

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий,
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций
на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук

СОДЕРЖАНИЕ

Агрономия

- А.М. Абдуллина, А.Ю. Борисова, Л.И. Пусенкова
Использование продуктов переработки клубней топинамбура
в пищевой промышленности.....5
- Д.Р. Азнагулов, Н.С. Миниغازимов, Л.М. Хасанова
Технологии получения органических удобрений путём
компостирования твердых коммунальных отходов9
- Д.А. Андрианов, А.Д. Андрианов
Селекция картофеля в Республике Башкортостан 16
- О.Ю. Воронкова
Особенности применения экологического блока критериальных
ограничений в экономико-математическом моделировании развития
органического сельскохозяйственного производства22
- С.А. Леонова, Д.Л. Носков, Ф.А. Давлетов
Применение гороха башкирской селекции
в производстве хлебобулочных изделий27
- С.Ю. Турко, К.Ю. Трубакова
Моделирование функционирования пастбищ в целях
прогнозирования их состояния при хозяйственной эксплуатации33
- М.М. Хайбуллин, Р.З. Исмагилов, Г.М. Юсупова, Р.Р. Рахимов
Влияние расчетных доз удобрений на продуктивность звена
севооборота в условиях Предуральской степи
Республики Башкортостан38

Ветеринария и Зоотехния

- В.М. Габидулин, С.А. Алимова, Ф.А. Гафаров
Взаимосвязь некоторых продуктивных качеств
у матерей и потомства абердин-ангусской породы45
- А.Р. Гатауллин, М.Д. Каскинова, Р.А. Ильясов
Генетическая структура популяции медоносной пчелы
Нуримановского района Республики Башкортостан48
- И.Р. Гатиятуллин, Г.В. Базекин, И.В. Чудов
Влияние глицирризиновой кислоты на антиоксидантный статус
и морфо-биохимические показатели спортивных лошадей,
больных миокардиодистрофией53
- В.В. Гимранов
Особенности цистотомии у собак при мочекаменной болезни58
- В.Г. Дегтерев, Н.М. Губайдуллин, С.С. Боголюк
История, развитие и совершенствование передвижных
касетных павильонов для содержания и комплексного
использования пчелиных семей.....62
- В.А. Демин, К.Г. Канарейкина
Влияние соотношения статей и некоторых промеров на длину шага
тракененской, ганноверской и голштинской пород лошадей71

	Л.А. Зубаирова, И.Р. Фахретдинов, Р.С. Исхаков Биологическая ценность, функционально-технологические свойства мяса и жира бычков при скормливании кормового концентрата77
	Ж.К. Керималиев, К.М. Каракетов, С.С. Агаров Экологические факторы и меры борьбы с инвазионными болезнями пчел в Кыргызстане 81
	К.А. Куликова Полиморфизм гена кальпастина (cast) у овец горного и степного внутрипородных типов тувинской короткожирнохвостой породы84
	Е.Р. Нуралиев Препараты АТМ и Бактерицид для обеззараживания корма в промышленном птицеводстве90
	Е.Н. Сковородин, В.Д. Давлетова, О.В. Дюдьбин Использование селеносодержащих препаратов при выращивании мускусных уток в Республике Башкортостан97
	Ф.Г. Юмагужин Биологические особенности бурзянской бортовой пчелы, проблемы ее гибридизации и пути сохранения 102
Процессы и машины агроинженерных систем	Е.А. Шамин, Ю.Е. Крайнов, Г.В. Новикова Разработка установки для высокотемпературного гранулирования обезвоженных непищевых отходов 109
	С.К. Шерьязов, О.С. Пташкина-Гирина, А.Т. Ахметшин, О.А. Гусева Методика оценки энергетических характеристик возобновляемых источников..... 114
Лесное хозяйство	А.С. Пуряев Структура лесов Предволжья Республики Татарстан 124
Экономика и управление народным хозяйством	Р.Р. Галиев, Х.Д. Аренс Влияние отличий макроэкономической и аграрной политики на эффективность хозяйств Германии и Республики Башкортостан 134
	Г.А. Хабиров, А.А. Гильмутдинов, А.Г. Хабиров Повышение финансовой устойчивости ООО «Чишминский МЭЗ» Республики Башкортостан 140

Журнал включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
Полные тексты статей доступны на сайте электронной научной библиотеки eLIBRARY.RU:
<http://elibrary.ru> и на сайте www.bsau.ru. Статьи включены в систему цитирования Agris

Главный редактор: И.И. Габитов, д-р тех. наук, профессор
Заместители главного редактора: Р.Р. Султанова, д-р с.-х. наук, профессор
 И.В. Чудов, д-р биол. наук, доцент
Редакционная коллегия: Х. Аренс, проф., д-р экономики (Германия); Р.М. Баширов, член-корр. АН РБ, д-р тех. наук, профессор; В.В. Гимранов, д-р вет. наук, профессор; М. Грингс, проф., д-р сельского хозяйства (Германия); Ф.С. Амиршоев, д-р биол. наук, профессор (Таджикистан); Р.Р. Исмагилов, член-корр. АН РБ, д-р с.-х. наук, профессор; К. Канненберг, д-р экон. наук (Польша); Ж.К. Керималиев, д-р вет. наук (Кыргызстан); Д.Д. Лукманов, д-р экон. наук, доцент; С.Г. Мударисов, д-р тех. наук, профессор; Х.Х. Тагиров, д-р с.-х. наук, профессор; Н.К. Мазитов, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Республика Татарстан); А.А. Стекольников, д-р вет. наук, профессор, академик РАН (Санкт-Петербург); И.О. Чанышев, д-р с.-х. наук

Адрес учредителя,
издателя и редакции:
450001, Республика Башкортостан, г.
Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34
Тел./факс: (347) 228-15-11
E-mail: vestnik-bsau@mail.ru

www.vestnik.bsau.ru

ISSN 1684-7628

Редактор: **Н.А. Николаенко**
 Технический и художественный редактор: **А.Е. Дереева**
 Подписано в печать **20.03.2018**. Формат бумаги 60×84/8
 Усл.-печ. л. **16,74**. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
 Печать трафаретная. Заказ **179**. Тираж **300** экз.
 РИО ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ
 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, каб. 109

© ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 2018

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор),
регистрационный номер
ПН № ФС77-67713
от 10.11.2016

CONTENTS

Agronomics

- A. Abdullina, A. Borisova, L. Pusenkova
Using topinambur tuber processing products in food industry5
- D. Aznagulov, N. Minigazimov, L. Khasanova
The technologies of producing organic fertilizers through composting
of municipal solid waste9
- D. Andrianov, A. Andrianov
Potato breeding of the Bashkortostan Republic16
- O. Voronkova
Environmental restrictions in economic-mathematical modelling
of organic farming development22
- S. Leonova, D. Noskov, F. Davletov
Using pea of bashkir selection in bakery production27
- S. Turko, K. Trubakova
Modeling pasture performance to predict their status
in economic activities.....33
- M. Khajbullin, R. Ismagilov, G. Yusupova, R. Raximov
Effect of calculated doses of fertilizers on crop rotation fertility
in conditions of the Cis-ural steppe of the Bashkortostan Republic38

Veterinary and Animal science

- V. Gabidulin, S. Alimova, F. Gafarov
Relationship in some fertility traits
of aberdeen-angus cows and their offspring45
- A. Gataullin, M. Kaskinova, R. Ilyasov
Genetic structure of the honeybee population in the Nurimanovo district
of the Bashkortostan Republic48
- I. Gatiyatullin, G. Bazekin, I. Chudov
Effect of glycyrrhizic acid on the antioxidant status and morphological
and biochemical indicators of sporting horses affected
by myocardiodystrophy53
- V. Gimranov
Cystotomy of dogs with urolithiasis58
- V. Degterev, N. Gubaidullin, S. Bogolyuk
History, development and improvement of mobile cassette pavilions
for keeping and integrated use of bee colonies62
- V. Demin, S. Kanareikina
Trakehner, hanoverian and holstein horses and correlation
between their sizes and stride lengths71
- L. Zubairova, I. Fahretdinov, R. Iskhakov
Meat and fat biological value, functional and technological properties
of bull calves fed with fodder concentrate77

	J. Kerimaliev, K. Karaketov, S. Agarov Ecological factors and control measures of bees invasive diseases in Kyrgyzstan	81
	K. Kulikova Calpastatin gene (cast) polymorphism of mountain and steppe intrabreed types of tuvinian short-fat-tailed sheep	84
	Y. Nuraliyev Fodder disinfection by ATM and Bactericide in poultry industry	90
	E. Skovorodin, V. Davletova, O. Dudbin Selenium preparations in growing muscovy ducks in the Republic of Bashkortostan	97
	F. Yumaguzhin Biological properties of the burzyan forest bees, challenges of their hybridization and ways to preserving them	102
Processes and machinery of agroengineering systems	A. Shamin, Y. Krainov, G. Novikova Designing an installation for high temperature pelleting of dehydrated non-food wastes	109
	S. Sheryazov, O. Ptashkina-Girina, A. Akhmetshin, O. Guseva The methodology of estimation of power descriptions of renewable sources	114
The forestry	A. Puryaev Forest structure along the Volga river in the Republic of Tatarstan	124
Economics and management of a national economy	R. Galiev, H.D. Ahrens Effect of differences in macroeconomic and agricultural policies on efficiency of farms in Germany and the Republic of Bashkortostan	134
	G. Khabirov, A. Gilmutdinov, A. Khabirov Higher financial stability of limited liability company «Chishminskii oil-extracting factory» located in the Republic of Bashkortostan	140

Editor-in-chief: I. Gabitov, Dr. tech. sci., Professor

Deputy Editor-in-chief: R. Sultanova, Dr. agr. sci.,
I. Chudov, Dr. biol. sci.

Editorial board: H. Arenz, Prof. Dr. oec. habil. (Germany); R. Bashirov, Corresponding Member AS RB, Dr. tech. sci., Professor; V. Gimranov, Dr. vet. sci., Professor; M. Grings, Prof. Dr. agr. habil. (Germany); F. Amirshoyev, Dr. biol. sci., Professor (Tajikistan); R. Ismagilov, Corresponding Member AS RB, Dr. agr. sci., Professor; K. Kannenberg, Dr. econ. sci. (Poland); Z. Kerimaliev, Dr. vet. sci. (Kyrgyz Republic); D. Lukmanov, Dr. econ. sci.; S. Mudarisov, Dr. tech. sci., Professor; H. Tagirov, Dr. agr. sci., Professor; N. Mazitov, Dr. agr. sci., Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Republic of Tatarstan); A. Stekolnikov, Dr. vet. sci., Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (St. Petersburg); I. Chanyshv, Dr. agr. sci.

