

2. Материалы 20-й Международной конференции по фосфиду индия и родственным материалам IPRM-2008 (Франция, Версаль, 2008). - <http://www.exproclub.ru/db/conference/view>.

3. Кушхов А.Р. Особенности ионно-плазменного травления арсенида галлия и фосфида индия применительно к элементам твердотельной электроники: Дис. канд. техн., наук: 05.27.01. - Нальчик, 2004. 148 с.

### **КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЩЕНИЯ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ**

Экзеков М.Х., Копырин А.А.

*Санкт-Петербургский государственный  
технологический институт  
(технический университет)  
Санкт-Петербург, Россия*

Разработаны методы синтеза композиционных материалов на основе сильноосновных анионообменных смол АВ-17, АМП, ВП-1-АП и двойных гексацианоферратов переходных металлов Ni (II), Co (II), Cu (II) и Zn (II). Установлено, что величина сорбционной емкости по цезию коррелирует с концентрацией двойных гексацианоферратов (II) в составе композитов различного строения.

Изучена сорбция композиционными материалами цезия-137, стронция-90, кобальта-60 и

марганца-54, обычно присутствующих в ЖРО атомных электростанций. Процесс сорбции изученных радионуклидов композиционными материалами рассматривается как комбинация параллельно протекающих реакций замещения ионов переходных металлов в неорганической составляющей композитов и образование дополнительного количества двойных гексацианоферратов (II) в фазе сорбента. Селективность композиционных материалов по отношению к радионуклидам стронция, кобальта и марганца существенно зависит от природы пористой матрицы и гексацианоферратной (II) фазы. В динамических условиях коэффициенты очистки от радионуклидов цезия достигали 300-500, стронция -10-30, кобальта и марганца - 20-40.

Рассмотрены вопросы радиационной устойчивости исследуемых композиционных материалов при дозе до 6 МГр. По данным ИК-спектроскопии изменение структуры гексацианоферратов (II) в матрице смолы под действием гамма-облучения приводит к ослаблению донорно-акцепторного взаимодействия между переходным металлом и циано-группой и росту числа концевых CN-групп. Однако, несмотря на некоторое снижение сорбционной емкости композиционных материалов под действием облучения, ее величина остается достаточной для эффективной очистки ЖРО от радионуклидов цезия, кобальта и марганца.

## ***Проблемы агропромышленного комплекса***

### ***Сельскохозяйственные науки***

### **АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ИСКУССТВЕННОЙ ИОНИЗАЦИИ ВОЗДУХА**

Дементьев Е.П., Цепелева Е.В.

*Башкирский государственный  
аграрный университет  
Уфа, Россия*

В условиях современной технологии ведения животноводства при высокой плотности размещения животных, часто при безвыгульном их содержании на первый план выдвигаются вопросы оптимизации среды обитания животных. Важным также является изыскание методов, способствующих повышению адаптационных способностей организма животных. В особенности это необходимо учитывать при завозе высокопродуктивных животных иностранной селекции, что в Республике Башкортостан занимает значительное место.

Экспериментальная часть работы проводится учхозе БашГАУ, в СПК «Дэмен» Татышлинского и в ГУСП «Тавакан» Кугарчинского районов РБ. Для создания определенного аэроионного фона в животноводческих помещениях использовали генератор аэроионов «Элион-132». Концентрация аэроионов создавалась 250-400 тыс/см<sup>3</sup> воздуха в зависимости от возраста телят.

Определение клинико-физиологических показателей, уровня естественной резистентности, иммунобиологической реактивности организма, при применении аэроионизации и активной иммунизации с целью профилактики болезней проводили методами общепринятыми в ветеринарной практике.

