

XLIV СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Nº 8(43)



НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ



НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ECTECTBEHHЫЕ НАУКИ

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

№ 8 (43) Сентябрь 2016 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск 2016

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:

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

Корвет Надежда Григорьевна — канд. геол.-минерал. наук, доц. кафедры грунтоведения и инженерной геологии Геологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета;

Сулеймен Ерлан Мэлсұлы – канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университет им. Л.Н. Гумилева;

Харченко Виктория Евгеньевна – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. отдела флоры Дальнего Востока, Ботанический сад-институт ДВО РАН;

Яковишина Татьяна Федоровна — канд. с.-х. наук, доц., заместитель заведующего кафедрой экологии и охраны окружающей среды Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры, член Всеукраинской экологической Лиги.

Н 34 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки.

Электронный сборник статей по материалам XLIV студенческой международной научно-практической конференции. — Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». — 2016. — № 8 (43)/ [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.sibac.info/archive/nature/8(43).pdf

Электронный сборник статей по материалам XLIV 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 «Биология»	5
ФИТОТОКСИЧНОСТЬ СУЛЬФАТА НАТРИЯ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ТЕСТ-КУЛЬТУР Матвеенков Матвей Владимирович Клакоцкая Татьяна Дмитриевна	5
Секция «Ветеринария»	10
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО МИКРОБНОГО ЧИСЛА В СЫРОМ МОЛОКЕ	10
Халимова Ильвина Минивалиевна	
Секция «Медицина»	14
О ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ЧЕРНОГО ТМИНА (NIGELLA SATIVA) Гарипов Илгиз Илдарович Ишкинин Руслан Эдуардович Насртдинов Ильмир Галинурович Низамиев Ильнур Илгизович	14
АБОРТ И ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ Ильина Татьяна Владимировна	20
ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ С ЦВЕТОМ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ И МЕСТНЫМ ДЕРМОГРАФИЗМОМ Лодыгина Ульяна Владимировна Плакуев Александр Николаевич	26
ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПАТОЛОГИЮ ЧЕЛОВЕКА Елизова Екатерина Дмитриевна Княженцева Кристина Олеговна Рыбошлыкова Тамара Александровна	32
АКУШЕРСКИЙ СОН-ОТДЫХ И СПИНАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В РАМКАХ ПРОБЛЕМЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ РОДОВ Сербина Дарья Викторовна Журова Анастасия Викторовна Ялонецкий Игорь Зиновьевич	38
ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ГЕРПЕСВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ Талалаенко Александра Константиновна Романенко Алексей Романовчич	43

Сек	ция «Природопользование»	47
	ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСОТУНДРОВЫХ ЛАНДШАФТОВ НАДЫМ-ПУРСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ Басов Юрий Михайлович Маршинин Александр Владимирович	47
	ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО УРБОГЕОСИСТЕМЫ ГОРОДА ТЮМЕНИ Киселева Екатерина Владимировна Выходцев Александр Михайлович	54
	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ Орел Руслан Юрьевич	65
Сек	ция «Химия»	69
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХПК В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ Балтаева Динара Сапарбаевна Куланова Айслу Батыргалеевна Айсувакова Ольга Павловна	69
	СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ИМИНОВ И АМИНОВ С АЗАКСАНТЕНОВЫМ ФРАГМЕНТОМ Лысцова Екатерина Александровна Горохова Светлана Михайловна Горохов Валерий Юрьевич	74

СЕКЦИЯ

«БИОЛОГИЯ»

ФИТОТОКСИЧНОСТЬ СУЛЬФАТА НАТРИЯ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ТЕСТ-КУЛЬТУР

Матвеенков Матвей Владимирович

студент, Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, Республика Беларусь, г. Гомель E-mail: matvey.matveenkov@mail.ru

Клакоцкая Татьяна Дмитриевна

студент, Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины, Республика Беларусь, г. Гомель

Современное общество становится все более влиятельной силой в окружающей среде. Расширение техносферы и урбанизация вносят определенный вклад в состояние окружающей среды. И если оно негативное – необходимо задуматься о способах снижения такого воздействия. Одной из сторон стратегии защиты от пагубного действия данного процесса могут стать высокоточные, оперативные и дешевые методы определения загрязненности природных и техногенных сред. В данном аспекте можно обратить внимание на фитотестирование, которое может быть методом, удовлетворяющим данным требованиям [1].

