development lies in the creation of innovative biotechnology that aims to enhance the nutritional and biological value of lactoproteins, thereby expanding the range of functional dairy products available to consumers.



CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research work has been completed; pilot-industrial production of samples has been conducted; technical specifications for partial enzymatic milk protein hydrolysates and cyclodextrin inclusion complexes with milk protein hydrolysates have been developed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Method for reducing bitterness of milk protein hydrolysates (variants): patent 24603 Republic of Belarus: IPC A 23C 9/14, A 23L 33/125 / Z. V. Lovkis, T. M. Halavach, V. P. Kurchenko; applicant and patent holder Republican Unitary Enterprise "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Food". — No. a20220142; filed 2022.05.31; published 2025.05.20 // Official Bulletin / National Center for Intellectual Property. — 2025. — No. 5.

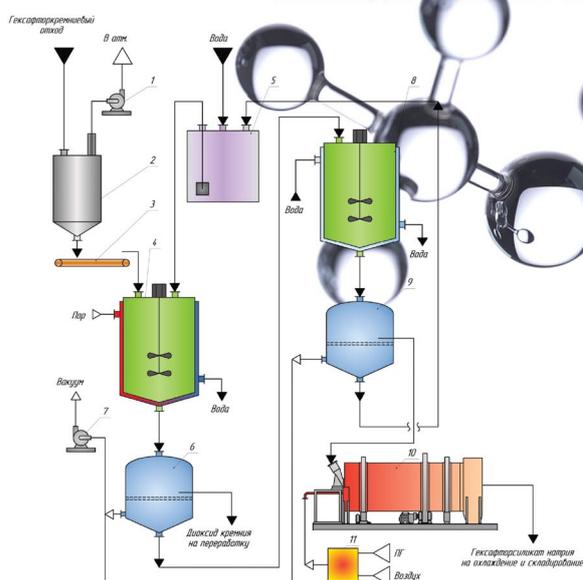
POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers of the technology for obtaining partial enzymatic hydrolysates of milk proteins and cyclodextrin inclusion complexes with hydrolysates are dairy processing and food industry enterprises producing products for specialized infant, sports and dietary nutrition.

CONTACT INFORMATION

Tatsiana Halavach, Leading Researcher, PhD in Biology, Associate Professor.
Phone number: (+375 29) 564 11 03
E-mail: halavachtn@gmail.com

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ГЕКСАФТОРСИЛИКАТА НАТРИЯ ИЗ ОТХОДА ОЧИСТКИ ЭФК



Регламентируемые показатели	ТУ 113-08-587-87 Первый сорт	Полученный продукт (Na_2SiF_6)
Массовая доля Na_2SiF_6 , % не менее	95	96,3
Массовая доля хлоридов, %, не более	0,1	Отсутствует
Массовая доля H_2O , %, не более	1	1
Массовая доля мышьяка, %, не более	0,003	Отсутствует
Массовая доля тяжелых металлов, %, не более	0,05	Отсутствует

Technology for producing technical sodium hexafluorosilicate from the extraction treatment of phosphoric acid

Environmental safety is based on the use of a waste-free technology for cleaning wet phosphoric acid, including a stage of processing the hexafluorosilicic waste formed at the precipitation stage to obtain sodium hexafluorosilicate of technical grade.

The use of a closed water circulation cycle ensures the elimination of the formation of liquid waste and wastewater.

There is no solid waste.

Thus, the developed technological process will not lead to a deterioration of the environmental situation and is classified as low-waste.

TECHNICAL ADVANTAGES

Novelty of the developed technology: a new composition of chemical reagents for the reagent cleaning stage is proposed, an additional desulfurization stage is introduced using calcium hydroxide, which in turn helps to reduce the consumption of more expensive reagents of the precipitation mixture at the stage of separation of alkali metal fluorosilicates; the exclusion of lime from the precipitation mixture will ensure more efficient use of soda ash or potassium carbonate for the formation of fluorosilicates; conducting the desorption stage using air at elevated temperatures.

Advantages of the development: use of domestic raw materials; implementation of the technology on the basis of existing production and equipment of the wet phosphoric acid workshop; organization of production of new types of import-substituting products; the technology is not associated with the formation of solid and liquid waste.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The selling price of purified wet phosphoric acid, according to Russian Internet sources, on the date of access (20.06.2025) was 95 million Russian rubles per 1,000 tons of OEPH.



Since the production EPA is a semi-finished product, fully used to obtain phosphorus-containing fertilizers, there is no data on its selling price. According to the data of Gomel Chemical Plant OJSC, the cost of 1 ton of production acid is 27.1 thousand Russian rubles (in kind). Taking the maximum trade margin equal to 50 %, the conditional selling price of the production EPA in the event of its sale may be 40.65 million Russian rubles per 1,000 tons.

Thus, when organizing the production of purified wet phosphoric acid, the economic efficiency from the sale of 1000 tons of OEPHK for the conditions of Gomel Chemical Plant JSC will amount to 54.35 million Russian rubles.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A pilot sample of purified extraction phosphoric acid, feed ammonium and calcium phosphates, technical ammonium phosphates, alkali and alkaline earth metals was developed and delivered to the customer.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Application for a patent "Method for purifying wet phosphoric acid" No. a20240051 dated March 14, 2024.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Domestic agricultural and processing enterprises that are part of the structure of the Ministry of Agriculture and Food, as well as farms, are considered as anchor (guaranteed) consumers.

Thus, the investment attractiveness of the project is confirmed by the presence of its own raw material base and guaranteed sales of products.