Editorial Office Address:
34, 50-letia October St.,
Ufa, 450001
Tel.: (347) 228-15-11
E-mail: vestnik-bsau@mail.ru

Publishing house FSEI HE Bashkir SAU
Printed FSEI HE Bashkir SAU
Editor: **N. Nikolaenko**
Technical editor, corrector, make-up: **A. Dereeva**

ISSN 1684-7628

© FSEI HE Bashkir SAU, 2018

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ключевые слова: топинамбур; инулин; кексы; качество; микроэлементы; энергетическая ценность.

Сведения об авторах

1. **Абдуллина Алия Мавлетбаевна**, магистрант кафедры технологии общественного питания и растительного сырья, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: alia2010.2010@mail.ru.

2. **Борисова Анастасия Юрьевна**, магистрант кафедры технологии общественного питания и растительного сырья, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: borisova.bgau@mail.ru.

3. **Пусенкова Людмила Ивановна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии общественного питания и растительного сырья, ФГБНУ Башкирский НИИСХ, 450059, Уфа, ул. Р. Зорге, 19, e-mail: l.pusenkova@mail.ru.

В результате проделанной работы разработана рецептура кексов с применением порошка топинамбура, определена оптимальная дозировка порошка в рецептуре и изучено влияние топинамбура на качество готовых изделий.

Обоснована целесообразность его использования при разработке новых видов мучных и кондитерских изделий повышенной пищевой и биологической ценности.

A. Abdullina, A. Borisova, L. Pusenkova

USING TOPINAMBUR TUBER PROCESSING PRODUCTS IN FOOD INDUSTRY

Key words: topinambur; inulin; cakes; quality; microelements; food value.

Authors' personal details

1. **Abdullina Aliya**, second-year Master's degree student of the Food Technologies faculty, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Otyabrya St., e-mail: 34.alia2010.2010@mail.ru.

2. **Borisova Anastasiya**, second-year Master's degree student of the Food Technologies faculty, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34, e-mail: borisova.bgau@mail.ru.

3. **Pusenkova Lyudmila**, Candidate of agricultural sciences, associate professor of the Catering and Plant Raw Material Technology department, Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture, 450059, Ufa, R. Zorge St., 19, e-mail: l.pusenkova@mail.ru.

As the result of the conducted research we developed cake formulas based on topinambur powder, found its better proportion and studied the effect of topinambur on quality of finished products.

Topinambur powder usage is proved to be viable when they develop new baked food and confectionery of higher food and biological value.

© Абдуллина А.М., Борисова А.Ю., Пусенкова Л.И.

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ПУТЁМ КОМПСТИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Ключевые слова: *твердые коммунальные отходы (ТКО); селективный сбор; сортировка; рециклинг; органические отходы; компостирование.*

Сведения об авторах

1. **Азнагулов Денис Раисович**, магистрант ФГБОУ ВО УГНТУ, 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1, e-mail: aznagulov.d.r@mail.ru.

2. **Минигазимов Наил Султанович**, доктор технических наук, профессор кафедры природообустройства, строительства и гидравлики, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: Nail.minigazimov@mail.ru.

3. **Хасанова Луиза Маратовна**, кандидат технических наук, доцент кафедры природообустройства, строительства и гидравлики, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: luizamaratowna@yandex.ru.

Постоянный рост объемов образования твердых коммунальных отходов (ТКО) усиливает антропогенное воздействие на окружающую среду. Значительная часть компонентов ТКО представлена различными органическими веществами, которые пригодны для вторичного использования в агропромышленном производстве. Объем органических отходов, ежегодно попадающих на свалки, полигоны ТКО составляет 30–40 % от общего объема ТКО. Одним из широко используемых методов переработки органической части ТКО является компостирование. Однако это направление получения органических удобрений сдерживается отсутствием совершенных технологий сбора, сортировки и переработки отходов, недостаточной изученно-

стью воздействия компостов из ТКО. Рассмотрены основные методы компостирования пищевых и других органических отходов. В результате внедрения современных технологий возможно получение компоста, который является перспективным нетрадиционным органическим удобрением для сельского хозяйства. Такой тип удобрений оказывает положительное влияние на агрономические свойства почв: в почву поступают необходимые растениям элементы питания, способствуют накоплению влаги и более длительному ее расходованию, что благоприятно сказывается на свойствах почвы, формировании водного режима почвы и урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур.

D. Aznagulov, N. Minigazimov, L. Khasanova

THE TECHNOLOGIES OF PRODUCING ORGANIC FERTILIZERS THROUGH COMPOSTING OF MUNICIPAL SOLID WASTE

Key words: *municipal solid waste (MSW); selective collection; sorting; recycling; organic waste; compostable.*

Authors' personal details

1. **Aznagulov Denis**, master degree of Ufa state petroleum technical University, 450062, Ufa, Kosmonavtov str., 1, e-mail: aznagulov.d.r@mail.ru.

2. **Minigazimov Nail**, Doctor of technical sciences, Professor at the land management, construction and hydraulics chair, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: Nail.minigazimov@mail.ru.

3. **Khasanova Luisa**, Candidate of technical sciences, docent at the land management, construction and hydraulics chair, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: luizamaratowna@yandex.ru.

The constant growth of the formation volumes of MSW increases the anthropogenic impact on the environment. A significant part of the components of MSW is represented by various organic substances that are suitable for recycling, including in agro-industrial production. The volume of organic waste, annually released to landfills, landfills MSW is 30–40 % of the total volume of MSW. One of the widely used methods of processing organic fraction of municipal solid wastes is composting. However, this direction of solving the problem is constrained by the lack of advanced technologies for collecting, sorting and recycling of waste, lack of study of the

impact of compost from the MSW. The basic methods of composting of food and other organic waste are considered. As a result of the introduction of modern technologies, it is possible to obtain compost, which is a promising non-traditional organic fertilizer for agriculture. This type of fertilizer has a significant impact on agronomic properties. In the soil arrives the necessary nutrients for plants, for accumulation of moisture in the soil and its longer expenditure, which is beneficial to the properties of the soil, to the creating water regime of the soil and contribute to increasing the yield of cultivated crops.

© Азнагулов Д.Р., Минигазимов Н.С., Хасанова Л.М.

СЕЛЕКЦИЯ КАРТОФЕЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: *ранний картофель; сорт; морфология растений; фенотип; генотип.*

Сведения об авторах

1. **Андрианов Денис Андрианович**, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник, научно-образовательный центр, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34, корп. 1, тел.: 8-347-251-46-71, 8-347-228-91-77, e-mail: d.a.andrianov@mail.ru.

2. **Андрианов Андрей Денисович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, старший научный сотрудник, научно-образовательный центр, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34, корп. 1, тел.: 8-347-251-46-71, 8-347-228-91-77, e-mail: a.d.andrianov@mail.ru.

За период 1967–2017 гг. изучено более 300 сортов и гибридов картофеля в Учебно-научном центре БГАУ, в совхозах «Алексеевский», имени Цюрупа, «60 лет СССР» Уфимского района Республики Башкортостан. Определены их основные внешние признаки, средние значения и уровень их варьирования. Урожайность сорта картофеля зависит от его архитектоники, габитуса и гомеостаза. Изучен морфогенез растений раннего картофеля в условиях Республики Башкортостан и обоснованы общие положения внешнего облика сорта культуры для получения раннего картофеля. Определена взаимосвязь между изменением погодных условий и требованиями, предъявляемыми конкретными сор-

тами картофеля для адаптации их в Республике Башкортостан. Выявлены закономерности формирования различных органов и биологического урожая раннего картофеля. Разработаны морфо-биологические типы растений сорта раннего картофеля для условий Республики Башкортостан. Разработана модель сорта раннего картофеля для почвенно-климатических условий Башкортостана. Описан новый сорт картофеля Алексеевский для почвенно-климатических условий Башкортостана. Даны практические рекомендации для дальнейшей селекционной работы и совершенствования современных агротехнологий раннего картофеля.

D. Andrianov, A. Andrianov

POTATO BREEDING OF THE BASHKOROSTAN REPUBLIC

Key words: *early potato; variety; plant morphology; phenotype; genotype.*

Authors' personal details

1. **Andrianov Denis**, Candidate of agricultural sciences, professor, Leading Researcher, Research and Education Center, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: 8-347-251-46-71, 8-347-228-91-77, e-mail: d.a.andrianov@mail.ru.

2. **Andrianov Andrey**, Candidate of agricultural sciences, associate professor, senior researcher, Research and Education Center, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: 8-347-251-46-71, 8-347-228-91-77, e-mail: a.d.andrianov@mail.ru.

About 300 potato varieties and hybrids grown in the Republic of Bashkortostan were studied in the Research and Education Centre of the Bashkir State Agrarian University, «Alekseevskii», «Tsurupy», «60 let SSSR» farms of the Ufa district. Their main

external characteristics, average values and variability rate are defined. Potato variety yields depend on its architectonics, habitus and homeostasis. We studied morphogenesis of early potatoes in conditions of the Republic of Bashkortostan and found

general conditions for external appearance of variety to get early potato. There is interrelation between changes in weather conditions and requirements for particular potato varieties to be adapted in the Republic of Bashkortostan. We found regularities in development of different organs and biological yield of early potatoes in conditions of the Bashkortostan Republic with morphological and biolog-

ical types of early potatoes being developed. There is an early potato variety adapted to the soil and climatic conditions of our Republic. A new potato variety Alekseevskii favorable for soil and climatic conditions of Bashkortostan is described. Better practices for further early potato selection and improved agrotechnologies are described.

© Андрианов Д.А., Андрианов А.Д.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЛОКА КРИТЕРИАЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ В ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА¹

Ключевые слова: органическая продукция; органически ориентированное производство; органически применимая залежь; оптимизация землепользования; экономико-математическое моделирование; эффективность производства.

Сведения об авторе

Воронкова Ольга Юрьевна, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента, организации бизнеса и инноваций, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», г. Барнаул, Россия.

В статье представлена методика параллельной оптимизации структуры посевных площадей для расчета экономико-математических моделей при традиционной и ориентированной на производство органической продукции системе землепользования, отличающаяся введением дополнительного блока экологических критериальных ограничений: резерв земель, пригодных для производства органической продукции, валовой объем производства органической продукции и затраты на ее производство. На основе

предложенной методики рассчитана экономико-математическая модель и доказана эффективность функционирования зонального агроэкокластера «Предгорья Алтай». С учетом полного вовлечения в производственный сельскохозяйственный производственный оборот земель, пригодных для производства органической продукции, уровень рентабельности составил 39,7 % против 17,3 % при оптимизации структуры посевных площадей традиционной системы сельскохозяйственного производства.

