

## **ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ И ПОЛУЧЕННЫЕ ИЗ НИХ ПРОДУКТЫ: ПИЩЕВЫЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ РИСКИ**

**В.В. Кузнецов\*, А.М. Куликов\*\*, В.Д.Цыдендамбаев\***

В настоящее время 134 млн га, или 9% всех посевных площадей в мире, занято трансгенными (генетически модифицированными, ГМ) сортами сельскохозяйственных культур. На пищевых рынках все активнее идёт процесс замещения натуральных продуктов питания генетически модифицированными. Правительства ряда стран, лоббируя интересы крупных агробιοтехнологических корпораций, заинтересованных в сверхприбылях, отодвигают социально значимые вопросы биобезопасности трансгенных продуктов на второй план. В предлагаемом обзоре представлен анализ имеющихся в научной литературе современных экспериментальных данных по пищевым, экологическим и агротехническим рискам при коммерческом выращивании трансгенных растений. Совокупность представленных данных свидетельствует о том, что длительное скормливание животным ГМ кормов сопровождается нарушением у них функционирования печени и почек, а также генеративной сферы. Обсуждаются фундаментальные основы наличия реальных и (или) потенциальных биологических рисков при использовании трансгенных растений и полученных из них продуктов питания. В основе этих рисков лежит несовершенство технологий получения генетически модифицированных организмов и слабая изученность механизмов регуляции экспрессии генома эукариот.

### **ДЕТЕКЦИЯ СЕЛЕКТИВНЫХ МАРКЕРНЫХ ГЕНОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПИЩИ**

**Д.Л. Гаганидзе, Т.А. Садуншвили, Э.Г. Квеситадзе**

В статье рассматриваются положительные и отрицательные стороны применения генетически модифицированных организмов; описаны экспериментальные подходы для получения генетически модифицированной пищи, безопасной для здоровья человека. Обсуждается способ оценки безопасности генетически модифицированной пищи с помощью идентификации маркерных генов. Продемонстрировано применение метода ПЦР и анализа последовательности для идентификации маркерного гена *nr11* (неомицин устойчивый) в генетически модифицированной кукурузе.

### **ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ *MORUS ALBA*, *MORUS NIGRA* И ИХ КОМБИНАЦИЙ**

**Р.А. Агабейли, Ф.Р. Зейналова, Г.Г. Мирза-заде**

Влияния экстрактов, полученных из листьев *Morus alba*, *Morus nigra* и их смеси были изучены с анализом структуры и функций строения и функционирования растительных и животных клеток. Было установлено отсутствие генотоксических эффектов всех изученных экстрактов и их смеси. Все изученные биологически активные соединения продемонстрировали наличие антимуtagenных свойств.

### **НОВЫЕ УДОБРЕНИЯ ПРОЛОНГИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ**

**Т.Г. Андроникашвили, Т.Ф. Урушадзе, Т.Н. Кордзахия, Л.Г. Еприкашвили**

Настоящая статья обзорного характера. Показано, что эффективность положительного действия природных цеолитов седиментационного происхождения в растениеводстве зависит от ряда факторов, а именно: от типа цеолита, использования этого минерала в сочетании с минеральными и органическими удобрениями, способов его внесения в почву, типа почвы и степени ее загрязнения, вида и сорта растения, от климатических и географических условий окружающей среды и других причин.

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В АКАРОЛОГИИ**

**К. П. Дилбарян**

Приводятся сведения по применению математического моделирования биологического эксперимента с помощью аппроксимации экспериментальных данных соответствующими аналитическими функциями.

Найдены аналитические выражения, описывающие зависимость средней продолжительности развития разных фаз и общей средней продолжительности развития клещей от температуры окружающей среды.