В основу методики исследования были взяты методические рекомендации [2]. Для оценки токсического воздействия сульфата натрия использованы следующие тест-культуры: овес посевной (*Avena sativa* L.) сорта «Юбиляр», а также люпин узколистный (Lupinus angustifolius L.). При оценке фитотоксичности была использована тест-реакция — изменение длинны корешков у проростков. Тест-критерием служила средняя длинна корней проростков. О наличии действующей дозе вещества судили по ингибированию роста корешков на 20 % и более.

Для эксперимента использовались чашки Петри, на дно которых помещалось три слоя фильтровальной бумаги типа «синяя лента». В каждую чашку вливалось по 13 мл растворов сульфата натрия, со следующими вариациями предельно допустимых концентраций (ПДК): 1 ПДК — 870 мг/л; 2 ПДК — 1740 мг/л; 3 ПДК — 2610 мг/л; 4 ПДК — 3480 мг/л; 5 ПДК — 4350 мг/л — для сульфата натрия (при пересчете на серу).

Как видно из таблицы 1 сульфат натрия начал воздействовать на тесткультуру овес посевной уже начиная с концентрации 1 ПДК, причем появилось характерное колебательное изменение с точками активации роста корешков или затухания ингибирующего действия: 1 ПДК (710 мг/л), 3 ПДК (2130 мг/л), 5 ПДК (3550 мг/л); и точками ингибирования: 2 ПДК (1420 мг/л), 4 ПДК (2840 мг/л) (рисунок 1). Статистическая обработка данных показала, что наличие достоверного различия по отношению к контролю имеется только у выборок 4 ПДК и 5 ПДК ($F_{выч} > F_{st}$, при р = 0,031), однако методика предполагает воздействие 20 %-OM на токсичное раствора только при ингибировании и большем.

Таблица 1. Влияние сульфата натрия на развитие проростков овса

n	Средняя	Фитоэффект,	
Вариант опыта	MM	по отношению к контролю, %	%
Контроль	26,72±1,17	100,01	0,00
1 ПДК	29,09±1,09	108,82	0,00
2 ПДК	26,24±1,11	98,23	1,82
3 ПДК	27,61±1,14	103,34	0,00
4 ПДК	23,94±0,81	89,53	10,52
5 ПДК	24,55±0,81	91,81	8,21

Наличие же значимых различий между выборками наблюдается везде кроме вариантов: 1 ПДК-3 ПДК; 2 ПДК-3 ПДК; 2 ПДК-5 ПДК и 4 ПДК-5 ПДК — что может быть обусловлено схожим воздействием сульфата натрия в этих вариантах на длину корешка. В целом можно сказать, что данное вещество малотоксично для данной тест-культуры. Так как его воздействие настолько

мало, что говорить о какой-либо действующей дозе сульфата натрия, вплоть до концентрации 5 ПДК, не представляется возможным.

Также воздействие этого вещества было исследовано на другой тесткультуре – люпин узколистный, данные предоставлены в таблице 2. Как можно видеть выше, фитоэффект – как критерий, по которому можно судить о действующей дозе токсического вещества – отсутствует. Однако это не исключает некоторого воздействия сульфата на люпин. Мы можем наблюдать активацию роста у корешков проростков люпина уже с концентрации 1 ПДК (710 мг/л). Далее идет спад активации роста до значения близкого к контролю – концентрация 3 ПДК (2130 мг/л). При концентрации, равной 4 ПДК (2840 мг/л) – идет активация роста корешков. И снова наблюдаемая тенденция торможения роста до значений близких к среднему – 5 ПДК (3550 мг/л) (рисунок 2). Статистическая обработка не показала наличие достоверного эффекта, достоверными можно считать только различия в варианте 4 ПДК и 3 ПДК ($F_{выч} > F_{st}$, при p = 0.043).

 Таблица 2.