O. Voronkova

ENVIRONMENTAL RESTRICTIONS IN ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELLING OF ORGANIC FARMING DEVELOPMENT²

Key words: organic farm products; organic production; organic deposits; better land use; economic-mathematical modeling; production efficiency.

Authors' personal details

Voronkova Olga, Doctor of economic sciences, Professor of the Management, Business Organization and Innovation department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Altai State University», Barnaul, Russia.

The article presents a method of parallel optimization for a cropping plan to calculate economic and mathematical models in conventional and organic farming practices with the latter being based on additional environmental restrictions: reserve of land suitable for organic production, the gross output of organic products and its production cost. As the re-

sult, there is an economic and mathematical model based on the suggested method and proved efficiency of the farm ecocluster «Predgoria Altaia». Taking into account absorption of lands suitable for organic farming practice the level of profitability raised by 39,7 % instead of 17,3 % at cropping plan optimization in conventional farming practice.

© Воронкова О.Ю.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект 16-02-00235.

² The study was performed with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research, the project 16-02-00235.

ПРИМЕНЕНИЕ ГОРОХА БАШКИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ключевые слова: *Pisum sativum L.*; гороховая мука; хлеб; белок; биофлавоноиды; витамины; качество.

Сведения об авторах

1. **Леонова Светлана Александровна**, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г.Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: thppr13@mail.ru.
2. **Носков Дмитрий Львович**, магистрант очного обучения, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: mister.noskov2016@yandex.ru.
3. **Давлетов Фирзинат Аглямович**, доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе, ФГБНУ Башкирский НИИСХ, e-mail: bniish@rambler.ru.

Изучен биохимический состав гороховой муки, полученной из гороха (*Pisum sativum L.*) сортов Чишминский 95, Чишминский 229, Памяти Хангильдина, произрастающих на территории РБ. Выявлено, что зерно исследуемых сортов гороха и полученная из них мука являются ценными источниками растительного белка, клетчатки, витаминов А, Е, С и биофлавоноидов. Установлено, что внесение в рецептуру пшеничного хлеба 20 % гороховой муки способствует обогащению изделий белком до

35–39 %, клетчаткой до 2,60–2,86 %, витаминами А (0,02–0,032 мг %), Е (3,4–3,6 мг %), С (9,1–10,9 %), биофлавоноидами (0,9–1,17 мг %), придает изделиям высокобелковую ценность, а также антиоксидантные и другие функциональные свойства. Кроме того, выявлено положительное влияние 20 % гороховой муки сортов башкирской селекции на потребительские свойства готовых изделий, включая пищевую и энергетическую ценность, а также на качество хлеба при хранении.

S. Leonova, D. Noskov, F. Davletov

USING PEA OF BASHKIR SELECTION IN BAKERY PRODUCTION

Key words: *Pisum sativum L.*; pea flour; bread; protein; bioflavonoids; vitamins; quality.

Authors' personal details

1. **Svetlana Leonova**, Doctor of technical sciences, professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: thppr13@mail.ru.
2. **Dmitriy Noskov**, full-time Master's degree student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: mister.noskov2016@yandex.ru.
3. **Firzinat Davletov**, Doctor of agricultural sciences, Deputy Director for scientific work, Federal State Budgetary Scientific Institution Bashkir Scientific-research Institute of Agriculture, e-mail: bniish@rambler.ru.

The paper studies biochemical composition of pea flour made from (*Pisum sativum L.*) peas of Chishminsky 95, Chishminsky 229, and Pamiati Khangildina varieties grown on the territory of the Republic of Bashkortostan. Grain of the studied pea varieties and the flour made from them are found to be valuable sources of vegetable protein, cellulose, vitamins A, E, C and bioflavonoids. It was defined that 20 % pea flour used for the formula of wheat bread provides enriched bread protein (at 35–39 %

higher than control), cellulose (at 2,60–2,86 %; while control is 0,35 %), vitamins A (at 0,02–0,032 mg %), E (at 3,4–3,6 mg %), C (at 9,1–10,9 %), bioflavonoids (at 0,9–1,17 mg %), giving the products higher protein value, antioxidant and other functional properties. There is also an evidence of a positive effect of 20 % pea flour made of Bashkir selected varieties on consumer properties of finished products, including food and energy value as well as bread quality during shelf life.

© Леонова С.А., Носков Д.Л., Давлетов Ф.А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПАСТБИЩ В ЦЕЛЯХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ СОСТОЯНИЯ ПРИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ключевые слова: математическое моделирование; пастбища; растительный покров; вегетация; животноводство; норма выпаса; эксплуатация пастбищ.

Сведения об авторах

1. **Турко Светлана Юрьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории лесной мелиорации и лесохозяйственных проблем, ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», 400062, РФ, г. Волгоград, пр. Университетский, 97.

2. **Трубакова Каринэ Юрьевна**, инженер-исследователь лаборатории лесной мелиорации и лесохозяйственных проблем, ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», 400062, РФ, г. Волгоград, пр. Университетский, 97.

В статье подчеркивается, что при эксплуатации пастбищ нужно учитывать как формирующийся растительный покров, так и нагрузочную составляющую. Это важно, потому что емкость растительного покрова зависит от климатологии территорий, к тому же еще и изменяющейся во времени. В статье рассматривается теоретическая база для прогноза отрастания растительности после выпасов в условиях аридности климата на территории. Показывается зарубежный опыт и указывается, что он получен в основном в умеренном климате при бездефицитном влажностно-питательном режиме. Подробно рассматриваются продукционная составляющая

растительности с учетом фотосинтетически активной радиации, влажностно-питательного режима, температурной составляющей и биологического цикла, а также зависимость радиации при фотосинтетической деятельности от плотности растительного покрова и геометрических его размеров в вертикальной плоскости. Приводятся некоторые идентификационные материалы для проверки разработанной математической модели. Показано, что разработанная математическая модель в целом достаточно адекватна и уже на данном этапе может с успехом использоваться. Также в статье указываются позиции, по которым еще требуются уточнения.

S. Turko, K. Trubakova

MODELING PASTURE PERFORMANCE TO PREDICT THEIR STATUS IN ECONOMIC ACTIVITIES

Key words: mathematical modeling; pasture; vegetation; animal breeding; stocking rate; pasture maintenance.

Authors' personal details

1. **Turko Svetlana**, Candidate of agricultural sciences, researcher of the laboratory of forest melioration and forestry problems, Federal state budgetary scientific institution «Federal scientific center for agro-ecology, integrated land reclamation and protective forestation, Russian Academy of Sciences», 400062, Volgograd, Prospekt Universitetsky St., 97, e-mail: turkosvetlana73@mail.ru.

2. **Trubakova Karine**, engineer-researcher of the laboratory of forest melioration and forestry problems, Federal state budgetary scientific institution «Federal scientific center for agro-ecology, integrated land reclamation and protective forestation, Russian Academy of Sciences», 400062, Volgograd, Prospekt Universitetsky St., 97.

The article emphasizes that it is necessary to take into account both vegetation cover being formed as well as pasture load when using. It is important because vegetation cover capacity depends on the territory climatology that changes over time. The given paper studies theoretical basis to forecast vegetation growth after grazing period in conditions of climate aridity in the territory. Foreign experience is discussed and indicated to be obtained mainly in the temperate climate with sufficient moisture and nutrients. The productive component of vegetation is studied in detail according to pho-

tosynthetically active radiation, moisture – nutrient regime, temperature and a biological cycle. In this case, the dependence of radiation at photosynthetic activity on density of the vegetation cover and its geometric dimensions in the vertical plane is investigated. There are some identification data to assess a developed mathematical model. The developed mathematical model is shown to be quite adequate on the whole. It can be already successfully used at this stage. Some statements of the paper require to be clarified.

© Турко С.Ю., Трубакова К.Ю.

ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗВЕНА СЕВООБОРОТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДУРАЛЬСКОЙ СТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: яровая пшеница; яровой рапс; сахарная свекла; урожайность; продуктивность; вынос; балансовый коэффициент; эффективность расчетных доз удобрений.

Сведения об авторах

1. **Хайбуллин Мухамет Минигалимович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой почвоведения, ботаники и селекции растений, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 278-56-11, e-mail: khaibullinmuxamet@mail.ru.

2. **Исмагилов Рустем Зинфирович**, Врио директора, ФГБУ «САС Ишимбайская», г. Ишимбай, ул. Блохина, 42, тел.: 8 (347) 942-31-18, e-mail: agrohim_7@mail.ru.

3. **Юсупова Гульназ Маратовна**, аспирант кафедры почвоведения, ботаники и физиологии растений, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 278-56-11, e-mail: gulnaz-yusupova-93@mail.ru.

4. **Рахимов Радик Раумович**, аспирант кафедры почвоведения, ботаники и физиологии растений, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 278-56-11.

В статье приводятся результаты исследований влияния расчетных доз удобрений на урожайность культур звена севооборота. Применение удобрений в условиях Предуральской степи Республики Башкортостан в среднем за 2 года позволило повысить продуктивность звена севооборота на 26–32 %, получить 3,28–4,32 т/га з. е. Среднегодовая урожайность культур звена севооборота достигла: 2,23–2,36 т/га зерна яровой пшеницы, 2,3–2,45 т/га семян ярового рапса, 36,9–38,1 т/га сахарной свеклы. Вынос азота и калия 1 т зерна яровой пшеницы, семян ярового

рапса и сахарной свеклы под влиянием удобрений возрастал, а вынос фосфора единицей урожая при этом практически не изменялся. При применении расчетных доз удобрений по всем вариантам опыта в почвах сложился близкий к нулевому баланс по азоту, отрицательный по калию, а по фосфору на вариантах с максимальной дозой – положительный, с минимальной – отрицательный. Расчет эффективности применения удобрений показал, что применение удобрений является агрономически эффективным и энергетически выгодным.

M. Khajbullin, R. Ismagilov, G. Yusupova, R. Raximov

EFFECT OF CALCULATED DOSES OF FERTILIZERS ON CROP ROTATION FERTILITY IN CONDITIONS OF THE CIS-URAL STEPPE OF THE BASHKORTOSTAN REPUBLIC

Key words: spring wheat; spring rape; sugar beet; yield; fertility; removal; balance coefficient; efficiency of calculated doses of fertilizers.

