

Министерство образования Республики Беларусь
Министерство природных ресурсов
и охраны окружающей среды Республики Беларусь
Учреждение образования
«Международный государственный экологический
институт имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета



САХАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2018 ГОДА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА

SAKHAROV READINGS 2018: ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE XXI CENTURY

Материалы 18-й международной научной конференции

17–18 мая 2018 г.
г. Минск, Республика Беларусь

В трех частях
Часть 1

Минск
“ИВЦ Минфина”
2018

УДК 504.75(043)

ББК 20.18

C22

Материалы конференции изданы при поддержке Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС

Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
и Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований

Редколлегия:

Батян А. Н., доктор медицинских наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Головатый С. Е., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Голубев А. П., доктор биологических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Гончарова Н. В., кандидат биологических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Иванюкович В. А., кандидат физико-математических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Красовский В. И., кандидат технических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Мишаткина Т. В., кандидат философских наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Пашинский В. А., кандидат технических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Петренко С. В., кандидат медицинских наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ;
Плавинский Н. А., кандидат исторических наук, доцент, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ

Под общей редакцией:

доктора физико-математических наук, профессора *С. А. Маскевича*,
доктора сельскохозяйственных наук, профессора *С. С. Позняка*

C22

Сахаровские чтения 2018 года: экологические проблемы XXI века = Sakharov readings 2018 : environmental problems of the XXI century : материалы 18-й международной научной конференции, 17–18 мая 2018 г., г. Минск, Республика Беларусь : в 3 ч. / Междунар. гос. экол. ин-т им. А. Д. Сахарова Бел. гос. ун-та; редкол. : А. Н. Батян [и др.] ; под ред. д-ра ф.-м. н., проф. С. А. Маскевича, д-ра с.-х. н., проф. С. С. Позняка. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – Ч. 1. – 396 с.

ISBN 978-985-7205-19-6 (ч. 1).

В сборник включены тезисы докладов по вопросам философии, социально-экономическим и биоэтическим проблемам современности, образованию в интересах устойчивого развития, а также по медицинской экологии и биоэкологии. Рассматриваются аспекты радиобиологии, радиоэкологии и радиационной безопасности, информационных систем и технологий в экологии и здравоохранении, решения региональных экологических задач. Уделено внимание экологическому мониторингу и менеджменту, возобновляемым источникам энергии и энергосбережению.

Научные исследования рассчитаны на широкий круг специалистов в области экологии и смежных наук, преподавателей, аспирантов и студентов высших и средних учреждений образования.

УДК: 504.75(043)
ББК 20.18

ISBN (ч. 1) 978-985-7205-19-6 (ч. 1)
ISBN 978-985-7205-18-9

© МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, 2018
© Оформление. УП “ИВЦ Минфина”, 2018

**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРЕВЕНТИВНОГО КОНТРОЛЯ
ЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В УКРАИНЕ
DEVELOPMENT OF PREVENTIVE CONTROL CONCEPT OF ENDOECOLOGICAL
SAFETY FOR FOODSTUFFS IN UKRAINE**

**Л. В. Капрельянц, И. В. Пулипенко
L. Kaprelyants, I. Pylypenko**

*Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса, Украина
7430609@gmail.com
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine*

Разработана концепция контроля качества и эндоэкологической безопасности пищевых продуктов путем определения наличия токсических веществ и гигиенического мониторинга ускоренными молекулярно-генетическим ПЦР-методом и биотестированием. Разработанные приоритетные методы контроля химической и биологической безопасности пищевых продуктов позволят обеспечить безопасность пищевых продуктов в Украине, рост конкурентоспособности отечественных производителей на мировом рынке, обеспечение безопасности генофонда страны.

The concept of quality control and endoecological food safety has been developed by determining the presence of toxic substances and hygienic monitoring using accelerated molecular genetic PCR method and biotesting. The developed priority methods for monitoring the chemical and biological safety of food products will ensure the food security in Ukraine, the growing competitiveness of home producers in the world market, ensuring the safety of the country's gene pool.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, контроль ксенобиотиков, микробные загрязнители, биологические методы, ПЦР, тест-культуры, скрининг-контроль безопасности пищевых продуктов.

Keywords: food safety, control of xenobiotics, microbial contaminants, biological methods, PCR, test-cultures, screening of the foodstuffs safety control.

The problem of safety both in our country and the world as the most important nutrition quality characteristics acquires the high status of relevance, as far as the increasing environmental pollution is leading to a constant chemical contamination of the food raw materials and foodstuffs by the agents not characteristic of nature and representing a danger to a human's health.

