



СибАК
www.sibac.info

ISSN 2310-2780

**XX СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

№ 6 (20)



**НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО
СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ.
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

г. НОВОСИБИРСК, 2014



СибАК
www.sibac.info

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам XX студенческой
международной заочной научно-практической конференции*

№ 6 (20)
Июнь 2014 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск
2014

УДК 50
ББК 2
Н 34

Председатель редколлегии:

Дмитриева Наталья Витальевна — д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:

Гукалова Ирина Владимировна — д-р геогр. наук, ведущий научный сотрудник Института географии НАН Украины, доц. кафедры экономической и социальной географии Киевского национального университета им. Т.Шевченко;

Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы — канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университете им. Л.Н. Гумилева;

Харченко Виктория Евгеньевна — канд. биол. наук, доц. Луганского национального аграрного университета.

Н 34 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки.

Электронный сборник статей по материалам XX студенческой международной научно-практической конференции. — Новосибирск: Изд. «СибАК». — 2014. — № 6 (20)/ [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://www.sibac.info/archive/nature/6\(20\).pdf](http://www.sibac.info/archive/nature/6(20).pdf)

Электронный сборник статей по материалам XX студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ББК 2

Оглавление

Секция 1. Биология	5
К ВОПРОСУ О ГЕННОМОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ИХ ВЛИЯНИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	5
Журавлева Елена Владимировна Бочкарева Оксана Геннадьевна Гимадиева Ляйля Рафаэловна Ахмадиев Габдулахат Маликович	
ГЕННОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	13
Икаева Алана Тамирлановна Хадикова Зита Индрисовна	
Секция 2. Ветеринария	20
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОДНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕЛЕЗЕНКИ КОШКИ	20
Падило Лариса Павловна Катков Николай Васильевич	
Секция 3. Экология	25
ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ	25
Курбанлы Нурана Ариф кызы Юсифова Махлуга Маил кызы	
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ТЯЖЕЛЫХ ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ	35
Эминова Эльмира Бицирамазановна Татаева Сарижат Джабраиловна	
Секция 4. Медицина	41
ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ	41
Дударева Анна Васильевна Харченко Елена Васильевна	
Секция 5. Химия	49
КИНЕТИКА СОРБЦИИ ИОНОВ (Pb ²⁺ И Cd ²⁺) НА БУРЫХ ВОДОРОСЛЯХ SARGASSUM SWARTZII	49
Бу Тхи Лиен Габрук Наталья Георгиевна	

РЕАГЕНТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ
КОРРОЗИЕЙ

54

Никитин Олег Иванович

Усманова Инна Рамилевна

Шарафутдинов Вакиль Мулькоманович

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

К ВОПРОСУ О ГЕННОМОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ИХ ВЛИЯНИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Журавлева Елена Владимировна

Бочкарева Оксана Генадьевна

Гимадиева Ляйля Рафаэловна

*студенты второго курса, факультет технологии и товароведения,
Набережночелнинского государственного
торгово-технологического института,
РФ, Республика Татарстан, г. Набережные Челны
E-mail: lenazhurav94@mail.ru*

Ахмадиев Габдулахат Маликович

*доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН,
кафедры технологии продуктов питания Набережночелнинского
государственного торгово-технологического института,
РФ, Республика Татарстан, г. Набережные Челны*

Актуальность темы. Более десяти лет назад ученые-генетики научились выращивать генномодифицированные продукты (ГМО), но не смотря на такой срок дискуссия вокруг них не утихает уже несколько лет. Ученые всего мира проводят различные анализы, испытания, исследования с целью окончательно найти ответ на вопрос «Опасны для человека ГМО продукты или нет?». Но проблема не только в этом.

Дело в том, что многим покупателям дополнительно неизвестно, едят они натуральные продукты или же продукты содержащие ГМО. Ведь многие компании, указывая на продукции пометку «Без ГМО» не могут точно гарантировать отсутствие ГМО в данном продукте, потому что сырье, из которого производится готовая продукция, тоже может быть подвергнута генным изменениям. В этом случае нам, потребителям, остается только одно:

научиться жить, употребляя трансгенные продукты максимально безопасно для организма.

В этой работе мы доступно попытаемся приводить результаты исследований отечественных и зарубежных ученых о генномодифицированных продуктах, и как они влияют на организм человека, хотя таких научно-популярных работ ни мало.

Цель и задачи. Изучить содержание ГМО в продуктах питания и их влияние на здоровье человека. Изучить теоретический материал о производстве и использовании ГМО.

Материалы и методы исследований. Всем давно известно, что ГМО — генетически модифицированные организмы. Но что они представляют собой на самом деле?

Ученые из разных стран с тревогой заявляют, что трансгенные организмы, внедряемые в продукты питания, могут стать тем невидимым и опасным оружием, которое рано или поздно истребит большую часть населения нашей планеты.

Сегодня современные биотехнологии проводят расшифровку генов и обошли закономерность естественного механизма природы. Сегодня ученые научились внедрять любой ген в геном растений, насекомых, животных и человека. Хорошо это или плохо?

США сегодня лидеры в генной инженерии. Известные трансгенные компании выращивают овощи, фрукты, способные сопротивляться болезням, вредителям, засухи и низким температурам. Плоды с ГМО могут храниться месяцами, к тому же модифицированные растения дают огромные урожаи и казалось бы, что «человеческий разум победил голод». Но тем временем ученые все больше убеждаются, что трансгенные продукты вызывают мутации живых организмов. В результате активности чужеродных генов образуется чужеродный белок, а он воздействует на организм не предсказуемо.

По словам многих ученых и аналитиков в области здорового питания человека трансгенная еда — это бомба замедленного действия, «взрыв» которой, испытает на себе будущие поколения.

Тогда почему все технологии генной модификации продуктов строго засекречены? Зачем засекречивать то, что должно быть полезно? Не одна фирма по выращиванию ГМО продуктов, не допускает того, чтобы эксперты проводили исследования пищевых продуктов таких компаний.

Почему производитель не пишет на упаковке «Содержит ГМО». Почему они не пишут на этикетках о наличии ГМО в продуктах питания, в детском питании? Потому что никто покупать не будет эти продукты. Но вот небольшой список тех продуктов в которых присутствует ГМО: «7-Up», «Фиеста», «Маунтин Дью», «Спрайт», «Фанта», тоник «Кинли», «Фруктайм», Abbot Labs Similac (детское питание), Cadbury (Кэдбери) шоколад, какао, Ferrero (шоколадные конфеты), “Raffaello”, “Kinder”, “Nutella”, “Tic Tac”, Hipp (детское питание), Mars M&M (шоколад), McDonald’s (Макдональдс) сеть «ресторанов» быстрого питания, Milky Way (шоколад), Nestle шоколад «Нестле», «Россия», Pepsi-Co Pepsi, Snickers (шоколад), Twix (шоколад), безалкогольный напиток Coca-Cola: «Кока-Кола», “Coca-Cola”, детское питание Nestle, «Делми» Unilever (Юнилевер), йогурты, кефир, сыр, детское питание Denon, кетчупы, соусы. Heinz Foods (Хайенц Фудс), печенье Parmalat, приправы, майонезы, соусы Heinz, Hellman’s, Knorr, рис Uncle Bens Mars, супы Campbell, чай Lipton, шоколад, чипсы, кофе, детское питание Kraft (Крафт), шоколадные изделия Hershey’s Cadbury Fruit&Nut, шоколадный напиток Nestle Nesquik, попкорн. *(Источник информации ya-zdorovyi.com).*

В современных супермаркетах продаются более 40 % продуктов с ГМО. Больше всего ГМО содержится в колбасных изделиях, в различных полуфабрикатах: пельменях, чебуреках, хинкалиях и блинчиках, детском питании (согласно лабораторным исследованиям, 70 % детских пюре и смесей содержат ГМИ (генномодифицированные ингредиенты)), кондитерских и хлебобулочных продуктах. ГМ-сою щедро добавляют в печенье и шоколад.

Закон предъявляет жесткие требования к производителям и обязывает указывать информацию о наличии ГМО в продуктах питания, однако потребителю увидеть подобную надпись будет крайне сложно, поскольку этот закон нарушается постоянно.

Один из признаков, что продукт не натуральный, является безупречный внешний вид. Природа не создает овощи и фрукты с идеальным внешним видом, глянцевые яблочки, крупные томаты и клубника, как с картинки все это проделки генетиков. Очень часто они похожи на восковые фигурки.

В ООН по экономическому сотрудничеству и развитию, в мире зарегистрированы следующие ГМ-культуры: 11 линий сои, 24 линии картофеля, 32 линии кукурузы, 3 линии сахарной свеклы, 5 линий риса, 8 линий томатов, 32 линии рапса, 3 линии пшеницы, 2 линии дыни, 1 линия цикория, 2 линии папайи, 2 линии кабачков, 1 линия льна, 9 линий хлопка. Их массово выращивают в различных агропромышленных предприятиях.

Так же стоит внимательно относиться к странам изготовления того или иного продукта. Опасными продукты являются из США, Канады, Англии, Китая, Норвегии и Франции. А вот в Венгрии ГМО запрещены, так что венгерскую продукцию можно есть смело.

Кроме того, если вы видите на этикетке E101, 270, 320, 570 и прочие, то знайте, что перед вами ГМО. Если на этикетке указаны названия добавок, то остерегаться нужно соевого масла, растительных жиров крахмала и глюкозы. Покупатель имеет право знать, что он покупает.

Бесплодие от ГМО для исследователей уже не новость, но факт плачевный. Американцы около пятидесяти лет употребляют продукты с ГМО и последствия с каждым годом все хуже и хуже. Бесплодие у мужчин и женщин в Америке растет темпами 3—5 % в год. Статистика бесплодия в США пугает, да и в России ситуация не лучше. Примерно в 1968 г., когда США только начало употреблять ГМО, бесплодность составляло около 1,2 млн. пар. В 1982 г. — 1,9 млн. пар бесплодны. В 1991 г. — 5,7 млн. пар бесплодны. В 2010 г. — 15,7 млн. пар бесплодны. В 2012 г. уже около 18 млн. пар

бесплодны. Это 36 млн. людей в США сегодня не могут иметь детей. В России сегодня проживает более 143 млн. человек и бесплодность составляет 15 % — это 20 млн. человек не могут иметь детей. (<http://ya-zdorovyi.com/besplodie-ot-gmo/>)

В самом начале описывалось «Что такое ГМО?». Является ли ГМО причиной таких масштабов бесплодия в США, мне неизвестно. Зато известно что опыты на животных говорят не только о бесплодии у животных, но и развитие злокачественных опухолей (рака), нарушения обмена веществ, диабет, возникновение тяжелых аллергических реакций, высыпания на коже. Кроме того, до сих пор не известно, как продукты, содержащие ГМО, влияют на экологию и окружающую среду. Например, некоторые ученые доказали, что та же кукуруза с генами бактерии, может самостоятельно выступать как «пестицид», убивая не только вредных, но и любых других насекомых, что нарушает экологический баланс среды их обитания. Не исключено, что аналогичным образом ГМ-кукуруза и подобные ей продукты могут воздействовать и на микрофлору кишечника.

Новые белки, принимать которые организм не привык и не должен, воспринимаются как чужеродное тело и в результате либо происходит ответная реакция, либо организм мутирует. Кроме того, встраиваемые гены постоянно ведут себя по-разному, вклиниваясь, каждый раз в разный участок ДНК, что дает постоянно разные свойства конечного продукта. Полученная в результате приема ГМО продуктов в пищу микрофлора, обладает устойчивостью к антибиотикам, что делает лечение человека невозможным.

Вот один пример того, как влияет ГМО на живой организм. Доктор биологических наук Ирина Ермакова, по собственной инициативе, провела эксперимент. Она кормила беременных крыс трансгенной едой с содержанием сои. Из первого потомства крысят умерло более половины, а выжившие — стали бесплодными, а также среди выживших было много недоразвитых крысят. (*Источник информации «Среда обитания» ролик «ГМО — оружие массового поражения»*). Таким образом, мы можем сделать вывод,

что человечество в очередной раз изобрело новый способ самоуничтожения и есть ли время поправить ошибки генной инженерии, ведь все модифицированные растения бесплодны, а значит бесплодной станет земля.

С ввозом генномодифицированных продуктов в Россию, началась массированная биологическая атака на жителей России.

А вот что было опубликовано в СМИ о России и ГМО. «...Необходимо формировать позитивный имидж ГМО в обществе, «чтобы эти продукты нашли своего потребителя в нашей стране...». И это страшно...

Но не все так плохо. **В Госдуме представят новый законопроект, ужесточающий требования к обороту продуктов с ГМО и полностью запрещающий их производство в России.** Авторы закона предлагают обратить внимание на превышение доли ГМО в продуктах, продающихся на территории нашей страны. Для каждой группы товаров должна быть определена своя максимально допустимая норма. Депутаты считают, что этот показатель должно устанавливать правительство России. Для всех товаров, производящихся в стране, эта норма (доля ГМО) должна составлять ноль.

В настоящее время никаких ограничений на распространение продуктов с ГМО в России не существует. Если доля трансгенных организмов превышает 0,9 процента, производитель должен нанести на продукт соответствующую маркировку, но это никак не ограничивает продажу. Новый законопроект будет ужесточать условия импорта продуктов с ГМО, отдавая контроль над распространением генномодифицированных продуктов в руки правительства.

