

ISSN 2311-6447

**ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВОЙ
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК-
ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ**

**TECHNOLOGIES FOR THE FOOD
AND PROCESSING INDUSTRY
OF AIC - HEALTHY FOOD**

№1 (9), 2016



**Ассоциация
«Технологическая платформа «Технологии пищевой
и перерабатывающей промышленности АПК –
продукты здорового питания»
(Ассоциация «ТППП АПК»)**

**Association
«Technology platform «Technologies of Food and Processing Industries
of Agro-industrial Complex- Healthy Food»
(Association «TFPI AIC»)**

**ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВОЙ
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АПК –
ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ**

**TECHNOLOGIES FOR THE FOOD
AND PROCESSING INDUSTRY
OF AIC – HEALTHY FOOD**

№ 1 (9), 2016

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

SCIENTIFIC-THEORETICAL JOURNAL

**Воронеж
2016**

**2016
Voronezh**

**Журнал включен в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией
Министерства образования и науки Российской Федерации
для опубликования диссертационных исследований**

Журнал издается при информационной поддержке Министерства здравоохранения РФ
Материалы журнала размещаются в БД РИНЦ (<http://elibrary.ru>, л/д № 234-04/2014)
БД AGRIS (ЦНСХБ <http://www.cnsnb.ru/>)
ЭБС Лань (<http://e.lanbook.com>, л/д № 11/08)
ЭБ КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>, л/д № 32325-01)

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА

Председатель:

ЧЕРТОВ Е.Д. – д.т.н., профессор, председатель Правления Ассоциации «ТППП АПК», ректор ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

Заместитель председателя:

АНТИПОВ С.Т. – д.т.н., профессор, заместитель председателя Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК», проректор по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

Члены редакционного совета:

ЛИСИЦЫН А.Б. – д.т.н., профессор, академик РАН, председатель Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК», директор ФГБНУ «ВНИИМП имени В.М. Горбатова»

АКСЕНОВА Л.М. – д.т.н., академик РАН, директор ГНУ НИИ кондитерской промышленности

ПАНФИЛОВ В.А. – д.т.н., академик РАН, профессор ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», руководитель рабочей группы «Продовольственное машиностроение» Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

ВИКТОРОВА Е.П. – д.т.н., профессор, председатель учёного совета, зам. директора по научной и инновационной деятельности ФГБНУ КНИИХП, заслуженный деятель науки РФ, Кубани и Республики Адыгея

ПОЗНЯКОВСКИЙ В.М. – д.б.н., профессор, профессор ФГБОУ ВО «СГУ», заслуженный деятель науки РФ

ВОРОБЬЕВ В.И. – д.б.н., профессор ФГБОУ ВО «АГУ», заслуженный деятель науки РФ

ТРУНОВ Ю.В. – д.с.-х.н., профессор, профессор ФГБНУ «ВНИИС им. И.В. Мичурина», заслуженный деятель науки РФ

БАБУШКИН В.А. – д.с.-х.н., профессор, член Правления Ассоциации «ТППП АПК», ректор ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

ПОЛЕВЩИКОВ С.И. – д.с.-х.н., профессор ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, руководитель рабочей группы «Сельскохозяйственная продукция» Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

ВАСИЛЬЕВА Л.М. – д.с.-х.н., профессор, директор научно-образовательного центра «Осетроводство» ФГБОУ ВО «АГУ», заместитель председателя Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

СОЛОПОВ В.А. – д.э.н., профессор, заместитель председателя Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК», проректор по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

АНТИПОВА Л.В. – д.т.н., профессор ФГБОУ ВО «ВГУИТ», руководитель рабочей группы «Производство пищевых продуктов» Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

СУХАНОВ П.Т. – д.х.н., проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «ВГУИТ», руководитель рабочей группы «Образование» Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

ДВОРЯНИНОВА О.П. – д.т.н., доцент ФГБОУ ВО «ВГУИТ», руководитель рабочей группы «Аквакультура» Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

КОРНЕЕВА О.С. – д.б.н., профессор ФГБОУ ВО «ВГУИТ», руководитель рабочей группы «Биохимическое производство» Экспертного совета Ассоциации «ТППП АПК»

ДОНЧЕНКО Л.В. – д.т.н., профессор, директор НИИ «Биотехнологии и сертификации пищевой продукции» ФГБОУ ВПО «КубГАУ»

АЛЕКСАНЯН И.Ю. – д.т.н., профессор ФГБОУ ВПО «АГТУ»

АЛЕКСЕЕВ Г.В. – д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «АГУ»

ЗАБОДАЛОВА Л.А. – д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «АГУ»

Международный состав:

ДЬЯКАН ЯРОСЛАВ – д.т.н., профессор Кошалинского политехнического университета, Польша

ВАРАДИ ЛАСЛО – д.б.н., президент сети центров аквакультуры Центральной и Восточной Европы (НАСИ), президент Венгерской ассоциации аквакультуры, Венгрия

КИЗАТОВА М.Ж. – д.т.н., профессор, проректор по науке и инновациям АО «АТУ», республика Казахстан

ОСПАНОВ А.А. – д.т.н., академик КазНАЕН, профессор КазНАУ, руководитель научно-исследовательского центра технологии перерабатывающих производств, республика Казахстан

АКУЛИЧ А.В. – д.т.н., профессор УО «МГУП», заслуженный изобретатель РБ, республика Беларусь

РЕДАКЦИОННЫЕ КОЛЛЕГИИ РУБРИК

Сельскохозяйственная продукция

Д.с-х.н. Полевщиков С.И. (гл. ред.), д.т.н. Белозеров Г.А. (зам. гл. ред.), д.т.н. Остриков А.Н., д.с-х.н. Причко Т.Г., д.т.н. Елисеева Л. Г., д.б.н. Никифорова А.С., д.б.н. Камалов Р.А., д.т.н. Василенко В.Н.

Аквакультура

Д.т.н. Дворянинова О.П. (гл. ред.), д.т.н. Эрлихман В.Н. (зам. гл. ред.), д.б.н. Сальников А.А., д.т.н. Мукатова М.Д., д.х.н. Деркач С.Р., д.т.н. Иванова Е.Е., д.с-х.н. Васильева Л.М., д.б.н. Ленева И.А.

Производство пищевых продуктов

Д.т.н. Антипова Л.В. (гл. ред.), д.т.н. Чернуха И.М. (зам. гл. ред.), д.б.н. Озолинь О.Н., д.т.н. Римарева Л.В., д.с-х.н. Горлов И.Ф., д.т.н. Пономарева Е.И., д.с-х.н. Морозова Н.И., д.т.н. Родионова Н.С.

Продовольственное машиностроение

Д.т.н. Панфилов В.А. (гл. ред.), д.т.н. Шахов С.В. (зам. гл. ред.), д.т.н. Антипов С.Т., д.т.н. Пеленко В.В., д.т.н. Арет В.А., д.т.н. Шаззо А.Ю., д.т.н. Шевцов А.А., д.т.н. Магомедов Г.О.

Биохимическое производство

Д.б.н. Корнеева О.С. (гл. ред.), д.х.н. Карманова О.В. (зам. гл. ред.), д.э.н. Иванов А.В., д.т.н. Панов С.Ю., д.х.н. Малыгин А.В., к.б.н. Шуваева Г.П., к.т.н. Черемушкина И.В., д.т.н. Мельникова Е.И.

Образование

Д.х.н. Суханов П.Т. (гл. ред.), д.б.н. Силантьева М.М. (зам. гл. ред.), д.т.н. Мартиросян В.В., д.п.н. Астафьева Н.Е., к.х.н. Плотникова Р.Н., д.и.н. Быковская Г.А., д.п.н. Семчук Н.М., д.п.н. Черных А.И.

Экономика и управление

Д.э.н. Хорев А.И. (гл. ред.), д.э.н. Саликов Ю.А. (зам. гл. ред.), д.э.н. Богомолова И.П., д.э.н. Лунев А.П., д.э.н. Солопов В.А., д.э.н. Хицков И.Ф., д.э.н. Баутин В.М., д.э.н. Журавлев Ю.В.

Ответственный секретарь: Лутова А.О.

Учредитель: Ассоциация «Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания» (Ассоциация «ТППП АПК»)

Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Российской Федерации: Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-61466 от 10 апреля 2015 г.

Подписной индекс издания в ОАО Агентство «Роспечать» 80343

Адрес Ассоциации «Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания»
394036, Воронеж, пр. Революции, 19, ауд. 409
тел./факс: (473) 255-55-57
E-mail: red.platforma@mail.ru
платформа-апк.рф

Сдано в набор 20.01.2016.
Подписано в печать 26.02.2016.
Формат 70×100 1/8.
Усл. печ. л. 15,5. Тираж 1000 экз. Заказ 215
Цена – свободная.

© Ассоциация «Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания», 2016

Любое воспроизведение материалов и их фрагментов возможно только с письменного разрешения редакции.