 Влияние сульфата натрия на развитие проростков люпина узколистного

Вариант	Среді	Ф 0/	
опыта	MM	по отношению к контролю, %	Фитоэффект, %
Контроль	33,63±1,59	100,00	0,00
1 ПДК	35,81±1,25	106,55	0,00
2 ПДК	34,82±1,31	103,57	0,00
3 ПДК	33,34±1,07	99,11	0,00
4 ПДК	36,97±1,05	109,82	0,00
5 ПДК	34,81±1,29	103,57	0,00

Остальные выборки достоверных различий не имеют. Таким образом, можно заключить, что воздействие сульфата натрия может влиять на рост корешков у проростков исследуемых культур, уже начиная с 1 ПДК. Воздействие носит колебательный характер, однако, достоверные значения для проростков овса находятся в пределах 4-5 ПДК. Концентрации, вызывающей 20 % и более ингибирующий эффект не обнаружилось, что позволяет сказать о невозможности определять данный токсикант исследованными тест-

культурами, в рамках описанной методики. Люпин узколистный проявил активацию роста корешков. Что может являться предпосылкой для изучения его фиторемедиаторных свойств на почвах загрязненных серой.

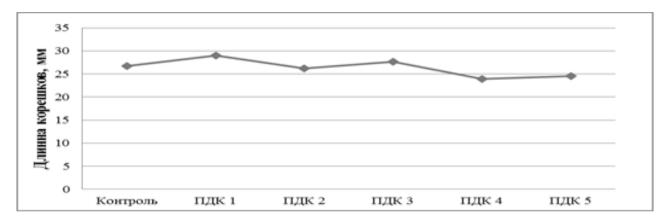


Рисунок 1. Длина корешков проростков овса при воздействии сульфата натрия

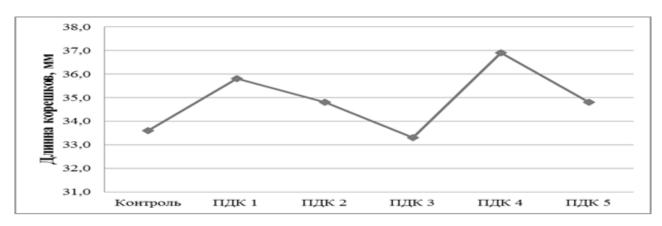


Рисунок 2. Длина корешков проростков люпина при воздействии сульфата натрия

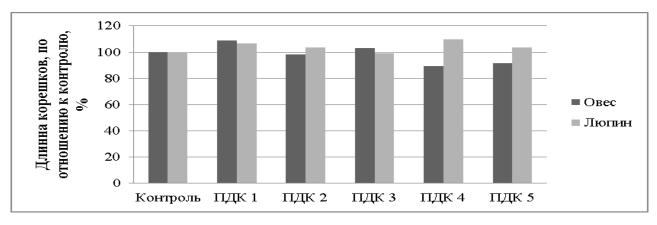


Рисунок 3. Сравнительная диаграмма длины корешков, по отношению к контролю у люпина и овса

Список литературы:

- 1. Лисовицкая О. В., Терехова В. А. Фитотестирование: основные подходы, проблемы лабораторного метода и современные решения //Доклады по экологическому почвоведению. 2010. Т. 1. №. 13. 18 с.
- 2. Методические рекомендации MP 2.1.7.2297-07 «Обоснование класса опасности отходов производства и потребления по фитотоксичности». Введ. 28.12.2007. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2007.
- 3. Хелдт Г. В. Биохимия растений //M.: БИНОМ. 2011. 476 с.
- 4. Lange A. 1998. Cited In S. Haneklaus, E. Bloem, and E. Schnug. 2007. In M.J. Hawkesford (ed.) Sulfur in Plants: An ecological perspective. Springer, pp.17-59.

СЕКЦИЯ

«ВЕТЕРИНАРИЯ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО МИКРОБНОГО ЧИСЛА В СЫРОМ МОЛОКЕ

Халимова Ильвина Минивалиевна

студент факультета биотехнологий и ветеринарной медицины, $\Phi \Gamma FOVBOF$ ВО Баш ΓAV , $P\Phi$, г. Уфа

E-mail: <u>halimova_ilvina@list.ru</u>

Сырое молоко - молоко, не подвергавшееся термической обработке при температуре более чем 40°С или обработке, в результате которой изменяются его составные части.