А вот как вот как относятся к ГМО в Татарстане. СОЦПРОФ по РТ и Общественный Экологический Контроль России по РТ отправили письмо Президенту РТ, Председателю Правительства РТ, в Госсовет РТ и Общественную Палату РТ — думаем, да вернее уверены, что Татарстан должен стать зоной свободной от ГМО. «...Мы жители Татарстана хотим жить в свободной от ГМО зоне и стране, поддерживаем и требуем принятие законов о полном запрете на выращивание ГМО для питания людей и животных, маркировку продуктов питания содержащих ГМО, полный запрет

на использование ГМО в продуктах детского питания, введение ограничения на использование гербицидов, пестицидов и агрохимикатов в сельском хозяйстве, наказание производителей за недостоверную информацию о содержании ГМО в продукте. Введение юридической и уголовной ответственности за приведение в негодность земли, вследствие её загрязнения химикатами, вверенной для выращивания сельскохозяйственной продукции...».

Из всего сказанного можно сделать вывод, что не все люди равнодушно относятся к генномодифицированным продуктам и это радует.

Результаты исследования и обсуждения. Генно-модифицированные организмы — это настоящее доказательство превосходства человека над природой. Возможность получения организмов, которые не встречаются в природе, с набором генов, выбранных по прихоти человека, позволяют ученым проводить фактически эволюцию растений и животных в лабораторных условиях. Наряду с целым набором преимуществ, которыми обладают ГМО (высокая урожайностью, морозо- и засухоустойчивость, устойчивость к вредителям и гербицидам), существует также ряд нерешенных на настоящий момент проблем: отсутствие четкой нормативно-правовой базы, регламентирующей контроль распространения ГМО, систем оценки безопасности ГМО, невозможность определения последствий распространения ГМО для природы и человека, и при этом незаявленное производителями присутствие ГМО в ежедневно потребляемых нами продуктах питания. Проблема ГМП не имеет единого решения. Древние философы говорили: «О каждой вещи существует два совершенно противоположных мнения». Мы в этом убедились, нам решать: есть или не есть генетически модифицированные продукты, во благо они или во вред.

Теперь прежде чем побаловать своего ребенка вкусностями, которые так активно пропагандирует реклама, подумайте несколько раз. Берегите и любите себя и своих близких.

Список литературы:

1. Дроздова Т.М. Физиология питания: Учебник / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Позняковский. М.: ДеЛи плюс, 2012.
2. Известия, 4 февраля 2014.
3. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.bibliofond.ru/>
4. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.km.ru/>
5. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: ya-zdorovyi.com

ГЕНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Икаева Алана Тамирлановна

*студент владикавказского филиала Финансового университета
при правительстве РФ,
РФ, г. Владикавказ
Email: agent19981301@bk.ru*

Хадикова Зита Индрисовна

*научный руководитель преподаватель Владикавказского филиала
Финансового университета при правительстве РФ,
РФ, г. Владикавказ*

В настоящее время генномодифицированные организмы — это неотъемлемая часть в жизни людей. Каждый человек в день употребляет до 1 грамма генномодифицированной ДНК, которая в процессе питания поступает в организм, что непосредственно негативно сказывается на его здоровье.

С учетом анализа литературных источников, а так же опросов проведенных среди студентов и преподавателей Владикавказского филиала Финансового Университета при Правительстве РФ, можно сделать вывод о том, что все крайне негативно высказываются о продуктах генномодифицированного происхождения.

Генномодифицированные организмы представляют собой совокупность продуктов питания, главными источниками которых являются растения, животные или микроорганизмы. Их получают при помощи агробактериального переноса, электропорации, баллистической или вирусной трансформации [5].

Основными источниками опасности, которую таят в себе являются следующие факторы:

во-первых — это создание новых генов и так называемых «продуктов», проявляющие высокую активность;

во-вторых — те или иные побочные эффекты технологии;

в-третьих — воздействие собственного гена и гена иного происхождения, называемого «чужеродным»;

в-четвертых — развитие «встроенных» генов при помощи горизонтальной трансформации, представляющая собой горизонтальный перенос различных генов.

Учеными-медиками доказано, что частое употребление генетически модифицированной продукции вызывает разнообразные формы заболеваний, среди которых, например, потенциальная аллергия в различных формах ее проявления, которая появляется у детей, чаще всего от начала искусственного кормления ребенка до завершения полового созревания. Эти временные рамки определяются тем, что данное заболевание приобретается внутриутробно. Данная мысль имеет отражение в рубрике газеты Северная Осетия: «Что мы едим, или «пищевой терроризм»», где представлены результаты работы «круглого стола» [7].

Стоит так же уточнить, что генномодифицированная продукция в обязательном порядке проходит биохимическую оценку на наличие аллергеноносителей, что подтверждается выводами исследователей разных категорий на основе экспериментов, в процессе проведения которых предусматривались тестовые сравнения аминокислотной последовательности в белковой молекуле с химической структурой известных аллергенов. Так, например, стабильность белковой молекулы во время ее переваривания подвергается воздействию чувствительных к аллергенам индивидуумов, которые содержатся в крови животных [3].

Рассматривая ГМО с точки зрения естественных наук, а именно, физиологии, биохимии, биологии, а также генетики, современная методика исследования и последующего допуска трансгенной живой материи к использованию основывается на полном анализе химического состава ГМО.

Отдельные продукты, среди которых так называемые чипсы, сухарики, переносимые в организм с помощью генной инженерии могут проявлять особенности, свойственные токсичным веществам, что в свою очередь является еще одной опасностью, которую таит в себе ГМО.

Научные исследования, подкрепленные различными опытами и экспериментами, в свою очередь не исключают, что ГМО может вызвать серьезные недуги, такие, как: ухудшение или полное нарушение обмена веществ, различные причины аллергии, увеличение риска возникновения раковых заболеваний, подавление иммунной системы. Это все приводит к невосприимчивости организмом отдельных медицинских препаратов.

Очень часто изменение биохимической структуры молекулы ДНК может быть связано с использованием генномодифицированных организмов и в фармацевтической промышленности. В 2004 г. американских фармацевтическая компания создала сорт кукурузы, в перспективе из которой хотели получать противозачаточные средства. Был проведен анализ, вследствие которого употребление человеком продуктов, полученных вследствие неконтролируемого опыления такого сорта кукурузы другими сельскохозяйственными культурами, могло привести человека, употреблявшего эти лекарства, к проблемам с рождаемостью, вплоть до бесплодия. Выпуск этих лекарств тут же прекратили.

Ежедневно научные данные на основе экспериментов подтверждают факт негативного влияния вышеуказанных организмов на живую материю, что постепенно приводит ее к мутации, то есть физиологическим изменениям за счет нарушения структуры ДНК [2].

Опыты на грызунах, доказали тот факт, что не переваренная генномодифицированная ДНК любой еды имеет свойство проникать в ток крови, которая доставляет эту молекулу прямо в печень, нарушая ее функции в частности как органа, отвечающего за чистоту продукта. Так же можно утверждать, что эта же молекула имеет свойство проникать через плацентарный барьер зародыша — как главной его защитой. Эта мысль имеет эперическое доказательство во всем мире.

Не так давно прошла беседа с доктором биологических наук, членом Женской экологической Ассамблеи при ООН Ириной Ермаковой. Ее исследования на крысах, которых кормили ГМ-соей, стали результатом выявленных

патологий. Разрушение клеток печени, в следствии которых начинались различные патологии, а именно: нарушение в развитии половых органов, нарушение гормонального баланса всего организма. Этим ею доказано вредное воздействие и на сам организм человека. Но самое страшное то, что трансгены опасны и для следующих поколений [8].

Именно из-за ГМО в настоящее время все чаще рождаются люди гермафродиты, которым очень трудно приспособиться в условиях жизни, так как женщина-гермафродит никогда не сможет стать для своего ребенка заботливой матерью, так же как и отец не сможет в полной мере выполнять свои полномочия родителя. Но самое страшное, ГМО приводит к недоразвитию и бесплодию последующего поколения. Этот вывод сделан за счет потомства крыс, которые участвовали в исследовании [8].

Что касается окружающей среды, то и тут не обошлось без негативного влияния ГМО. Появились исследования, показавшие вредное воздействие ГМО на насекомых, в частности на пчел и определенного вида бабочек, ведь именно они являются переносчиками пыльцы, и думаю нетрудно догадаться, что это негативное воздействие оказывает ГМ-пыльца. Исчезновение животных, в свою очередь, вскоре может привести к резкому объемному ухудшению состояния окружающей среды, изменению климата, быстрому и необратимому разрушению биосферы [5].

Большое количество людей употребляет продукты питания, которые содержат тот или иной вид трансгена. Поэтому вопрос какова степень результативности влияния генномодифицированных продуктов на здоровье человека все еще остается без ответа. Но даже, исходя из вышеизложенного, никто не имеет право категорично утверждать о негативном влиянии этих организмов на здоровье человека, при этом это и не отрицается.

В России очень часто обсуждается тема ГМО. До 2014 года ГМО на территории РФ выращивали лишь на строго отведенных участках различных учреждений. Так же был разрешен ввоз 22 линий трансгенных растений. С 1 июля 2014 г. собираются разрешить использовать генномодифицированные

зерна для посева, что отражается в Постановлении Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2013 г. № 839 «О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы» [5].

Результаты использования генно-инженерно-модифицированных организмов было отмечено доктором биологических наук, профессором СОГУ им. К.Л. Хетагурова Л.В. Чопикашвили, которая не понаслышке знает о проблеме ГМО как в стране, так и в республике Северная Осетия-Алания. Она прокомментировала разрешение Правительства Российской Федерации на ввоз в страну семян ГМ-растений следующим высказыванием: «после того, как Россия вступила в ВТО, всем было ясно, какой подарок нас ожидает. В Европе ГМО не едят, зато едят в Африке, Азии и России – в общем, в странах третьего мира. Очень больно осознавать, что наше Правительство вот так к нам относится и собственноручно толкает нас на уничтожение. Бесплодие, деградация и мутация — таковы возможные последствия употребления в пищу ГМО». И ведь очевидно, что ее мнение недалеко от реальности [1].

Сегодня в России особо изучаются темы о попытках приостановления развития ГМО на территории государства. Это отмечено выступлением Владимира Владимировича Путина, предложившего министерствам нашей страны подумать о запрете ГМО, — «Мы в сегодняшнем протоколе обязательно зафиксируем эту озабоченность российских производителей и сформулируем поручения и для Министерства промышленности и торговли, и для Минсельхоза, и для Минздрава о необходимости проанализировать и сделать предложения» [4].

Министр сельского хозяйства РФ Н. Федоров по просьбе президента прокомментировал ситуацию с ГМО в России следующими словами: «Мы разделяем эти озабоченности в Министерстве сельского хозяйства по поводу того, что надо актуализировать законодательство по использованию

ГМО на российском рынке». Так же, после недавнего визита в Северную Осетию он обратил внимание на поступление в республику генномодифицированных семян сельскохозяйственных культур. Он призвал сельхозтоваропроизводителей, проявлять осторожность при приобретении семенного материала, и пользоваться семенами традиционного происхождения таких компаний, как «Фат-Агро», «Ир-Агро» и т. п. [6].

Принципиальную позицию выразил и Председатель Агропромышленного союза России С.Кислов, выразивший свое мнение следующим образом: «Мы не выращиваем ГМО в России, а вот ввозить продукцию и выставлять на полках ритейла — это не запрещено. Это ненормальная ситуация, поскольку влияние ГМО не изучено медицински. Надо, чтобы было соответствующее поручение о защите нашего народа и АПК — ввести полный запрет на оборот ГМО в России».

Несмотря на многочисленные исследования об опасности ГМО, в мире появляется все больше полей с ГМ-растениями, увеличивается разведение животных, в организме которых уже заложен трансген. Все это может представлять реальную угрозу развитию биосферы.

В условиях современной жизни каждый человек должен тщательно изучать информацию, а самое главное — правильно ее воспринимать. Придя в магазин, люди должны знать о влияниях различных пищевых добавок на здоровье. Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что современное поколение должно тщательно изучить все свойства ГМО, чтобы выявить полезность и опасность тех или иных генномодифицированных организмов.

Список литературы:

1. Википедия. Генномодифицированные организмы — 6 июня 2014 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Генетически_модифицированная_пища (дата обращения 14.05.2014).

2. Глазко В.И. «Кризис аграрной цивилизации и генетически модифицированные продукты». Год: 2002.
3. Ермишин А.П. «Генетически модифицированные организмы. Мифы и реальность». Издательство: Тэхналогія Год: 2004.
4. ООО «АктивМедиа» 2008—2014 г. Infox. Путин предложил министерствам подумать о запрете ГМО-продукции в России — 22 августа 2013 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.infox.ru/business/consumer/2013/08/22/Putin_pryedlozhil_mi.phtml (дата обращения 14.05.2014).
5. Статья газеты Известия: «В России разрешили выращивание с/х культур с содержанием ГМО». 9 декабря, 2013 г.
6. Статья газеты Северная Осетия «ГМО-семена таят опасность» № 93 от 21 мая 2014 г.
7. Статья газеты Северная Осетия «Что мы едим, или «пищевой терроризм»». № 78 от 6 мая 2014 г.
8. Статья газеты Столетие: «ГМО можно использовать как биологическое оружие» от 12 июня 2014.