Authors' personal details

1. **Khaibullin Muhamet**, Doctor of agricultural sciences, Professor, head of the Soil science, Botany and Plant breeding department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: 8 (347) 278-56-11, e-mail: khaibullinmuxamet@mail.ru.

2. **Ismagilov Rustem**, temporarily in charge of the Federal state Budget institution «Station of agrochemical services Ishimbaiskaia», Ishimbay, Blokhin St., 42, phone: 8 (347) 228-08-57, e-mail: agrohim_7@mail.ru.

3. **Iusupova Gulnaz**, Post-graduate student of the Soil science, Botany and Plant breeding department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Octyabrya St., 34, phone: 8 (347) 278-56-11, e-mail: gulnaz-yusupova-93@mail.ru.

4. **Rakhimov Radik**, Post-graduate student of the Soil science, Botany and Plant breeding department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Octyabrya St., 34, phone: 8 (347) 278-56-11.

The article presents the results of studies on effect of calculated fertilizer doses on yields of rotated crops. Fertilizers were applied on average of once in two years in conditions of the Cis-Ural steppe of the Bashkortostan Republic. It increased yields of rotated crops by 26–32 % and resulted in 3,28–4,32 t/ha of cereals. Average annual yields of rotated crops were as follows: 2,23–2,36 t/ha of spring wheat grain, 2,3–2,45 t/ha of spring rape seeds, 36,9–38,1 t/ha of sugar beet. Fertilizers increased

nitrogen and potassium yield per 1 t of spring wheat grain, spring rape seeds and sugar beet while phosphorus yield didn't change. When applying calculated doses of fertilizers in all the experiment variants it resulted in zero nitrogen balance and negative potassium level. Phosphorus balance was positive at the largest dose and negative at the smallest one. Calculation of fertilizer application proved its efficiency in terms of farming practices and advantage in terms of energy.

© Хайбуллин М.М., Исмагилов Р.З., Юсупова Г.М., Рахимов Р.Р.

ВЗАИМОСВЯЗЬ НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ У МАТЕРЕЙ И ПОТОМСТВА АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: *абердин-ангусская порода; живая масса; молочность; молодняк; корреляционная связь.*

Сведения об авторах

1. **Габидулин Вячеслав Михайлович**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел.: 8 (3532) 43-46-74, e-mail: vniims.or@mail.ru.

2. **Алимова Светлана Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник, ФГБНУ Всероссийский НИИ мясного скотоводства, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29, тел.: 8 (3532) 43-46-74, e-mail: vniims.or@mail.ru.

3. **Гафаров Фанус Алханович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии мяса и молока, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 228-07-17.

При изучении показателей живой массы, молочности коров в возрасте 2, 3, 5 и 9 лет, а также динамики живой массы молодняка в возрасте 205 дней, 8 мес., 12 мес. и 15 мес. установлено, что максимальная корреляционная связь живой

массы коров абердин-ангусской породы и их молочности достигается в возрасте 5 лет при живой массе 501–550 кг. Коровы абердин-ангусской породы способны в течение 9 лет сохранять свою продуктивность.

V. Gabidulin, S. Alimova, F. Gafarov

RELATIONSHIP IN SOME FERTILITY TRAITS OF ABERDEEN-ANGUS COWS AND THEIR OFFSPRING

Key words: *Aberdeen-Angus breed; live weight; milkability; offspring; correlative relationship.*

Authors' personal details

1. **Gabidulin Vyacheslav**, Candidate of agricultural sciences, Leading Researcher, Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding», 460000, Orenburg, Deviatoe Ianvaria St., 29, phone: 8 (3532) 43-46-74, e-mail: vniims.or@mail.ru.

2. **Alimova Svetlana**, Candidate of agricultural sciences, Leading Researcher, Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding», 460000, Orenburg, Deviatoe Ianvaria St., 29, phone: 8 (3532) 43-46-74, e-mail: vniims.or@mail.ru.

3. **Gafarov Fanus**, Candidate of agricultural sciences, Associate Professor of the Meat and Milk Technology department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: 8 (347) 228-07-17, e-mail: nio_bsau@mail.ru.

When live weight, milkability of 2-, 3-, 5- and 9-year-old cows as well as live weight dynamics of offspring at the age of 205 days, 8, 12 and 15 months were studied the highest correlative relationship between Aberdeen-Angus cows and their

milkability is found to be at the age of 5 years old with live weight being 501–550 kg. Aberdeen-Angus cows can maintain their milk productivity within 9 years.

© Габидулин В.М., Алимова С.А., Гафаров Ф.А.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ НУРИМАНОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: *Apis mellifera L.*; генофонд; аутбридинг; микросателлиты; гибридизация; генофонд.

Сведения об авторах

1. **Гатауллин Алмаз Рашитович**, аспирант лаборатории биохимии адаптивности насекомых, ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук, e-mail: angelooss@mail.ru.

2. **Каскинова Миляуша Дамировна**, аспирант лаборатории биохимии адаптивности насекомых, ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук, e-mail: kaskinovamilyausha@mail.ru.

3. **Ильясов Рустем Абузарович**, доктор биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биохимии адаптивности насекомых, ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук, e-mail: apismell@hotmail.com.

Генетическая структура популяций медоносной пчелы в Республике Башкортостан изучена достаточно хорошо – обнаружены чистопородные и гибридные популяции темной лесной пчелы. Тем не менее, популяции некоторых районов Республики Башкортостан остались не изученными. Северные районы республики с обширными лесными массивами являются наиболее вероятными местами обитания сохранившейся популяции темной лесной пчелы *A.m. mellifera L.* В данной работе представлены результаты анализа генетической структуры популяции медоносной пчелы из Нуримановского района РБ, одного из предполагаемых мест со-

хранения темной лесной пчелы. Оценка генофонда темной лесной пчелы по материнской линии была основана на анализе полиморфизма локуса мтДНК COI-COII и показала гибридное происхождение семей. Генетический анализ структуры выборки с помощью девяти микросателлитных маркеров выявил высокий уровень аутбридинга и дефицита гетерозигот. Результаты исследования позволяют предположить наличие массового завоза семей пчел из южных регионов России подвидов *A.m. caucasica* и *A.m. carpatica* в Нуримановский район Республики Башкортостан.

A. Gataullin, M. Kaskinova, R. Ilyasov

GENETIC STRUCTURE OF THE HONEYBEE POPULATION IN THE NURIMANOVO DISTRICT OF THE BASHKOROSTAN REPUBLIC

Key words: *Apis mellifera L.*; gene pool; outbreeding; microsatellites; hybridization.

Authors' personal details

1. **Gataullin Almaz**, Post-graduate student in the laboratory of Biochemistry of Insect Adaptability, Federal State Budgetary Scientific Institution Institute of Biochemistry and Genetics, Ufa Research Center, Russian Academy of Sciences, Ufa, e-mail: angelooss@mail.ru.

2. **Kaskinova Milyusha**, Post-graduate student in the laboratory of Biochemistry of Insect Adaptability, Federal State Budgetary Scientific Institution Institute of Biochemistry and Genetics, Ufa Research Center, Russian Academy of Sciences, Ufa, e-mail: kaskinovamilyausha@mail.ru.

3. **Ilyasov Rustem**, Doctor of biological sciences, Senior Researcher in the laboratory of Biochemistry of Insect Adaptability, Federal State Budgetary Scientific Institution Institute of Biochemistry and Genetics, Ufa Research Center, Russian Academy of Sciences, Ufa, e-mail: apismell@hotmail.com.

The genetic structure of honeybee populations in the Republic of Bashkortostan has been studied quite well. There are purebred and hybrid populations of a dark forest bee. Nevertheless, bee populations in some areas of the Republic of Bashkortostan have not been studied. The northern regions of the republic with extensive forest areas are the most likely habitats of the preserved population of the dark forest bee *A.m. mellifera L.* This paper presents the results of an analysis of the genetic structure of a honey bee population in the Nurimanovo district of the Bashkortostan Republic, one of the areas

where a dark forest bee could survive. Evaluation of the dark forest bee gene pool on the maternal line based on the analysis of the mtDNA COI-COII locus polymorphism showed the hybrid origin of families. A Genetic analysis of the sample structure using nine microsatellite markers revealed a high level of outbreeding and heterozygote deficiency. The results of the study suggest that there is a massive importation of bee colonies of subspecies *A.m. caucasica* and *A.m. carpatica* from the southern regions of Russia to the Nurimanovo district of the Republic of Bashkortostan.

© Гатауллин А.Р., Каскинова М.Д., Ильясов Р.А.

ВЛИЯНИЕ ГЛИЦИРРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ, БОЛЬНЫХ МИОКАРДИОДИСТРОФИЕЙ

Ключевые слова: спортивная лошадь; терапия; глицирризиновая кислота; кровь; антиоксидантный статус; миокардиодистрофия.

Сведения об авторах

1. **Гатиятуллин Ильдар Рафисович**, аспирант кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: gatiy-irina@yandex.ru,

2. **Базекин Георгий Вячеславович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, телефон: +7 (347) 228-08-57, e-mail: george.bazekin@rambler.ru.

3. **Иван Владимирович Чудов**, доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, телефон: +7 (347) 228-08-57.

В работе представлены экспериментальные данные о влиянии глицирризиновой кислоты на антиоксидантный статус, морфологические и биохимические показатели спортивных лоша-

дей. Установлено, что применение глицирризиновой кислоты перспективно для лечения патологических изменений в сердце.

I. Gatiyatullin, G. Bazekin, I. Chudov

EFFECT OF GLYCYRRHIZIC ACID ON THE ANTIOXIDANT STATUS AND MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF SPORTING HORSES AFFECTED BY MYOCARDIODYSTRAPHY

Key words: sporting horse; therapy; glycyrrhizic acid; blood; antioxidant status; myocardiodystraphy.

Authors' personal details

1. **Gatiyatullin Ildar**, Post-graduate student of the Morphology, Pathology, Pharmacy and Non-Contagious Diseases department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: gatiy-irina@yandex.ru.

2. **Bazekin Georgii**, Candidate of biological sciences, associate professor of the Morphology, Pathology, Pharmacy and Non-Contagious Diseases department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: +7 (347) 228-08-57, e-mail: george.bazekin@rambler.ru.

3. **Chudov Ivan**, Doctor of biological sciences, professor of the Morphology, Pathology, Pharmacy and Non-Contagious Diseases department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: +7 (347) 228-08-57.