**The Journal is included in the list of publications, which recommended
by the Highest Attestation Commission of the Ministry of Education and Science
of the Russian Federation for publishing dissertation researches**

The Journal is polished with information support of The Ministry of Health of the Russian Federation

Journal articles are placed in the base of Russian Science Citation index data (<http://elibrary.ru>,
license agreement № 234-04/2014)

In the base of AGRIS (CNCHB <http://www.cnshb.ru/>)

In the electronic library system of publishing house Lan' (<http://e.lanbook.com>, license agreement № 11/08)

In the electronic library CyberLeninka (<http://cyberleninka.ru/>)

EDITORIAL BOARD

EDITORIAL COUNCIL OF THE JOURNAL

Chairman:

CHERTOV E.D. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Chairman of the Board Association « TFPI AIC », Rector of Voronezh State University of Engineering Technologies

Vice - chairman:

ANTIPOV S.T. – Doctor of Technical Sciences, Professor, vice - chairman of the Expert Council Association « TFPI AIC », vice-rector of researching and innovation of Voronezh State University of Engineering Technologies

Members of the Editorial Council:

LISICIN A.B. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Chairman of the Expert Council Association « TFPI AIC », Director of The Gorbato's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

AKSENOVA L.N. – Doctor of Technical Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of State Scientific Institution Research Institute of the confectionery industry of the Russian Academy of Agricultural Sciences

PANFILOV V.A. – Doctor of Technical Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor of Russian Timiryazev State Agrarian University, Head of the working group «Food Engineering» of the Expert Council Association « TFPI AIC »

VICTOROVA E.P. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Chairman of Academic Council, Deputy Director of researching and innovation of Federal State Scientific Institution «Krasnodar Research Institute of agricultural products storage and processing», Honored Scientist of the Russian Federation, Kuban and Republic of Adygea

POZNIAKOVSKIY V.M. – Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of Sevastopol State University, Honored Scientist of the Russian Federation

VOROBIEV V.I. – Sc.D., Professor of Astrakhan State University, Honored Scientist of the Russian Federation

TRYNOV U.V. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of Federal State Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Horticulture named after I.V. Michurin», Honored Scientist of the Russian Federation

BABYSHKIN V.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, member of the Board Association « TFPI AIC », Rector of Michurinsk State Agrarian University

POLEVCHIKOV S.I. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of Michurinsk State Agrarian University, Head of the working group «Agricultural output» of the Expert Council Association «TFPI AIC»

VASILIEVA L.N. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Director of Research and Education Center «Osetrovo» of Astrakhan State University, Vice - chairman of the Expert Council Association « TFPI AIC »

SOLOPOV V.A. – Doctor of Economic Sciences, Professor, vice - chairman of the Expert Council Association « TFPI AIC », Vice-rector of researching and innovation of Michurinsk State Agrarian University

ANTIPOVA L.V. – Doctor of Technical Sciences, Professor of Voronezh State University of Engineering Technologies, Head of the working group «Food production» of the Expert Council Association «TFPI AIC»

SYHANOV P.T. – Doctor of Chemical Sciences, vice – rector for Academic Affairs of Voronezh State University of Engineering Technologies, Head of the working group «Education» of the Expert Council Association « TFPI AIC »

DVORIANINOVA O.P. – Doctor of Technical Sciences, docent of Voronezh State University of Engineering Technologies, Head of the working group « Aquaculture» of the Expert Council Association «TFPI AIC»

KORNEEVA O.S. – Sc.D., Professor of Voronezh State University of Engineering Technologies, Head of the working group «Biochemical production» of the Expert Council Association « TFPI AIC »

DONCHENKO L.V. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of Research Institute of Biotechnology and certification of food products of Kuban State Agrarian University

ALEKSANIAN I.U. – Doctor of Technical Sciences, Professor of Astrakhan State Technical University

ALEKSEEV G.V. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State University

ZABODALOVA L.A. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Astrakhan State University

International members:

DYACAN YAROSLAV – Doctor of Technical Sciences, Professor of Koszalin Polytechnic University, Poland

VARADI LASLO - Sc.D., president of a network of the centers of an aquaculture of the Central and Eastern Europe (NASI), president of the Hungarian association of an aquaculture, Hungary

KIZATOVA M.Z. – Doctor of Technical Sciences, Professor, vice-rector of researching and innovation of Almaty Technological University, The Republic of Kazakhstan

OSpanov A.A. – Doctor of Technical Sciences, Academician of the Kazakhstan National Academy of Natural Sciences, Head of the research center of technology of processing industries, The Republic of Kazakhstan

AKYLICH A.V. – Doctor of Technical Sciences, Professor of Mogilev State University of Foodstuffs, Honored Inventor of the Republic of Belarus, Republic of Belarus

EDITORIAL BOARD COLUMNS

Agricultural production

Doctor of Agricultural Sciences Polevchikov S.I. (chief editor), Doctor of Technical Sciences Belozerov G.A. (Deputy chief editor), Doctor of Technical Sciences Ostrikov A.N., Doctor of Agricultural Sciences Prichko T.G., Doctor of Technical Sciences Eliseeva L.G., Doctor of Biology Sciences Nikiforova A.S., Doctor of Biology Sciences Kamalov R.A., Doctor of Technical Sciences Vasilenko V.N.

Aquaculture

Doctor of Technical Sciences Dvoryaninova O.P. (chief editor), Doctor of Technical Sciences Erlihman V.N. (Deputy chief editor), Doctor of Biology Sciences Salnikov A.L., Doctor of Technical Sciences Mykatova M.D., Doctor of Chemical Sciences Dergach S.R., Doctor of Technical Sciences Ivanova E.E., Doctor of Agricultural Sciences Vasileva L.M., Doctor of Biology Sciences Leneva I.A.

Production food product

Doctor of Technical Sciences Antipova L.V. (chief editor), Doctor of Technical Sciences Chernyha I.M. (Deputy chief editor), Doctor of Biology Sciences Ozolin O.N., Doctor of Technical Sciences Rimareva L.V., Doctor of Agricultural Sciences Gorlov I.F., Doctor of Technical Sciences Ponomareva E.I., Doctor of Agricultural Sciences Morozova N.I., Doctor of Technical Sciences Rodionova N.S.

Food mechanical engineering

Doctor of Technical Sciences Panfilov V.A. (chief editor), Doctor of Technical Sciences Shahov S.V. (Deputy chief editor), Doctor of Technical Sciences Antipov S.T., Doctor of Technical Sciences Pelenko V.V., Doctor of Technical Sciences Aret V.A., Doctor of Technical Sciences Shazzo A.U., Doctor of Technical Sciences Shevzov A.A., Doctor of Technical Sciences Magomedov G.O.,

Biochemical production

Doctor of Biology Sciences Korneeva O.S. (chief editor), Doctor of Chemical Sciences Karmanova O.V. (Deputy chief editor), Doctor of Economic Sciences Ivanov A.V., Doctor of Technical Sciences Pnov S.U., Doctor of Chemical Sciences Maligin A.V., Candidate of Biology Sciences Shyvaeva G.P., Candidate of Technical Sciences Cheremyshkina I.V., Doctor of Technical Sciences Melnikova E.I.

Education

Doctor of Chemical Sciences Syhanov P.T. (chief editor), Doctor of Biology Sciences Silantiev M.M. (Deputy chief editor), Doctor of Technical Sciences Martirosyan V.V., Doctor of Psychology Astavieva N.E., Candidate of Chemical Sciences Plotnikova R.N., Doctor of Historical Sciences Bykovskaya G.A.A., Doctor of Psychology Semchyk N.M., Doctor of Psychology Chernyh A.I.

Economy and management

Doctor of Economic Sciences Horev A.I. (chief editor), Doctor of Economic Sciences Salikov U.A. (Deputy chief editor), Doctor of Economic Sciences Bogomolova I.P., Doctor of Economic Sciences Lynev A.P., Doctor of Economic Sciences Solopov V.A., Doctor of Economic Sciences Hizkov I.F., Doctor of Economic Sciences Baytin V.M., Doctor of Economic Sciences Zypravlev U.V.

Executive Secretary: Lutova A.O.

Founder: Association «Technology platform «Technology of food and processing industry agro-industrial complex - healthy food» (Association «TFPI AIC»)

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technologies and Mass Communications of the Russian Federation: Registration certificate PI № ФЧ77-61466 from the 10th of October 2015

Subscriptions Index in Agency «Rospechat» 80343

Address of Association «Technology platform «Technology of food and processing industry agro-industrial complex - healthy food» (Association «TFPI AIC»)

394036, Voronezh, ave. Revolution, 19, aud. 409

tel./fax: (473) 255-55-57

E-mail: red.platforma@mail.ru

платформа-апк.рф

Rented in a set 20.01.2016.

Signed print 26.02.2016.

Size 70×100 1/8.

Cont. printed sheets 15,5. Circulation 1000 copy. ord. 215

Price – not fixed.