## **ВЛИЯНИЕ ФОСФОРНЫХ И КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ НУТА В СУХИХ УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ ГРУЗИИ**

**А.А. Корахашвили, Т. Т. Урушадзе, Д. Р. Кирвалидзе, М. Р. Чачава**

Применение фосфорных и калийных удобрений увеличивает урожайность постоянно, но изменение урожайности в зависимости от этих удобрений в данной зоне не изучено, особенно на богаре Восточной Грузии, где нут возделывается как озимая культура. Компоненты урожая ( зерно, солома, корни) или биомассы в целом резко меняются ко времени уборки урожая. Было исследовано влияние Р и К на нуте за 3 года проведения опытов (2007-2009). Установлено факториальное влияние и разных доз Фосфора (0,25,50 и 75 кг Р на га<sup>-1</sup>) и Калия (0,10,20 и 30 кг К га<sup>-1</sup>) в рендомизированных блоках. Уборку урожая проводили четыре раза в период созревания растений, отделяя и изучая биомассу по фракциям. Употребление этих минеральных удобрений значительно увеличивало урожайность с каждым годом возделывания с увеличением относительно зерна и соломы. Так как масса соломы увеличивалась интенсивнее, чем масса семян, установлены оптимальные дозы для получения максимального урожая зерна.

## **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГРЕЦКОГО ОРЕХА НА КАВКАЗЕ**

**З.А. Ибрагимов**

По результатам молекулярных анализов (SSR анализы хлоропласт ДНК) шести популяций, три из Большого Кавказа и три из Талыша, рассмотрено генетическое родство популяций ореха грецкого на основе построения филогенетического дерева. Популяции грецкого ореха на Кавказе и из Талыша характеризуются общностью филогенеза. Популяции Талыша, в целом, эволюционно более продвинутые, древние и имеют существенное отличие от популяций Кавказа. Популяции Талыша выступают сестринской, а не предковой группой для таковых на Кавказе. Результаты молекулярной филогенетики подтверждают естественное произрастание и происхождение грецкого ореха не только для Талыша, но в целом на Кавказе.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОЛОДОМ САДУ ФУНДУКА**

**Р.Ш. Копалиани, Н.Н. Келенджеридзе, Н.К. Келенджеридзе**

В молодом саду фундука, заложенном на аллювиальной почве, рациональное применение органо-минеральных удобрений увеличивает урожай в 10 раз по сравнению с неудобренным вариантом. Из органических удобрений превосходство имеют осенние сидераты - вико с овсом на зеленое удобрение, посеянные осенью и запаханные в почву ранней весной в фазе цветения, по сравнению с вариантом раздельного внесения навоза. Совместное применение навоза и минеральных удобрений по урожайности превзошло все другие варианты.

## **ОЦЕНКА ДОЛИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП В ПРОЦЕССЕ САМООЧИЩЕНИЯ ВОД ПРИТОКОВ ОЗЕРА СЕВАН ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИЗМЕНЕНИЙ ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

**А.М. Минасян, Р.О. Оганесян, Г.С. Варданян, Л.Р. Гамбарян, М.С. Иванян**

Рассматриваются результаты микробиологического исследования вод притоков озера Севан в летне-осенний период 2004 года. Приводятся качественные и количественные характеристики динамики микробиологического сообщества, основная часть которого была представлена сапрофитными бактериями и мицелиальными грибами. На основе полученных данных анализируется роль каждой группы микроорганизмов в процессе самоочищения вод притоков. Показано, что наиболее активно в процессе самоочищения вод притоков могли участвовать сапрофитные бактерии и мицелиальные грибы, а более пассивно – дрожжи. Сравнительный анализ микробиологических и физико-химических показателей дает возможность сделать предположение о преобладании легкоокисляемой фракции органического вещества в водах исследованных притоков озера Севан.

## **ФЕНОРИТМЫ ЗИМНЕЙ И РАННЕВЕСЕННЕЦВЕТУЩЕЙ ДЕНДРОФЛОРЫ В БАТУМСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ**

**И.Ш. Микеладзе, М.В. Метревели**

В статье обсуждены особенности вегетативного развития, цветения и плодоношения 54 видов листопадных и вечнозеленых деревьев и кустарников разного географического происхождения, интродуцированных в Батумском ботаническом саду. Эти высокодекоративные, цветущие зимой и ранней весной виды заслуживают широкого применения в декоративном садоводстве.