The paper describes experimental data on effect of glycyrrhizic acid on the antioxidant status, morphological and biochemical indicators of sporting

horses. Glycyrrhizic acid is proved to be promising when used to treat pathological processes of heart.

© Гатиятуллин И.Р., Базекин Г.В., Чудов И.В.

ОСОБЕННОСТИ ЦИСТОТОМИИ У СОБАК ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Ключевые слова: собаки; мочекаменная болезнь; диагностика; камни; мочевого пузыря; цистотомия; лапаротомия; шов.

Сведения об авторе

Гимранов Валиян Валиулович, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 228-08-57, e-mail: gim-val@mail.ru.

В статье приведены данные о клиническом проявлении, течении и оперативном лечении мочекаменной болезни у собак. Предложена модифицированная схема наложения двухэтажного шва на мочевой пузырь после цистотомии.

Данная модификация шва обеспечивает оптимальное сближение краев раны стенки мочевого пузыря, его герметичность, легко выполнима при наложении на гипертрофированную стенку мочевого пузыря.

V. Gimranov

CYSTOTOMY OF DOGS WITH UROLITHIASIS

Key words: dogs; urolithiasis; diagnosis; calculi; excretory bladder; cystotomy; laparotomy; suture.

Authors' personal details

Gimranov Valiian, Doctor of veterinary sciences, professor of the Morphology, Pathology, Pharmacy and Non-Contagious Diseases department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Octyabrya St., 34, phone: 8 (347) 228-08-57, e-mail: gim-val@mail.ru.

The paper presents data on clinical signs, the course and operative therapy of urolithiasis in dogs. There is a modified double saturation scheme made on the excretory bladder after cystotomy. This

suture modification provides a better approximation of the excretory bladder's wound edges, saturation strength. It is easy to be made for a hypertrophied wall of the excretory bladder.

© Гимранов В.В.

ИСТОРИЯ, РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ КАСЕТНЫХ ПАВИЛЬОНОВ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Ключевые слова: пчеловодство; кассетные павильоны; микроклимат в гнездах медоносных пчел; температурно-влажностный режим; новости пчеловодства.

Сведения об авторах

1. **Дегтерев Виталий Георгиевич**, аспирант кафедры аквакультуры и пчеловодства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, e-mail: vitaly.degterev@gmail.com.

2. **Губайдуллин Наиль Мирзаханович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета пищевых технологий, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, бульвар Х. Давлетшиной, д. 6/1, тел.: (347) 228-07-17, e-mail: ngubaidullin@yandex.ru.

3. **Боголюк Светлана Сергеевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, патологии, формации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: (347) 228-02-54, e-mail: prsl_bsau@mail.ru.

В статье приводится обзор этапов исторического развития кочевого пчеловодства и передвижных кассетных павильонов. Представлены результаты исследования температурно-влажностного режима при зимовке пчел, содержащихся в кассетных павильонах в 2016–2018 гг. Дается определение количества потерь пчел и подбор оптимального температурно-влажностного режима в пчелиных семьях при разных условиях содержания в зимний период. Представлены рекомендации фирмам-производителям по доработке оборудования и применению

новых материалов при производстве кассетных павильонов. Предложено уменьшить количество рамок в кассете до 5 рамок Рута с целью предотвращения нарушения трудового законодательства и норм подъема и перемещения тяжестей. Также необходимо разработать и наладить изготовление стоячков кассетного павильона без дверей. При этом двери со стоячков размещать на кассетах. До изменения конструкции целесообразно на текущих моделях изменить крепления дверей.

V. Degterev, N. Gubaidullin, S. Bogolyuk

HISTORY, DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF MOBILE CASSETTE PAVILIONS FOR KEEPING AND INTEGRATED USE OF BEE COLONIES

Key words: beekeeping; cassette pavilions; microclimate in honey brood nests; temperature and humidity conditions; news of beekeeping.

Authors' personal details

1. **Degterev Vitaliy**, Post-graduate student of the Aquaculture and Beekeeping department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timiriazev State Agrarian University», e-mail: vitaly.degterev@gmail.com.

2. **Gubaidullin Nail**, Doctor of agricultural sciences, Professor, Dean of the faculty of food technology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, Khadii Davletshinoi St., 6/1, room 201, building 6, phone: (347) 228-07-17, e-mail: ngubaidullin@yandex.ru.

3. ***Bogolyuk Svetlana***, Candidate of veterinary sciences, associate professor of the Morphology, Pathology, Pharmacy and Non-Contagious Diseases department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34, phone: (347) 228-02-54, e-mail: prsl_bsau@mail.ru.

The paper overviews the historical development of mobile apiculture and cassette pavilions. There are the results of temperature-humidity regime studies during bees wintering kept in cassette pavilions conducted at the Department of Aquaculture and Beekeeping of the Timiriazev University in 2016–2018. There are data on bee losses and better temperature and humidity regime in bee colonies under different conditions in winter keeping. The paper provides recommendations for cassette pavilion

producers on equipment changes and use of new materials in their production. It is proposed to reduce the number of the cassette frames by 5 Ruth frames in order to prevent violation of labor laws and standards on weight lifting and carrying. It is also necessary to develop and adjust production of cassette pavilion risers without doors. At the same time, the riser doors should be placed on the cassettes. Before changing the design, it is advisable to change door fastenings on the current models.

© Дегтерев В.Г., Губайдуллин Н.М., Боголюк С.С.

ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ СТАТЕЙ И НЕКОТОРЫХ ПРОМЕРОВ НА ДЛИНУ ШАГА ТРАКЕНЕНСКОЙ, ГАННОВЕРСКОЙ И ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОД ЛОШАДЕЙ

Ключевые слова: конкур; промеры статей тела; порода лошадей; длина шага на шагу; длина шага; кобылы; мерин.

Сведения об авторах

1. **Демин Владимир Александрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой коневодства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 127550, Москва, Тимирязевская, 49, тел.: 8 (499) 976-02-36, e-mail: zoo@rgau-msha.ru.

2. **Канарейкина Светлана Георгиевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии мяса и молока, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 228-07-17, e-mail: kanareikina48@mail.ru.

Конкур – самый массовый и популярный вид конного спорта. Определены основные промеры: высота в холке, косая длина туловища, длина лопатки, длина плеча, длина подплечья и длина пясти, а также была проведена шагометрия. Исследования проведены на лошадях тракененской, ганноверской и голштинской пород, выступающих в конкуре. Поголовье лошадей для исследования было взято из числа участвующих в Чемпионате России и Кубке Губернатора Московской области по конкуру. В работе выявлено влияние соотношения статей и некоторых промеров на длину шага на шагу и на

рыси в зависимости от породы и пола. У лошадей тракененской и голштинской пород проследивается одностороннее суммарное влияние всех изучаемых показателей на длину шага: у кобыл тракененской породы чем выше показатели, тем меньше длина шага, у мерин голштинской породы при более высоких показателях наблюдается большая длина шага. У лошадей ганноверской породы выявлено разностороннее влияние показателей на длину шага. У кобыл и мерин оно носит абсолютно противоположный характер.

V. Demin, S. Kanareikina

TRAKENNER, HANOVERIAN AND HOLSTEIN HORSES AND CORRELATION BETWEEN THEIR SIZES AND STRIDE LENGTHS

Key words: show jumping; body size measurements; horse breeds; walking stride length; stride length; mares; gelding.

Authors' personal details

1. **Demin Vladimir**, Doctor of agricultural sciences, professor, head of the Horse Breeding department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timiriazev State Agrarian University», 127550, Moscow, Timiriazevskaja St., 49, phone: 8 (499) 976-02-36, e-mail: zoo@rgau-msha.ru.

2. **Kanareikina Svetlana**, Candidate of agricultural sciences, associate professor of the Meat and Milk Technology department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, phone: 8 (347) 228-07-17, e-mail: kanareikina48@mail.ru.

Show jumping is the most popular kind of equestrian sport. The given paper defines main measurements to determine horse size: height at withers, oblique body length, scapula length, shoul-

ders length, humerus and canon length. Stride length calculation has been also performed. Studies were conducted on Trakehner, Hanoverian and Holstein horse breeds, performing in show jumping.

The stud for research was formed of horses participating in the Russian Championships and the Moscow Region Governor's Cups. The paper reveals horse size and stride length measurement correlation depending on horse breed and gender. Trakehner and Holstein horse breeds have a one-sided total effect of all the studied parameters on the

stride length: the higher are the indices of Trakehner mares, the shorter is their stride length, Holsteinian geldings show wider stride length at higher indices. Hanoverian horse breeds proved to have many-faceted influence of the indicators on the stride length. Indices for mares and geldings are completely opposite.

© Демин В.А., Канарейкина К.Г.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ,
ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
МЯСА И ЖИРА БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА**

Ключевые слова: говядина; биологическая ценность; функционально-технологические свойства; белково-качественный показатель.

Сведения об авторах

1. *Зубаирова Лилия Альбертовна*, канд. техн. наук, доцент кафедры технологии мяса и молока, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: lilija14@mail.ru.

2. *Фахретдинов Ильдар Руфкатович*, старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: thppr13@mail.ru.

3. *Исхаков Ришат Сальманович*, канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии мяса и молока, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: irs1956@mail.ru.

Выявлено положительное действие протеино-углеводно-витаминно-минерального кормового концентрата «Золотой Фелуцен» на формирование показателей биологической ценности и функционально-технологических свойств мяса и жира молодняка крупного рогатого скота.

Полученные данные позволяют создать практическую основу для обоснования использования кормового концентрата «Золотой Фелуцен» при выращивании молодняка крупного рогатого скота, поскольку он обеспечивает высокий уровень качества получаемой продукции.

L. Zubairova, I. Fahretdinov, R. Iskhakov

**MEAT AND FAT BIOLOGICAL VALUE,
FUNCTIONAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES
OF BULL CALVES FED WITH FODDER CONCENTRATE**

Key words: beef; biological value; functional and technological properties; protein quality index.

Authors' personal details

1. *Zubairova Liliya*, Candidate of technical sciences, assistant professor of the Meat and Milk Technology department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letya Oktyabrya St., 34, e-mail: lilija14@mail.ru.

2. *Fahretdinov Ildar*, senior teacher of the Public Catering and Plant Raw Materials Technologies department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letya Oktyabrya St., 34, e-mail: thppr13@mail.ru.

3. *Iskhakov Rishat*, Candidate of agricultural sciences, assistant professor of the Meat and Milk Technology department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letya Oktyabrya St., 34, e-mail: irs1956@mail.ru.