СЕКЦИЯ 2. ВЕТЕРИНАРИЯ

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОДНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕЛЕЗЕНКИ КОШКИ

Падило Лариса Павловна

*студент 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
СГАУ им.Н.И. Вавилова,
РФ, г. Саратов
E-mail: larisa-padil@rambler.ru*

Катков Николай Васильевич

*научный руководитель, канд. ветеринарных наук, доцент кафедры
морфологии, патологии животных и биологии СГАУ им. Н.И. Вавилова,
РФ, г. Саратов*

Оценка породных особенностей селезенки кошки представляет интерес в ветеринарной практике в связи с разработкой приемов диагностических исследований и хирургических вмешательств [2]. В доступной нам литературе не выявлены сведения о морфометрических показателях селезенки данного вида животных [3].

Задачей данной работы была оценка размерных характеристик селезенки кошек пород «Сиамская», «Шотландская вислоухая», «Донской сфинкс».

Методика работы.

Препарирование органов брюшной полости выполнялось в области левого подреберья, в котором на большом сальнике размещена селезенка. Орган располагается между стенкой туловища и петлями тощей кишки [1], [4], [5].

Выделенные препараты селезенки были размещены на фоне масштабной линейки (рис. 1). Для фотографирования использовали цифровой фотоаппарат «Canon 600D». Полученные снимки селезенки редактировали с помощью программы «Adobe Photoshop». Морфометрию проводили на экране монитора «Asus» с помощью линеек и сетки программы «Paint».

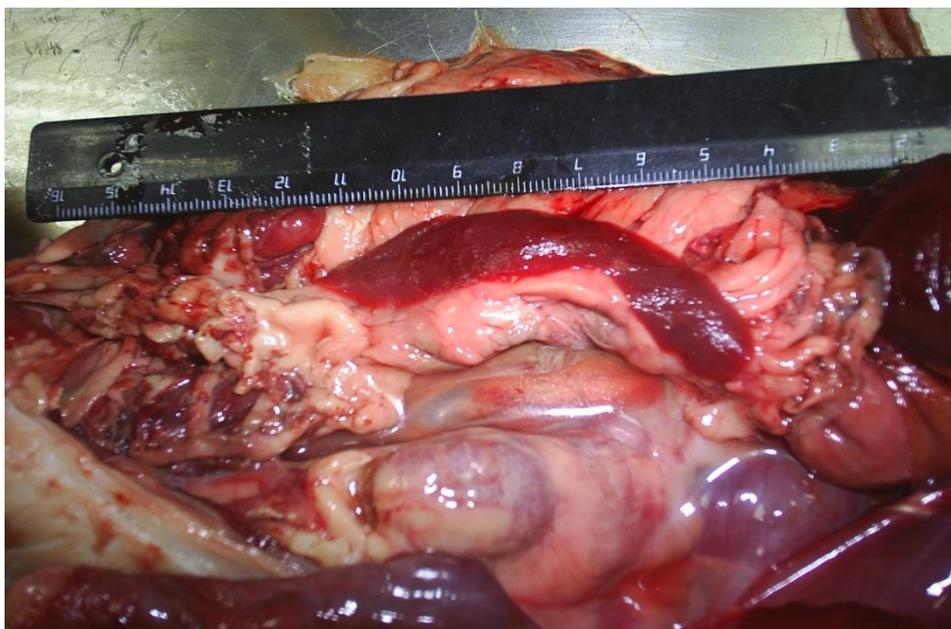


Рисунок 1. Фотографирование препарата на фоне масштабной линейки

Согласно полученным данным длина селезенки у кошек пород «Шотландская вислоухая» и «Сиамская» составляла по 7,0 см, а ширина, 2,0 см и 1,5 см соответственно (Диаграмма 1). У кошки породы «Донской сфинкс» длина органа равна 3,7 см, ширина — 3,3 см, что свидетельствовало о различии формы органа у рассматриваемых пород кошек.

У кошки породы «Шотландская вислоухая» и «Сиамская» селезенка имела вытянутую форму с закругленными концами. (рис. 2).

Селезенка кошки породы «Донской сфинкс» имеет укороченную овально-угловатую форму (Рис. 3). По-видимому, различия формы селезенки связаны с мутациями, которые лежат в основе выведения пород.

Площадь селезенки у кошек породы «Шотландская вислоухая», «Донской сфинкс», «Сиамская», составляла соответственно 14,0 см², 12,2 см² и 10,5 см² (Диаграмма 2), что свидетельствовало об отсутствии различия между значениями показателей.

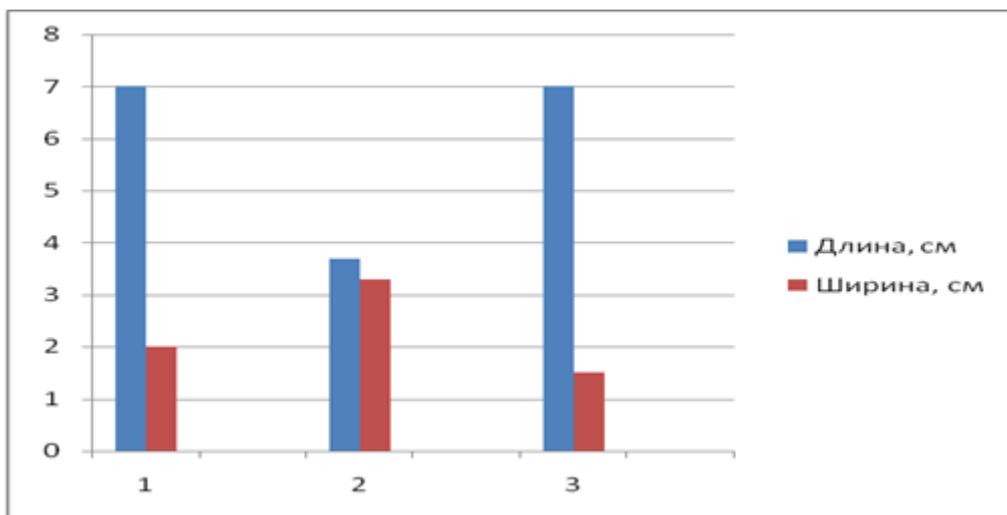


Диаграмма 1. Линейные размеры селезенки пород кошек:
1 — «Шотландская вислоухая»; 2 — «Донской сфинкс»; 3 — «Сиамская»

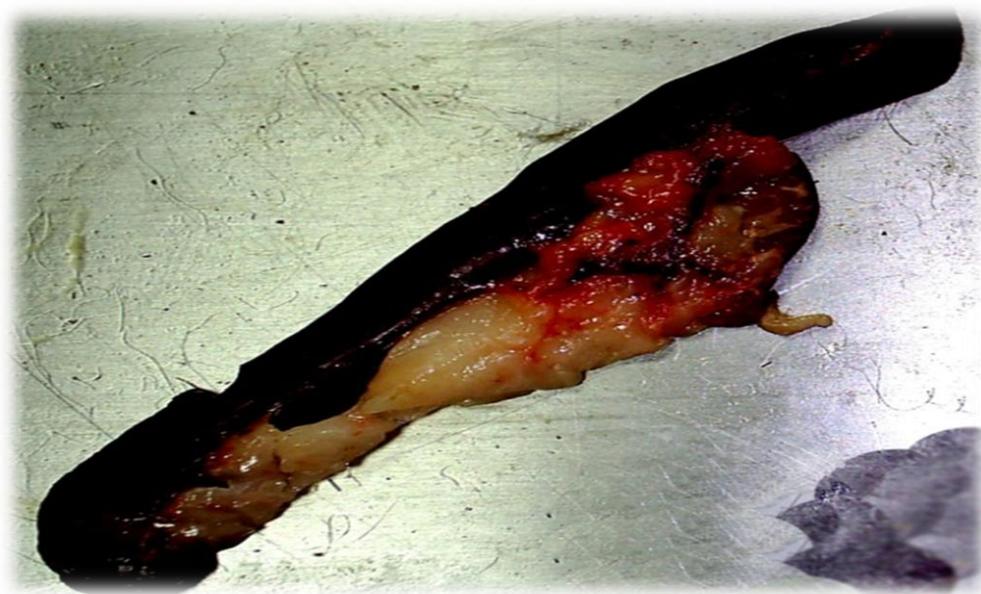


Рисунок 2. Селезенка кошки породы: «Шотландская вислоухая»

Из полученных результатов можно сделать вывод об особенностях селезенки кошки породы «Донской сфинкс». Орган имел укороченную, расширенную форму при относительно равной с другими животными площади поверхности органа. Одновременно, у кошек других рассматриваемых пород селезенка была вытянутой формы.

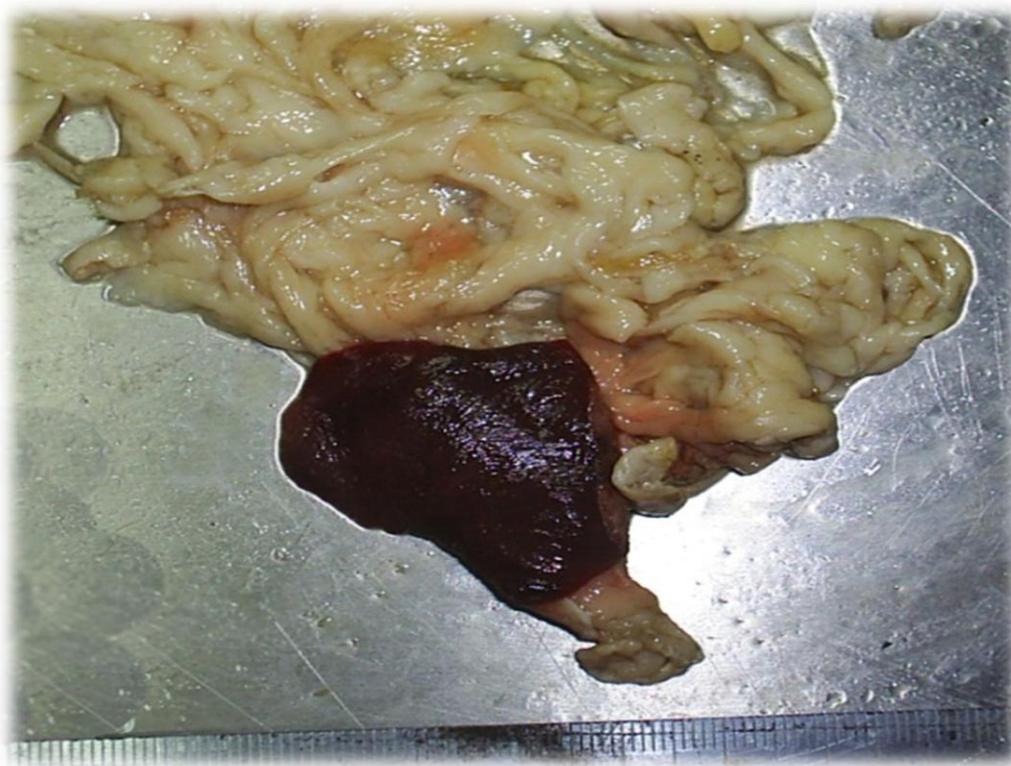
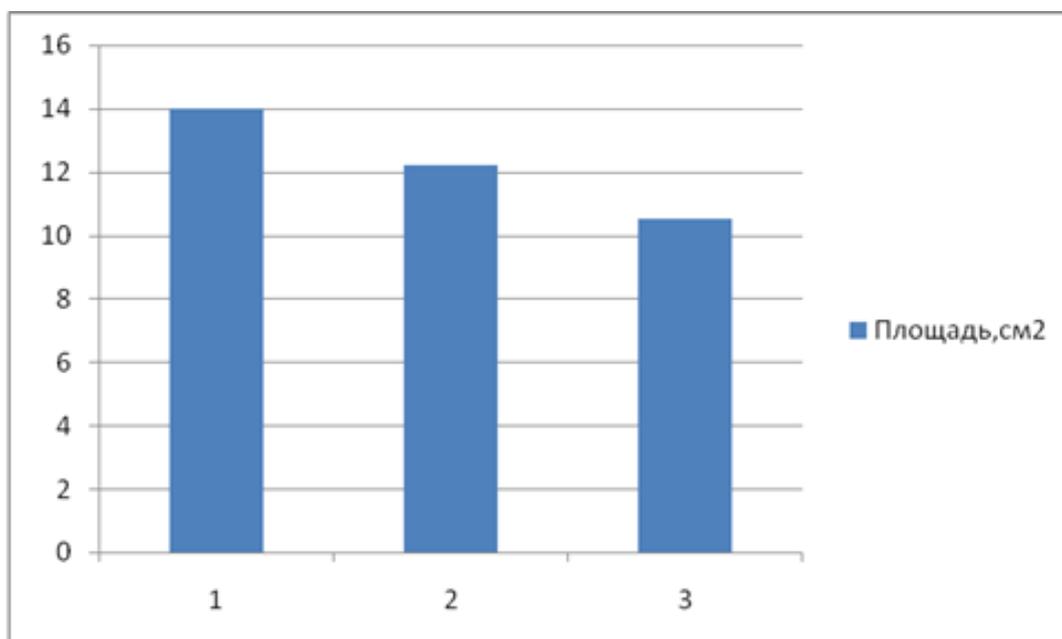


Рисунок 3. Селезенка кошки породы «Донской сфинкс»



*Диаграмма 2. Площадь поверхности селезенки пород кошек:
1 — «Шотландская вислоухая»; 2 — «Донской сфинкс»; 3 — «Сиамская»*

Список литературы:

1. Атлас топографической анатомии домашних животных/ Попеско П. т. 2. 1974. — 324 с.
2. Позябин С.В. Исследования патологии желудка, печени и селезенки у собак — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: www.wolcha.ru/veterinariya-specialistu/898-issledovaniya-patologii-zheludka-pecheni-i-selezenki-u-sobak.htm(дата обращения 10.05.2014).
3. Энциклопедия: Кошки. /Бернар-Мари Парагон, Жан-Пьер Вессер. М: ООО «Издательская группа «Жизнь», 2006. — 496 с.
4. Mammalian Anatomy. The Cat (2nd ed.) /Sebastiani A., Fishbeck D. / Morton Publishing Company 2005 — 193 p.
5. Nance D.M. and Sanders, V.M. (2007) Autonomic innervation and regulation of the immune system (1987—2007). Brain, Behavior, and Immunity 21(6): — pp. 736—745.