CONTACT INFORMATION

Oleg Dormeshkin, Professor of the Department of Inorganic Substances and General Chemical Technology, Doctor of Engineering Sciences, Professor.

Phone number: (+375 25) 697 92 52

E-mail: dormeshkin@yandex.ru

Mark Mokhart, PhD Student of the Department of Technology of Inorganic Substances and General Chemical Technology.

Phone number: (+375 33) 638 58 05

E-mail: markmohort@gmail.com

Andrei Hauryliuk, Vice Rector for Academic Affairs, PhD in Engineering, Assistant Professor.

Phone number: (+375 29) 756 88 78

E-mail: Gavriluk_andrew@mail.ru

21. IMPROVING THE OXIDATION STABILITY OF VEGETABLE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The development can be used by enterprises processing oil raw materials and producing vegetable oils of varying degrees of purification. The introduction of a complex food antioxidant additive will slow down the formation of peroxide compounds during the production process.

TECHNICAL ADVANTAGES

A method is proposed for reducing the primary oxidation of lipids at the initial stage of the process, which allows increasing oxidation resistance by two or more times.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Import substitution of imported analogues, extension of storage periods and expiration dates of vegetable oils and products based on them.

**CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT**

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Positive result of preliminary examination of patent application.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Consumers in the country: Bobruisk Plant of Vegetable Oils OJSC, Gomel Fat Factory OJSC, Minsk Margarine Plant OJSC; Vitebsk Oil Extraction Plant OJSC; Grodnobioprodukt CJSC, Raps OJSC, Pripyat KSUP; Korelichi Len OJSC, etc.

Consumers abroad: EFKO Group of Companies, Rusagro CJSC, etc.

CONTACT INFORMATION

Anastasia Nikitenko, Associate Professor of the Department of Physical and Chemical Methods and Quality Assurance, PhD.

Phone number: (+375 29) 761 15 88

E-mail: dennast9@mail.ru; nikitenkoan@belstu.by



XI. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE AGRARIAN TECHNICAL UNIVERSITY”

22. IMPROVING THE TECHNICAL CHARACTERISTICS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES OF MOBILE MACHINES BY MAGNETIC ACTIVATION OF FUEL

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The use of magnetic activators allows to increase the efficiency of the combustion process of diesel fuel inside the engine, which leads to an increase in efficiency and a decrease in harmful substances in the environment. Due to magnetic activation, the molecular structure of the fuel becomes discrete, which allows to achieve more complete combustion and use of energy. The use of magnetic activators is a promising approach that can help to improve the energy and environmental performance of diesel engines, which is an important step in increasing the efficiency of using limited fuel and energy resources.

TECHNICAL ADVANTAGES

We have developed and patented three versions of magnetic activators of liquid media. Their fundamental difference from their closest analogues is that magnetic activation of fuel occurs not in limited local volumes, but along the entire path of the liquid, since their design provides for a zigzag or spiral movement of fuel inside the activator; in this case, the intersection of magnetic lines of force occurs at an angle slightly different from 90°, which is a prerequisite for achieving the maximum effect. The length of the liquid path, depending on the number of magnets and the change in polarity, becomes 5–15 times greater than the longitudinal size of the activator itself, since the liquid moves not along the activator axis, but in a zigzag relative to it. This allows for a significant increase in the coefficient of utilization of the working volume and the exposure time of the processed liquid in the MF by up to 10–20 times in comparison with similar designs. One of the most important features of the activators is the ability to adjust all four magnetotropic parameters when setting up. When setting up known similar devices, only one parameter can be adjusted — the MF intensity. As a result of the R & D work, it is planned to introduce a magnetic activator into the fuel systems of internal combustion engines, as well as transfer the working design documentation to the manufacturers of transport and technological mobile machines. Expansion of the scope of application of magnetic activation to other liquid diamagnetic. Existing activators have a small range of adjustments and are not used on diesel fuel. Moreover, our development is successfully used to activate diesel fuel.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

When implementing this topic, it is expected to create a design for a magnetic activator that will increase the fuel efficiency of serial ICEs by 8–12 % and reduce their harmful emissions by 15–25 %. This will significantly reduce the costs of manufacturing agricultural products while improving their quality.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

There is 1 patent for an invention of the Republic of Belarus and 3 patents for an invention of the Russian Federation on the topic of development.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Minsk Motor Plant OJSC, MAZ-Weichai LLC, repair organizations for internal combustion engines.

CONTACT INFORMATION

Aleksey Karlyuk, Assistant of the Department of Mechanics of Materials and Machine Parts.
Phone number: (+375 33) 990 69 27
E-mail: karlyuk.aleksej@yandex.ru



XII. INTER-STATE HIGHER EDUCATION INSTITUTION “BELARUSIAN-RUSSIAN UNIVERSITY”

23. OPTIMIZATION OF ENERGY AND MATERIAL RESOURCES OF MOBILE AUTONOMOUS TRANSPORT SYSTEMS OF THE COMPLEX FOR THE PREPARATION OF LIQUID FEED MIXTURES ON DAIRY FARMS



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Mobile autonomous transport systems are an autonomous electromechanical unit equipped with an electric drive, a container for transporting/preparing liquid mixed solids, and a dosing device for dispensing the finished liquid mixed solids.

TECHNICAL ADVANTAGES

A significant reduction in energy consumption when ensuring the technological process.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

A significant reduction in energy consumption when ensuring the technological process.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Experimental design development at the completion stage. The main units have been manufactured.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent for Utility Model No. 13497 “Pasteurizer”.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Dairy farms of the Republic of Belarus and the CIS.