The present paper reveals a positive effect of protein-carbohydrate-vitamin-mineral fodder concentrate «Zolotoi Felutsen» on development of meat and fat biological value as well as its functional and technological properties.

The resulted data found a practical basis to prove advantages of fodder concentrate «Zolotoi Felutsen» in rearing bull calves for providing a high level quality of finished products.

© Зубаирова Л.А., Фахретдинов И.Р., Исхаков Р.С.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С ИНВАЗИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ПЧЕЛ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Ключевые слова: медоносные пчелы; паразитозы; вредители; хищники; фауна и экология; арахноэнтормозы; химические, физические, биологические методы борьбы.

Сведения об авторах

1. **Керималиев Жаыбек Калканович**, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией по изучению болезней пчел, Кырг. НИИ Ветеринарии им. А. Дуйшеева, Бишкек, ул. Киевская, 96 «А».

2. **Каракетов Казим Мудалифович**, соискатель лаборатории по изучению болезней пчел, Бишкек, ул. Усенбаева, 153 «А».

3. **Агаров Сергей Степанович**, старший научный сотрудник лаборатории по изучению болезней пчел, Бишкек, ул. Киевская, 96 «А».

Приводятся сведения об основных паразитах и вредителях медоносных пчел. Использование химических, физических, биологических

методов борьбы с паразитами и вредителями пчел позволяет повысить продуктивность пчелиных семей.

J. Kerimaliev, K. Karaketov, S. Agarov

ECOLOGICAL FACTORS AND CONTROL MEASURES OF BEES INVASIVE DISEASES IN KYRGYZSTAN

Key words: honey bees; parasitosis; pests and predators of bees; fauna and ecology; arachnoentomosis; chemical; physical and biological control methods.

Authors' personal details

1. **Kerimaliev Janybek**, Doctor of veterinary sciences, head of the bee diseases research laboratory, Kyrgyz Research Institute of Veterinary Science named after A. Duisheev, Bishkek, Kievskaya St., 96 «A».

2. **Karaketov Kazim**, part-time Post-graduate student of the bee diseases research laboratory, Kyrgyz Research Institute of Veterinary Science named after A. Duisheev, Bishkek, Usenbaeva St., 153 «A».

3. **Agarov Sergey**, senior researcher of the bee diseases research laboratory, Kyrgyz Research Institute of Veterinary Science named after A. Duisheev, Bishkek, Kievskaya St., 96 «A».

The paper describes main pests and parasites of honey bees. Using chemical, physical and biological control methods against bee parasites and pests

makes it possible to increase productivity of honey-bee colony.

© Керималиев Ж.К., Каракетов К.М., Агаров С.С.

**ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА КАЛЬПАСТАТИНА (CAST)
У ОВЕЦ ГОРНОГО И СТЕПНОГО ВНУТРИПОРОДНЫХ ТИПОВ
ТУВИНСКОЙ КОРОТКОЖИРНОХВОСТОЙ ПОРОДЫ**

Ключевые слова: ПЦР-ПДРФ; CAST; ДНК-маркер; полиморфизм; тувинская короткожирнохвостая порода овец.

Сведения об авторе

Куликова Ксения Алексеевна, аспирант, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 127550, Москва, Тимирязевская, 49, тел.: 8 (499) 976-976-0236, e-mail: dvulunie@yandex.ru.

В статье представлены результаты исследования полиморфизма гена кальпастатина (CAST) у овец степного и горного внутривидовых типов тувинской короткожирнохвостой породы. Представлены сведения об обнаруженных аллельных вариантах гена CAST (аллели M и N), а также о частоте встречаемости выявленных генотипов. Исследованные внутривидовые типы имеют схожую генетическую структуру в части

распространения аллельных вариантов гена кальпастатина. Сделан вывод о возможности проведения дополнительных исследований, направленных на выявление взаимосвязи уровня хозяйственно-полезных признаков овец с обнаруженными генотипами для определения целесообразности реализации в овцеводстве селекционных программ, в основе которых лежит принцип ДНК-маркирования.

K. Kulikova

**CALPASTATIN GENE (CAST) POLYMORPHISM
OF MOUNTAIN AND STEPPE INTRABREED TYPES
OF TUVINIAN SHORT-FAT-TAILED SHEEP**

Key words: PCR-RFLP; CAST; DNA-marker; polymorphism; tuvinian short-fat-tailed sheep.

Authors' personal details

Kulikova Ksenia, Post-graduate student of the Animal science and Biology faculty, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Russian Timirязev State Agrarian University», 127550, Moscow, Timiryazevskaya St., 49, Building 5, phone: 8 (499) 976-976-0236, e-mail: dvulunie@yandex.ru.

This paper describes the research results on calpastatin gene (CAST) polymorphism in steppe and mountain types of Tuvinian short-fat-tailed sheep. There are data on found M and N alleles of CAST gene and genotype incidence. The studied intrabreed types have the similar genetic structure in

terms of dissemination of calpastatin gene allele variants. Additional research can be conducted to detect association of productive traits of sheep with the found genotypes to justify expediency of implemented selection programs with DNA-markers.

© Куликова К.А.

ПРЕПАРАТЫ АТМ И БАКТЕРИЦИД ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ КОРМА В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Ключевые слова: *кросс; корма; бактериальные инфекции; колибактериоз; АТМ; Бактерицид.*

Сведения об авторе

Нуралиев Ерис Рахимгалиевич, кандидат биологических наук, главный ветеринарный врач птицефабрики, ТОО агрофирма «АКАС», Западно-Казакстанская область, Республика Казахстан, e-mail: Nuraliev-71@mail.ru.

В плане реализации инноваций важнейшие проблемы в птицеводстве – иммунитет и кормление птицы – требуют комплексного скоординированного решения. В статье представлены сравнительные производственные опыты по применению в промышленном птицеводстве препарата АТМ и Бактерицида при обеззараживании кормов для птиц от патогенных неспорообразующих микроорганизмов и методов профилактики колибактериоза на промышленных птицефабриках по производству пищевых куриных яиц в Республике Казахстан у кур кроссов «Хайсекс Браун», «Родонит-3» и «Ник Браун». Препараты АТМ и Бактерицид применялись в дозе сто двадцать граммов на одну тонну. При эпизоотологическом обследовании установлено, что наиболее подвержены заболеванию колибактериозом цыплята с семидневного до двухмесячного возраста. Начало заболевания отмечено через пять дней после окончания инкубации. Факторами, способствующими возникновению и распространению заболеваний

среди молодняка птиц, стали дача кормов, обсемененными возбудителями колибактериоза, и содержание в антисанитарных условиях. Клиническое проявление патологий выражалось вялостью, сонливостью, отсутствием аппетита, истечениями из носовой полости, полузакрытыми глазами, опущенными крыльшками. Цыплята передвигались медленно, часто пищали. Падеж птиц в контрольной группе был с характерными признаками бактериальной инфекции. Всего во время опыта было подвергнуто патологоанатомическому вскрытию 5647 голов цыплят. При исследовании биохимических показателей в опытных группах установлено, увеличение концентрации белка и глюкозы на 13,2 %. Следовательно, скармливание АТМ и Бактерицидом усиливало углеводный обмен. Данные опыта свидетельствуют о снижении падежа птицы в опытной группе по сравнению с контрольной в два с половиной раза.

Y. Nuraliyev

FODDER DISINFECTION BY ATM AND BACTERICIDE IN POULTRY INDUSTRY

Key words: *cross; fodder; bacterial infections; colibacteriosis; ATM; Bactericide.*

Authors' personal details

Nuraliyev Yeris, Candidate of biological sciences, head veterinarian of limited liability partnership poultry farm «AKAS», West Kazakhstan region, Republic of Kazakhstan, e-mail: Nuraliev-71@mail.ru.

Feeding and immunity being the most important problems in poultry industry in terms of innovation implementation require an integrated and coordinated solution. The paper presents comparative field experiments on ATM and Bactericide preparations application to disinfect poultry fodder from patho-

genic nonspore-forming microorganisms and prevent colibacteriosis in industrial poultry farms of the Republic of Kazakhstan producing alimentarius eggs of hens crosses «Hayseks Brown», «Rodonit-3» and «Nick Brown». ATM and Bactericide preparations were applied in a dose of one hundred and

twenty grams per ton. An epizootic examination found that chickens aged from seven days to two months are more likely to be infected with colibacteriosis. Invasion presents in five days after incubation. Factors that contribute to disease manifestation and development in young chickens are fodders infected with colibacteriosis pathogens and unsanitary conditions. Clinical pathologies were manifested by atony, somnolence, lack of appetite, expiration from the nasal cavity, half closed eyes, wings down. Chickens move slowly and often cheep. Mortality in the control group was due to bacterial infection. In total, 5647 chickens were taken a post-mortem

examination. There was increased protein and glucose concentration by 7–14 % at examination of biochemical indices in experimental groups. Thus feeding with ATM and Bactericide has increased protein and carbohydrate metabolism. The experiment data indicates lower chicken mortality at two and half times in the experimental group compared to the control one. The conducted studies on ATM and Bactericide efficiency have shown higher livability, no manifestation of different pathologies, increased productivity and poultry resistance to diseases.

© Нуралиев Е.Р.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕНОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МУСКУСНЫХ УТОК В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: селен; мускусные утки; индоутки; фабрициева сумка; печень; тимус.

Сведения об авторах

1. **Сквородин Евгений Николаевич**, доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, e-mail: skovorodinen@mail.ru, тел.: (347) 228-28-77.

2. **Давлетова Виlena Дамировна**, кандидат биологических наук, ветеринарный врач кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, e-mail: vilena0422@yandex.ru.

3. **Дюдьбин Олег Вячеславович**, кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач кафедры морфологии, патологии, фармации и незаразных болезней, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, e-mail: d-oleg7@mail.ru.

В статье представлены результаты изучения роста и развития, а также микро- и ультраструктуры печени и центральных органов иммунитета мускусных уток, содержащихся в зоне с недостатком селена, под влиянием препаратов, включающих в состав селен и витамины. Уста-

новили, что применение комплексных препаратов Солвимиn Селен и Селемаг, начиная с первых суток после вылупления, препятствует развитию дистрофии печени и вторичного иммунодефицита.

E. Skovorodin, V. Davletova, O. Dudbin

SELENIUM PREPARATIONS IN GROWING MUSCOVY DUCKS IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Key words: selenium; muscovy ducks; Fabricius bursa; liver; thymus.