СЕКЦИЯ 3.

ЭКОЛОГИЯ

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Курбанлы Нурана Ариф кызы

студент 2 курса, кафедра «экономика, маркетинг и менеджмент»

Западный Университет,

Азербайджан, г. Баку

E-mail: nana.nyuton@yandex.com

Юсифова Махлуга Маил кызы

научный руководитель, канд. биол. наук, доцент Западного Университета,

Азербайджан, г. Баку

Загрязнение водных экосистем представляет огромную опасность для всех живых организмов и, в частности, для человека. Человечество всегда стремилось к увеличению водопотребления, оказывая на гидросферу многообразное давление. Вода является, помимо всего прочего, важнейшим социальным фактором, так как, водные объекты, прежде всего, обеспечивают население питьевой водой.

Установлено, что загрязнение воды может быть вызвано более 400 видами веществ. В наш индустриальный век в связи с резким увеличением отходов водоемы уже не справляются со столь значительным загрязнением. Возникает необходимость очищать сточные воды и утилизировать их. Очистка сточных вод — вынужденное и дорогостоящее мероприятие, представляющее собой довольно сложную задачу. Важность данной проблемы особо подчеркивал директор Всемирной Организации здравоохранения Малер говоря, что: «Число кранов на 1000 жителей лучший показатель здоровья, чем число больничных коек».

В мире пока еще не существует страны, где все 100 % населения гарантированно обеспечивается безопасной питьевой водой, так как любые технические системы снабжения питьевой водой обязательно дают сбои, и нет

таких систем очистки, которые бы полностью очищали воду от опасных агентов загрязнения. Так, в 2008 году в Израиле подверглись бомбардировкам канализационные станции, и из-за отсутствия дренажных линий, сточные воды смешались с водами подземных источников. На сегодняшний день, остро стоит проблема питьевой воды, 90 % воды непригодно для питья и Израиль частично перерабатывает морскую воду в питьевую.

До настоящего времени в развивающихся странах и ряде стран с переходной экономикой около 1,2 млрд. человек не обеспечиваются качественной питьевой водой и до 2,4 млрд. — канализацией. Это порождает проблему здоровья людей. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) подсчитала, что ежегодно около 5 млн. человек умирает в результате потребления загрязненной воды и плохих гигиенических условий [10]. Список заболеваний от употребления некачественной питьевой воды весьма обширен и включает в себя группу болезней загрязнения и группу болезней недостатка биогенных элементов. К первой группе относятся разнообразные кишечные инфекции (гепатит А, дизентерия и др.) и паразитарные болезни (гельминтозы, лямблиоз и др.). В социальном и медицинском аспектах важны не только обеспеченность и количество питьевой воды, но и ее качество.

Потребление воды год от года растет. Кроме того, человечество производит огромное количество отходов, загрязняющих источники питьевой воды. Ежегодный объем мировых стоков оценивается 1,5 тыс. км³, а 1 л сточных вод делает непригодными для питья 8 л пресной воды. По прогнозам, к середине века лишь 3—4 страны в мире не будут испытывать острой нехватки пресной воды [5]. И в обозримом будущем не стоит рассчитывать на опреснение морской воды (сегодня это 0,2 % мировых потребностей), поскольку данные технологии очень энергоемки. Половина опреснительных установок мира находится в странах Персидского залива, которые не испытывают недостатка в средствах и энергоресурсах. По заключению экспертов ООН, самое высокое качество питьевой воды сегодня в Финляндии, Канаде и Новой Зеландии, самое низкое — в Марокко и Индии [10].

Многие эксперты убеждены, что мир вступил в эпоху войн за ресурсы, самым важным из которых становится вода. Хотя она занимает 70 % земной поверхности, лишь 2,5 % этой площади приходится на пресные водоемы. Две трети пресной воды на Земле сосредоточено во льдах, а почти вся оставшаяся часть рассеяна в почве или залегает в глубоких водоносных слоях и пока недоступна. По данным ученых, сегодня используется 54 % доступного стока поверхностных вод, а к 2025 г. этот показатель достигнет 70 % [6].

Простые сравнения между странами помогают раскрыть масштаб глобального неравенства. По подсчетам экспертов, человеку в сутки необходимо минимум 20 литров воды. Однако 1,1 миллиард человек в мире используют около пяти литров в день. При этом жители Европы потребляют 200 литров воды на человека, а население США — все 400 литров [3]. Отсутствие доступа к воде и канализации влечет за собой ужасные последствия. По запасам пресной воды на душу населения лидируют Дания (за счет Гренландии), Французская Гвиана и Исландия. Хуже всего обеспечены пресной водой Кувейт, Сектор Газа (Палестина) и ОАЭ. В развитых странах самая дорогая вода в Германии (почти 2 доллара за 1 м³), самая дешевая — в Канаде (0,4 доллара) [2]. Треть из 263 трансграничных водных бассейнов принадлежит более чем двум странам, а 19 — более чем пяти. Многие страны Африки, Южной Америки и Ближнего Востока почти полностью зависят от «чужой» воды. За последние 50 лет отмечены 507 «водных» конфликтов, 21 раз дело доходило до военных действий.

Согласно докладу ООН, Молдова, Румыния, Венгрия, Туркменистан и еще порядка десяти стран мира более 75 процентов своих водных ресурсов получают из внешних источников. Азербайджан, Латвия, Словакия, Узбекистан и Украина получают из-за границы 50 процентов необходимой им воды [1]. По степени использования водных ресурсов многие страны Европы перешагнули 50 %-й рубеж. Бельгия использует почти 100 % водных ресурсов, Болгария — 65 %, Германия — 50 %, Украина — 56 %. Только Швейцария,

Швеция и Норвегия приближаются к России по сохранности поверхностных водных ресурсов [5].

Проблема, связанная с загрязнением питьевой воды в Азербайджане также является приоритетной. Реки Кура и Аракс являются основными источниками питьевой воды многих городов и районов нашей республики. Мониторинговый центр загрязнения окружающей среды Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджана (МЭПР) опубликовал результаты мониторингов по изучению степени загрязненности рек Куры и Аракса (рис.) [7]. Министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана регулярно проводит мониторинг воды в реках Кура и Аракс, и всегда становится ясно, что в Азербайджан из Грузии и Армении эти реки втекают загрязненными. Кура течет в Азербайджан загрязненной с территории Грузии. Только город Тбилиси в сутки сбрасывает 1 млн. м³ загрязнённой воды в Куру. В среднем, ежегодно в Куру сбрасывается до 700 тыс. тонн органических веществ, 30 тыс. т азотно-фосфорных солей, 12 тыс. т разных солей и щелочей, 16 тыс. т поверхностно-активных веществ [9].



Рисунок 1. Пункты мониторинга за состоянием водных ресурсов республики [7]

До каскадной системы у города Мингечаура река самоочищается на 50—60 %. В верхней части территории нашей республики Кура не загрязняется. Не имея возможности получать чистую воду в верховьях Куры и Аракса, Азербайджан сам очищает свои реки. На Куре постоянно работает 17 мониторинговых станций, на Араксе также действуют установки, предоставляющие государству точную информацию о качестве воды в Куре и Араксе [8].

МЭПР организовало в Газахе и Бейлагане оснащенные самыми современными приборами и оборудованием и отвечающие современным стандартам лаборатории по контролю качества воды в водоемах, определения степени трансграничного загрязнения и изучения динамики, и продолжает работать в этом направлении. Согласно результатам мониторингов, в период мелководья воды Куры бывают очень мутными, мутность колеблется в пределах 50—1200 мг/л. Кура наиболее загрязнена в своем устье. В этой части даже в половодье мутность превышает 1000 мг/л. На водосборе рек Куры и Аракс (пункт Сурра) минерализация вод реки Куры увеличивается до 800—1200 мг/л, которая по сравнению с верхним течением реки выше в два раза, а со средним течением (Мингечаур и Зардоб) более на 35—50 %. На Зардобском наблюдательном пункте отмечается низкий уровень антропогенных воздействий и в результате процессов природного самоочищения, концентрация загрязняющих веществ в реке уменьшается. По течению ниже Зардобского района пестициды встречаются, в основном, в качестве следов. В нижнем течении реки концентрация загрязняющих веществ, в частности, концентрация меди в 2—6 раз, фенолов в 2—5 раз, нефтепродуктов и биогенных веществ, в 2—3 раза выше нормы.

Степень общей загрязненности Куры очень высока, и уровень загрязнения в разных частях этой реки различен. Основными загрязнителями являются нефть и нефтепродукты, фенолы, синтетические вещества, тяжелые металлы, различные органические вещества и пестициды. За последние 10 лет резко снизился процент загрязнения реки хлорорганическими пестицидами [9]. Загрязнены, в основном, верхний и нижний участки течения Куры. Верхний

участок течения Куры при прохождении через территорию Грузии и Армении подвергается трансграничному загрязнению. Являющиеся правыми притоками Куры в Грузии реки Дебеда и Храми, а в Армении — Агстафачай и Товузчай, загрязняются бытовыми выбросами (отходами строительных предприятий (цементом), удобрениями и отходами металлургических заводов) [4]. В Рустави в Куру сливается неочищенная канализация Тбилиси и Рустави. Самая высокая степень химического загрязнения наблюдается в населенном пункте Шыхлы-2, которая находится на границе с Грузией. Здесь обнаружено превышение предельно допустимого уровня фенолов в 7—9 разов, соединений меди в 5—7 раза, нефтяных продуктов 1,2—2,8 раза и биогенных элементов 1,4—3,7 раза.

На границе с Грузией до Мингечаурского водохранилища, отмечается отсутствие загрязняющих источников в речном потоке и в результате естественных процессов самоочищения, концентрация загрязняющих веществ снижается на 30—55 %, однако показатели по-прежнему остаются выше нормы. В Агстафачае фенолов больше, чем допускается в 4 раза, соединений меди больше в 3 раза, в водохранилище Агстафачай фенолов больше ПДК в 3 раза, медных соединений в 4 раза. В период летнего и зимнего мелководья ухудшается кислородный режим реки, степень насыщения кислородом снижается до 70—60 % [7].

По многолетним данным Государственного комитета по гидрометеорологии, индекс загрязнения реки Кура в селе Шихлы составляет 1,60—2,2, в поселке Еникенд 1,97 (III группа — умереннозагрязненные), в Мингечауре — 2,9 (IV группа — среднезагрязненные), в городе Евлахе — 1,82, в селе Пираза — 1,26, в Зардобе — 1,42—2,34, в Молакенде — 2,14, в село Сурра 2,11—2,44 — (III группа), в поселке Банке — 3,62—3,64 (IV группа), а также в поселке Маяк (V группа — сильнозагрязненные). В реке Аракс индекс загрязнения речных вод в наблюдательном пункте Садарак составила — 1,82—2,24 (III группа), в Джульфе 3,32 (IV группа), и в Саатлы 3,64—4,93 ((IV и V группа) [7].

На данный момент Аракс загрязнен в большей степени, чем Кура. В полной мере воздействие на него оказывает трансграничное загрязнение из Армении. Реки Охчучай, Хакаричай и Баргушад загрязняют Аракс с территории Армении отходами металлургических предприятий. По результатам исследований проведенного мониторинга, в реке Аракс из характерных загрязнений отмечаются соединения меди, показатели которых составляют 8—11, фенолов 5—7, нефтепродуктов 0,4—1,4, а сульфатов 1,4—1,8 раза выше нормы.

Одним из наиболее загрязняющих реку Аракс является река Охчучай. Сто тысяч тонн концентрированных кислых вод, соли тяжелых металлов и других отходов горно-рудниковых комбинатов Мегри, Каджаран, Кафан и Дастакерт, находящиеся на территории Армении, загрязняют реку Охчучай чрезмерно. В различные периоды времени, предельно допустимая норма количества меди в водах этой реки превышает данный показатель в 25—50 раз, а фенолов в 6—15. Высокая концентрация загрязняющих элементов, таких как алюминий, цинк, марганец, титан и висмут, постоянно встречаются в реке Охчучай.