CONTACT INFORMATION

Gennady Lenevsky, Associate Professor of the Department, Associate Professor, PhD.

Phone number: (+375 29) 639 38 45

E-mail: emos_mogilev@rambler.ru



XIII. EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF FOOD AND CHEMICAL TECHNOLOGIES”

24. GLUTEN-FREE PASTA “MAESTRO OF PASTA”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Spaghetti “Maestro of Pasta” from sprouted green buckwheat is an innovative product developed for people on a gluten-free diet (for example, with celiac disease), as well as for healthy eating supporters. It combines the benefits of sprouted buckwheat, rich in antioxidants, B vitamins and minerals, with the excellent taste of traditional pasta.

The main ingredient is sprouted green buckwheat flour, which preserves the maximum amount of nutrients thanks to gentle processing. Unlike standard gluten-free analogues (for example, corn-rice-based), buckwheat flour gives the product a rich taste and high nutritional value.

A temperature-controlled extrusion method is used to prevent the destruction of beneficial compounds. Natural emulsifiers may be added to improve texture.

Spaghetti does not boil over, retains its shape even when reheated, which is typical for high-quality gluten-free products.

Suitable for vegan and dietary nutrition, can be used in soups, side dishes and complex dishes (for example, with vegetable sauces or meatballs).

The product stands out from its analogues due to its unique raw materials and technology, which ensures a high content of fiber and protein. This makes it popular among consumers with medical restrictions and among healthy lifestyle adherents.



Sprouted buckwheat spaghetti with rice flour and turmeric



Sprouted buckwheat spaghetti with tapioca starch and ginger



TECHNICAL ADVANTAGES

Unlike most gluten-free analogues based on corn and rice flour, “Maestro of Pasta” spaghetti is made from sprouted green buckwheat, which increases the content of protein (up to 12–14 %), fiber and antioxidants. This provides better nutritional value compared to traditional gluten-free pasta (for example, “Makfa” — 6.4 g of protein per 100 g).

A slow, low-temperature drying method is used to preserve B vitamins and minerals. Unlike the standard extrusion used in corn rice noodles, this improves texture and prevents crumbling when cooked.

Spaghetti retains its shape when cooked, does not overcook and goes well with any sauce. This distinguishes it from rice analogues, which often require precise control of cooking time.

The use of sprouted grain increases the digestibility of the product and enriches it with amino acids, which is confirmed by research in the field of functional nutrition. In these parameters, “Maestro of Pasta” is ahead of foreign (“Makfa”, “Biori”) analogues. Belarusian manufacturers do not produce gluten-free pasta today. The gluten-free product is imported from Russia.

The product combines innovative raw materials, gentle technologies and compliance with international standards, offering consumers premium quality in the gluten-free pasta segment.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The product “Maestro Pasta” provides a full-fledged alternative to traditional pasta for people with celiac disease, gluten intolerance and healthy lifestyle adherents. Due to the high content of protein, fiber and micronutrients, it helps improve digestion, provide long-lasting satiety and enrich the diet with useful substances. Convenience of preparation and excellent taste expand culinary possibilities, allowing you to include the product in a variety of dishes without compromising your health. In the future, there will be an increase in demand for functional foods and the popularization of a gluten-free diet.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

There are no registered intellectual property objects.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers in the Republic of Belarus are 10–15 thousand people with confirmed celiac disease, patients with gluten intolerance or autoimmune diseases, healthy lifestyle adherents (15–20 % of the urban population), vegans, athletes, functional nutrition supporters, healthy food restaurants, sanatoriums and children’s institutions.

Potential consumers abroad: Germany, France — high demand for organic gluten-free products (market growth of 12 % per year), Scandinavia — government programs for healthy eating, Russia — more than 1 million consumers of gluten-free products, Kazakhstan — developing premium segment, vegan online marketplaces.

CONTACT INFORMATION

Elena Urbanchik, PhD, Associate Professor, Director of the Institute for Advanced Training and Retraining, Professor of the Department of Bakery Technology.

Phone number: (+375 29) 667 20 28

E-mail: urbanchik@tut.by

25. DRY MIXES FOR THE PRODUCTION OF FLOUR PRODUCTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The innovative development allows for accelerated production of bakery, pasta, flour confectionery and culinary products with specified properties and guaranteed chemical composition, including functionally oriented



and for specialized nutrition, in the conditions of food industry enterprises, production workshops of retail facilities, public catering facilities and at home without the use of additional technological equipment.

The composition of dry mixes includes various processed products of cereals, legumes and oilseeds, dairy products, processed products of fruits, vegetables and berries, herbal raw materials, egg products, non-traditional raw materials, including functional ones, characterized by prevalence and availability both in the Republic of Belarus and the CIS countries.

The technology includes the following stages:

- obtaining dry mixes, including those with a functional focus and for specialized nutrition;
- single-stage obtaining of semi-finished products based on dry mixes without adding additional recipe components, except water, by intensifying the technological process;
- obtaining flour products with high consumer properties, including those with a functional focus and for specialized nutrition.



Rye-wheat bread

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of dry mixes for the production of flour products will expand and personalize the range of food products, reduce the duration of the technological process for the production of flour products, eliminate the use of additional raw materials in the production of a number of flour products, expand the scope of application, ensure import substitution, increase competitiveness and expand sales markets.

In the Russian Federation, dry mixes for culinary products are produced by the companies "Petrovskie Nivy", "Dalnyaya Melnitsa", "Pudoff". Dry composite mixes for bakery products "8 grains", "Linea", "Medovaya" and others are also available for sale.