A degree of the food raw materials and products of their treatment contamination by various xenobiotics and pollutants depends on their presence in the environment, the technology violation and many other factors, which are unlikely to be considered in advance. Moreover, the foodstuffs may contain various food and manufacturing additives, i. e. colouring matters (about 60 types); flavours (about 20 types); neutralizers (about 30 types); emulsifying agents; stabilizers; preserving agents (about 40 types); antioxidants (more than 20 types); sweeteners; flavour intensifiers; thickening and loosening agents etc. Meanwhile out of more than 2000 food additives used in the world food industry only 600 are included into the safe products list [1, 2].

We have carried out multilayer researches on studying general toxicity, genotoxic and mutagenic activity of different food samples using the test-organisms of different levels of structural organization: *Allium cepa L.*, *Stylonychia mytilus*, *Daphnia magna S.*; interdependence *dose-effect* has been revealed using the test-cultures *Stylonychia mytilus*, *Daphnia magna S.*, *Salmonella typhimureum TA 98*, *Salmonella typhimureum TA100*, *Allium cepa L.* The carried out experimental work represents the recommendations for application and approbation of the foodstuffs and raw materials safety estimation screening methods, the results of which are presented in the scientific monograph «Biological Methods of the Safety Estimation of the Vegetable Foodstuffs and Ingredients» [3].

A practical application of the biological methods in the capacity of the screening ones for the foodstuffs is confirmed in accordance with established procedure by the working out and approbation of the normative document – GMP 72.11-37-115:2014 *The Rules of Carrying Out Ecology and Toxicology Researches of the Vegetable Raw Materials, Convenience Foods, Product of Vegetable Raw Materials Processing Using the Stylonychia mytilis culture* (Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine, 2014) [4].

At their introduction it is possible to level a probability of products with emergent toxicants not getting to a consumer, whose control methods are not standardized. The proposed concept for determining xenobiotics is valid for the detection of pesticides, heavy metals, etc., but does not reflect the possibility of detecting microbiological contamination of food by regulated pathogenic and other microorganisms.

The microbial contaminants and agents of food poisoning and food spoilage of plant raw materials and products of the Ukrainian region were identified. The composition of microbiota of various types of vegetable raw materials – vegetables, fruits, berries – and products of their processing was studied by the complex of their phenotypic and molecular genetic properties. The speeded up method of food preparation samples and PCR with group-specific and species-specific primers of detecting regulated species of microorganisms that affect product safety – strains of *C. perfringens*, *B. cereus*, etc. – in samples have been tested) [5].

Hence, the offered concepts of the Foodstuffs Safety and Quality Control Development by means of elaboration and introduction of the new priority methods for the food safety control and hygiene monitoring will make it possible both to ensure the food security of Ukraine and get a considerable social and economic effect in the food products control, growth of the domestic producers competitiveness at the world market, ensuring the nation genepool safekeeping.

REFERENCES

1. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции / Л. В. Донченко, В. Д. Надькта. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 539 с.
2. Технологии и системы контроля качества, применяемые в производстве продуктов детского питания / под ред. Г. Ю. Сажина. – М.: Изд. ООО «РИА РАЙ-Стиль», 2002. – 732 с.
3. Пилипенко, Л. Н. Биологические методы в оценке безопасности растительных пищевых продуктов и ингредиентов / Л. Н. Пилипенко, И. В. Пилипенко. – О.: Optimum, 2014. – 262 с.
4. ПРУП 72.11-37-115:2014 «Правила проведения эколого-токсикологических исследований растительно-го сырья, полуфабрикатов, продуктов переработки растительного сырья с использованием культуры *Stylomyces mytilus* (стилонихии)», затвержені Наказом Мінагрополітики №459 від 24 листопада 2014 р.
5. Патент на винахід № 111266 Україна, С2, МПК (2016.01) С12N 15/11 (2006.01), С12Q 1/04 (2006.01), С12Q 1/68 (2006.01), С12R 1/145 (2006.01), С12N 1/00. Спосіб визначення *Clostridium perfringens* в харчових продуктах [Текст] / Сава В.М., Пилипенко Л.М., Пилипенко І.В., заявка № а2014 09534 від 29.08.2014, публ. відом. 10.03.2016, бюл. № 5 про заявку; публ.відом. 11.04.2016, бюл. № 7 про видачу патенту.

ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ РАЗДРАЖАЮЩИХ ГАЗОВ DAMAGE TO EFFECTS OF IRRITATING GASES

К. П. Карпова
К. Карпова

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
ant_b@tut.by
Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Раздражающими газами являются те, которые при вдыхании растворяются в воде слизистой оболочки дыхательных путей и вызывают воспалительную реакцию, как правило, за счет высвобождения кислых или щелочных радикалов. Раздражающее воздействие газов преимущественно влияет на дыхательные пути, вызывая трахеит, бронхит и бронхиолит. Другие ингаляционные агенты могут быть непосредственно токсичными (например, цианид, монооксид углерода) или причинять вред, просто вытесняя кислород и вызывая асфиксию (например, метан, углекислый газ).

Irritant gases are those that, when inhaled, dissolve in the water of the mucous membrane of the respiratory tract and cause an inflammatory response, usually due to the release of acidic or alkaline radicals. The irritating effects of gases predominantly affect the respiratory tract, causing tracheitis, bronchitis and bronchiolitis. Other inhalation agents may be directly toxic (eg, cyanide, carbon monoxide) or cause harm by simply displacing oxygen and causing asphyxiation (eg, methane, carbon dioxide).

Ключевые слова: газ, воздействие, раздражение.

Keywords: gas, impact, irritation.

Острое воздействие высоких концентраций токсичного газа в течение короткого времени характерно для промышленных аварий, возникающих в результате неисправного клапана или насоса в бензобаке или при транспортировке газа. Респираторное повреждение связано с концентрацией газа и его растворимостью. Более водорастворимые газы (например, хлор, аммиак, двуокись серы, хлорид водорода) растворяются в верхних дыхательных путях и немедленно вызывают раздражение слизистой мембраны, которое предупреждает людей о необходимости

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У РАБОТНИКОВ ТЭЦ Т. И. Житкевич, И. Ф. Насонова.....	254
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТРУБЕЙ В ПРЕБИОТИКИ – ФАКТОРЫ КОРРЕКЦИИ МИКРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕЙ КИШЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА Е. Д. Журлова, Л. В. Капрельянец	256
ДИНАМИКА СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ПО ДАННЫМ «РЕЧИЦКОГО МЕЖРАЙОННОГО ОТДЕЛА ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ» РБ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ А. Л. Журо	257
СПЕЦИФИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫМИ ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ А. В. Завадская	259
НОВЫЙ СПОСОБ СИНТЕЗА 10-ГИДРОКСИ-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10-ДЕКАГИДРОАКРИДИН-1,8-ДИОНОВ Р. М. Зейналов, А. Н. Пырко	260
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ, ЗАТРАГИВАЮЩИХ ГЕНЫ <i>ETV6(TEL)</i> И/ИЛИ <i>RUNX1(AML1)</i> , МЕТОДОМ FISH ПРИ <i>ETV6/RUNX1</i> -ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ В-КЛЕТОЧНОМ ЛЕЙКОЗЕ У ДЕТЕЙ Е. Н. Зотова, В. С. Степук, В. П. Букат, Е. В. Волочник.....	262
ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЧАСТОТА SPINA WIFIDA В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ П. Р. Калофати, А. А. Ершова-Павлова	264
РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРЕВЕНТИВНОГО КОНТРОЛЯ ЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В УКРАИНЕ Л. В. Капрельянец, И. В. Пилипенко	266
ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ РАЗДРАЖАЮЩИХ ГАЗОВ К. П. Карпова	267
ЭКСПАНСИЯ НАТУРАЛЬНЫХ КИЛЛЕРНЫХ КЛЕТОК <i>IN VITRO</i> С ИЛ-2 И ФИДЕРНЫМИ КЛЕТКАМИ С. Катба, А. Мелешко	268
ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ О. М. Квашенко, Е. Г. Бусько	269
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ БРЕСТСКОЙ ОБЛ. БОЛЕЗНЯМИ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ О. Н. Кемеж, Л. Б. Пироговская	271
ЭКТОПИИ И ЭРОЗИИ ШЕЙКИ МАТКИ У ЖЕНЩИН РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТОВ Н. А. Кирщеница, М. В. Синелёва	272
ПРОБЛЕМА ПОТРЕБЛЕНИЯ НАРКОТИКОВ В ПОДРОСТКОВО-ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ О. В. Климчик	273
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ Г. МОГИЛЕВА ПО ПРИЧИНЕ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ Ю. П. Ковалева, Ю. В. Рудков, Е. П. Живицкая	274
ОСОБЕННОСТЬ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У СТУДЕНТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ Н. А. Козелько	276
ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ УРОВЕНЬ ШУМА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ В Д. БОРОВЛЯНЫ Н. А. Козелько, Ю. Л. Василевский	277
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОТ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ (2008–2016 ГГ.) В. С. Костюк	279