В притоках реки Аракс Гилан, Нахичевань и Парага в речных водах обнаружались высокие концентрации меди (10—11 раза больше ПДК) и фенолов (2—4 раза больше ПДК). Таким образом, вода во всех наблюдательных пунктах (Худаферин, Джульфа и Саатлы) реки Аракс оценивались как загрязненные, а количество меди и фенолов регулярно превышала ПДК в 10—22 и 4—14 раз, в том числе и концентрация марганца превышает норму в 2—4 раза. В наблюдательных пунктах Джульфа и Саатлы, количество нефти в речных водах, составляла 0,11 и 0,21 мг / л, что в 2 и 4 раза выше нормы. Воды реки Охчучая используются для орошения, вследствие чего, почва прилегающих территорий тоже загрязнены.

Как было отмечено выше, средний годовой баланс вод реки Охчучай, менее чем в 20 раз меньше годового баланса реки Аракс. Однако при слиянии вод этих рек, микрофлора в водах реки Аракс уменьшается на 65—80 %.

Деятельность Армянской АЭС, оказывает непосредственное влияние на качество вод реки Аракс, так как в течение суток 12—16 тыс. м³ сточных вод сливаются в Аракс. Данное обстоятельство, является результатом сильного загрязнения вод реки Аракс. В случае не принятия срочных экстренных мер, в будущем очевидна возможность возникновения критических последствий для реки Аракс и ее притоков.

Главная проблема в предотвращении трансграничного загрязнения состоит в том, что только Азербайджан из стран Южного Кавказа является членом Хельсинкской конвенции 1992 года «По использованию и охране пограничных рек и озер международного значения».

Правительство Азербайджана приняло и выполняет госпрограмму снабжения граждан страны чистой питьевой водой, в рамках которой рядом с крупными населенными пунктами построены стационарные и мобильные очистительные установки на реках Кура и Аракс. В целях охраны здоровья населения, Азербайджан реализует крупномасштабные проекты, например: 2-я международная выставка «Водные технологии Каспия» САТЕС 2014. Одной из самых важных работ в направлении улучшения экологической ситуации в Азербайджане являются также осуществленные и осуществляемые проекты по обеспечению населения Баку и других населенных пунктов экологически чистой питьевой водой.

В результате осуществленного государством ряда мер в направлении улучшения обеспечения населения в Азербайджане высококачественной питьевой водой в некоторых районах Нахичеванской АР, а также в более чем 100 населенных пунктах Евлахского, Зардабского, Агджабединского, Кюрдамирского и других районов в 2007—2008-х годах были установлены водоочистители модульного типа [8].

Согласно указам Президента Азербайджанской Республики, в населенных пунктах вдоль рек Куры и Аракса Министерством Экологии и Природных Ресурсов в период 2007—2012 годов, в 222 селах 20 районов были установлены около 200 модульных очистительных установок, в которых происходит

очистке речной воды, которая подается населению. Эти установки обеспечивают питьевой водой около полумиллиона жителей равнинных населенных пунктов Азербайджана. Для удовлетворения спроса на качество питьевой воды в селах, население которых использовали в течение многих лет воды рек Кура и Аракса без какой-либо очистки, сначала был проведен тщательный мониторинг качественных и количественных показателей водных ресурсов.

Для обеспечения населения чистой питьевой водой самым рациональным вариантом были выбраны очистке поверхностных водных источников протекающих на расстоянии примерно 1000 метров от населенных пунктов. Мощность установленных очистительных сооружений в деревнях проектированы на 20—30 литров питьевой воды на душу населения в день, и в каждом селе очищенная вода доставляется населению сетью водоснабжения, которые находятся друг от друга в расстоянии 150—200 метров. В течение этого периода, при строительстве очистительных сооружений и водопроводных станций, построены сеть водоснабжения длиной 1381 км и более 3198 распределительных пунктов воды.

Историческим событием в направлении решения проблем с питьевой водой населения города Баку и Апшеронского полуострова может считаться построение водоканала Огуз-Габала-Баку (2005—2010 гг.), при помощи этого водоканала станет возможным обеспечение питьевой водой 75 % населения Баку. Одним из основных направлений работы по охране водных ресурсов в Азербайджане является внедрение новых технологических процессов производства, где очищенные сточные воды не сбрасываются, а многократно используются в технологических процессах. Большое внимание уделяется повышению эффективности очистки производственных сточных вод.

В заключение можно сказать, что защита водных ресурсов от истощения и загрязнения и их рациональное использование для нужд народного хозяйства — одна из наиболее важных экологических проблем Азербайджана.

Список литературы:

1. Антипова М.Г. Основы экологии и охраны природы. Учебное пособие для студентов, Омск, 2009. — 191 с.
2. Лазуткина Ю.С., Сомин В.А. Общая экология. Учебное пособие. Барнаул: Изд-во «Азбука», 2007. — 134 с.
3. Ливчак И.Ф., Воронов Ю.В. Охрана окружающей среды. Учебное пособие, 1988. — 192 с.
4. Кура загрязняется отравляющими веществами на территории Грузии, а Аракс — на территории Армении — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.ecoindustry.ru/news/view/6262.html> (дата обращения 03.05.2014).
5. Сергеев Е.М., Кофф Г.Л. Рациональное использование и охрана окружающей среды городов. СПб., изд. «Специальная литература». 2003.
6. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология. Учеб. Пособие для вузов СПб, Химия, 1997. — 240 с.
7. Система мониторинга поверхностных вод.— [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.eco.gov.az/#> (дата обращения 21.05.2014).
8. Проблемы речного бассейна Кура-Араз: вчера и сегодня — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.contact.az/docs/2013/Want%20to%20Say/032700032411ru.htm#.U4OBqK0zvMw> (дата обращения 10.05.2014).
9. Экологические проблемы рек. Управление делами Президента Азербайджанской Республики. ПРЕЗИДЕНТСКАЯ БИБЛИОТЕКА — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://files.preslib.az/projects/azereco/ru/eco_m2_5.pdf (дата обращения 11.05.2014).
10. UNICEF Handbook on Water Quality Water Quality Monitoring and Surveillance — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.unicef.org/wash/files/WQ_Handbook_final_signed_16_April_2008.pdf (дата обращения 22.05.2014).

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ТЯЖЕЛЫХ ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Эминова Эльмира Бицирамазановна

*студент 4 курса, кафедра аналитической и фармацевтической химии ДГУ,
РФ, г. Махачкала
E-mail: eminovs_love@mail.ru*

Татаева Сарижат Джабраиловна

*научный руководитель, канд. хим. наук, профессор, кафедра аналитической
и фармацевтической химии ДГУ,
РФ, г. Махачкала
E-mail: anchemist@yandex.ru*

Изобретение относится к охране окружающей среды и может быть использовано для очистки водных сооружений, питьевых вод; в фармацевтической промышленности при контроле препаратов на основе лекарственных растений с широкими возможностями экоаккумуляции тяжелых металлов (ТМ) пищевой промышленности. Тяжелые металлы являются одним из составных частей компонентов промышленных стоков.

Возрастающая с каждым годом техногенная деятельность способствует увеличению содержания тяжелых металлов в объектах окружающей среды. В этой связи проблема эффективного контроля за их содержанием в различных объектах остается весьма актуальной.

Загрязнение тяжелыми металлами обременительно и опасно для окружающей среды, особенно для гидросферы, почвы и воздуха. Их токсичность определяется классом опасности в соответствии с эффектами, которые они оказывают на обмен веществ и состояние здоровья человека. Роль некоторых тяжелых металлов при этом двойственна: с одной стороны они необходимы для нормального протекания физиологических процессов, с другой — высокотоксичны при определенных повышенных концентрациях.

Известны химические, физико-химические, физические и биологические методы очистки природной, питьевой и сточной вод, в основе которых положены следующие принципы [1, 5, 6]:

- химический процесс очистки воды заключается в ее хлорировании или озонировании. Сейчас способ очистки воды хлорированием уже устарел; озонирование же — технология хоть и хорошая, но весьма дорогостоящая и сложная;

- физический способ очистки — кипячение. Этот способ, с одной стороны, полностью очищает воду от любых болезнетворных организмов, но с другой стороны, такой принцип очистки воды не позволяет избавиться от различных химических загрязнений. Другая технология физической очистки — это облучение воды ультрафиолетом. При этом уничтожаются все вредные микроорганизмы, а вода при этом обрабатывается вредными для здоровья химикатами;

- биологический метод очистки воды заключается в использовании микроорганизмов, способных питаться тяжелыми токсичными металлами и тем самым уничтожать их, очищая воду. Но этот метод требует больших финансовых затрат.

Мембранная очистка воды заключается в работе активированного угля в качестве сорбента, задерживающего все возможные примеси (органические частицы, бактерии, химические вещества). Очистка воды с помощью обратного осмоса делает жидкость очень чистой, практически дистиллированной. Обратный осмос через фильтры для очистки воды проходит достаточно стабильно и качественно, однако и он имеет некоторые недостатки: этот способ очистки воды

1. недостаточно экономичен, т. е. фильтры за сутки могут пропустить не более 25 литров воды;

2. лишает не только вредных, но и полезных элементов, что негативно сказывается на общем качестве воды и ее потребительских свойствах.

Существенным недостатком этих методов при анализе вод является сложность исполнения и высокая стоимость, так как они требуют специального оборудования. Как видно из вышеизложенного, для очистки вод применяют различные методы, в целом каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Задача предлагаемого изобретения - разработка более доступных, экономичных, простых в исполнении и экспрессных методов очистки для которых наблюдается превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по хрому, марганцу, цинку, меди, свинцу и кадмию в стоках, выходящих с очистных сооружений.

Новизной заявляемого способа является то, что впервые в процессе очистки вод от меди, свинца, цинка, кадмия, хрома и марганца в концентрациях, превышающих ПДК предлагается использовать смесь двух сорбентов: анионит высокоосновный — 17 — цинкон (АВ-17-ЦН) для очистки вод от Pb, Cd, Cu и Zn и силикагель — хлорид цетилпиридиний - фенилфлуорон (СГ-ЦП-ФФ) для очистки вод от Cr (III) и Mn (II) в динамическом режиме [2, 3].

Сущность разработки заключается в том, что воду пропускают в динамическом режиме через колонку со смесью двух модифицированных сорбентов в соотношении 2:1, полученных путем иммобилизации селективных органических реагентов 2-{2-(α -2-окси-5-сульфофенилазо)} — бензилидин гидразин бензойной кислоты (цинкон) на анионит высокоосновный АВ-17 (АВ-17-ЦН) и силикагель, обработанный хлоридом цетилпиридиния с иммобилизованным 2,6,7-триоксифенилфлуороном (СГ-ЦП-ТОФ). Затем модифицированные сорбенты извлекают из водной среды на твердую фазу одновременно шесть тяжелых металлов (медь, цинк, свинец, кадмий, хром и марганец). При этом 100 дм³ воды очищается 20 г смеси сорбентов в течение часа. После чего смесь сорбентов регенерируется 20 мл 4 М раствора HCl до отрицательной реакции на ионы Cu²⁺, Zn²⁺, Pb²⁺, Cd²⁺, Cr³⁺ и Mn²⁺.

Конкретный пример выполнения: к 1 л анализируемой воды добавляли 6 мл разбавленной (1:1) серной кислоты и 1,0 г персульфата аммония

для разрушения комплексов меди, свинца, кадмия, цинка, хрома и марганца с органическими примесями, содержащимися в сточных водах. Пробу кипятили 10—15 минут и оставляли в течение одного часа. При необходимости воду после охлаждения отфильтровывали от механических примесей. Избыток кислоты нейтрализовали добавлением 10 %-го раствора аммиака до нейтральной среды. Затем воду пропускали через колонку, заполненную смесью модифицированных сорбентов в динамическом режиме. В качестве анионитов использовали:

1. АВ-17-ЦН для группового извлечения кадмия, свинца, меди и цинка;
2. СГ-ЦП-ТОФ для группового извлечения хрома и марганца.

Пробу пропускают через колонку диаметром 2 см и высотой 10 см, заполненную смесью модифицированных сорбентов (АВ-17-ОСФБГБК и СГ-ЦП-ТОФ) в соотношении 2:1. После очистки воду проверяют на содержание остаточных количеств тяжелых металлов атомно-абсорбционным методом.

Степень очистки от тяжелых металлов осуществляли в стоках завода «Авиаагрегат» и воды канала имени «Октябрьской революции» до очистительных сооружений г. Махачкалы.

Результаты определения представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты лабораторных испытаний

Элемент	Содержание тяжёлых металлов, мг/л				ПДК
	До очистки		После очистки		
	Стоки завода «Авиаагрегат»	Вода канала «Октябрьской революции»	Стоки завода «Авиаагрегат»	Вода канала «Октябрьской революции»	
Cr	0,62 ± 0,02	0,35 ± 0,02	0,0033	0,0017	0,20
Mn	0,28 ± 0,03	0,16 ± 0,03	0,0015	0,0009	0,10
Cu	0,69 ± 0,02	0,32 ± 0,02	0,0021	0,0012	1,0
Zn	0,75 ± 0,02	0,43 ± 0,02	0,0025	0,0022	0,60
Pb	0,36 ± 0,03	0,22 ± 0,02	0,0000	0,0000	0,03
Cd	0,020 ± 0,004	0,014 ± 0,005	0,0000	0,0000	0,001

ПДК — для вод культурно-бытового водопользования

Как видно из таблицы 1, содержание хрома и марганца почти в три раза превышает предельно допустимые концентрации; для свинца и кадмия в десятки и более раз наблюдается превышение ПДК, а для цинка небольшое превышение в стоках завода «Авиаагрегат».