Сырое молоко может содержать опасные микроорганизмы, которые могут вызывать инфекционные болезни и пищевые отравления. Сырое молоко занимает первое место среди продуктов, употребление которых связано с риском получить серьезное заболевание.

Сорт молока зависит от количеств МАФАнМ в 1 мл молока, по санитарным правилам и нормам (СанПиН 2.3.2.1078-01) сырое молоко подразделяют на:

- на молоко сырое, высший сорт не более 300 тыс. бактерий в 1 мл;
- на молоко сырое, І сорт не более 500 тыс. бактерий в 1 мл;
- на молоко сырое, ІІ сорт не более 4 млн бактерий в 1 мл.

Цель исследования: изучить уровень микроорганизмов в сыром молоке. В связи с этим, была поставлена задача: определить уровень общего микробного числа в молоке, а именно КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов).

Материалом для исследования служило сырое молоко, взятое от коровы по кличке «Снежинка», симментальской породы находящейся в стационаре БашГАУ.

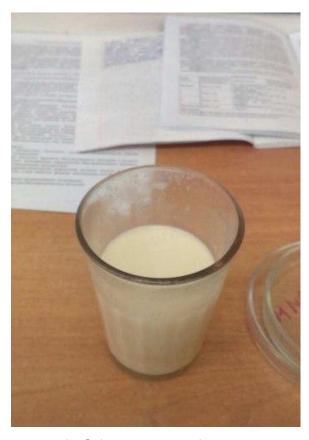


Рисунок 1. Образец исследуемого молока

Определение КМАФАнМ проводила согласно действующего ГОСТ Р 53430-2009. Метод основан на способности мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов размножаться на питательной среде (МПА) при температуре $30\pm1^{\circ}$ С в течение 72 ч.

Из сырого молока готовила последовательные десятикратные разведения, т.е. 1 мл сырого молока вносила в пробирку с 9 мл стерильной воды для получения первого разведения $1:10\ (10^{-1})$. Из первого разведения $1\ \text{мл}$ перенесла во вторую пробирку с 9 мл стерильной воды — получилось второе разведение $1:100\ (10^{-2})$ и так далее до разведения 10^{-5} .

Выделение КМАФАнМ из проб сырого молока проводила путем посева трех последних разведений (10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5}) (таблица 1).

 Таблица 1.

 Схема посевов на питательные среды

П	Выделяемые микроорганизмы	Разведения				
Питательная среда		1	2	3	4	5
МПА	ОМЧ	-	-	+	+	+

По 1 мл каждого разведения внесла в одну чашку Петри, с заранее маркированной крышкой, и залила 14±1 мл расплавленным и охлажденным до температуры 40-45°C агаром. Сразу после заливки агара содержимое чашки Петри тщательно перемешала путем легкого вращательного покачивания для равномерного распределения посевного материала. После застывания агара чашки Петри перевернула крышками вниз и поместила в термостат при 30±1°C на 72 часа.

Количество выросших колоний подсчитала в каждой чашке, умножила на степень (формула 1).

Формула расчета: $X = n*10^{m}$

где n - количество колоний, подсчитанных на чашке Петри;

т - число десятикратных разведений.

Получила следующее среднее значение (таблица 2).

Таблица 2. Количество выросших колоний

	Разведения		
	3	4	5
Количество выросших колоний в каждой чашке Петри	21	13	6
Среднее количество микроорганизмов в 1 мл молока (тыс.)	250, 333		

Из таблицы 2 видно, что в чашке Петри с разведением 10^{-3} выросло 21 колония, что соответствует 21000 микроорганизмов; в чашке с разведением $10^{-4} - 13$ колоний (130000), а в чашке с разведением $10^{-5} - 6$ колонии (600000). Среднее значение трех показателей составило 250333 (250,333 тыс.) микроорганизмов.