Baking mix



Existing analogues in most cases require the use of additional raw materials, contain imported components, lack a range of special purposes, are intended primarily for use at home, and do not provide for the production of the proposed range using accelerated methods.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The results of the work have been implemented in the educational process of the educational institution “Belarusian State University of Food and Chemical Technologies” and in production at Kratol LLC and RolfTrade LLC, Grodnokhlebprom OJSC (branch Novogrudok bread factory), Klimovichi bread products plant OJSC. The cost of a unit of production (bread weighing 0.45 kg sliced and packed in polymer film) was 0.3–0.4 USD. While the cost of existing on the market brewed bread varieties of the same weight using traditional technology is from 0.5 USD, and with the use of imported dry composite mixtures — from 0.65 USD.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

There are 2 patents for invention of the Republic of Belarus and 2 Eurasian patents.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

The main sales market is food enterprises of the bakery, pasta, confectionery industries, production workshops of retail facilities, and public catering facilities in the CIS countries.

CONTACT INFORMATION

Tatyana Samoylenko, Deputy Dean of the Faculty of Chemical Technology, PhD, Associate Professor, Department of Bakery Technology.

Phone number: (+375 44) 579 49 59

E-mail: TataSam@tut.by



EDUCATIONAL INSTITUTION “YANKA KUPALA STATE UNIVERSITY OF GRODNO”

26. CHITOSAN AND ITS OLIGOMERS OBTAINED FROM SECONDARY PRODUCTS OF BIOTECHNOLOGICAL SYNTHESIS OF CITRIC ACID

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Powder of varying degrees of dispersion, white or light cream color, with neutral taste and odor, obtained in the course of acid-base hydrolysis from secondary products of biotechnological synthesis of citric acid.

The obtained chitosan with different DD can be used as technological auxiliary materials in beverage technologies for the elimination of potential mutagen-forming components of physicochemical etiology, for the elimination of potential mutagen-forming components of biological nature, as an antibacterial and fungicidal drug against mesophilic aerobic and facultative-anaerobic microorganisms, as well as yeast and mycelial fungi, which undoubtedly has important applied significance, including in the field of elimination of potential mutagen-forming components of biological etiology in the technologies of natural fruit and berry and fruit and berry drinks



Appearance of chitosan
(deacetylation rate 96–98 %)



Appearance of chitosan
(degree of deacetylation 64–67 %)

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of secondary products of biotechnological synthesis of citric acid allows obtaining chitosan and its oligomers with a high degree of purification, which helps to obtain products with more stable properties and a lower content of impurities.

Biotechnological synthesis provides a more environmentally friendly process compared to traditional methods based on the chemical hydrolysis of shelled crustaceans.

Modern methods allow the introduction of additional functional groups into the structure of chitosan or its oligomers during synthesis or subsequent processing, expanding the range of their application.

Competitiveness in the international market.

Thanks to the combination of environmental safety, a high technological base and the ability to accurately control product characteristics, domestic developments in obtaining chitosan from secondary products demonstrate competitiveness compared to foreign analogues.



In general, such products have advantages in the field of environmental friendliness, quality and functionality, which makes them promising for a wide range of industrial applications and contributes to the development of domestic science and production in this area.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of chitosan and its oligomers obtained from secondary products of biotechnological synthesis of citric acid is expected to improve the quality of food products by improving texture, increasing shelf life and reducing cholesterol levels. In medicine, they will accelerate wound healing, stimulate tissue regeneration and ensure safe drug delivery due to high biocompatibility. In cosmetology, they will improve hydration and have an anti-aging effect. They can also be used in the agricultural industry to increase plant resistance. In general, such products contribute to the development of environmentally friendly, effective solutions with advanced functional properties.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Pharmaceutical industry: for the production of medicines, ointments, gels and capsules with antimicrobial, wound-healing and immunostimulating properties, for the development of innovative dosage forms, active substance delivery systems.

Cosmetic industry: as part of creams, masks, shampoos for moisturizing, protecting skin and hair.

Food industry: as an additive to food products (for example, to reduce cholesterol), as well as dietary fiber and stabilizers.

Agriculture: as a biological fertilizer or the creation of environmentally friendly plant protection products.

Biotechnology companies: in the field of developing new materials, such as biodegradable packaging or medical implants.

CONTACT INFORMATION

Oksana Pavlova, Head of Department, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Phone number: (+375 152) 55 05 20

E-mail: pavlova@grsu.by



XIV. EDUCATIONAL INSTITUTION “VITEBSK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER P. M. MASHEROV”

27. DIGITAL MAPPING FOR “PRECISION FARMING”

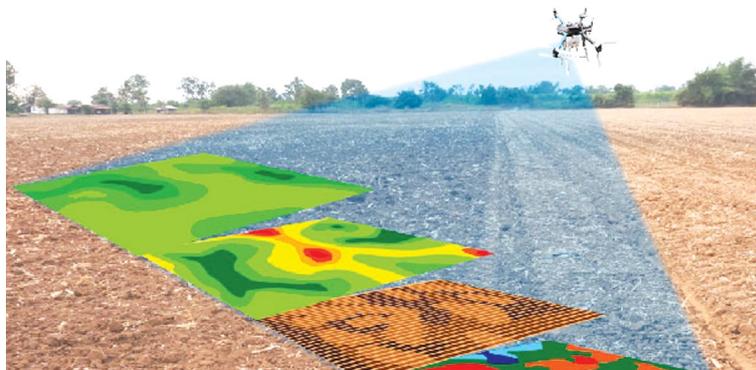
BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The development is a software algorithm for using remote data to improve the efficiency of agricultural management. The use of remote methods, in particular, unmanned survey, allows determining the morphometric and qualitative parameters of objects on the Earth's surface with the highest degree of accuracy with minimal resource and time expenditure.