## **МЕТОДОЛОГИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ СДВИГОВ НА ЮЖНОМ КАВКАЗЕ**

**З.И. Цквитинидзе, М.В. Пхакадзе, Л. З. Цквитинидзе, Г.О. Дарцимелиа**

Анализируется важность обработки и сертифицирования климатических мониторинговых данных в целях выявления климатических сдвигов в регионе Южного Кавказа. Излагаются вопросы усовершенствования методических подходов к решению поставленной задачи, при условии создания компьютерных баз климатических мониторинговых данных и определения фактических тенденций изменения ежедневных климатических характеристик отдельных территорий региона.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЫСОТЫ МЕСТНОСТИ В БАСЕЙНЕ РЕКИ АХУРЯН**

**К. А. Агабабян, К. А. Дегоян**

Изучена взаимосвязь основных характеристик климата - атмосферных осадков, температуры воздуха, а также высоты местности на примере бассейна реки Ахурян. Проведен анализ среднегодовых и среднемесячных групп рядов многолетних данных, рассчитаны коэффициенты корреляции, определена форма связи. Полученные результаты предполагается использовать при управлении водно-ресурсными системами для достижения стабильной водообеспеченности в орошении при различных сценариях глобального изменения климата.

## **К ТЕОРИИ РАБОТЫ РЫХЛИТЕЛЯ**

**П.А.Тонапетян**

Получены теоретические зависимости, которые позволяют определить оптимальные геометрические параметры лапки рыхлителя, в частности, угол развертки и длину режущей кромки с учетом почвенных условий обрабатываемого поля.

## **АНТАГОНИЗМ МЕЖДУ ЭШЕРИХИЯМИ И КЛОСТРИДИЯМИ**

**Д.В. Начкебия, К.Д. Начкебия, Е.Д. Начкебия, М.Р. Ониани**

Установлено, что при ассоциированном культивировании штаммов токсигенных клостридий и эшерихий, клостридий и стафилококков происходила постепенная элиминация клеток анаэробов из жидкой питательной среды, что вызвано антагонистическим действием эшерихий и стафилококков на клетки анаэробных микроорганизмов. То же самое происходит и в твердой питательной среде – рост анаэробов отстоял на значительное расстояние от зоны роста эшерихий и стафилококков.

## **ПРИМЕНЕНИЕ РЕКТИФИКАЦИИ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА**

**Р.А.Баклачян**

Установлено, что термический поток, обусловленный разностью температур между паровой и жидкой фазами при ректификации, приводит к увеличению эффективности процесса разделения. Результаты использования одновременного тепло- и массообмена, полученные на насадочной ректификационной колонне, проверены на конкретной разделяемой смеси для получения перекиси водорода (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), имеющейся в практике. Расчет

процесса тепло- и массопередачи при ректификации по методу смеси вода-перекись водорода показал, что данную задачу можно решить на колонне высотой не 8 м, а примерно 6,5-7 м.

### **СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА АМИНОВ И ЧЕТВЕРТИЧНОЙ АММОНИЕВОЙ СОЛИ С АЛЛИЛЬНОЙ И 2-ГИДРОКСИЭТИЛЬНОЙ ГРУППАМИ И ИХ МОДИФИЦИРОВАННЫХ АНАЛОГОВ НА КЛИНОПТИЛОЛИТЕ**

**Г.О.Торосян, В.А.Давтян, А.Г.Кудрявцев, А.Х.Назаретян**

Исследованы стабилизирующие свойства аллильных производных моноэтаноламина (МЭА) для каротина и хлорофилла в искусственно обезвоженных кормах, а также для сохранения каротина и хлорофилла в люцерне. Диаллильное производное МЭА (коламина) обладает высокими антиокислительными свойствами. Так, *N,N*-диаллилпроизводное моноэтаноламин и его четвертичная аммониевая соль с аллилбромидом - триаллил-2-оксиэтиламмонийбромид, проявляют выраженные антиоксидантные свойства, сравнимые и даже превосходящие по эффективности известные вещества. Высокой антиокислительной активностью обладают и модифицированные на клиноптилолите аналоги изучаемых аминов. Модифицирование клиноптилолита аминами и аммониевыми солями положительно влияет на стабилизирующие свойства. Увеличению антиокислительных свойств моноэтаноламина аддитивно способствует наличие ненасыщенных групп в структуре амина, а также соответствующих аммониевых солей.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИНОПРОДУКТОВ**

**Ш.И. Шатиришвили, Х.Ш. Чхиквадзе, М.Р. Махароблидзе**

Было предпринято большое число попыток для установления корреляции между качеством напитка и его составом. С этой точки зрения наиболее реальными представляются данные, полученные на основе хроматографического анализа. Для установления связи между оценкой качества и индивидуальности напитка нами были рассмотрены две возможности: по регрессионным уравнениям, получаемым на основании данных хроматографического анализа, и непосредственно по типу хроматограмм, по методу “отпечатка пальцев” или описанным тем или иным способом. При этом после математической обработки данных для характеристики винопродуктов, была использована вычислительная техника.

### **ВЛИЯНИЕ УПАКОВКИ НА ТОВАРНЫЙ ВИД АБРИКОСА**

**Э.Г. Маилова, А.Г. Арутюнян**

В последнее время большое внимание уделяется вопросам повышения конкурентоспособности свежей плодовоовощной продукции. И тут на помощь приходит упаковка, т.к. применение упаковки для сохранности качественных показателей товара при хранении и транспортировке является одним из определяющих факторов прибыльности производства. Грамотно упакованные плоды позволяют торговле значительно увеличить гибкость и мобильность при работе с покупателями. В данной статье исследовалась длительность хранения абрикосов, упакованных в полимерные пленки, в зависимости от температуры хранения.

### **УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ**

**С.И Саградян\*, В.С. Восканян\*\*, А.В. Казарян\*\*\*, Р.А. Бегларян\*\*\*\***

Проведено комплексное исследование для разработки метода радиуризации сушеных овощей (баклажаны, томаты) с промежуточной влажностью. Применение гамма-облучения в оптимальных дозах, а именно  $D_{\gamma}=4,0-5,0$  кГр позволяет получить продукты более безопасные в микробиологическом отношении и с лучшими органолептическими показателями. Благодаря глубокому обеззараживанию разработанный метод радиуризации может быть применен для обработки этих продуктов с целью увеличения сроков их хранения, при неконтролируемых температурно-влажностных условиях.

## **ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ И ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ В СВЯЗИ С ГУСТОТОЙ НАСАЖДЕНИЙ**

**А.М. Пахлеванян**

В статье рассматриваются особенности взаимоотношения древесных и травянистых растений в зависимости от густоты насаждений. Установлено, что видовой состав, формирование и продуктивность, а также конкурирующая мощь травяной синузии в тополевых насаждениях, произрастающих на прибрежных песках оз. Севан, тесно связаны с густотой. Увеличение числа деревьев на единицу площади приводит к повышению массы корней деревьев, одновременно уменьшая количество и качество видового состава корней травянистых растений.

## **ОСОБЕННОСТИ ПОГЛОЩЕНИЯ И НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ДРЕВЕСНЫМИ РАСТЕНИЯМИ В Г. ЕРЕВАНЕ**

**Г.С.Нерсисян, А.А.Оганесян**

Целью работы было изучение особенностей поглощения и накопления металлов широко распространенными в г. Ереване видами древесных растений: Робиния лжеакация, Ясень обыкновенный и Тополь белый. Выявлено, что все изученные виды деревьев накапливали тяжелые металлы, особенно свинец, никель и молибден. Наиболее высоким металлопоглощительным потенциалом обладала робиния лжеакация.

## **ПРОБЛЕМЫ СТРАХОВАНИЯ РИСКОВ ЛИЗИНГОВЫХ СДЕЛОК В РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ**

**А. А. Акопян**

В статье проанализированы роль и особенности лизинга на данном этапе развития экономики и указаны пути дальнейшего развития рынка лизинга. В частности рассмотрены проблемы управления рисками и страхования лизинговых сделок и сокращения лизинговых затрат. Затронуты также некоторые вопросы совершенствования законодательства и регулирующей базы управления лизинговых сделок. Предлагается участниками лизинга считать не только прямых участников сделок – лизингодателя, лизингополучателя и поставщика, но и косвенных участников, таких как брокеры, банки и особенно страховые компании, которые активно обеспечивают заключение отдельных лизинговых сделок, сокращение рисков и развитие рынка в целом.