Authors' personal details

1. **Skovorodin Evgeniy**, Doctor of veterinary sciences, Head of the Department of Morphology, Pathology, Pharmacy and Noncontagious diseases, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: skovorodinen@mail.ru, phone: (347) 228-28-77.

2. **Davletova Vilena**, Candidate of biological sciences, veterinary doctor of the Department of Morphology, Pathology, Pharmacy and Noncontagious diseases, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: vilena0422@yandex.ru.

3. **Dudbin Oleg**, Candidate of veterinary sciences, veterinary doctor of the Department of Morphology, Pathology, Pharmacy and Noncontagious diseases, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: d-oleg7@mail.ru.

The paper presents the results of muscovy duck studies in terms of growth and development as well as micro- and ultrastructure of the liver and central immunity organs kept in an area with selenium shortage and under the effect of drugs containing se-

lenium and vitamins. Application of complex preparations Solvimin Selenium and Selemag beginning with the first day after hatching, proved to prevent liver dystrophy and secondary immunodeficiency development.

© Сквородин Е.Н., Давлетова В.Д., Дюдьбин О.В.

УДК 638.14
Ф.Г. Юмагужин

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БУРЗЯНСКОЙ БОРТЕВОЙ ПЧЕЛЫ, ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ГИБРИДИЗАЦИИ И ПУТИ СОХРАНЕНИЯ

Ключевые слова: бурзянская бортевая пчела; диастазное число; каталаза; кубитальный индекс; тарзальный индекс; малатдегидрогеназа.

Сведения об авторе

Юмагужин Фитрат Гилмитдинович, доктор биологических наук, директор Зауральского учебно-научного центра, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, e-mail: fitrat63@mail.ru.

Дана биологическая характеристика бурзянской бортевой пчелы (*Apis mellifera mellifera* L.). Представлены материалы по особенностям медопродуктивности и зимостойкости этой аборигенной пчелы. С использованием морфологических и генетических методов показан процесс

гибридизации бурзянской бортевой пчелы, что является угрозой возможного исчезновения генофонда локальной популяции темной лесной пчелы. Предложены пути предотвращения мезотизации бурзянской бортевой пчелы.

F. Yumaguzhin

BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE BURZYAN FOREST BEES, CHALLENGES OF THEIR HYBRIDIZATION AND WAYS TO PRESERVING THEM

Key words: Burzyan forest bees; a diastase number; catalase; cubital index; tarsal index; malate dehydrogenase.

Authors' personal details

Yumaguzhin Fitrat, Doctor of biological Sciences, Director of the Zauralye Scientific Educational Center, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34, e-mail: fitrat63@mail.ru.

The given paper discusses biological properties of the Burzyan forest bees (*Apis mellifera mellifera* L.). There are data on honey productivity and winter resistance of these aboriginal bees. The process of the Burzyan forest bee hybridisation is de-

scribed based on morphological and genetic methods. Hybridisation is a threat of the possible extinction of the gene pool of the local population of the dark forest bees. The work offers ways to prevent hybridisation of the Burzyan forest bees.

© Юмагужин Ф.Г.

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАНУЛИРОВАНИЯ ОБЕЗВОЖЕННЫХ НЕПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ

Ключевые слова: сверхвысокочастотный генератор; тороидальный резонатор; гранулятор; матрица; непищевые отходы животного и растительного происхождения.

Сведения об авторах

1. **Шамин Евгений Анатольевич**, кандидат экономических наук, доцент, ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно-экономический университет», 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22, e-mail: ngiei-126@mail.ru, тел.: 8 (83166) 4-15-50.

2. **Новикова Галина Владимировна**, доктор технических наук, профессор, ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно-экономический университет», 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22, e-mail: NovikovaGalinaV@yandex.ru.

3. **Крайнов Юрий Евгеньевич**, ассистент, ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно-экономический университет», 606340, Нижегородская область, г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22, e-mail: krainov24@mail.ru.

Целью работы является разработка установки для гранулирования непищевых отходов животного и растительного происхождения в процессе воздействия электромагнитного поля сверхвысокой частоты. Установка содержит тороидальный резонатор из ферромагнитного материала. Он выполнен в виде двух коаксиально расположенных цилиндров. Нижним основанием наружного цилиндра служит вращающаяся матрица из ферромагнитного материала с множеством отверстий. Нижним основанием внутреннего цилиндра служит ферромагнитная решетка. Размеры кольцевого пространства между цилиндрами, зазора между решеткой и вращающейся матрицей согласованы с длиной волны. Этот зазор меньше, чем радиус решетки. В зазоре, над вращающейся матрицей, установлены диэлектрические прижимные ролики с ребристой

поверхностью, расположенные на оси. Имеется винт для регулирования прижатия роликов к матрице. Верхнее основание наружного цилиндра закрыто кольцевой поверхностью. Во внутреннем цилиндре находится нагнетательный шнек, вращающийся нож, прижатый вплотную к решетке и образующий измельчающее устройство с загрузочным лотком. Под вращающейся от мотора-редуктора матрицей, имеющей конусообразные отверстия, установлены стационарный нож и емкость с отверстием для выгрузки гранул. В работе описан технологический процесс высокотемпературного формования гранул при воздействии ЭМП СВЧ в установке с тороидальным резонатором, обеспечивающим высокую напряженность электрического поля, достаточную для снижения микробиологической обсемененности до 500 тыс. КОЕ/г.

A. Shamin, Y. Krainov, G. Novikova

DESIGNING AN INSTALLATION FOR HIGH TEMPERATURE PELLETING OF DEHYDRATED NON-FOOD WASTES

Key words: microwave generator; toroidal resonator; granulator; matrix; inedible wastes of animal and plant origin.

Authors' personal details

1. **Shamin Evgeniy**, Candidate of economic sciences, associate professor, State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod University Of Engineering and Economics», 606340, Nizhny Novgorod region, Knyaginino, Oktyabrskaya St., 22, e-mail: ngiei-126@mail.ru, phone: 8(83166) 4-15-50.

2. **Novikova Galina**, Doctor of technical sciences, professor, State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod University Of Engineering and Economics», 606340, Nizhny Novgorod region, Knyaginino, Oktyabrskaya St., 22, e-mail: NovikovaGalinaV@yandex.ru.

3. **Krainov Yuri**, teaching assistant, State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Nizhny Novgorod University Of Engineering and Economics», 606340, Nizhny Novgorod region, Knyaginino, Oktyabrskaya St., 22, e-mail: krainov24@mail.ru.

The aim of the work is to develop an installation to pellet non-food wastes of animal and plant origin under the microwave electromagnetic field. The unit contains a toroidal resonator made of non-ferromagnetic material. It is made in the form of two coaxially arranged cylinders. The bottom base of the outer cylinder is a rotating matrix with many holes of non-ferromagnetic material. The lower base of the inner cylinder is a non-ferromagnetic bar screen. The dimensions of the annular space between the cylinders, the gap between the bar screen and the rotating matrix are consistent with the wavelength. This gap is smaller than the bar screen radius. Dielectric clamping rollers with a ribbed surface located on the axis are installed in the gap above the

rotating matrix. There is a screw to adjust the compression rollers to the matrix. The upper base of the outer cylinder is closed by an annular surface. In the inner cylinder there is a discharge screw, a rotating knife pressed close to the bar screen, forming a grinding device containing a loading tray. Under the matrix rotating by the motor and having conical holes there is a stationary knife and a container with holes to unload pellets. The paper describes the technological process of high temperature pellet molding under the effect of microwave electromagnetic field in the installation with a toroidal reducer, providing a high electric field strength sufficient to reduce microbiological contamination to 500 thousand CFU/g.

© Шамин Е.А., Крайнов Ю.Е., Новикова Г.В.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Ключевые слова: энергетический ресурс; возобновляемые источники; солнечная энергия; солнечное теплоснабжение; тепловой поток; подземный сток; теплонасосная установка.

Сведения об авторах

1. **Шерязов Сакен Койшыбаевич**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры энергообеспечения и автоматизации технологических процессов, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, e-mail: sakenu@yandex.ru.

2. **Пташкина-Гирина Ольга Степановна**, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры энергообеспечения и автоматизации технологических процессов, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, e-mail: girina2002@mail.ru.

3. **Ахметшин Артур Талгатович**, кандидат технических наук, доцент кафедры электроснабжения и применения электрической энергии в сельском хозяйстве, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул. 8 Марта, 17, e-mail: Artur-2506@mail.ru.

4. **Гусева Ольга Анатольевна**, кандидат технических наук, ассистент кафедры энергообеспечения и автоматизации технологических процессов ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, e-mail: gusevaoa2010@mail.ru.

Для эффективного теплоснабжения в условиях роста цен на энергоносители предлагается использовать возобновляемые источники, которые служат для снижения затрат на потребляемую энергию за счет замещения органического топлива. В качестве возобновляемых источников рассматриваются солнечная энергия и тепловой поток подземного стока. Они являются низкопотенциальными источниками энергии. Для преобразования их необходимо оценить

энергетические ресурсы возобновляемых источников. По результатам исследования и стохастического моделирования продолжительности солнечного сияния и теплового потока подземного стока в пределах Челябинской области оценен их энергетический ресурс. Составлена карта-схема распределения теплового потока по территории области, которая позволяет определить тепловой потенциал в любом районе, не имеющем стационарные наблюдения.

S. Sheryazov, O. Ptashkina-Girina, A. Akhmetshin, O. Guseva

THE METHODOLOGY OF ESTIMATION OF POWER DESCRIPTIONS OF RENEWABLE SOURCES

Key words: energy potential; renewable sources; solar energy; solar heat supply; heat current; groundwater flow.

Authors' personal details

1. **Sheryazov Saken**, Doctor of technical sciences, the professor, professor of the department «Energy supply and automation of technological processes», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South Ural State Agrarian University», 457100, Chelyabinsk region, Troitsk, Gagarin street, 13, e-mail: sakenu@yandex.ru.

2. **Ptashkina-Girina Olga**, Candidate of technical sciences, assistant professor, associate professor of the department «Energy supply and automation of technological processes», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South Ural State Agrarian University», 457100, Chelyabinsk region, Troitsk, Gagarin street, 13, e-mail: girina2002@mail.ru.

3. **Akhmetshin Artur**, Candidate of technical sciences, assistant professor of chair of power supply and use of electric energy in agriculture, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», 450001, Ufa, 50-letiya Oktyabrya Str., 34, e-mail: Artur-2506@mail.ru.

4. **Guseva Olga**, Candidate of technical sciences, assistant of the department «Energy supply and automation of technological processes», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South Ural State Agrarian University», 457100, Chelyabinsk region, Troitsk, Gagarin street, 13, e-mail: gusevaoa2010@mail.ru.