The development is intended for use in the field of “precision farming” and digital cartography to create thematic maps of various purposes and scales with the ability to maintain a “field history”, form a system for determining land productivity zones and modeling natural and economic systems and objects.

Includes a software algorithm for using remote monitoring data to create thematic maps of various purposes and scales.

The development is based on the creation and/or use of ready-made instrumentation and software solutions with the operation of unmanned aerial vehicles (UAVs) with a flight performance of at least 200 ha/day, multi-spectral cameras, server equipment and high-speed Internet communication channels.



Using remote sensing methods for digital cartography to create thematic maps of various purposes and scales

TECHNICAL ADVANTAGES

High accuracy, consistency and efficiency of information analysis and proposed measures to optimize and adjust agrotechnical and melioration activities.

Possibility of data transfer, operational analysis and management decision-making online.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the development for the analysis of the condition of crops and agricultural lands of any specialization makes it possible to optimize agricultural measures, which, in particular, allows increasing the yield of grain crops by 10–15 %.

**CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT**

Research or development (technological) work has been completed.
Ready for use upon agreement with the customer.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises and other land users.

CONTACT INFORMATION

Andrey Torbenko, Head of the Center for Remote Sensing and Intelligent Data Analysis.

Phone number: (+375 33) 696 14 71

E-mail: torbenko_a@mail.ru

Alexander Galkin, Professor of the Department of Ecology and Geography, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor.



XV. AGROCONNECT LIMITED LIABILITY COMPANY

28. DIFFERENTIATION OF FERTILIZATION USING YIELD MAPS

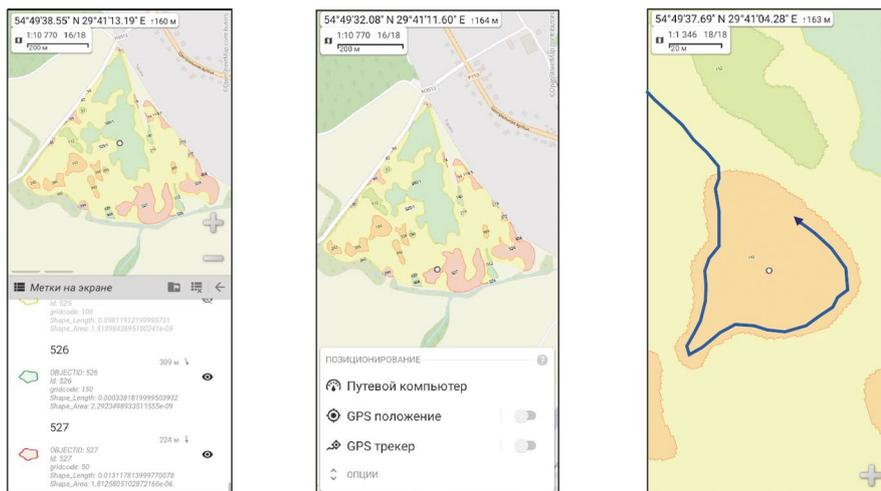
BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Field of application: agriculture, agronomy, land management.

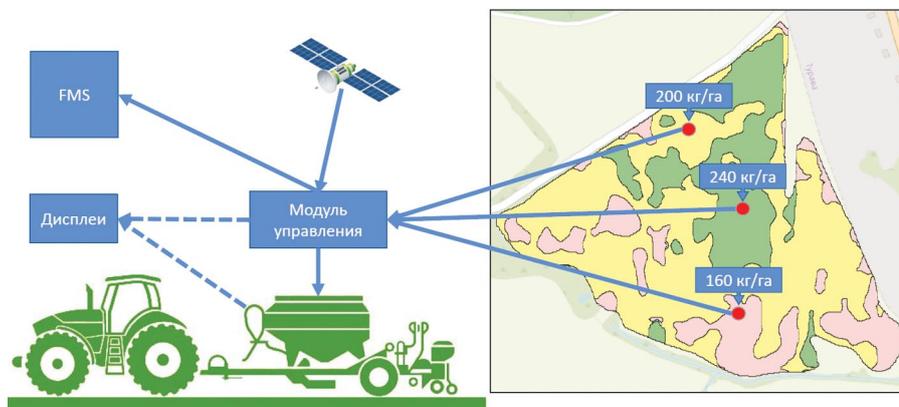
The development is designed to digitize the boundaries of agricultural land and create specialized maps that help optimize the processes of fertilizer application, planting and resource management. This solution is aimed at improving the efficiency of agricultural production and sustainable use of land resources.

Main design characteristics:

- digitization of land boundaries;
- create custom maps;
- support for cloud services.



Automatic control of seeding rate



Fertilizer application (manual control via mobile app)

**TECHNICAL ADVANTAGES**

High digitization accuracy: 5 cm/pixel.

Fast data processing.

User-friendly interface that makes it easy to access maps and analytics.

Use of modern image processing and machine learning algorithms for data analysis and map creation.

Support for various data formats and integration with existing agricultural management systems.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

This innovation is a powerful tool for agronomists and farmers to efficiently manage farmland optimize resource use and increase yields. Cloud integration provides access to the necessary data anytime, anywhere, making the management process more flexible and adaptable.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development has been introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

In the Republic of Belarus: farms and agricultural enterprises; scientific institutions and research centers in the field of agronomy and ecology; state structures involved in land management.

Abroad: large agribusiness in developed agricultural countries; European Union countries where precision farming technologies are being actively adopted; developing countries seeking to optimize their agricultural practices with modern technologies.