© Association «Technology platform «Technology of food and processing industry agro-industrial complex - healthy food» (Association «TFPI AIC») 2016



Содержание

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ

<i>Казарян Р.В., Лисовой В.В., Фабрицкая А.А., Бородихин А.С., Мирошниченко П.В., Панфиликина Е.В.</i> Влияние кормовой добавки «Тетра+» на прирост массы, качество, кулинарные свойства и себестоимость мяса цыплят-бройлеров	8
<i>Степанцова Л.В., Красин В.Н., Мацнев И.Н., Красина Т.В., Гриднева Л.Т.</i> Влияние послеспиртовой мелассной барды на почву, урожайность и качество яровой пшеницы в условиях Рассказовского района Тамбовской области	14

АКВАКУЛЬТУРА

<i>Астафьева С.С.</i> Воздействие эксплуатации садковых рыбоводных комплексов на состояние окружающей среды в условиях Нижней Волги	21
---	----

ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

<i>Трухачев В.И., Стародубцева Г.П., Любая С.И., Сычева О.В.</i> Целебная сила растений в фиточаях серии «Стевиана»	28
<i>Даньилив М.М., Королев И.С., Плуталова М.В., Василенко О.А.</i> Технология мясных полуфабрикатов со сниженной жирностью	35
<i>Иванова И.В., Белкина Т.В., Белоглазова М.В., Филиппцова Л.А., Радчук А.А.</i> Использование и получение фруктовых и овощных добавок в производстве мучных, кондитерских и хлебобулочных изделий	43
<i>Коломникова Я.П., Литвинова Е.В.</i> Совершенствование рецептуры сдобных булочных изделий повышенной пищевой ценности... ..	48
<i>Овсянников В.Ю., Уразов Д.Ю.</i> Исследование процесса нагрева колбасы «Докторская».....	53

ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

<i>Журавлев А.В., Марухин А.С.</i> Системное проектирование ресурсосберегающей машинной технологии переработки семян рапса	58
--	----

БИОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

<i>Антипова Л.В., Горбунков М.В.</i> Новый молокосвертывающий препарат «Протепсин» для создания инновационных технических решений производства здоровых продуктов питания	66
---	----

ОБРАЗОВАНИЕ

<i>Чмир Р.А., Федулова Ю.А., Николашин В.П.</i> Использование квест-технологий в образовательной деятельности высших и средних образовательных учреждений.....	75
--	----

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<i>Саликов Ю.А., Исаенко М.И., Лебедева Л.В.</i> Усиление антропогенного воздействия на природную среду как рост угрозы экологической и экономической безопасности	80
<i>Дубовицкий А.А., Климентова Э.А., Неуймин Д.С.</i> Совершенствование рынка овощей защищенного грунта на основе повышения эффективности их производства	86



Contents

AGRICULTAR PRODUCTION

- Kazaryan R.V., Lisovoy V.V., Fabritskaya A.A., Borodihin A.S., Miroshnichenko P.V., Panfilkina E.V.*
The effects of the feed additive «Tetra +» in the weight gain, the quality, the culinary properties and the cost of broiler meat..... 8
- Stepantsova L.V., Krasin V.N., Matsnev I.N., Krasina T.V., Gridneva L.T.*
Influence postspirit melassny bards on the soil, productivity and quality of a spring-sown field in the conditions of the Rasskazovo district of the Tambov region..... 14

AQUACULTURE

- Astafyeva S.S.*
Impact of operation of cage fish-breeding complexes on a state of environment in the conditions of the Lower Volga..... 21

PRODUCTION FOOD PRODUCT

- Trukhachev V.I., Starodubtseva G.P., Lubaya S.I., Sycheva O.V.*
The healing power of plants in herbal tea series «Steviana»..... 28
- Danyliv M.M., Korolev I.S., Plutalova M.V., Vasilenko O.A.*
Technology of meat semi-finished products with the reduced fat content..... 35
- Ivanova I.V., Belkina T.V., Beloglazova M.V., Philippova L.A., Radchuk A.A.*
The use and obtaining of fruit and vegetable additives in the productions of flour, confectionery and bakery products..... 43
- Kolomnikova Y.P., Litvinova E.V.*
Improving buns recipe bakery products increased food value..... 48
- Ovsyannicov V.Yu., Urazov D.Yu.*
Investigation of the process of heating the sausage «Doctoral»..... 53

FOOD MECHANICAL ENGINEERING

- Zhuravlev A.V., Marukhin A.S.*
System design resource-saving machine technology of processing colza seeds..... 58

BIOCHEMICAL PRODUCTION

- Antipova L.V., Gorbunkov M.B.*
The new milk the curtailing preparation «Protepsin» for creation of innovative technical solutions of production of healthy food..... 66

EDUCATION

- Chmir R.A., Fedulova Y.A., Nikolashin V.P.*
Using the quest technologies in the educational activities of the higher and secondary educational organizations..... 75

ECONOMY AND MANAGEMENT

- Salikov Yu.A., Isaenko M.I., Lebedeva L.V.*
Strengthening of anthropogenous impact on environment as growth of threat of ecological and economic security..... 80
- Dubovitsky A.A., Klimentova E.A., Neuymin D.S.*
Development of the greenhouse vegetables market on the basis of improvement in efficiency of their production..... 86

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ

УДК 636.084.523/085.16

Влияние кормовой добавки «Тетра+» на прирост массы, качество, кулинарные свойства и себестоимость мяса цыплят-бройлеров

The effects of the feed additive «Tetra +» in the weight gain, the quality, the culinary properties and the cost of broiler meat

Профессор Р.В. Казарян, и.о. директора В.В. Лисовой, ст. науч. сотрудник А.А. Фабрицкая, ст. науч. сотрудник А.С. Бородихин, (Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки с/х продукции) тел. (861) 275-19-39
E-mail: karolin@mail.ru

зав. лабораторией П.В. Мирошниченко, науч. сотрудник Е.В. Панфилина (Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт) тел. (861) 221-60-84
E-mail: mpetrvas@mail.ru

Professor R.V. Kazaryan, Acting as Director V.V. Lisovoy, Senior Researcher, A.A. Fabritskaya, Senior Researcher A.S. Borodihin, (Krasnodar Research Institute for the storage and processing of agricultural products) tel. (861) 275-19-39
E-mail: karolin@mail.ru

Head of the laboratory P.V. Miroshnichenko, Researcher E.V. Panfilkina (Krasnodar Research Veterinary Institute) tel. (861) 221-60-84
E-mail: mpetrvas@mail.ru

Реферат. Кормление цыплят-бройлеров кормовой добавкой «Тетра+» обеспечивает повышение эффективности использования кормов даже в условиях контаминации плесневыми грибами и их метаболитами – микотоксинами. Установлено позитивное влияние инновационной полифункциональной кормовой добавки на уровень контролируемых производственных показателей – выводимость, сохранность, прирост массы цыплят-бройлеров, а также на качество, безопасность и пищевую ценность их мяса, что обусловлено улучшением состояния здоровья опытного поголовья. Применение кормовой добавки приводит к нормализации обменных процессов, активизации протеинсинтезирующей функции, что обеспечивает увеличение прироста массы цыплят-бройлеров по сравнению со сверстниками контрольной группы. Улучшение состояния здоровья цыплят-бройлеров обеспечивает увеличение их сохранности. Применение кормовой добавки «Тетра+» способствует улучшению экономических показателей птицеводческих хозяйств, в частности, снижению себестоимости продукции и получению дополнительной прибыли.

Summary. Feeding broiler feed additive «Tetra +» provides a more efficient use of feed, even in the face of contamination by fungi and their metabolites-mycotoxins. It was found a positive impact innovative multifunctional feed additive on the level of controlled performance indicators - hatchability, safety, weight gain of broiler chickens, as well as quality, safety and nutritional value of their meat, which is due to the improvement of the health status of livestock experienced. The use of the feed additive leads to the normalization of metabolic processes, activating protein synthesizing function that provides an increase in weight gain of broiler chickens compared with their peers in the control group. Improving the health status of



УДК 631.879

**Влияние послеспиртовой мелассной барды на почву,
урожайность и качество яровой пшеницы
в условиях Рассказовского района Тамбовской области**

**Influence postspirit melassny bards on the soil, productivity
and quality of a spring-sown field in the conditions
of the Rasskazovo district of the Tambov region**

Профессор Л.В. Степанцова, доцент В.Н. Красин, доцент И.Н. Мацнев,
ассистент Т.В. Красина,
(Мичуринский государственный аграрный университет) кафедра агрохимии, почвоведения
и агроэкологии, тел. 8-920-497-00-56

E-mail: krasin84@yandex.ru

генеральный директор Л.Т. Гриднева

(ОАО «Биохим»), тел. 8-902-720-72-30

E-mail: biohim68@yandex.ru

Professor L.V. Stepanцова, Associate Professor V.N. Krasin, Associate Professor
I.N. Matsnev, Assistant T.V. Krasina,
(Michurinsk State Agrarian University) chair of agricultural chemistry, soil science and
agroecology, tel. 8-920-497-00-56

E-mail: krasin84@yandex.ru

General Director L.T. Gridneva

(Company «Biochim»), tel. 8-902-720-72-30

E-mail: biohim68@yandex.ru

Реферат. Рассмотрено изменение агрохимических свойств лугово-черноземной выщелоченной почвы после внесения послеспиртовой мелассной барды в дозе 180 т/га. Установлено, что однократное внесение барды в дозе 180 т/га повышает урожайность и качество зерна яровой пшеницы. Но имеет место подкисление почвы. Уже в начале вегетации наблюдалось достоверное увеличение обменной кислотности на 0,6 единиц рН и гидролитической на 0,6 ммоль/100 г почвы. Внесение барды в почву увеличило обеспечение растений нитратным азотом. Его количество возросло в 4 раза. От исходного, повышенного по обеспеченности нитратным азотом на контроле, почвы переходят в разряд с очень высокой обеспеченностью. Превышения ПДК по содержанию нитратов в почве не наблюдалось. Внесение барды увеличило содержание подвижных соединений калия на 50 %. Причем к концу сезона наблюдалось увеличение содержания его как на контрольном, так и на опытном участке. Внесение барды увеличило содержание в пахотном горизонте органического вещества на 1,3 %. К концу вегетационного периода на опытном участке содержание органического вещества несколько уменьшилось, а на контрольном осталось на прежнем уровне. Однако даже к концу вегетации содержание органического вещества на опытном участке с внесением барды было достоверно выше. Внесение барды в почву не отразилось на содержании доступного растениям фосфора, что обусловлено исходно низкими запасами в почве его минеральных форм и отсутствием его в барде. Поэтому для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур необходимо сочетать внесение барды с внесением фосфорных удобрений. Внесение барды в дозе 180 т/га повысило урожайность яровой пшеницы на 7,4 ц/га или на 22 % (на контрольном участке биологическая урожайность яровой пшеницы составила 33,5±2,7 ц/га, на участке с внесением барды – 40,9±1,1 ц/га). Внесение барды в дозе 180 т/га повысило качество зерна яровой пшеницы и увеличило содержание белка и клейковины.