For efficient heating when the energy prices are raising it is necessary to use renewable energy sources, which can reduce the costs of consumed energy by replacing organic fuel. Solar energy and the heat current of groundwater flows are considered as renewable sources. As energy sources they are low-potential. To convert them it is necessary to evaluate their energy. Thus, the sunshine duration

and the heat current of groundwater flows within Chelyabinsk region are studied with the help of stochastic modeling and assessed as energy resources. The schematic map of distributing the heat current throughout the region is made up to determine the heat potential in any area that does not have stationary observing.

© Шерязов С.К., Пташкина-Гирина О.С., Ахметшин А.Т., Гусева О.А.

СТРУКТУРА ЛЕСОВ ПРЕДВОЛЖЬЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Ключевые слова: Республика Татарстан; Предволжье; леса; структура; типы лесорастительных условий; древостои; возраст; производительность.

Сведения об авторе

Пуряев Айнур Султангалиевич, кандидат биологических наук, доцент, директор филиала ФБУ ВНИИЛМ «Восточно-европейская лесная опытная станция», e-mail: purjaew@rambler.ru.

Приведены результаты исследований, отражающие характер структуры лесов Предволжья Республики Татарстан по преобладающим породам деревьев, возрасту, классам бонитета, полноте и запасу стволовой древесины в разрезе типов лесорастительных условий. Наибольшую долю в Предволжье РТ занимают леса, произрастающие в типе лесорастительных условий (ТЛУ) D₂. Им уступают по площади и запасу насаждения в сухих раменах (ТЛУ D₁) и в свежих сураменах (ТЛУ C₂). В ТЛУ D₂ наибольшая доля приходится на дубняки и липняки. В свежих сураменах наиболее производительными по запасу являются хвойные насаждения. Эта тенденция сохраняется и в раменах, в которых также произрастают высокобонитетные берез-

няки и осинники. Во всех рассматриваемых типах лесорастительных условий наиболее производительными являются лиственничники. В свежих сураменах до 60 лет древостои равномерно распределены по площади, что является благоприятной базой для постоянного получения древесины при рубках ухода. В ТЛУ D₂ наряду с лиственницей наибольшей полнотой отличаются ельники и сосняки, а в молодом возрасте – осинники. Распределение древостоев по классам возраста неравномерное. Основная площадь древостоев приходится на средневозрастные насаждения, которые наряду с молодняками являются базой для получения дополнительной древесины при рубках ухода.

Статья поступила в редакцию 20.10.2017 г.

A. Puryaev

FOREST STRUCTURE ALONG THE VOLGA RIVER IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Key words: Republic of Tatarstan; the Volga river valley; forests; structure; forest growth condition types; forest stands; age; performance.

Authors' personal details

Puryaev Ainur, Candidate of biological sciences, associate professor, director of the branch, Federal Budgetary Institution All-Russian Research Institute of Forestry and Forestry Mechanization «East-European forest experimental station», e-mail: purjaew@rambler.ru.

The paper presents the research results on forest structures in terms of prevailing species, age, capacity class, density and total yield along the Volga region in the Tatarstan Republic. The largest area along the Volga river is covered with forests growing in forest site type (FST) D₂. The smaller areas with less timber stock are dry ramens FST D₁ and fresh suramens FST C₂. In FST D₂ there are mainly oak forests and lime wood. Coniferous forests are the most productive in terms of stock in fresh suramens. This tendency retains in ramens with high-quality birch and aspen stands. In all the studied forest site types larch stands are the most productive. In fresh suramens of up to 60 years old trees are

evenly distributed being a favorable base for permanent production of wood during improvement cutting. In FST D₂ the densest are larch, spruce and pine forests. While in young forest the most prominent are aspen stands. Stands distribution by age classes is irregular. The main forest area is occupied by middle age stands that together with young growth make a base to get additional wood during improvement cuttings. To increase forest productivity it is necessary to enlarge the volumes of forest improvement cuttings, make reconstruction of low-dense oak stands and expand the area of larch forest in the region.

© Пуряев А.С.

ВЛИЯНИЕ ОТЛИЧИЙ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ И АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЗЯЙСТВ ГЕРМАНИИ И РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: трансформация; эффективность; прибыль; рентабельность; себестоимость; инфляция; аграрная политика; господдержка; продовольственная проблема; инфраструктура; производительность труда; качество продукции.

Сведения об авторах

1. *Галиев Рустам Равилович*, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, тел.: 8 (347) 228-17-00, e-mail: grr79@mail.ru.

2. *Ahrens Heinz Dietmar*, доктор экономических наук, почетный профессор Университета Галле-Виттенберг, Am Waldrand 14, 85354, Freising, ФРГ, e-mail: h.d.ahrens@gmx.de.

В статье проводится сравнение эффективности деятельности фермеров Республики Башкортостан и Восточной Германии с учетом и без учета инфляции. Выявлен методический недостаток анализа результатов хозяйственной деятельности экономических субъектов в сельском хозяйстве. Установлено, что макроэкономическая политика выступает против фермеров Республики Башкортостан и аграрная политика должна исправлять данное негативное явление. В развитых странах с перепроизводством продовольствия преобладают затраты на поддержку доходов. В России, где наблюдается недостаток производства продовольствия, преобладают затраты на поддержание достигнутого уровня производства и формирование инфраструктуры. В развитых странах господдержка направлена на стимулирование сбыта и обеспечение доходности сельскохозяйственного бизнеса, а в России – на сохранение численности сельских хозяйств, поголовья скота, площадей посевов и достигну-

того объема производства. Одним из основных путей решения посттрансформационных проблем, продовольственного самообеспечения, сельской бедности, демографического кризиса на селе должна стать достаточная поддержка отрасли сельского хозяйства государством. Следовало бы активнее развивать в регионе сельскую инфраструктуру и общественные объединения производителей продовольствия. Производительность труда и заработную плату в сельском хозяйстве следует поднять минимум в два раза. Права на земли сельскохозяйственного назначения между федерацией и субъектами должны быть разграничены. Оформление земельных паев граждан требуется довести до логического завершения. Для достижения основной цели реформы необходимо повысить эффективность сельских хозяйств и добиться продовольственного самообеспечения страны согласно критериям Доктрины продовольственной безопасности.

Статья поступила в редакцию 27.09.2017 г.

R. Galiev, H.D. Ahrens

EFFECT OF DIFFERENCES IN MACROECONOMIC AND AGRICULTURAL POLICIES ON EFFICIENCY OF FARMS IN GERMANY AND THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Key words: transformation; efficiency; profit; profitability; production cost; inflation; agricultural policy; state support; food problem; infrastructure; labor productivity; product quality.

Authors' personal details

1. *Galiev Rustam*, Candidate of economic sciences, associate professor at the Economics and Management chair, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Otyabrya St., 34, phone: 8 (347) 228-17-00, e-mail: grr79@mail.ru.

2. *Ahrens Heinz Dietmar*, Doctor of economic sciences, honorary professor of Halle-Wittenburg University, Am Waldrand 14, 85354, Freising, Germany, e-mail: h.d.ahrens@gmx.de.

The paper compares efficiency of farmers in the Republic of Bashkortostan and East Germany in terms of operation during inflation and out of it. The authors reveal a methodological incomplete analysis of income statements made by economic entities in agriculture. It is found that macroeconomic policy is harmful to farmers of the Republic of Bashkortostan and that agricultural policy should correct this negative effect. In developed countries with food overproduction, costs on income support prevail. In Russia having a shortage of food production, costs on maintaining the achieved level of production and infrastructure development prevail. While in developed countries state support for agriculture is aimed at promoting sales and ensuring profitability of farms, in Russia the goal is to maintain the number of farming units, livestock, crop areas and

output. One of the main ways to solve post-transformation problems, food self-sufficiency, rural poverty and the demographic crisis in the countryside there must be sufficient support to the farm sector by the state. The state should develop rural infrastructure and public associations of food producers in the region more actively. Labor productivity and wages in agriculture should be at least doubled. The rights on farm land must be delineated between the federation and the subjects. The registration of citizens' land shares is required to be brought to a logical conclusion. To achieve the main goal of the land reform, it is necessary to increase efficiency of land use and to achieve food self-sufficiency of the country according to the criteria of the Food Security Doctrine.

© Галиев Р.Р., Аренс Х.Д.

ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ООО «ЧИШМИНСКИЙ МЭЗ» РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ключевые слова: финансовая устойчивость; система финансовых коэффициентов; минимизация издержек; эффективность проекта.

Сведения об авторах

1. **Хабиров Гамир Ахметгалеевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета, статистики и ИСЭ, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, 50-летия Октября, 34, e-mail: gamir.habirov@yandex.ru.

2. **Гильмутдинов Айнур Аликович**, магистр, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, 50-летия Октября, 34.

3. **Хабиров Альмир Гамирович**, кандидат экономических наук, заместитель управляющего ГУ отделение Пенсионного фонда РФ по Республике Башкортостан.

В статье проанализирована финансовая устойчивость перерабатывающей организации и изложены резервы ее повышения на основе стратегии минимизации издержек производства путем стро-

ительства мини-теплоэлектростанции (ТЭС) и применения отходов переработки семян подсолнечника (лузги) как источника тепловой энергии.

Статья поступила в редакцию 29.09.2017 г.

G. Khabirov, A. Gilmutdinov, A. Khabirov

HIGHER FINANCIAL STABILITY OF LIMITED LIABILITY COMPANY «CHISHMINSKII OIL-EXTRACTING FACTORY» LOCATED IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Key words: financial stability; financial ratios; cost minimization; efficiency of the project.

Authors' personal details

1. **Habirov Gamir Ahmetkalievich**, Doctor of economic sciences, professor of the Accounting, Statistics and Information System in Economics department, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Ootyabrya St., 34, e-mail: gamir.habirov@yandex.ru.

2. **Gilmutdinov Ainur Alikovich**, Master's degree student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University», Ufa, 50-letiya Oktyabrya St., 34.

3. **Habirov Almir Gamirovich**, Candidate of economic sciences, Deputy General Manager in the Headquarters of the Russian Federation Pension Fund Branch in the Bashkortostan Republic.

The paper studies financial stability of the processing company. There are reserves for its further development based on the strategy of reduced production costs through construction of a small heat

and power generation station and using wastes of processing of sunflower seeds (husks) as a source of thermal energy.

© Хабиров Г.А., Гильмутдинов А.А., Хабиров А.Г.