Рисунок 2. Приготовление последовательных разведений



Рисунок 3. Термостатирование

Таким образом, общее микробное число в молоке, а именно количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в исследуемом молоке составляет 250,333 тыс. По санитарным правилам и нормам (СанПин 2.3.2.1078-01) данное сырое молоко можно отнести к категории «высший сорт», поскольку КМАФАнМ составило менее 300 тыс. бактерий в 1 мл.

Также необходимо отметить, что данное сырое молоко соответствует ГОСТ Р 53430-2009, пригодно для непосредственного потребления, переработки на молочные продукты, отвечает требованиям санитарного состояния содержания животных и гигиены получения молока.

Список литературы:

- 1. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология : Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2010. 240с.
- 2. Ильясова 3. 3. Методические указания к практическим занятиям С2.Б.11 Ветеринарная микробиология и микология: Методические указания / 3. 3. Ильясова. Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. 28 с.
- 3. Молоко и продукты переработки молока. Методы микробиологического анализа: ГОСТ Р 53430-2009. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 ноября 2009 г. № 520-ст. М.: Стандартинформ, 2010.

СЕКЦИЯ

«МЕДИЦИНА»

О ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ АКТИВНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ЧЕРНОГО ТМИНА (NIGELLA SATIVA)

Гарипов Илгиз Илдарович

студент, лечебный факультет БГМУ,

РФ, г. Уфа.

E-mail: <u>ilgizgaripow@yandex.ru</u>

Ишкинин Руслан Эдуардович

студент, лечебный факультет БГМУ, $P\Phi$, г. Уфа.

E-mail: ruslan.9031993@yandex.ru

Насртдинов Ильмир Галинурович

студент, лечебный факультет БГМУ,

РФ, г. Уфа.

E-mail: <u>i.nasrtdinov@mail.ru</u>

Низамиев Ильнур Илгизович

студент, лечебный факультет БГМУ,

РФ, г. Уфа

E-mail: <u>ilnur-nizamiev@mail.ru</u>

Введение

из способов поиска высокоэффективных источника новых и безопасных лекарственных средств является обращение к многовековому опыту народной медицины. С древних времен известно, что экстракты обладают лекарственных растений биологической активностью, антибактериальными, противогрибковыми, антиоксидантными и другими Одним из широко известных медицинских фитопрепаратов являются препараты на основе черного тмина (калинджи, чернушки посевной) -Nigella sativa. По данным современных археологических исследований история применения масла черного тмина в народной медицине насчитывает более 3000 пет О лечебных свойствах масла черного тмина упоминали в своих

медицинских трактатах Гиппократ и древнегреческий фармаколог Диоскорид. Наибольшую популярность в древневосточной медицине масло черного тмина получило благодаря упоминанию о нем в Коране (пророком Мухаммедом масло тмина было названо «средством от всех недугов, кроме смерти»), а также благодаря прославлению этого природного продукта в научных трудах Авиценной, утверждавшим, что черный тмин помогает человеку не только бороться с болезнями, но и способствует повышению «жизненной силы», преодолению усталости и переутомления. Действующими веществами масла N.sativa является комплекс эссенциальных кислот и терпеноидных соединений. Эти и другие в семенах чернушки посевной содержащие ценные фармакологически активные вещества дают основание считать перспективным это сырье для получения не только полезных пищевых и парафармацевно и лекарственных средств. В последние тических продуктов, значительно увеличилось число научных исследований его химического состава и лечебного эффекта.

Чернушка посевная (Nigella sativa L.) — однолетнее травянистое, светлозеленого цвета, слегка сизое растение семейства лютиковых (Ranunculaceae)
с прямым ветвистым стеблем высотой от 15 до 50 см. Семена обладают
перичным вкусом и мускатным запахом благодаря наличию в них эфирных
масел [1]. Чернушка посевная в настоящее время выращивается в Юговосточной Болгарии, Северной Америке, культивируется в Центральной
и Южной Европе, Восточной и Южной Азии, на Западном Средиземноморье,
на Среднем Востоке (Пакистан, Афганистан, Саудовская Аравия, Иран),
в Северной Африке, преимущественно в Тунисе, а также в Индии. Помимо
этого, Nigella sativa L. распространена в Литве, на юге и западе Украины,
в Молдавии, Крыму и Закавказье. Встречается на Кавказе [1, 3].