Summary. The change of agrochemical properties of meadow chernozem leached soil after making molasses distillers grains at a dose of 180 t / ha was considered. It was found that a single application of distillers grains at a dose of 180 t / ha increases the yield and quality of grain of spring wheat. A negative effect was the acidification of the soil. At the beginning of the growing season there was a significant

АКВАКУЛЬТУРА

УДК 556.114.6:639.31

Воздействие эксплуатации садковых рыбоводных комплексов на состояние окружающей среды в условиях Нижней Волги

Impact of operation of cage fish-breeding complexes on a state of environment in the conditions of the Lower Volga

Доцент С.С. Астафьева

(Астраханский государственный университет) кафедра биотехнологии, зоологии и аквакультуры, тел. (8512)48-53-43
E-mail: astafyeva78@mail.ru

Associate Professor S.S. Astafyeva

(Astrakhan state university) chair of biotechnology, zoology and aquaculture, tel. (8512)48-53-43
E-mail: astafyeva78@mail.ru

Реферат. Садковое рыбоводство в настоящее время получило широкое распространение на юге России благодаря высоким экономическим показателям. Садковые хозяйства на Нижней Волге размещаются на небольших несудоходных водотоках, ериках и протоках с умеренным течением. Технологией выращивания рыб предусматриваются высокие плотности посадки и интенсивное кормление, что может оказать негативное влияние на водную экосистему водоёмов. Цель исследования - изучение влияния деятельности садковых хозяйств Нижнего Поволжья на гидрохимический режим водоёмов, на которых они размещаются. Исследования проводились в августе 2015 года на двух водотоках Нижнего Поволжья в районах расположения садковых хозяйств. Определяли основные гидрохимические показатели в воде и грунте. Проведенные исследования позволили выявить влияние деятельности садковых хозяйств на природную среду, которое выразилось в понижении концентрации кислорода в придонном слое в районе товарных участков садковых хозяйств, а также в 500 м ниже установленных садков; повышении содержания органического вещества; в активном развитии эвтрофикационных процессов и ухудшении качества воды. Организация мониторинга за гидрохимическим режимом водоема и систематическое проведение комплекса мелиоративных работ позволит снизить негативное влияние от деятельности садковых хозяйств на водную экосистему.

Summary. The cage fish breeding was widely adopted today as is an economic way of cultivation of fishes. Cage farms on the Lower Volga are placed on small fishery reservoirs with a moderate current. Cultivation of fishes in cages is carried out at the high density of landing and intensive feeding. Especially additional load of a water ecosystem affects during the periods, critical for the Lower Volga, of the increased temperatures at low water level. A research objective was studying of influence of activity of cage farms of Lower Volga area on the hydrochemical mode of reservoirs on which they accommodate. Researches were conducted in August, 2015 on two waterways of Lower Volga area in regions of an arrangement of cage farms. Defined the main hydrochemical indicators in water and soil. The conducted researches allowed to reveal influences of activity of cage farms on environment which were expressed in decrease of concentration of oxygen in a benthonic layer around commodity sites of cage farms, and also in 500 m is lower on a current; increase of the content of organic substance; in active development the eutrofikatsionnykh of processes and water deterioration. The organization of monitoring of the hydrochemical mode of a reservoir and systematic carrying out a complex of meliorative works will allow to reduce influence from activity of cage farms on a water ekosistema.

© Астафьева С.С., 2016

ПРОИЗВОДСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

УДК 635.71 / 635.74 : 615.322

Целебная сила растений в фиточаях серии «Стевиана»

The healing power of plants in herbal tea series «Steviana»

Профессор В.И. Трухачев,
(Ставропольский государственный аграрный университет) кафедра общей биологии
и кормления сельскохозяйственных животных, тел. 8-652-28-61-10

профессор Г.П. Стародубцева, доцент С.И. Любая,
(Ставропольский государственный аграрный университет) кафедра физики,
тел. 8-652-35-44-64

профессор О.В. Сычева
(Ставропольский государственный аграрный университет) кафедра технологии производ-
ства и переработки сельскохозяйственной продукции, тел. 8-652-28-61-69
E-mail: olga-sycheva@mail.ru

Professor V.I. Trukhachev,
(Stavropol State Agrarian University) chair of general biology and feeding of farm animals,
tel. 8-652-28-61-10

Professor G.P. Starodubtseva, Associate Professor S.I. Lubaya,
(Stavropol State Agrarian University) chair of physics, tel. 8-652-35-44-64

Professor O.V. Sycheva
(Stavropol State Agrarian University) chair of technology of production and processing
of agricultural products, tel. 8-652-28-61-69
E-mail: olga-sycheva@mail.ru

Реферат. Современные исследования целебных растений показали, что в лечебной практике намного эффективнее их применение без химической обработки – в виде настоев, настоек, отваров. Известно, что витамины, макро- и микроэлементы лучше всего усваиваются организмом человека именно из растений. Ведь в растениях они находятся в гармоничном сочетании и поэтому не оказывают на организм побочных действий, которые нередко отмечаются при применении лекарственных форм тех же витаминов, полученных синтетическим путем. От компонентного состава фиточая зависит его назначение, основное полезное действие и сопутствующий эффект. При этом должно выполняться основное условие – сочетание компонентов, чтобы они не ингибировали, а по возможности усиливали действие друг друга. Не менее важным условием для напитка является наличие приятного гармоничного вкуса и аромата, которые обеспечиваются грамотным, научно обоснованным подбором фитокомпонентов. Цель работы - научное обоснование компонентного состава серии фиточаев «Стевиана». В качестве основных компонентов этих фиточаев используются черный краснодарский чай и натуральный подсластитель из сухого листа медовой травы стевии – «Стевия-ВИТ». Подсластитель стевииозид содержит в своем составе до 11-15 % белка, витамин С и минеральные вещества. Он обладает бактерицидными, антидиабетическими, гипогликемическими, кардиотоническими, антикариесными и диуретическими свойствами. Подслащивающие компоненты стевии нетоксичны, низкокалорийны, к ним не наблюдается привыкания. Они могут успешно применяться в качестве заменителя сахара для людей, страдающих сахарным диабетом и нарушением углеводного обмена. Они слаще сахара (в сумме) в 300 раз, обладают минимальной калорийностью. Подсластитель натуральный «Стевия-ВИТ» изготовлен по СТО 00668620-002-2010. Для его получения используются высушенные и измельченные до размеров частиц от 0,71 до 1,5 мкм листья стевии, собранные в период их кондиционной зрелости, что обеспечивает в них максимальное содержание сухих веществ.

© Трухачев В.И., Стародубцева Г.П., Любая С.И., Сычева О.В., 2016



УДК 675.03.031.81

Технология мясных полуфабрикатов со сниженной жирностью

Technology of meat semi-finished products with the reduced fat content

Доцент М.М. Данылив, студент И.С. Королев, студентка М.В. Плуталова,
(Воронежский государственный университет инженерных технологий) кафедра технологии
продуктов животного происхождения, тел. (8473) 222-44-15
E-mail: max-dan@yandex.ru

доцент О.А. Василенко
(Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I) кафедра
товароведения и экспертизы товаров, тел. (8473) 222-44-15
E-mail: ewa007@yandex.ru

Associate Professor M.M. Danyliv, Student I.S. Korolev, Student M.V. Plutalova,
(Voronezh State University of Engineering Technologies) chair of technology of products of
an animal origin, tel. (8473) 222-44-15
E-mail: max-dan@yandex.ru

Associate Professor O.A. Vasilenko
(Voronezh State Agricultural University and named after Emperor Peter I) chair of merchandizing
and examination of goods, tel. (8473) 222-44-15
E-mail: ewa007@yandex.ru

Реферат. В 2015 году Всемирной организацией здравоохранения был принят «План действий в области пищевых продуктов и питания на 2015–2020 гг.», который призван значительно сократить бремя предотвратимых алиментарно-зависимых неинфекционных заболеваний, в частности, ожирения и любых других форм нарушений питания, все еще распространенных в Европейском регионе ВОЗ. Согласно данным «Исследования глобального бремени болезней» в каждом государстве-члене Европейского региона первым по важности фактором, подрывающим здоровье и благополучие населения, является питание. Наше исследование посвящено проблемам повышенной жирности мясных полуфабрикатов, представленных на рынке Воронежа и Воронежской области. Одним из путей решения проблемы является разработка рецептур комбинированных продуктов, в составе которых наряду с животными жирами будут использоваться различные виды растительных масел. Проведенный анализ экспериментальных данных показал, что общая массовая доля ненасыщенных жирных кислот омега 3,6,9 увеличилась в разработанной рецептуре на 7,7 %. Проведенные исследования позволяют при помощи компьютерного моделирования проектировать рецептуры мясных полуфабрикатов с заданным составом и свойствами. Использование в рецептурах растительных масел снижает общее содержание жира в 2-3 раза. Оптимальное соотношение между белками, жирами и углеводами в пище составляет 1:1:4.