CONTACT INFORMATION

Anatoly Smolyakov, Deputy Director.

Phone number: (+375 29) 724 62 79

E-mail sml4you@mail.ru



XVI. GRODNO MEAT-PROCESSING PLANT OPEN JOINT STOCK COMPANY

29. CHILLED RAW SMOKED SAUSAGES PRODUCTS OF THE HIGHEST GRADE MADE FROM BROILER CHICKEN MEAT: SAUSAGE "STRIPS WITH JALAPENOS", SAUSAGE "BUFFALO STRIPS", SAUSAGE "STRIPS WITH SALT AND PEPPER"



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The product was developed for sale in retail. The product is a line of raw smoked sausage product «Strips» of the highest grade made from broiler chicken meat and intended for use as an appetizer or quick snack. Line of «Strips» products includes three original tastes:

- «Strips with Jalapenos»: piquant taste of Jalapeno pepper;
- «Buffalo Strips»: sweet afterbite of dried tomato;
- «Strips with Salt and Pepper»: classic combination of black pepper and salt.

The product's main feature is its shape — thin, dried plates, convenient for consumption. A special nozzle is used to produce "Strips", ensuring the exact size and shape of the products. The unique recipe and heat treatment allow preserving the high protein content in the product.

"Strips" is an innovative product, balanced in composition, which combines original tastes and a convenient form, which makes it attractive to a wide range of consumers.

TECHNICAL ADVANTAGES

"Strips" have no analogues among the snack group made from broiler chicken meat because of their unique shape and are distinguished by their original appearance and excellent taste, due to the evenly distribution of spices.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

To expand the range of products made from broiler chicken meat with the application of innovative technologies in order to achieve economic benefits and increase product recognition in the market.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Retail and trade networks in the Republic of Belarus, Kazakhstan, Russian Federation, Armenia.

CONTACT INFORMATION

Tatyana Kraskovskaya, Chief of Technology Management Section of Technological Department.

Phone number: (+375 152) 45 50 20

E-mail: tehnolog@grodmomk.by

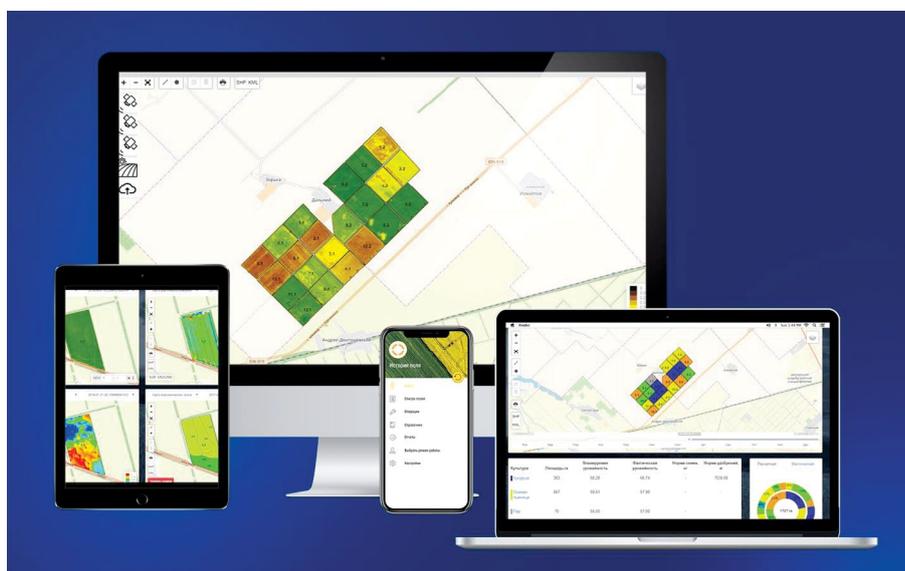


XVII. RESURSKONTROL GROUP OF COMPANIES LIMITED LIABILITY COMPANY

30. "FIELD HISTORY" WITH A WEATHER MONITORING MODULE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

"Field History" is an innovative cloud service for digital management of an agricultural enterprise, uniting the entire cycle of agricultural work in a single platform. The service provides comprehensive tools for monitoring the state of fields through electronic maps with data visualization, integration with IMETOS weather stations for accurate weather forecasting, as well as a precision farming module with the ability to differentiate fertilizer application.



TECHNICAL ADVANTAGES

Deep integration with agricultural enterprises.

Support for 1C, domestic equipment monitors (Wialon, Fort Monitor, Autograph) — ease of implementation.

Comprehensive: Meteo + NDVI monitoring + AI modules Built-in satellite maps, forecasts, AI disease analytics without the need for third-party modules.

Mobile application with offline mode. Data collection in the field without connection, photo protocol, geo-tags — fast and reliable.

Flexibility for scales from 500 ha to large holdings.

Financial transparency.

Accounting for fuel, operations, harvest, comparison of plan/actual and reporting within the platform.

Ease of implementation and technical support.

Legislation and security — "History of the Field" has no risks with data (unlike foreign services with hosting abroad and risks of sanctions).



Regional integrations — settings make the system “immediately woven” into the business processes of the Republic of Belarus and the Russian Federation.

Universality of modules — from fuel accounting to AI — all in one, without the need to connect third-party services.

Support for remote collection — offline capabilities for hanging sections.

Local implementation service — on-site assistance, training, reporting according to Russian standards.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Field history helps to significantly reduce labor costs, reduce material consumption and increase crop yields. The service optimizes control over work performance, logistics processes and efficient use of equipment. The solution is perfect for agroholdings, farms and agricultural cooperatives. Key benefits include comprehensive management of all processes, Russian language support, the ability to adapt to different cultures and favorable terms of use.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development has been implemented and is actively used at enterprises in the Republic of Belarus.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Certificate of voluntary registration and deposit of copyright object No. 1789-KП received.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural enterprises.