Активные компоненты N. sativa

Тимохинон (TQ), дитимохинон (DTQ) и тимогидрохинон (THQ) являются основными составляющими эфирного масла семян N.sativa. Помимо антибактериальной, противовоспалительной и антиоксидантной активности,

они обладают противоопухолевым действием в отношении большого числа линий раковых клеток, а также моделей на животных. Другим важным активным соединением которое обладает антиканцерогенным эффектом является альфа-гедерин (пентациклический тритерпеновый сапонин), который является водорастворимым соединениям и, возможно, основным активным компонентом водного экстракта N. sativa.

Тимохинон и родственные соединения

того как были выявлены После противораковые эффекты N.sativa, ученые исследовали противоопухолевые и экстракта основных активных соединений: тимохинон и дитимохинон. Первое сообщение о цитотоксической активности тимохинона было в отношении клеток асцитной карциномы Эрлиха, асцитной лимфомы Дальтона и саркомы-180 [12]. Позднее было сообщено, что тимохинон и дитимохинон ингибировали клеточные линии опухолей человека, которые были устойчивы к доксорубицину и этопозиду [13]. Вскоре после этого, ТО исследовали в отношении бензопирен (БП) индуцированной опухоли кардиального отдела желудка у самок швейцарских мышей-альбиносов. ТО (0,01% в питьевой воде), вводили за неделю до, во время и после введения БП. Было обнаружено уменьшение частоты и кратности БП-индуцированной опухоли кардиального отдела желудка [5]. Аналогичным образом, ТО (0,01% в питьевой воде), вводимый самцам швейцарским мышам-альбиносам за неделю до, во время и после введения 20-метилхолантрена, существенно тормозил частоту образования фибросарком и опухолевой массы [4]. Также сообщалось, что ТО обладает химиотерапевтическим воздействием на SW-626 клетки рака толстой кишки, который был сравним с 5-фторурацилом [9,10]. Кроме того, TQ показал противораковую активность в отношении гепатоцеллюлярной карциномы путем дозозависимого ингибирования клеток HepG2 [2]. Недавно было доказано, что TQ ингибируют пролиферацию целого ряда линий раковых клеток человека (CaCO-2, HCT-116, LoVo, DLD- I и HT-29) без цитотоксичности по отношению к нормальным клеткам кишечника человека (FHs74Int) [7].

Альфа-гедерин

Пожалуй, самым ранним исследованием противоопухолевого эффекта альфа-гедерина in-vitro, полученного от плюща обыкновенного, было против мышей (B16) с клетками меланомы и фибробластов у «нераковых» мышей (3Т3), которое показало, что альфа-гедерин при очень низких концентрациях (меньше 5 µ g/мл) и в течение очень короткого времени (восьми часов) ингибирует пролиферацию этих двух клеточных линий в среде без сыворотки. Тем не менее, его цитотоксичность снижалась в присутствии сыворотки, из-за, возможно, связывание альфа-гедерина (сапонина) с белками сыворотки [6]. Позже в условиях in-vivo также оценивали противоопухолевую активность альфа-гедерина полученного из спиртового экстракта N.sativa в отношении опухолей, образованных при подкожной имплантации клеток карциномы легких Льюиса мышам BDF1. Внутрибрющинно в дозах 5 и 10 мг / кг массы тела в течение семи дней вводили альфа-гедерин, который продемонстрировал дозозависимый противоопухолевый эффект, сравнимый с циклофосфамидом. У мышей с сформированными опухолями определились значительные дозозависимые значения TIR 48% и 65%, соответственно на 8-й день и 50% и 71%, соответственно, на 15-й день - по сравнению с 81% на 8-й день и 42% на 15-й день в группе получавшей циклофосфамид [8]. В другом исследовании, альфа-гедерин и тимохинон отдельно индуцировали дозо- и время-зависимый цитотоксический и некротический эффекты на линии раковых клеток человека: А549 (карцинома легких), НЕр-2 (плоскоклеточный рак гортани), НТ-29 (карциномы толстой кишки) и MIA PaCa-2 (рак поджелудочной железы) [11]. Результаты ЭТИХ исследований доказывают положительный противоопухолевый эффект компонентов N.sativa.