Превышение ПДК для Cr, Mn, Pb и Cd наблюдается и в водах канала им. «Октябрьской революции».

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о высокой степени загрязненности промышленных стоков завода «Авиаагрегат» и канала им. «Октябрьской революции», что свидетельствует о необходимости очистки до поступления в открытые водоемы.

В очищенной воде содержание тяжёлых металлов ниже ПДК.

Новизной заявляемого способа является то, что впервые в процессе очистки от хрома, цинка, меди, марганца, свинца и кадмия в концентрациях превышающих предельно допустимые нормы предлагается использовать смесь двух модифицированных сорбентов в соотношении 2:1, полученные путем иммобилизации селективных (избирательных) органических реагентов (цинкон и фенилфлуорон) на аниониты: амберлит IRA-400 и силикагель-хлорид цетилпиридиния, затем создавая оптимальные условия, извлекают из большого объема водной среды на твердую фазу и очищают воду от перечисленных металлов.

Заявленный способ предназначен для использования в лабораториях очистных сооружений, контролирующих степень очистки сточных вод.

Преимуществами заявленного способа являются:

1. Простота выполнения;
2. Экономичность (для концентрирования и определения шести элементов используют модифицированные сорбенты многократного применения АВ-17-ЦН, СГ-ЦП-ФФ в соотношении 2:1.
3. Высокая селективность (сорбент АВ-17-ЦН извлекает из вод одновременно медь, цинк, свинец и кадмий, а СГ-ЦП-ФФ — хром, марганец.

Не мешают определению все макрокомпоненты и некоторые микрокомпоненты).

4. Экспрессность (в течение часа можно очистить 100 дм³ воды 20 г смесью сорбентов от шести тяжелых металлов в концентрациях, превышающих ПДК в различных водах.

5. Предел обнаружения составляет 1—3 мкг/л. [4].

Список литературы:

1. Аширов А. Ионообменная очистка сточных вод, растворов и газов. Л.: Химия. 1983. — 295 с.
2. Патент РФ № 2292545 Способ концентрирования и определения ионов хрома и марганца в биосубстратах// Татаева С.Д., Гамзаева У.Г. опубл. В 2007, Бюл. № 3.
3. Патент РФ № 2361660 БИ № 20. опубл. в 2009 Способ концентрирования и определения меди, свинца и кадмия// Татаева С.Д., Бюрниева У.Г., Гасанова З.Г.
4. Патент РФ № 2480420 опубл. в 2013: Очистка сточных вод от тяжелых металлов//Татаева С.Д., Атаева Н.И.
5. Смирнов А.Д. Сорбционная очистка воды. Л.: Химия. 1982. — 168 с.
6. Смирнов Д.Н., Генкин В.Е. Очистка сточных вод в процессах обработки металлов. 1989. — 28 с.

СЕКЦИЯ 4.

МЕДИЦИНА

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ КАК ФАКТОР ОПТИМИЗАЦИИ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ

Дударева Анна Васильевна

*студент, факультет « Медицина будущего», ПМГМУ им. Сеченова,
РФ, г. Москва*

E-mail: av.dudareva@yandex.ru

Харченко Елена Васильевна

*научный руководитель, асс, канд. мед. наук, кафедра акушерства и гинекологии
ФПК и ППС, АГМУ,
РФ, г. Барнаул*

Актуальность: Неотложные состояния в гинекологии и в настоящее время являются проблемой не только для врачей-гинекологов, но и специалистов других профилей.

Тазовые боли всегда являлись междисциплинарной проблемой (гинекология, хирургия, урология), но в настоящее время их частота и неопределенность генеза имеет тенденцию к возрастанию. С этим тесно связано увеличение числа эктопических беременностей, спектр наблюдаемых клинических форм которых расширяется; возросла частота апоплексий яичников. Современные исследователи указывают на изменение патоморфоза ряда заболеваний, прежде всего, воспалительного генеза. В ведении таких больных приходится проводить не только дифференциальную диагностику с другими, гинекологическими заболеваниями, а также возникают трудности в оценке тяжести основного заболевания. Доброкачественные опухоли матки и придатков в настоящий момент встречаются не только у женщин старшей возрастной группы, они все чаще выявляются у женщин репродуктивного возраста и даже в подростковом периоде. При этом они дают ряд состояний, требующих неотложной помощи.

Наблюдаемые изменения в структуре и частоте неотложных состояний в гинекологии на фоне крайне напряженной демографической ситуации в стране постоянно предъявляют требования по поиску оптимизации оказания помощи с гинекологической патологией с целью сохранения не только менструальной, но и репродуктивной функции.

В настоящее время эндовидеохирургическая технология стала методом выбора в лечении многих гинекологических заболеваний, в частности внематочной беременности, кисты яичников, различных форм бесплодия и др. [3]. Продолжающееся широкое внедрение эндоскопических технологий привело к необходимости более совершенной коррекции алгоритма лечебного процесса в клинике неотложной гинекологии [1].

Цель нашего исследования: изучение эффективности применения хирургических методов диагностики и лечения гинекологических больных с заболеваниями органов малого таза в стационаре экстренной помощи Алтайского края.

Материал и методы: изучена хирургическая активность стационара (КГБУЗ ГБ № 3 г. Барнаул), оказывающего круглосуточную неотложную помощь гинекологическим больным и имеющий коечный фонд на 70 человек. Ретроспективно изучены протоколы 580 операций за 2007 и 610 операций в 2013 гг. Все пациентки каждого изучаемого года разделены на две подгруппы: операции открытым доступом (лапаротомия — ЛТ): 172 случаев в 2007 г. 98 случаев в 2013 г. и операции эндоскопической методикой (манипуляционная лапароскопия — МЛС): 409 случаев в 2007 г. 512 случаев в 2013 г.

Операции выполнялись по поводу Эктопической беременности, Апоплексии яичников, Воспалительных заболеваний малого таза, опухолей и опухолевидных образований придатков матки, миомы матки. Все операции подтверждены результатами гистологического исследования. Кроме того, были выполнены диагностические операции.

Результаты:

В 2007 г. поступило в стационар 3373 чел, хирургическая активность составила 67,9 %; из всех поступивших полостных операций выполнено у 580 чел (17,3 %). Аналогичные показатели в 2013 г. следующие: поступило 3678 чел, хирургическая активность — 54,0 %; полостных оперировано 610 чел (16,6 %).

Однако если в 2007 г. удельный вес лапароскопических операций среди всех полостных в 2007 г. составил 70 % из всех выполненных, а в 2013 г. этот показатель оказался 85 %.

Открытым доступом оперированы больные с внематочной беременностью (ВБ) в 2007 г. — 5,2 %, в 2013 г. — 3,6 %; с апоплексией яичника (АЯ) 2,1 % и 0,7 %, соответственно; с воспалительными заболеваниями органов малого таза (ВЗОМТ) 7,8 % и 4,9 %, соответственно; с опухолями и опухолевидными заболеваниями придатков матки 2,6 % и 3,6 %, соответственно; с миомами матки 9,3 % и 2,3 %, соответственно.

МЛС выполнена у больных с ВБ в 2007 г. — 22,4 %, в 2013 г. — 38,2 %; с АЯ 13,1 % и 17,0 %, соответственно; с ВЗОМТ 5,9 % и 11,0 %, соответственно; с опухолями и опухолевидными заболеваниями придатков матки 18,4 % и 15,2 %, соответственно; с миомами матки 8,1 % и 1,6 %, соответственно.

В 2007 г. диагностирована **ВБ** у 160 больных женщин (27,6 % от всех оперированных больных), удельный вес лапароскопий составил 81,25 % (130 чел); органосохраняющих операций (туботомии и milking) выполнено 23,7 % пациенток.

В 2013 г. из 255 больных женщин с ВБ (41,8 % от всех оперированных больных), удельный вес лапароскопий составил 91,4 % (233 чел); из них органосохраняющих операций 36,5 %

Следует обратить внимание, что женщины с ВБ по своему преимуществу — молодые, в начале/расцвете реализации своего репродуктивного

потенциала: в 2007 г. до 35 лет — 85,6 %, в 2013 г. до 35 лет — 90,2 %. Причем устойчиво сохраняется показатель юных (до 19 лет) — 2—3 %.

По локализации ВБ в 2007 г. практически вся была трубной (98,75 %), в одном случае — яичниковая и в одном — брюшная. В 2013 г. яичниковой локализации было 2 случая (0,8 %), трубной — 99,2 %.

С прогрессирующей ВБ в 2007 г. было 9,4 % (15 сл.), из них МЛС операция выполнена у 8 (53,3 %).

Эти показатели существенно улучшились в 2013 г.: с прогрессирующей ВБ в 2013 г. было 13,3 % (34 сл.), из них МЛС операция выполнена у 26 (76,5 %). Достижению этих результатов способствовали УЗИ гениталий и определение ЧХГ.

Объем выполненных операций по поводу ВБ в 2007 и в 2013 гг. соответственно: туботомии или milking (23,7 % и 36,5 %), тубэктомия — 123 сл и 162 сл. (77,0 % и 63,5 %), причем тубэктомия и резекция яичника — 19 сл и 7 сл. (16,0 % и 2,7 %), двусторонняя резекция яичника 6 сл. и 1 сл. (5 % и 0,4 %), аднексэктомия 10 сл. и 10 сл. (6 % и 4 %).

При сравнении МЛС в 2007 и 2013 гг. наиболее демонстративным является в 1,5 раза увеличение органосохраняющих операций (с 23,7 % до 36,5 %) и достижение отсутствия манипуляций на яичнике в 2013 г.

Наиболее частым обоснованием ЛТ доступа при ВБ является объем кровопотери: в 2007 г. объем кровопотери до 500 мл был у 57,0 % больных с ВБ, остальные превышали этот объем, но у каждой четвертой пациентки (25,3 %) кровопотеря была более 1000 мл, геморрагический шок диагностирован у 17,6 % больных.

В 2013 г. при ЛТ кровопотеря до 500 мл была у 45,5 %, свыше 1000 мл — 27,3 %, почти все они поступили с геморрагическим шоком — 22,7 %.

Операции по поводу апоплексии яичника относятся к «коварным», потенциально имеющим риск по снижению овуляторного резерва, несмотря на кажущийся небольшой объем манипуляции.

В 2007 г. с **АЯ** оперировано 88 чел. (15,2 % в структуре оперированных больных за 2007 г.), в 2013 г. — 108 чел. (17,7 %). Удельный вес МЛС операций в 2007 г. составил 86,4 %, в 2013 г. — 96,3 %.

Возрастной состав пациенток – подавляющее большинство до 35 лет в 2007 г., однако в 2013 г. происходит увеличение доли пациенток в группе старше 35 лет (оперированных МЛС 6 % и ЛТ 17 %).

В 2007 г. чаще выполнялись резекции яичников 84,7 %, тогда как в 2013 г. доминировал объем электрокоагуляция без/с энуклеацией кисты 82,2 %. При сравнении объемов операций выполненных МЛС в 2013 г. отчетливо наблюдается органосохраняющий подход: в два раза снизилась доля резекций яичников, в 4 раза аднексэктомии, не было случаев двусторонней цистэктомии и наоборот, в два раза чаще выполнялась электрокоагуляция/энуклеация кисты.

Превалирующим объемом кровопотери была до 500 мл. Однако кровопотеря более 1000 мл в 2007 г. в 14,6 %, а в 2013 г. была в 11,4 %.

С **ВЗОМТ** оперировано в 2007 г. 79 чел (13,6 %), в 2013 г. — 97 чел (15,9 % от всех оперированных). МЛС в этой группе больных в 2007 г. составила 43,0 %, в 2013 г. — 69,1 %.

По возрастному составу пациентки этой нозологии различались в двух группах: в 2007 г. большинство из них относились к более старшей возрастной категории (старше 35 лет было три из четырех), тогда как в 2013 г. женщины менее 35 лет составляли подавляющее большинство (95 %).

ВЗОМТ различны по клиническим проявлениям и по обширности гнойно-деструктивного процесса. Именно этим, в совокупности с возрастным фактором, объясняется разнообразие выполненных операций: от односторонней тубэктомии до надвлагалищной ампутации матки (НАМ) с придатками и гистерэктомии.

В 2007 г. лишь каждая четвертая пациентка (24 %), оперированная открытым доступом, сохраняла маточную трубу и яичник, остальные — теряли репродуктивную возможность (двусторонняя тубэктомия, аднексэктомия, НАМ/экстирпация матки). В 2013 г., наоборот, сохраняли возможность

самостоятельно забеременеть 67 % пациенток (выполнялась односторонняя аднексэктомия), а в 37 % терялась способность к беременности.

В 2007 г. трем из четырех пациенток, взятых на операцию эндоскопическим методом, выполнялась сальпингоовариолизис, а у 18 % выполнены тубэктомия и аднексэктомия, то в 2013 г. лечебно-санационная МЛС выполнялась менее чем у каждой шестой (14 %), а тубэктомия — в 56 %.