CONTACT INFORMATION

Ilya Volodin.

Phone number: (+375 44) 536 93 00

E-mail: resurscontrolmarketing@gmail.com



XVIII. FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION “KEMEROVO STATE UNIVERSITY”

31. FLUID EXTRACTS OF PLANT MATERIALS WITH INCREASED BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES CONTENT FOR FOOD SYSTEMS AND PHARMACIES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Fluid extracts are a complex of natural compounds balanced in composition, obtained from raw materials by the method of extraction with liquefied carbon dioxide (CO₂-gas), at high pressures and low temperatures (not higher than 37 °C). Due to the low extraction temperature, thermolabile (temperature-sensitive) compounds are not destroyed during extraction, as a result of which Fluid extracts are the carrier of a complete and intact matrix of all the functional properties of the original plant material, and exhibit extremely high biological activity.

Fluid extracts are a 3 in 1 ingredient — they are carriers of taste, smell, and benefits at the same time. It is possible to use these qualities in the final product both together and separately.

Although the CO₂ extraction process may be more expensive due to high equipment and technology costs, savings in raw materials and shelf life offset these costs.

Fluid extracts can be used in various industries, such as cosmetics, pharmaceuticals, food industry, aroma production and many others. Products based on fluid extracts can be offered as ready-made ingredients for the production of final products or as raw materials for further processing.

Thus, the use of fluid extracts as a B2B product for food production provides an opportunity to create high-quality, tasty, innovative and nutritious products that help attract new customers and satisfy the needs of the existing audience.

TECHNICAL ADVANTAGES

Functionality: fluid extracts can be used to develop functional products with improved nutritional properties, as well as to create products with added value.

Product customization: fluid extracts can be customized according to the customer's requirements, which allows you to create unique product recipes taking into account the specifics of the business and the needs of customers.

Product quality: fluid extracts have a purer and richer taste and aroma than ordinary spices, which allows you to get a brighter and richer taste in food.



Product examples



Safety: the process of extracting CO₂ allows you to preserve all the useful properties and vitamins in spices, while excluding the risk of contamination of the product with chemical substances.

Durability: fluid extracts have a longer shelf life than ordinary spices due to the absence of harmful microorganisms.

The advantages of the product are the increased content of BAS compared to alcohol and water extracts.

Minimal input into the product to ensure the target characteristics. Development of individual protocols for each raw material (possible extraction on request) and help in scaling production.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Effectiveness of use: because of the more saturated taste and aroma, fluid extracts require less quantity to achieve the desired effect, which allows you to save on costs.

Increasing competitiveness: the use of innovative technologies, such as extraction of CO₂, allows diversifying the product range and attracting new consumers.

Cost of production: although the process of extracting CO₂ may be more expensive, due to the high costs of equipment and technology, the economy of raw materials and shelf life may compensate for these costs.

Expansion of production of functional purpose, nutritional supplements and other products due to the development of new products based on CO₂ extracts.

Improvement of technological characteristics, lower cost of sewing products due to replacement of standard components with CO₂ extracts.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent in work, patent application not yet submitted.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Enterprises of food, chemical (beauty industry), healthcare industries.

CONTACT INFORMATION

Aleksandr Markov, Head of the Laboratory of Supercritical Fluid Extraction, PhD.

E-mail: asm041@yandex.ru

Larisa Ryabokoneva, Junior Researcher.

Phone number: (+7 913) 023 00 34.

E-mail: lara.ryabokoneva22@mail.ru



XX. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “RESEARCH AND PRACTICAL CENTER OF THE NAS OF BELARUS FOR ARABLE FARMING”

32. VARIETIES OF NARROW-LEAVED LUPINE DIMYAN AND ISKANDER

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The Iskander and Dimyan varieties are bred by the method of individual selection of plants from hybrid combination offsprings.

The Iskander belongs to the *var. albidus* variety. It has an average growth and development rate, it is medium ripening. It has high uniformity and stability. Distinctive approbation traits: cotyledons are green, leaves and stems are green, flowers are white, seeds are white. The pods are pink before ripening, the inner epidermis of the ripened pod is orange. In the competitive variety testing, it was characterized by the following indicators: plant height is 50–65 cm (average — 63 cm), the 1000-grain weigh is 180–185 g, vegetation period is 97 days.

The Dimyan variety is medium-ripening. It has an average growth and development rate. It belongs to the *var. albidus* variety. Distinctive approbation traits: cotyledons are dark green, leaves and stems are dark green, flowers are lilac, seeds are white. The pods are pink before ripening; the inner epidermis of the ripened pod is orange. According to the results of the competitive variety testing, the variety had the following indicators: plant height is 50–67 cm, the 1000-grain weight is 140 g, vegetation period is 97 days. On average, over 3 years (2018–2020), the Dimyan variety exceeded the Myrtan variety by 11.1 c/ha. The potential yield of seeds is 6.4 t/ha. The protein



Photos of plants and seeds of varieties of narrow-leaved lupine



content in seeds is up to 36 %, alkaloids 0.03–0.04 %. In terms of dry matter yield, the Dimyan variety exceeded the Myrtan variety by 11.8 c/ha. Both varieties are resistant to lodging, shedding, fusarium root rot, phomopsis, tolerant to viral diseases (VHMF and VOM) and brown spot and anthracnose.