Summary. The World Health Organization accepted «the Plan of action in the field of foodstuff and food for 2015-2020 which» is urged to reduce considerably burden of preventable alimentary and dependent noninfectious diseases, in particular obesity and any other forms of the violations of food still widespread in the European region of WHO. According to given «Researches of global burden of diseases» in each member state of the European region of WHO the factor, the first on importance affecting the health and wellbeing of the population is food. Our research is devoted to problems of the increased fat content of the meat semi-finished products presented in the market of Voronezh and the Voronezh region. Thus one of solutions is development of compoundings of the combined products as a part of which along with animal fats different types of vegetable oils will be used. The carried-out analysis of experimental data showed that the general mass fraction of nonsaturated fatty acids an omega 3, 6, 9 increased in the developed compounding



УДК 664.664.96

Использование и получение фруктовых и овощных добавок в производстве мучных, кондитерских и хлебобулочных изделий

The use and obtaining of fruit and vegetable additives in the productions of flour, confectionery and bakery products

Доцент И.В. Иванова, бакалавр Т.В. Белкина, бакалавр М.В. Белоглазова,
бакалавр Л.А. Филиппова, бакалавр А.А. Радчук
(Мичуринский государственный аграрный университет, Тамбовский филиал) кафедра ин-
женерных дисциплин, тел. 8(4752) 72-01-28
Email: aniri1901@yandex.ru

Assistant Professor I.V. Ivanova, Bachelor T.V. Belkina, Bachelor M.V. Beloglazova,
Bachelor L.A. Philippova, Bachelor A.A. Radchuk
(Michurinsk State Agrarian University, Tambov branch) chair of engineering disciplinestel,
tel. 8(4752) 72-01-28
Email: aniri1901@yandex.ru

Реферат. Фрукты и овощи – незаменимая составная часть питания, прежде всего, с точки зрения содержания витаминов, минеральных солей, хлорофилла, антибиотиков, клетчатки, ферментов, легкоусвояемых сахаров, вкусовых, ароматических и других питательных веществ, благотворно воздействующих на организм человека. Поэтому существуют общепринятые рекомендации: потреблять больше фруктов – до 330 г и овощей – 350 г в свежем, консервированном или мороженом виде. Важнейшим свойством овощей является их способность повышать усвояемость белков, жиров и углеводов. Поэтому одним из перспективных направлений в питании является обогащение различных продуктов овощными и фруктовыми порошками. Приведены результаты исследования использования овощного и фруктового сырья при изготовлении различных видов изделий из теста. Вносимые растительные компоненты улучшают структуру продуктов и их пищевую ценность. Положительное воздействие таких добавок на структуру мучного теста объясняется образованием в системе белково-полисахаридных комплексов. Твердая фаза овощных, фруктовых порошков, состоящая из волокнистых структур полисахаридов, способствует повышению формоудерживающей способности выпеченных изделий. Эффективность воздействия добавок на структуру теста и изделий повышается при увеличении степени измельчения овощей и фруктов. Введение растительной продукции в тесто не превышало 10 % от массы муки. Рассмотрена низкотемпературная вакуумная технология получения фруктовых и овощных порошков. Данная технология позволяет сохранить биологически активные вещества в высушиваемых овощах и фруктах.

Summary. The fruits and vegetables in accordance with scientific evidence is an indispensable part of feeding because they contain vitamins, mineral salts, chlorophyll, antibiotics, cellular tissue, enzymes, easily digestible sugars, taste, aroma ties and other nutrients, which have a beneficial effect on the human body. There are generally accepted recommendations: should eat more a fruit is 330 g and a fresh, canned or frozen vegetable is 350 g. The vegetables have the most important property is ability to increase the digestibility of proteins, fats and carbohydrates. The enrichment of various food vegetable and fruits powders is one of the promising directions in nutrition. Our study is based on the use of fruit and vegetables raw materials in the manufacture of various products made of dough. The insertion vegetable ingredients improve the structure of foods and their nutritional value. The positive effects of such additives on the test structure is explained to the formation in the system of protein-polysaccharide complexes. The solid phase of vegetable and fruit powders, consist is of fibrous polysaccharide structure, which enhances the ability to maintain shape for bakery products. The effectiveness of the impact of additives on the structure of the dough and products increases with the degree of shorting vegetables and fruits. We introduced plant products in the dough that did not exceed 10 % by weight of flour. We have considered the low-temperature vacuum technology for the producing of fruit and vegetable powders. The technology allows you to keep biologically active substances in dried vegetables and fruits.



УДК 664.66

Совершенствование рецептуры сдобных булочных изделий повышенной пищевой ценности

Improving buns recipe bakery products increased food value

Доцент Я.П. Коломникова, магистрант Е.В. Литвинова
(Воронежский государственный университет инженерных технологий) кафедра сервиса и
ресторанного бизнеса, тел. (8473) 255-37-72
E-mail: kolomnikovayana@mail.ru

Associate Professor Y.P. Kolomnikova, Undergraduate E.V. Litvinova
(Voronezh state university of engineering technologies) chair of service and restaurant business,
tel. (8473) 255-37-72
E-mail: kolomnikovayana@mail.ru

Реферат. Исследования, проведенные в последние годы, показали, что у отдельных групп населения России имеются нарушения в питании, связанные в том числе с содержанием и соотношением основных питательных веществ и биологически активных компонентов, поэтому необходимо разработать качественно новые продукты питания, максимально соответствующие потребностям организма человека. Перспективным объектом для формирования ассортимента продуктов с функциональными свойствами является группа булочных изделий, так как это ежедневный компонент пищевого рациона. Один из путей повышения качества и расширения ассортимента хлебобулочных изделий - использование в их технологии обогащающих добавок растительного происхождения. Среди них можно выделить подгруппы добавок, полученных из зерновых, бобовых, масличных, овощных, плодовых культур и прочего растительного сырья. Таким образом, разработка хлебобулочных изделий, обогащенных эссенциальными нутриентами, восполняющими дефицит незаменимых компонентов в пищевом рационе, может представлять практический интерес в плане эффективной профилактики дефицитных состояний и повышения иммунологической резистентности организма. Разработана технология сдобных булочных изделий повышенной пищевой ценности с внесением жмыхов зародышей пшеницы и семян тыквы, масла зародышей пшеницы. Определено влияние новых компонентов на пищевую, энергетическую и биологическую ценность готовых изделий. Анализируя полученные в ходе исследований данные, можно сделать вывод о том, что внесение нетрадиционного растительного сырья позволяет значительно улучшить пищевую, энергетическую и биологическую ценность готовых изделий. Пищевая ценность в опытном образце возрастает по содержанию витаминов группы В и таких минеральных элементов, как кальций, калий, фосфор и магний, а также увеличивается и энергетическая ценность. Биологическая ценность сдобной булочки «Семушка» превышает биологическую ценность контрольной пробы на 14 %.

Summary. Studies in recent years have shown that certain groups of the population of Russia has an eating disorder-related, including the content and ratio of essential nutrients and bioactive components, so characteristic of the present stage of the catering sector is the development of high quality new products Power most appropriate to the needs of the human body. A promising target for the formation of the product range with functional properties is a group of bakery products, since they are a component of the daily diet. One way to improve the quality and range of bakery products is the use of technology in their enriching additives plant. Among them are a subgroup of additives derived from cereals, pulses, oilseeds, vegetables, fruit and other plant materials. Thus, the development of bakery products enriched with essential nutrients, to fill the shortage of essential components in the diet may be of practical interest for the effective prevention of deficiency states and enhance immune resistance. In this paper, the technology of buns bakery products with enhanced nutritional value making cakes wheat germ and pumpkin seeds, wheat germ oil. The effect of the new components of the food, energy and biological value of the finished products. Analyzing the data in the course of research, we can conclude that the introduction of



УДК 637.524.2

Исследование процесса нагрева колбасы «Докторская»

Investigation of the process of heating the sausage «Doctoral»

Доцент В.Ю. Овсянников, инженер Д.Ю. Уразов
(Воронежский государственный университет инженерных технологий) кафедра машин и аппаратов пищевых производств, тел. (8473) 255-38-96
E-mail: ows2003@mail.ru