Учитывая, что в 2013 г. пациентки были моложе, МЛС выполнялась чаще (на 60% по сравнению с 2007 г.), но объем был более радикален (тубэктомия), можно сделать вывод о положительной динамике в хирургической тактике: практически все больные с воспалительными тубоовариальными образованиями оперированы эндоскопически и с односторонней туб(аднекс)эктомией.

Опухолевидные образования и опухоли придатков матки встречались в структуре оперированных больных в 2007 г. 21,0 % (122 сл.), оперированы эндоскопически в 87,7 % случаев. В 2013 г. таких больных было несколько меньше 18,9 % (115 сл), но оперированы эндоскопически реже 80,9 %. Это объяснялось наличием в структуре придатковых образований 2013 г. пограничных и злокачественных опухолей, не наблюдаемых в 2007 г.

При перекруте яичника/придатков матки ни разу не был выполнен органосохраняющий объем (detorsio), который объяснялся поздним поступлением с наличием некротических изменений тканей.

1. **Миомы матки** в 2007 г. 101 пациентка (17,4 %), доля эндоскопических операций — 46,5 %. Миомы матки в 2013 г. выполнили у 24 пациенток (3,9 %), доля эндоскопических операций — 41,7 %. Сравнить эти данные представляется некорректным в связи с существенной долей «плановых» операций (миомы быстрорастущие, с геморрагическим и болевым синдромами, как этап прегравидарной подготовки) в 2007 г. Наиболее обсуждаемым методом лечения является миомэктомия лапароскопическим доступом. Наряду с признанной эффективностью метода, имеется ряд трудностей [2].

Эндоскопически консервативная миомэктомия выполнялась только в 2007 г., в 2013 г. — все операции методом МЛС были радикальными.

Диагностические операции: в 2007 г. все они (11 сл.) были как следствие сложности клинической диагностики гинекологической патологии, т. е. практически как диагностическая ошибка, из них 7 выполнены открытым способом. То в 2013 г. эти операции стали выполняться с целью диагностики: всего их было выполнено 43, все МЛС. Применяя такую тактику была диагностирована хирургическая патология (3 сл), состояния связанные с маточной беременностью раннего срока: неразвивающаяся беременность, не/полный выкидыш, угрожающий выкидыш раннего срока (22 сл.), воспалительные заболевания гениталий (10 сл.), нарушения менструального цикла (7 сл.) и эндометриоз (1 сл.), как причина тазовых болей.

В 2013 г. послеоперационных осложнений не было, у оперированных больных койко-день сократился.

Выводы:

1. В практике стационара неотложной гинекологической помощи намечена тенденция к более широкому применению эндоскопических методик.

2. Большинство операций по поводу внематочной беременности производятся лапароскопическим доступом, однако необходимо внедрение широкого использования органосохраняющих операций.

3. В лечении пациенток с АЯ достигнута максимально возможная частота применения эндоскопических методик с щадящим отношением к овуляторному резерву яичника.

4. В лечении пациенток с ВЗОМТ существуют резервы по расширению использования эндоскопического доступа и по внедрению органосохраняющих методик.

5. Опухолевидные образования и опухоли придатков матки в практике ургентного стационара как правило, могут быть оперированы эндоскопически в щадящем и одновременно адекватном объеме, однако необходимо более тщательное обследование пациенток в связи с риском наличия злокачественного новообразования.

6. МЛС выступает как метод дифференциальной диагностики в сложных клинических случаях, позволяя на ранних этапах диагностики выявить причину болевого синдрома и обеспечить адекватное лечение.

Список литературы:

1. Ведерникова Н.В., Ищенко А.И., Жолобова М.Н., Александров Л.С., Раннев И.Б. «Внедрение современных технологий в совершенствование лечебного процесса скорпомощного гинекологического стационара»// Журнал акушерства и женских болезней. — 2006. — № 5 — с. 17—18.
2. Волков В.Г., Гаврилов М.В., Насырова Н.И. «Современные достижения в лечении миомы матки лапароскопическим доступом (обзор литературы)»// Вестник новых медицинских технологий 2013 г. № 1.
3. Гульмурадов Т.Г., Ф.Н. Назаров, Х.Ш. Сабурова «Результаты лапароскопических операций при гинекологических заболеваниях»// Здоровоохранение Таджикистана — 2013 г. — № 4. — с. 31.

СЕКЦИЯ 5.

ХИМИЯ

КИНЕТИКА СОРБЦИИ ИОНОВ (Pb²⁺ И Cd²⁺) НА БУРЫХ ВОДОРОСЛЯХ SARGASSUM SWARTZII

Бу Тхи Лиен

*магистрант I курса, кафедра общей химии, Белгородский государственный
национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»),
РФ, г. Белгород
E-mail: bimatcuahanhphuc.2012@yandex.ru*

Габрук Наталья Георгиевна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доцент кафедры общей химии,
Белгородский государственный национальный исследовательский университет
(НИУ «БелГУ»),
РФ, г. Белгород*

Загрязнение водной среды тяжелыми металлами является актуальной проблемой с серьезными последствиями для здоровья человека и окружающей среды. Среди тяжелых металлов, Pb (II) и Cd(II) являются наиболее распространенными загрязнителями сточных вод, в связи с их разнообразными применениями в различной промышленной деятельности.

Обычные методы для удаления тяжелых металлов из сточных вод включают химическое осаждение, мембранные фильтрации, адсорбции на активированном угле и биологические методы. К сожалению, многие из этих методов ограничены, потому что они дороги, или есть некоторые недостатки, такие как низкая селективность, высокое потребление энергии....

Биосорбции обеспечивают потенциальную альтернативу для преодоления недостатка обычных способов очистки сточных вод содержащих тяжелые металлы. В процессе извлечения тяжелых металлов из сточных вод кинетика сорбции имеет большое значение для выбора оптимальных условий осуществления водоочистки, так как она позволяет получить важную информацию о пути и механизме сорбции.

Объекты и методы исследования

Бурые водоросли *Sargassum swartzii* были использованы в качестве биосорбента для изучения сорбции ионов Cd^{2+} и Pb^{2+} из водных растворов. Раствором сорбата является раствор $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ в котором содержится 100 мг/л ионов металлов с значением pH ~ 3.

Эксперименты сорбции проводили в статических условиях при температуре 20 ± 2 °C. В конические колбы на 100 мл, содержащие 1 г сорбента, помещали 25 мл модельных растворов. Содержимое в колбе встряхивали и оставляли на определенное время. По окончании процесса сорбции растворы отделяли от твердой фазы фильтрованием через бумажный фильтр. Концентрацию ионов металлов после сорбции определяли методом инверсионной вольтамперометрии (ИВА) [1, с. 220].

Величина адсорбции (Γ , мг/г) была рассчитана по формуле:

$$\Gamma = \frac{C_0 - C_p V}{m}$$

где: C_0 — исходная концентрация тяжелых металлов, мг/л;

C_p — равновесная концентрация тяжелых металлов, мг/л;

V — объем раствор сорбата;

m — масса сорбента, г.

В данной работе было определено время контакта, необходимое для достижения равновесия между твердой и жидкой фазами. На рис. 1 представлена зависимость величины адсорбции ионов металлов на водорослях от времени. Видно, что данная система достигла равновесию через 1 час.

Рис. 1 ясно показывает, что процесс сорбции металлов на бурых водорослях может быть разделена на два этапа: в первом этапе скорость сорбции очень высока (в первые 60 мин достигает 84 % для свинца и 50 % для кадмия), после чего на втором этапе сорбция протекает с низкой скоростью.

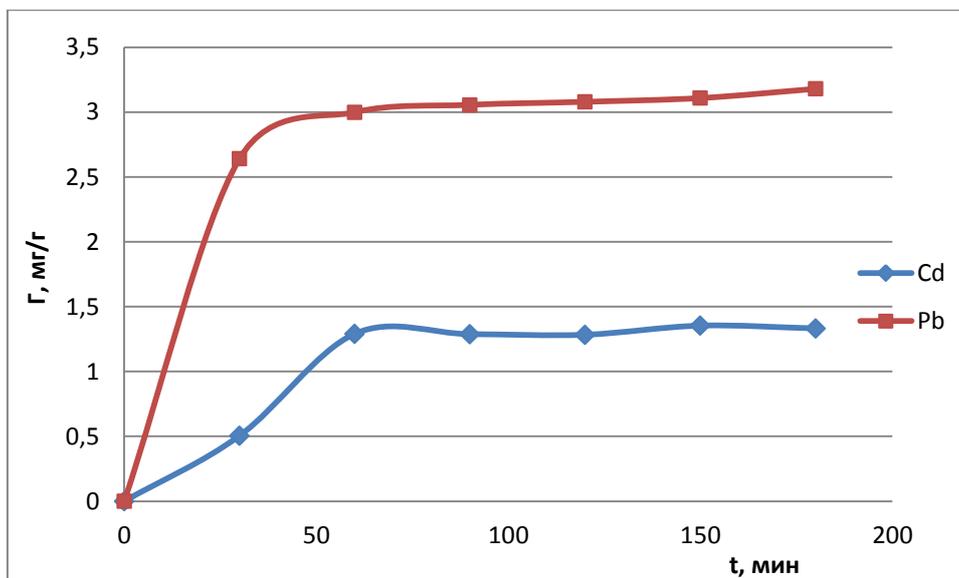


Рисунок 1. Зависимость величины адсорбции ионов металлов на водорослях от времени

В работе так же рассматривали изменение рН в процессе сорбции. На рис. 2 представлена динамика изменения рН раствора в зависимости от времени контакта. Как видно на рис. 1 и рис. 2 тенденция изменения сорбции ионов металлов и изменение рН имеет практически одинаковый характер.

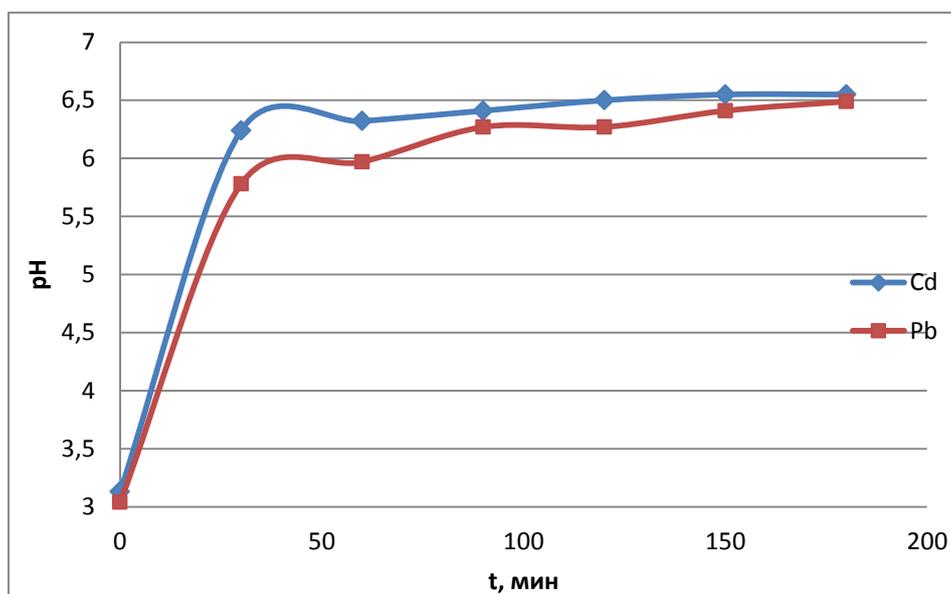


Рисунок 2. Изменение рН раствора при сорбции ионов металлов

Кинетика сорбции свинца и кадмия на водорослях была проанализирована с помощью кинетической моделью псевдо-первого порядка, псевдо- второго порядка [3] и внутрочастичной диффузии [2].

1. Линейная форма кинетической модели псевдо-первого порядка (уравнение Лагергрена):

$$\lg(\Gamma_{\infty} - \Gamma) = \lg\Gamma_{\infty} - \frac{K_{ad} \times t}{2,303} \quad (1)$$

где: Γ_{∞} — максимальное значение величины сорбции (мг/г);

Γ — величина адсорбции (мг/г) при времени t (мин);

K_{ad} — константа скорости адсорбции (мин^{-1}).

2. Для описания кинетических закономерностей в системе жидкость/твердое тело применяют модель псевдо- второго порядка реакции. Математическое выражение в линейной форме может быть представлено в виде:

$$\frac{t}{\Gamma} = \frac{1}{k\Gamma_{\infty}} + \frac{1}{\Gamma_{\infty}} t \quad (2)$$

где: k — константа скорости адсорбции (г/мг.мин);

Γ_{∞} — максимальное значение величины сорбции (мг/г);

Γ — величина адсорбции (мг/г) при времени t (мин).

3. Внутридиффузионная модель использована для определения участия процесса диффузии в биосорбции.

$$\Gamma = k_{\text{диф}} \times t^{1/2} + c \quad (3)$$

где: $k_{\text{диф}}$ — константа скорости диффузии, $\text{мг} \cdot \text{г}^{-1} \cdot \text{мин}^{-1/2}$;

c — равновесная концентрация ионов тяжелых металлов, мг/л.

В нашем случае экспериментальные результаты хорошо описываются кинетической моделью псевдо-второго порядка. Линейная зависимость (t/Γ от t) и коэффициент корреляции представлены на рис. 3.