В результате проведенных исследований установлено, что в воздухе животноводческих помещений содержится в 5 раз меньше биологически полезных легких отрицательных ионов и в 10-15 раз больше тяжелых аэроио-

нов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм животных. Одновременно отмечено, что под влиянием искусственной аэроионизации значительно повышается санитарное достоинство микроклимата. Так отмечается снижение относительной влажности воздуха на 5-8%, уменьшается содержание вредных газовых примесей: диоксида углерода на 0,04%, аммиака на 3,34 мг/м<sup>3</sup>, сероводорода на 0,8 мг/м<sup>3</sup> и особенно выражено снижение микробной и пылевой загрязненности воздуха в 1,5-2 раза.

Улучшение микроклимата и непосредственное воздействие аэроионизации на организм отразилось на интенсивности роста телят, среднесуточный прирост у них повысился на 12,6% по отношению к контролю.

При анализе результатов биохимических показателей крови телят установлено изменение их абсолютных величин под влиянием аэроионизации. Так общий белок повысился на 8,4%, общий кальций – на 14,6%, неорганический фосфор – на 9,2%, следует отметить, что увеличение происходит за счет альбуминов на – 6,5%, альфа-глобулинов – на 13,7% и гамма-глобулинов – на 20,08% по отношению к контрольным животным.

Выше, у телят опытной группы, стали и показатели естественной резистентности: лизоцимная активность – на 6,56%, бактерицидная – на 17,8% и комплементарная на 6,9% ( $P < 0,01$ ). Влияние аэроионизации на иммунный ответ организма изучали на телятах, вакцинированных против сальмонеллеза. Сеансы аэроионизации проводили сразу же после рождения телят, а при достижении 10 дневного возраста их вакцинировали с последующей ревакцинацией. У вакцинированных телят получавших сеансы аэроионизации, образование специфических антител шло более интенсивно к 90 дневному возрасту, титр антител составил 1:350, а в контрольной группе 1:200, различия в титре высокодостоверны ( $P < 0,001$ ).

Таким образом, применение аэроионизации не только повышает санитарное достоинство микроклимата, но и способствует совершенствованию адаптационных способностей организма животных к воздействию различных стресс факторов.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ**

Иванов М.Г.

*Новгородский государственный университет  
им. Ярослава Мудрого*

*Институт сельского хозяйства и природных  
ресурсов*

*Великий Новгород, Россия*

Экономическую оценку эффективности возделывания нетрадиционных для Северо-Запада РФ эфиромасличных растений проводили по методике Московской Государственной сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (Г.И. Тарakanов, В.Д. Мухин, К.А. Шуин и др., 1993; А.Д. Шишов, Г.З. Берсон, Ю.С. Кудряшов, 2006).

Агрономическая оценка возделывания нетрадиционных для Северо-Запада РФ эфиромасличных культур определила целесообразность их выращивания в местных условиях. Однолетняя культура кориандра и многолетние культуры душица, иссоп и эстрагон формировали успешный урожай продуктивных органов с устойчивой эфиромасличностью и обеспечивали при производстве плодов, зеленой массы и эфирного масла высокий уровень рентабельности производимой продукции.

**Кориандр посевной.** Культура кориандра на плоды обеспечивает чистую прибыль (+7,73 руб/м<sup>2</sup>) в 1,5 раза превышающую такую при получении эфирного масла. Коэффициент рентабельности культуры кориандра на плоды составляет 2,41 и был на 40,0% выше, чем при выращивании кориандра на эфирное масло (табл. 1, 2).

**Тмин обыкновенный.** Из-за низкой урожайности плодов не оправдывал затрат, вложенных в его выращивание, и оказался убыточной в местных условиях культурой. Возделывать тмин возможно в ограниченных объемах для личных потребностей.

**Душица обыкновенная** развивается в местных условиях лишь до фазы цветения, когда в вегетативной массе накапливается максимальное количество эфирного масла. При выращивании на зелень обеспечивает чистую прибыль до +10,68 руб/м<sup>2</sup> и коэффициент рентабельности 3,26, что соответственно в 6,7 и 2,6 раза выше, чем при получении эфирного масла.

Вегетативное размножение душицы делёнками увеличивает урожайность зеленой массы на 14,3 %, повышает чистую прибыль на 9,1%, но, ввиду больших производственных издержек на создание плантаций, снижает ко-