Associate Professor V.Yu. Ovsyannicov, Engineer D.Yu. Urazov
(The Voronezh State University of Engineering Technologies) chair of the machines and devices of food manufactures and industrial power engineering, tel. (8473) 255-38-96
E-mail: ows2003@mail.ru

Реферат. Исследован процесс нагрева колбасы «Докторская» в универсальной термокамере. Во время нагрева происходят тепловая денатурация мышечных белков, сваривание и дезагрегация коллагена, изменение состояния и свойств жира, структурно-механических свойств и органолептических показателей продукта, изменение общего количества и состава микрофлоры. Установлено, что к основным факторам, влияющим на процесс нагрева, относится температура и относительная влажность паровоздушной среды, количество пара, подаваемого на обработку, и содержание жира в колбасном фарше. Показано, что продолжительность нагрева колбасы снижается при повышении температуры паровоздушной среды, подаваемой в универсальную термокамеру, и массового расхода пара за счет интенсификации процесса теплообмена, обусловленного активной циркуляцией паровоздушной среды и более высокими значениями коэффициентов теплопередачи. Отмечено, что повышение содержания жировой фазы в фарше вызывает снижение продолжительности нагрева из-за уменьшения содержания влаги в единице массы колбасного батона и более эффективного связывания выделяющейся свободной влаги в колбасном батоне. Изучено влияние температуры, расхода и влажности паровоздушной среды, а также содержания жира в фарше на затраты энергии при нагреве. Выявлено пропорциональное увеличение затрат энергии на килограмм готовой продукции при использовании энергоносителя с повышенной величиной начального теплосодержания. Оценено также изменение значения удельных затрат энергии от величины водно-белковых компонентов в рецептуре фарша. Полученные сведения будут полезны при оценке и прогнозировании как режимов нагрева колбасы «Докторская» с различным содержанием жировой составляющей, так и затрат энергии на проведение процесса тепловой обработки.

Summary. The process of heating the sausage «Doctor» in the Smokehouse. During heating occur thermal penetration of muscle proteins, welding and desegregation of collagen, a change of state and properties of fat, structural and mechanical properties and organoleptic characteristics of the product, changing the total number and composition of the micro flora. It was found that the main factors affecting the heating process is temperature and relative humidity steam-air environment, the amount of steam supplied to the processing and fat content of the sausage meat. It is shown that the duration of heating sausages decreased with increasing temperature steam-medium supplied to the Smokehouse and the mass flow rate of steam, due to the intensification of the process of heat transfer due to active circulation of steam-air environment and higher values of heat transfer coefficients. It is noted that increasing the fat content of minced phase causes a reduction in heating time due to the decrease of moisture content per unit weight of sausage more effective binding liberated free moisture in the sausage stick. The effect of temperature, flow and humidity steam-air environment, as well as the fat content of minced meat on the energy consumption during cooking. Revealed a proportional increase in the cost of energy per kilogram of finished products with high use of energy by the initial heat content. Also estimated change in the value of specific power consumption values for the water-pertinacious components in the formulation stuffing. The resulting information will be very helpful in evaluating and forecasting as heating modes sausage «Doctor» with different fat content and energy consumption for conducting heat treatment process.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 51-74:664

Системное проектирование ресурсосберегающей машинной технологии переработки семян рапса

System design resource-saving machine technology of processing colza seeds

Доцент А.В. Журавлев, аспирант А.С. Марухин
(Воронежский государственный университет инженерных технологий) кафедра машин
и аппаратов пищевых производств, тел. (8473)255-38-96
E-mail: alexjav2@mail.ru

Associate Professor A.V. Zhuravlev, Graduate Student A.S. Marukhin
(Voronezh State University of Engineering Technologies) chair of cars and devices of food
productions, tel. (8473)255-38-96
E-mail: alexjav2@mail.ru

Реферат. В последние годы в России на фоне прогресса в агротехнике и селекции наблюдается рост посевных площадей под рапс. Рапс улучшает агрофизический и фитосанитарный состав почвы. Рапсовую солому используют как топливо для хозяйственных нужд или сдают предприятиям целлюлозно-бумажной промышленности. Масло рапса поставляется для пищевой промышленности, лакокрасочного производства или бутилизируется для продажи населению. Но самое перспективное применение рапсового масла – производство биотоплива. В последние годы производство биодизельного топлива особенно широко развивается в Европе, в связи с чем значительная доля сырья идет на экспорт. Именно поэтому его производство очень рентабельно. Развитие производства рапса сдерживается рядом факторов, среди которых особое место занимает механизация технологических процессов. Специальных машин для возделывания, уборки и послеуборочной доработки рапса на семена в России не выпускается. Используемая отечественная техника, выпускаемая для производства, сушки и послеуборочной обработки зерна, не совсем пригодна для рапса, так как допускает до 50 % потерь маслосемян. Приобретение дорогой импортной техники рядовыми предприятиями весьма затруднительно. Кроме того, в настоящее время очень остро обозначена проблема сбережения энергоресурсов, что требует определенной перестройки во всех отраслях, а также широкого внедрения энергосберегающих техники и технологии. В связи с этим весьма актуальным является проведение исследований с целью дальнейшего совершенствования техники и технологии сушки рапса путем разработки новых способов сушки и конструкций сушилок; повышения эффективности использования действующих типов сушильных аппаратов на основе совершенствования конструкции и режимов работы их отдельных узлов, а также технологии сушки.

Summary. In recent years in Russia against progress in an agrotechnology and selection growth of cultivated areas under a colza is observed. The colza improves agrophysical and phytosanitary structure of the soil. Rape straw is used as fuel, for economic needs or handed over to the enterprises of pulp and paper industry. Oil of a colza is delivered for the food industry, paint and varnish production or butilizirutsya for sale to the population. But the most perspective use of rape oil – production bio - fuels. In recent years production of biodiesel fuel especially widely develops in Europe in this connection the considerable share of raw materials goes for export. For this reason its production is very profitable. Development of production of a colza restrains a number of factors among which the special place is taken by mechanization of technological processes. Special cars for cultivation, cleaning and postharvest completion of a colza on seeds in

© Журавлев А.В., Марухин А.С., 2016

БИОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

УДК 637.5.04/.07

Новый молокосвертывающий препарат «Протепсин» для создания инновационных технических решений производства здоровых продуктов питания

The new milk the curtailing preparation «Protepsin» for creation of innovative technical solutions of production of healthy food

Профессор Л.В. Антипова, аспирант М.В. Горбунков
(Воронежский государственный университет инженерных технологий) кафедра технологии
продуктов животного происхождения, тел. (8473)255-27-65
E-mail: antipova.L54@yandex.ru

Professor L.V. Antipova, Graduate Student M.B. Gorbunkov
(Voronezh State University of Engineering Technologies) chair of technology of products of
an animal origin, tel. (8473)255-27-65
E-mail: antipova.L54@yandex.ru

Реферат. Ферментные технологии традиционно используются для переработки молока и побочных продуктов. Вместе с тем проблема остается актуальной из-за дефицита и дороговизны имеющихся ферментных препаратов, большинство из которых импортного производства. Ферментный препарат «Протепсин», производимый в условиях ЗАО «Завод эндокринных ферментов» (п. Ржавки, Московская область), имеет сходные с сычужным ферментом свойства. Первичная структура представлена преимущественно гидрофобными и дикарбоновыми аминокислотами, молокосвертывающая протеиназа разрывает пептидные связи, образованные гидрофобными аминокислотами, проявляет активность к животным белкам мясного и молочного происхождения. Идентификация функциональных групп активного центра фермента указывает на важность участия в акте катализа нескольких карбоксильных групп и, возможно, ароматического остатка какой-либо соответствующей аминокислоты. При обработке молока применительно к технологии сыров установлена идентичность продуктов гидролиза с гидролизатом сычужного фермента, что указывает на перспективность препарата в разработке линейки новых здоровых продуктов питания отечественного производства. Может позиционироваться как заменитель сычужного фермента в технологии сыров, творога и других белковых продуктов.

Summary: Fermental technologies are traditionally used for processing of milk and by-products. At the same time the problem remains actual because of deficiency and high cost of the available fermental preparations, the majority from which import production. The fermental preparation «Protepsin» made in the conditions of JSC Plant of Endocrine Enzymes (the item of Rzhavki, the Moscow region) has properties, similar to abomasal enzyme. Primary structure is presented by mainly hydrophobic and dicarbonical amino acids, of milk the curtailing proteinase breaks the peptide links formed by hydrophobic amino acids, shows activity to animal protein of a meat and dairy origin. Identification of functional groups of the active center of enzyme indicates importance of participation in the act of a catalysis of several carboxyl groups and, perhaps, the aromatic rest of any corresponding amino acid. When processing milk in relation to technology of cheeses identity of products of hydrolysis with a hydrolyzate of abomasal enzyme that points to prospects of a preparation in development of a line of new healthy food of a domestic production is established. It can be positioned as substitute of abomasal enzyme in technology of cheeses, cottage cheese and other proteinaceous products.

ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 372.8:57:37.091.3

Использование квест-технологий в образовательной деятельности высших и средних образовательных учреждений

Using the quest technologies in the educational activities of the higher and secondary educational organizations

Доцент Р.А. Чмир, доцент Ю.А. Федулова, ст. преподаватель В.П. Николашин
(Мичуринский государственный аграрный университет) тел. 8-900-496-73-61
E-mail: nikolashin.vadim@yandex.ru

Associate Professor R.A. Chmir, Associate Professor Y.A. Fedulova, Associate
Professor V.P. Nikolashin
(Michurinsk State Agrarian University) tel. 8-900-496-73-61
E-mail: nikolashin.vadim@yandex.ru

Реферат. Проблема развития новых подходов в системе обучения современной высшей и средней школы требует применения ранее неиспользовавшихся технологий обучения. Квест как перспективная образовательная технология позволяет решить данные задачи. Квест – это одновременно мини-проект, интеллектуальное соревнование, деловая игра, спортивное состязание, массовая акция. В ходе проведения квеста обучающиеся могут развить ряд навыков. В качестве примера способностей, развитие которых возможно в русле интерактивного метода, приведём перечень компетенций, установленных федеральным государственным стандартом для направления «Педагогическое образование»: осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; готов применять современные методы и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения; способен организовывать сотрудничество обучающихся; готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности. Ключевой задачей организаторов квеста является разработка безопасного и информативного маршрута. Маршрут поисковой игры проходил по исторической части города и охватывал наиболее значимые места научной, культурной и общественной жизни. Квест, проведенный МичГАУ в октябре 2015 г., позволил организаторам создать атмосферу, где в игровой форме была изучена история родного города и роль И. В. Мичурина в становлении Мичуринска – наукограда. При организации квеста возникает большое количество трудностей, таких, как: разработка маршрутов, разноплановых заданий; согласование станций квестов с организациями, на которых они будут реализованы; подготовка ведущих, вожатых, способных организовать работу станции и решать непредвиденные вопросы. Использование данной методики может значительно разнообразить учебный процесс, сделать его более интересным, реализующим межпредметные связи в обучении.

Summary. The problem of the development of new approaches in the education system of modern higher and secondary schools requires technologies of training previously unused. Quest as a promising educational technology can solve these problems. Quest is both a mini-project, intellectual competition, the game business, sports, mass action. During the quest students can develop a number of skills. As an example, abilities, development of which is possible in keeping with the interactive method, we present a list of competencies established by the federal government standard for direction «teacher training»: aware of the social importance of their future profession, have the motivation to carry out professional activities; ready to use modern methods and technologies, including information and to ensure the quality of the

© Чмир Р.А., Федулова Ю.А., Николашин В.П., 2016

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 622.502

Усиление антропогенного воздействия на природную среду как рост угрозы экологической и экономической безопасности

Strengthening of anthropogenous impact on environment as growth of threat of ecological and economic security

Профессор Ю.А. Саликов, ассистент М.И. Исаенко, доцент Л.В. Лебедева (Воронежский государственный университет инженерных технологий) кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, тел. (8473)255-37-82
E-mail: saural@rambler.ru, misaenko90@yandex.ru

Professor Yu.A. Salikov, Assistant M.I. Isaenko, Associate Professor L.V. Lebedeva (Voronezh state university of engineering technologies) chair of economic security and financial monitoring, tel. (8473)255-37-82
E-mail: saural@rambler.ru, misaenko90@yandex.ru

Реферат. В настоящее время полноценное развитие отраслевой и региональной экономики страны невозможно представить без науки о климате, что объективно обусловлено нарастающей частотой ущербов от стихийных бедствий. Экономические исследования в области изменяющегося климата являются посредническим звеном между наукой о климате и развитием национальной экономики. Экологический фактор в современных условиях приобретает первоочередное значение, что связано с экстенсивным развитием производства, истощением природных ресурсов, разрушением озонового слоя и т.д. При этом создаются и искусственно усиливаются негативные воздействия на биосферу планеты. На природные ресурсы идёт экстенсивное воздействие, в ходе которого технико-технологическая фаза остаётся в целом на неизменном уровне, а увеличивается количественное вовлечение факторов производства. Ресурсы используются неполно, не отлажена система вторичной переработки ресурсов. Многие страны используют экологически потенциально опасную атомную энергию, мало внимания уделяют развитию альтернативных и возобновляемых источников энергии (солнечным батареям, ветряным электростанциям и приливным электростанциям). По результатам выполненного анализа сложившейся ситуации авторами предложен ряд приоритетных направлений для решения рассматриваемой научной проблемы.

Summary. Currently the full development of the industry and the regional economy is impossible without the science of the climate that could be objective due to the increasing frequency of damage from natural disasters. Economic research in the field of climate change are through a technical link between climate science and national economic development. Environmental factors in modern conditions acquires a priority value of the radiation due to extensive development of production, depletion of natural resources, destruction of the ozone layer etc. are thus created and artificial-tively increased the negative impact on the biosphere of the planet. On natural resources is extensive impact in which technological phase has remained largely unchanged, and quantitative increases in the attraction of factors of production. Resources are not complete, not debugged system of recycling resources. Many countries use environmental-ski potentially dangerous nuclear energy, little attention is paid to development of alternative and renewable energy sources (solar batteries, wet ryany power plants and tidal power plants). According to the results of the analysis of the situation the authors proposed a number of priorities to address the scientific problems.

Ключевые слова: антропогенное воздействие, экономическая безопасность, экология, климатология, факторы производства.

Keywords: anthropogenic influence, economic security, ecology, climatology, and factors of production.

© Саликов Ю.А., Исаенко М.И., Лебедева Л.В., 2016



УДК 635.01:339.13

Совершенствование рынка овощей защищенного грунта на основе повышения эффективности их производства

Development of the greenhouse vegetables market on the basis of improvement in efficiency of their production

Доцент А.А. Дубовицкий, доцент Э.А. Климентова, доцент Д.С. Неуймин
(Мичуринский государственный аграрный университет) кафедра экономики,
тел. 8 (47545) 94-646
E-mail: nds511@yandex.ru

Associate Professor A.A. Dubovitsky, Associate Professor E.A. Klimentova,
Associate Professor D.S. Neuymin
(Michurinsk State Agrarian University) chair of economics
tel. 8 (47545) 94-646
E-mail: nds511@yandex.ru

Реферат. Овощеводство защищенного грунта является важнейшей отраслью сельского хозяйства, обеспечивающей круглогодичное потребление населением свежей овощной продукции. За последние пять лет наметилась тенденция развития отрасли. Тем не менее, за счет собственного производства обеспечивается только 62,5 % необходимого объема потребления на человека в год. Проблема повышения обеспеченности населения свежими овощами может быть решена на основе интенсификации, улучшения научного обеспечения отрасли и строительства новых тепличных комплексов. Одним из основных факторов, влияющих на недостаточные темпы прироста производства овощной продукции в РФ, является длительная ориентация на импортное обеспечение. В последние годы емкость российского рынка тепличных овощей повысилась. С учетом современных кризисных явлений в экономике темпы роста рынка овощей защищенного грунта замедлились, но продолжают сохранять положительную динамику. Эффективность производства овощей защищенного грунта имеет тенденцию роста. Одним из развивающихся тепличных предприятий является АО «Тепличное» в Тамбовской области. Ежегодное валовое производство овощей на предприятии составляет более 5 тыс. т. Одно из наиболее эффективных и востребованных направлений тепличного производства за рубежом и в нашей стране - выращивание овощей на гидропонике с использованием достижений химии, биологии и электроники. Дальнейшее развитие отрасли не представляется возможным без широкого внедрения инновационных процессов, использования энерго- и ресурсосберегающих технологий. Овощеводство защищенного грунта имеет существенные резервы повышения эффективности и совершенствования на этой основе рынка овощей защищенного грунта.

Summary. The vegetable greenhouse is an important sector of agriculture that provides year-round consumption of fresh vegetables. Over the past five years there is a tendency of industry development. However, own-account production is only 62,5 % of necessary volume of consumption per person in a year. The problem of increasing the availability of fresh vegetables can be solved on the basis of intensification, improved scientific support for the industry and construction of new greenhouse complexes. One of the main factors influencing the insufficient growth of production of vegetables in Russia is a long-term orientation on imported software. The capacity of Russian market of greenhouse vegetables has increased in recent years. The growth rate of the greenhouse vegetables market has slowed, but continue to maintain a positive trend, according to the modern crisis occurrences in the economy. The efficiency of greenhouse vegetables production has been the growth trend. One of developing greenhouse enterprises is JSC "Greenhouse" in the Tambov region. Annual gross production of vegetables in the enterprise is more than 5 thousand tons. One of the most effective and popular areas of greenhouse production abroad and in our country is growing vegetables hydroponically using the achievements of chemistry, biology and electronics. Further development of the industry is not possible without wide implementation of innovation processes, use of energy – and resource-saving technologies. Vegetable greenhouse has significant reserves of efficiency increase and improvement of the greenhouse vegetables market on this basis.



**Требования к оформлению материалов для журнала
«Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности
АПК – продукты здорового питания»**

1. Материалы представляются в двух видах: на электронном носителе и распечатанные на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (1 экз.) на лазерном принтере. Они должны быть набраны в редакторе MS Word версия не ниже 12 (Office не выше 2007) и напечатаны через одинарный интервал по ширине страницы:

- основной текст - Times New Roman Cyr 11 с полями: левое 21 мм, правое 21 мм, верхнее и нижнее 25 мм;
- колонтитулы от края - верхний и нижний 1,6 см;
- заголовки по центру - Times New Roman Cyr 11, жирный;
- красная строка - 1 см;
- перенос слов - автоматический.