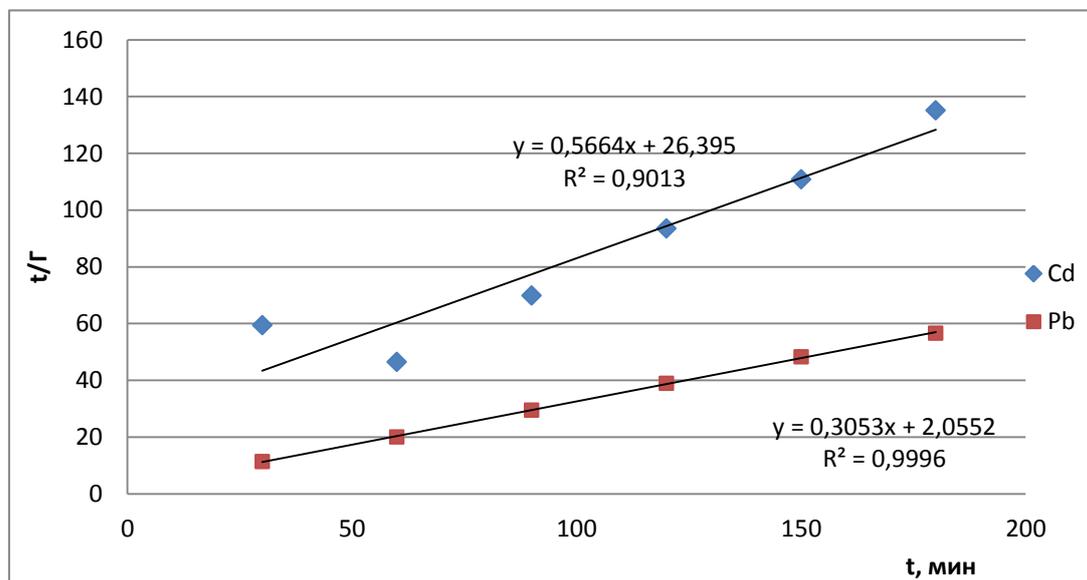


Рисунок 3. Зависимость t/Γ от t при сорбции ионов металлов на водорослях

По предложению этой модели скорость процесса биосорбции в основном определяется скоростью химического взаимодействия между ионами металлов и поверхностными функциональными группами биосорбента.

Заключение

Процесс сорбции тяжелых металлов на водорослях протекает быстро и эффективно, равновесие достигается после 1 часа контакта. Установлено что, кинетическая модель псевдо-второго порядка описывает сорбцию тяжелых металлов на бурых водорослях с хорошим коэффициентом корреляции. Предполагали, что скорость сорбции определяется скоростью стадии химического взаимодействия между сорбатом и сорбентом.

Список литературы:

1. Выдра Ф., Штулик К., Юлакова Э. Инверсионная вольтамперометрия / Пер. с чешского канд. Хим. наук Б.Я. Каплана. М.: Мир, 1980. — 278 с.
2. Weber W.J. and Morris J.C. Kinetics of adsorption on carbon from solution // Sanitary Eng. Div. Proceed. Am. Soc. Civil. Eng. 89, 1963. — p. 31—60.
3. Ho Y.S., Ng J.C.Y., McKay G. Kinetics of pollutant sorption by biosorbents: Review // Sep. Purif. Method. 29, 2000. — p. 189—232.

РЕАГЕНТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРОЗИЕЙ

Никитин Олег Иванович

*студент 1 курса, кафедра естественных и общепрофессиональных дисциплин
Стерлитамакского филиала УГАТУ,
РФ, г. Стерлитамак
E-mail: NOI31121991@mail.ru*

Усманова Инна Рамилевна

*студент 1 курса, кафедра естественных и общепрофессиональных дисциплин
Стерлитамакского филиала УГАТУ,
РФ, г. Стерлитамак
E-mail: lusmanova.inna2013@yandex.ru*

Шарафутдинов Вакиль Мулькоманович

*научный руководитель, канд. хим. наук, доцент
Стерлитамакского филиала УГАТУ,
РФ, г. Стерлитамак*

Деятельность микроорганизмов представляет собой один из факторов, способствующих возникновению и развитию процессов коррозии металлов. Возбудителями микробиологической коррозии металлов в анаэробных условиях являются, в основном, сульфатвосстанавливающие бактерии (СВБ) [4]. С их жизнедеятельностью связывают порчу изделий из железосодержащих материалов: подземных трубопроводов и сооружений. Масштабы этих процессов огромны. Ежегодный ущерб от биологической коррозии подземных трубопроводов и кабелей в мире оценивается в несколько сотен миллионов долларов [3].

Несмотря на достаточно широкий выбор бактерицидов, поиск новых препаратов активно продолжается. Это связано с высокой адаптивностью микрофлоры к реагентам и диктуется экономическими и экологическими соображениями.

Поэтому изучение влияния новых реагентов на жизнедеятельность и рост СВБ и поиск новых бактерицидов в настоящее время является актуальным.

Целью нашей работы является изучение воздействия на рост и жизнедеятельность СВБ новых соединений класса ароматических аминов.

Исходные соединения синтезированы в Стерлитамакском филиале УГАТУ по методике [3]. В качестве сырья служили отходы нефтехимических производств, в частности, пиперилен. Исследование влияния этих реагентов на СВБ проводили на базе лаборатории НПО «Технолог» (г. Стерлитамак). Культивирование СВБ проводилось в среде Постгейта с добавлением сернокислого железа. В результате жизнедеятельности СВБ образуется сероводород, который с FeSO_4 дает черный осадок. По отсутствию или появлению черного осадка FeS судят об эффективности препарата. Реагент считается эффективным, если осадок сульфида железа не появляется в течение 16 суток испытаний.

Экспериментальная часть

Культивирование СВБ проводили в среде Постгейта, имеющей следующий состав:

основная среда:

калий фосфорнокислый однозамещенный (KH_2PO_4) 0,5 г.

аммоний хлористый (NH_4Cl) 1,0 г.

кальций сернокислый (CaSO_4) 1,0 г.

магний сернокислый ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 2,0 г.

натрий молочнокислый ($\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_3\text{Na}$) (50 % раствор) 4,0 г.

натрий хлористый (NaCl) 5,0 г.

С целью приготовления питательной среды, предназначенной для обнаружения галофильных или солетолерантных сульфатовосстанавливающих бактерий, количество хлористого натрия увеличивали до 60 г и более.

Добавки:

дрожжевой экстракт (5% водный экстракт) 1,0 г.

(растворенную в дистиллированной воде навеску дрожжевого экстракта тщательно перемешивали, кипятили 20 мин и фильтровали через бумажный фильтр. Фильтрат вновь кипятили 20 минут и фильтровали через мелкопористый бумажный фильтр);

железо сернокислое закисное ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 0,5 г.

(готовили в виде 5 % раствора в 2 % растворе соляной кислоты);

натрий углекислый кислый (NaHCO_3)

(готовили 5 % водный раствор, который использовали для установления рН среды до 7,2) натрий сернистый ($\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$) 0,2 г.

(готовили 5 % раствор в 5 % растворе NaHCO_3 , хранится в холодильнике, после стерилизации используется не более 7 дней)

Все реактивы основной среды растворяли в 1 л водопроводной воды и стерилизовали.

После стерилизации основной раствор питательной среды обескислороживали кипячением с последующим быстрым охлаждением под струей водопроводной воды.

Затем в той же последовательности, которая указана выше, вносили добавки.

Величину рН среды контролировали по универсальной индикаторной бумаге.

Раствор сульфида натрия приливали по каплям стерильной пипеткой до появления темно-серой окраски среды.

Разлив сред и добавок проводили с соблюдением правил стерильности над пламенем спиртовки или газовой горелки.

Подготовленной питательной средой после тщательного перемешивания заполняли пенициллиновые склянки (по 9 мл среды), одновременно заменяя ватные пробки плоскими резиновыми пробками, изготовленными из специальной резины, не пропускающей газовую среду при проколе иглой.

Затем закатывали пенициллиновые склянки алюминиевыми крышками.

Склянки с питательной средой маркировали, ставили в автоклав при давлении 1 атм. на 30 мин., после чего сразу охлаждали и убирали в холодильник, где культура может храниться до двух недель.

Простерилизованные автоклавированием среды проверяли на стерильность путем термостатирования в течение суток при температуре 30° С. Если среда сохраняет прозрачность, считается, что она стерильна [5].

Накопительную культуру бактерий выделяли из промышленной жидкости того месторождения, где предполагается использование бактерицидов.

Для испытания реагентов использовали двухсуточную культуру СВБ. Для этого периодически производили перевалывание культуры СВБ на новые питательные среды. Пенициллиновые склянки с постоянно обновляющейся культурой СВБ находятся в термостате при постоянной температуре 30—32 °С.

Из рабочего раствора реагента, концентрация которого равна 1000 мг/л, в пенициллиновых склянках готовили растворы этого реагента различных концентраций. Для каждой концентрации проводили 3 параллельных испытания. Две пробирки без добавки реагента, то есть заполненные водой, служили контрольной пробой.

В подготовленные таким образом склянки помещали по 0,5 мл двухсуточной культуры СВБ.

Склянки с питательными средами, достав из холодильника, ставили на 30 мин в термостат, после чего их маркировали соответствующе склянкам с растворами реагента.

Обрабатывали спиртом пробки всех склянок, после чего, тщательно встряхивая, отбирали с помощью одноразовых шприцев по 2,5 мл содержимого склянок с растворами реагента и культурой СВБ и помещали его, вкалывая, в соответствующие склянки с питательной средой, которые устанавливали в термостат с $t = 32$ °С. За ними наблюдали 14—16 суток, отмечая появление черного осадка сульфида железа.

Если в течение 16 суток во всех склянках при всех проверяемых концентрациях испытываемого реагента появляется черный осадок, такой реагент не оказывает подавляющего действия на СВБ в должной мере и, следовательно, не может быть рекомендован в качестве ингибитора роста СВБ [5].

При действии на культуру СВБ N-(1-метил-2-бутенил) анилина с концентрацией 50 мг/л черный осадок сульфида железа появился на 11-й день опыта.

При действии того же реагента с концентрацией 100 мг/л осадок появился на 14-й день эксперимента. Полное подавление СВБ в течение 16 суток наблюдалось при действии реагента с концентрацией 200 мг/л. Таким образом, пороговая концентрация N-(1-метил-2-бутенил)анилина для СВБ составляет 200 мг/л.

Пороговая концентрация N-(2-хлор-1-метил-2-бутенил)анилина составляет 200 мг/л;

N-(1-метил-2-бутенил)-2-метиланилина — 200 мг/л;

N-(2-хлор-1-метил-2-бутенил)-2-метиланилина — 100 мг/л;

N-(1-метил-2-бутенил)-4-метиланилина — 200 мг/л;

N-(2-хлор-1-метил-2-бутенил)-4-метиланилина — 100 мг/л.

Реагенты N-(2-хлор-1-метил-2-бутенил)-2-метиланилин и N-(2-хлор-1-метил-2-бутенил)-4-метиланилин не уступают по эффективности некоторым апробированным ранее реагентам: 2,4-дихлорфенолу, N-алкенилпиридиновой соли на основе дихлорпропановой фракции, N-алкенилпиридиновой соли на основе эпихлоргидриновой фракции, имеющим такие же пороговые концентрации [6, 7].

Таким образом, некоторые из испытанных реагентов могут быть эффективно использованы на практике для подавления роста СВБ и предотвращения коррозии металлов.

Список литературы:

1. Абдрахманов И.Б., Шарафутдинов В.М., Джемилев У.М., Тальвинский Е.В., Сагитдинов И.А., Толстикова Г.А. Синтез N-замещенных непредельных аминов // Журн. прикл. химии. — 1982. — № 9, — с. 2121—2123.
2. Абдрахманов И.Б., Шарафутдинов В.М., Нигматуллин Н.Г., Сагитдинов И.А., Толстикова Г.А. Амино-Кляйзеновская перегруппировка как метод синтеза C-замещенных анилинов // Журн. орг. химии. — 1982. — т. 18, — с. 1466—1471.
3. Бобкова Т.С. Повреждение промышленных материалов и изделий под воздействием микроорганизмов. Справочник. под ред. проф. Горленко М.В. М.: МГТУ, 1871. — 148 с.

4. Мудрецова-Висс К.А., Чистяков Ф.М. Микробиология. М.: «Экономика», 1971. — 262 с.
5. Работкова И.Л., Позмочева И.Н. Хемостатное культивирование и ингибирование роста микроорганизмов. М.: Наука. 1979. — 262 с.
6. Хазипов Р.Х., Левашова В.И., Лукин С.С. Способ предотвращения роста микроорганизмов // А.С. СССР 1422577. – БИ, N 33, 1999.
7. Шакиров Л.Г., Хазипов Р.Х., Биккулов А.З. Способ предотвращения роста сульфатвосстанавливающих бактерий // А. С. СССР 976621. БИ, № 33, 1999.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ.
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

*Электронный сборник статей по материалам XX студенческой
международной заочной научно-практической конференции*

№ 6 (20)
Июнь 2014 г.

В авторской редакции

Издательство «СибАК»
630075, г. Новосибирск, ул. Залесского, 5/1, оф. 605
E-mail: mail@sibac.info



СибАК
www.sibac.info