TECHNICAL ADVANTAGES

The created varieties of narrow-leaved lupin Dimyan and Iskander have improved characteristics: The yield of seeds of the Iskander variety was on average 5.8 c/ha (18.2 %) higher than the control over the test years (2018–2023), and that of the Dimyan variety was 6.1 c/ha (19.1 %) higher than the control. The protein content in the seeds was 30.0–36.9 %, alkaloids 0.022–0.062 %. The average yield of protein with grain in varieties is 7.4–7.5 c/ha. In terms of dry matter yield, the new varieties exceed the control variety Myrtan by 6.8–8.6 c/ha (13.3–16.4 %). The main difference between the varieties is the 1000-grain weight. In the Iskander variety it is higher and reaches 181.1 g, in the Dimyan variety is 140.0 g.



Dry matter yield of new varieties of narrow-leaved lupine Dimyan and Iskander in competitive and state variety testing (2018–2023)

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The results obtained are expected to be applied in breeding research institutions of the Republic of Belarus, the Bank of Genetic Resources of the Republic of Belarus and the agro-industrial complex of the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Varieties are being introduced into production. The sown area in 2025 is about 60.0 ha.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent No. 711 “Varieties of narrow-leaved Dimyan lupine”, registered on 10/30/2024.

Patent No. 713 “Varieties of narrow-leaved lupine Iskander”, registered on 10/30/2024.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Agricultural organizations of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Mikhail Kritsky, Head of the Department of Leguminous Crops, PhD (Agriculture), Associate Professor.

Phone number: (+375 44) 545 93 00

E-mail: zbk-izis@yandex.ru



33. METHODOLOGY FOR DETERMINING THE HORMONAL STATUS OF SPRING BARLEY IN ORDER TO DEVELOP RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF PLANT GROWTH REGULATORS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A universal method for analyzing gibberellins, cytokinins, and auxins in plants is developed, and the dynamics of the phytohormonal balance of cereals in ontogenesis is studied. Due to the conducted research it's established:

- the yield of crop varieties is determined not by the total content of IAA and GB in plants, but by the dynamics of their total content during the elongation period of the crop;
- the content of gibberellins (gibberellic acid) in spring barley during the vegetation period is higher than the content of auxins (3-indoleacetic acid);
- ratio of GB and IAA in the most yielding varieties is within 56% to 44%. In case of the increase of GB proportion, the potential yield of barley decreases;
- the use of active ingredients that have a regulatory effect on the crop on different varieties can have an opposite effect on the content of some hormones.

The use of the growth regulators "Moddus, SC" and "Messidor, EC" significantly reduces the content of GK3 in barley of the Mustang variety by 68.1 and 15.6 %, respectively. With the use of the "Moddus, SC" the content of 3-IAA decreases by 41.6 %, while with the "Messidor, EC" it doesn't change significantly.

In the barley variety Raider, "Moddus, SC" and "Messidor, EC" have a stimulating effect on the synthesis of auxin, the content of which increases by 98.9 and 38.2 %, respectively. The content of GK3 increases by 36.9 % with the use of the growth regulator "Messidor, EC". Deviations in the content of hormones in barley of the Adamant variety after treatment with the growth regulators is insignificant, while with the use of the retardant "Moddus, SC", a stable tendency towards the reduction in the amount of hormones is observed. The stable regulatory characteristic of the "Moddus, SC" preparation is maintained for twelve days on all barley varieties: the total hormone content is lower in comparison with the control by 24.1 % for the Mustang variety, by 27.1 % for the Raider and by 48.6 % for the Adamant.

Spring barley varieties, under other equal cultivation conditions, form reliably different yields: from 81.5 to 44.8 c/ha for the Adamant variety of hulless barley. This may be due to both the different levels of hormonal state of the varieties and the different distribution of hormones across the growth and development stages of the crop.

TECHNICAL ADVANTAGES

The method for identifying phytohormones (cytokinins, auxins, gibberellins) in plant samples of cereals is developed. The techniques for fixing plant material are established, a common analysis protocol for each hormone is developed, detection wave lengths and chromatography modes (gradient and composition of the mobile phase) are selected, and the method for sequential analysis from one plant sample is developed, including extraction, sample concentration, and separation into target components by reversed-phase chromatography.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The obtained findings are used for developing of the recommendations on the use of morphoregulators and plant growth stimulants in crop cultivation technologies and for developing the methods for using tests for hormonal activity when selecting productive tillering sources in the breeding process.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

No.

**POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES**

Agricultural organizations of the Republic of Belarus.

CONTACT INFORMATION

Inna Brui, Lead Researcher, DSc (Agriculture).

Phone number: (+375 29) 153 47 57

E-mail: brui@list.ru

Vladimir Kholodinsky, Head of the Laboratory of Growth Regulation and Plant Development, PhD (Agriculture).

Phone number: (+375 29) 361 38 48

E-mail: vholodinskij@mail.ru

Справочное издание

Агропромышленные и продовольственные технологии

Каталог инновационных разработок

Редакторы: М. Ю. Губская,
Е. В. Судиловская,
М. В. Хартанович

Дизайн обложки
и компьютерная верстка: М. С. Недвецкая

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛОРУССКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ»
(ГУ «БелиСА»)

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/307 от 22.04.2014.

Подписано в печать 08.08.2025.
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Myriad.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 13,25. Уч.-изд. л. 10,85.
Тираж 100 экз.

Заказ № 12.

Отпечатано в издательско-полиграфическом отделе ГУ «БелиСА».

ISBN 978-985-7294-14-5



9 789857 294145

www.gknt.gov.by

www.belisa.org.by