С левой стороны с абзаца в начале статьи набираются:

- УДК - Times New Roman Cyr 12;
- должность, степень И. О. Ф. авторов - Times New Roman Cyr 12 (на русском и английском языках);
- место работы, кафедра и контактный телефон (можно рабочий), Email авторов - Times New Roman Cyr 10.
- реферат - Times New Roman Cyr 9 (**объем 200-250 слов** на русском и английском языках);
- ключевые слова - Times New Roman Cyr 9, до 10 слов (на русском и английском языках);

По центру дается название статьи - Times New Roman Cyr 14, жирный, строчной (без переноса) (на русском и английском языках).

2. Объем для статьи – 4-8 с. Структурно статья должна иметь четко выраженное *введение*, в котором ставится задача (описывается решаемая проблема), *основную часть*, где излагаются используемые авторами пути решения поставленной задачи, приводятся и обсуждаются результаты, и *заключение*, в сжатой форме подводящее итог работы. Повторение одних и тех же данных в статье, таблице и графике не допускается. Размерность всех характеристик приводится в системе СИ.

3. К каждой статье под заглавием дается реферат на русском и английском языках через 1 строку друг от друга. Название статьи, фамилия, имя, отчество приводятся полностью на русском и английском языке.

4. Название статьи или краткого сообщения должно быть лаконичным и точно отражать содержание.

5. Иллюстрации в формате jpeg или gif:

- должны быть расположены после ссылки на них в тексте;
- должны выполняться на компьютере с обозначением всех необходимых букв и символов в соответствии с ЕСКД и Р 50-77-80. Все буквенные и цифровые обозначения, приведенные на рисунках, поясняются в основном или подрисуночном тексте. Подрисуночные подписи даются Times New Cyr 10, на формат рисунка.

Графические объекты (диаграммы, графики) должны быть активными (т.е. подлежать редактированию стандартными средствами, например, MS Excel).

6. Формулы и буквенные обозначения:

- буквы латинского алфавита, используемые в индексах, набирают курсивом;
- буквы русского и греческого алфавита - прямым шрифтом; знак вектора - полужирным;
- нумерация формул в тексте сквозная. Нумеруются только те формулы, на которые есть ссылки в тексте.

Формат формул (стандартный редактор) :

- стиль – «математический»;
- размер символа — 1 1



Sizes (Размеры)	
Full (Обычный)	11 – 10
Subscript/Superscript (Крупный индекс)	7
Sub- subscript/Superscript (Мелкий индекс)	5
Symbol (Крупный символ)	12
Subsymbol (Мелкий символ)	9

7. Таблицы (слово печатается *курсивом*) по правому краю, должны быть с заголовками и обязательно располагаться после ссылки на них в тексте. Графы в таблицах должны иметь краткие заголовки. Упоминаемые в заголовках величины сопровождаются соответствующими единицами измерений.

8. Литература (слово печатается: Times New Roman Cyr 11, жирный, прописной) **на русском и на английском языке** включает источники, использованные автором при написании статьи, и должна содержать не более 10 наименований. Ссылки в тексте даются в квадратных скобках: [1], помещаются в конце статьи и оформляются согласно ГОСТ 7.1-2003. В список не включается литература 10-летней давности.

Журнал принимает в печать научно-теоретические, -практические, -производственные оригинальные статьи по тематикам рубрик:

1. Сельскохозяйственная продукция.
2. Аквакультура.
3. Производство пищевых продуктов.
4. Продовольственное машиностроение.
5. Биохимическое производство.
6. Образование.
7. Экономика и управление.

Журнал «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания» выходит 6 раза в год.

Статья должна быть тщательно проверена и подписана всеми авторами.

На отдельном листе авторы указывают ФИО полностью, адрес, ученую степень, должность, место работы, контактный телефон, E-mail, а также отмечают с кем вести переписку.

К статье должны прилагаться сопроводительные документы:

- сопроводительное письмо;
- выписка из протокола заседания кафедры с рекомендацией статьи к печати;
- экспертное заключение;
- положительная рецензия ведущего ученого в данной области или члена редакционной коллегии серии, заверенная подписью и печатью.

Вопрос об опубликовании статьи, ее отклонении решает редакционная коллегия журнала и ее решение является окончательным. В случае возвращения статьи для исправления датой представления считается день получения исправленного текста. Срок доработки - не более 1 месяца.

Материалы, не соответствующие данным требованиям оформления, к публикации не принимаются. Рукописи авторам не возвращаются.

С аспирантов плата не взимается.



**Requirements to registration of materials for the magazine
«Technologies food and processing industry
Agrarian and industrial complex – products of healthy food»**

1. Materials are represented in two types: on an electronic medium and unpacked on one party of a leaf of white paper of the A4 format (1 copy) on the laser printer. They have to be gathered in the MS Word editor the version not lower than 12 (Office of not higher than 2007) also are printed through an unary interval on page width:

- the main text - Times New Roman Cyr 11 with fields: left 21 mm, right 21 mm, top and bottom 25 mm;
- headlines from edge - the top and bottom 1,6 cm;
- headings on the center - Times New Roman Cyr 11, fat;
- new paragraph of-1 cm;
- hyphenation - automatic.

On the left side from the paragraph at the beginning of article are gathered:

- UDC - Times New Roman Cyr 12;
- a position, I. O. F. degree of authors - Times New Roman Cyr 12 (in the Russian and English languages);
- the place of work, department and contact phone (it is possible the worker), Email of authors - Times New Roman Cyr 10.
- the paper - Times New Roman Cyr 9 (the volume of 200-250 words in the Russian and English languages);
- keywords – Times New Roman Cyr 9, to 10 words (in the Russian and English languages);

On the center the name of article - Times New Roman Cyr 14, fat, lower case is given (without transfer) (in the Russian and English languages).

2 . Volume for article – 4-8 pages. Structurally article has to have accurately expressed introduction in which the task (the solved problem is described), the main part where solutions of an objective used by authors are stated is set, results, and the conclusion which in a condensed form is summing up the result of work are brought and discussed. Repetition of the same data in article, the table and graphics isn't allowed. Dimension of all characteristics is given in SI system.

3 . To each article under the title the paper in the Russian and English languages in 1 line from each other is given The name of article, surname, name, middle name are provided completely in Russian and English.

4 . The name of article or the short message has to be laconic and is exact reflect the contents.

5 . Illustrations in the jpeg or gif format:

- have to be located after the link to them in the text;
- have to be carried out on the computer with designation of all necessary letters and symbols according to ESKD and P 50-77-80. All alphabetic and digital references given on drawings, are explained in the basic or the caption. Caption signatures are given to Times New Cyr 10, on a drawing format.

Graphic objects (charts, schedules) have to be active (i.e. to be subject to editing by standard means, for example, MS Excel).

6 . Formulas and alphabetic references:

- the letters of the Latin alphabet used in indexes, gather in the italics;
- letters of the Russian and Greek alphabet - a direct font; vector sign - semiboldface;
- numbering of formulas in the text the through. Only those formulas on which there are links in the text are numbered.

Format of formulas (the standard editor):

- style – «mathematical»;
- the symbol size — 11



Sizes	
Full	11 – 10
Subscript/Superscript	7
Sub-subscript/Superscript	5
Symbol	12
Subsymbol	9

7 . Tables (the word is printed in the italics) on the right edge, have to be with headings and it is obligatory to settle down after the link to them in the text. Columns in tables have to have short headings. Sizes mentioned in headings are accompanied by the corresponding units of measurements.

8 . Literature (the word is printed: Times New Roman Cyr 11, fat, capital) in Russian and in English includes the sources used by the author at writing of article, and has to contain no more than 10 names. References in the text are given in square brackets: [1]] are located at the end of article and are made out according to GOST 7.1-2003. The list doesn't join literature of 10-year prescription.

The magazine accepts in the press scientific-theoretical, - practical, - production original articles on subjects of headings:

- 1 . Agricultural production.
- 2 . Aquaculture.
- 3 . Production of foodstuff.
- 4 . Food mechanical engineering.
- 5 . Biochemical production.
- 6 . Education.
- 7 . Economy and management.

The «Technologies Food and Agrarian and Industrial Complex Processing Industry — Products of Healthy Food» magazine leaves 6 times a year.

Article has to be carefully checked and signed by all authors.

On a single sheet authors specify a full name completely, the address, a scientific degree, a position, a work place, contact phone, E-mail, an also note with whom to correspond.

Accompanying documents have to be applied to article:

- cover letter;
- extract from the chair minutes with article recommendation for printing;
- expert opinion;
- the positive review of the leading scientist in the field or the member of an editorial board of the series, assured by the signature and the press.

The question of article publication, its deviation is solved by an editorial board of the magazine and ee the decision is final. In case of article return for correction by date of representation it is considered day of obtaining the corrected text. Completion term - no more than 1 month.

The materials which aren't conforming to these requirements of registration, to the publication aren't accepted. Manuscripts to authors don't come back.

The payment isn't raised from graduate students.