Вывод

Активные компоненты, содержащиеся в масле, экстракте, семенах черного тмина, в частности, тимохинон и альфа-гедерин, обладают выраженными противораковыми свойствами в условиях in-vitro и in-vivo. Антиоксидантная и противовоспалительная активность нигеллы может способствовать

предотвращению и сокращению осложнений новообразований. Соответствующие изменения в молекулярной структуре тимохинона и альфа-гедерина могут привести к созданию более эффективных и безопасных лекарственных средств для лечения неопластических опухолей. Кроме того, семена, масло N.sativa, содержащиеся в нем тимохинон, альфа-гедерин или их синтетические аналоги могут быть использованы в любой комбинации с уже зарекомендованными химиотерапевтическими препаратами. Дальнейшие исследования необходимы для того, чтобы изучить механизм действия черного тмина и тимохинона на раковые клетки и при этом щадя нормальные клетки, как указано в некоторых сообщениях. И, наконец, можно надеяться, что этот обзор статьи станет источником вдохновения и руководством для заинтересованных исследователей для проведения дальнейших доклинических и клинических исследований по применению N. sativa для лечения рака. Приведенный обзор современного состояния исследований в отношении химии и фармакологии чернушки посевной позволяет сделать заключение о том, что как семена чернушки, так и получаемое из нее масло содержат богатый состав активных веществ, обусловливающий широкий спектр фармако-биологических свойств, потенциал которых, по-видимому, полностью еще не раскрыт. Наряду с этим, успешный многовековый опыт применения нигеллы в народной медицине и в качестве пищевого продукта на современном этапе, позволяет считать разработку лекарственных средств из данного растения для последующего практику в онкологии внедрения в медицинскую вполне оправданной и перспективной.

Список литературы:

- 1. Дикорастущие полезные растения России / под ред. А.Л. Буданцева, Е.Е. Лесиовской. – СПб.: СПХФА, 2001. – С. 465-466.
- 2. Ahmed, W.A., S.A. Hassan, F.M. Galeb, M.A. El-Taweel and F.A. Abu-Bedair. The in vitro promising therapeutic activity of thymoquinone on hepatocellular carcinoma (HepG2) cell line. Global Veterinaria 2(5): 233—241, 2008.

- 3. Al-Kayssi, A.W. Impact of soil water stress on Nigellone oil content of black cumin seeds grown in calcareous-gypsifereous soils / A.W. Al-Kayssi, R.M. Shihab, S.H. Mustafa // Agricultural Water Management. − 2011. − № 100. − P. 46-57.
- 4. Badary, O.A. and A.M. Gamal El-din. Inhibitory effect of thymoquinone against 20-methyl chlolanthrene induced fibrosarcoma tumorigenesis. Cancer Defect, Prev. 25(4): 362—368, 2001.
- 5. Badary, O.A., O.A. Al-Shabanah, M.N. Nagi, A.C. Al-Rikabi and M.M. Elmazar. Inhibition of benzo (a)pytene-induced torestomach carcinogenesis in mice by thymoquinone. Eur. J. Cancer Prev. 8(5): 435--440, 1999.
- 6. Danloy, S., J. Quetin-Leclercq, P. Coucke and M. Gillet. Effects of alpha-hederin, a soponin extracted from Iledera helix, on cell cultured in vitro. Rlanta Med. 60(1): 45--49, 1994.
- 7. El-Najjar, N., M. Chatila, H. Moukadem, H. Vuorele, M. Ocker, M. Gandesiri, R. Schneider-Stock and H. Gali-Muhtasib. Reactive oxygen species mediate thymoquinone-induced apoptosis and activate ERK and INK signaling. Apoptosis I 5(2): 183—195, 2010.
- 8. Kumara, S.S. and B.T. Huat. Extraction, isolation and characterization of anti tumor principle, alpha- hedrin, from the seeds of Nizella saliva. Planta Med. 67(1): 29—32, 2001.
- 9. Norwood, A.A., M. Tan, M. May, M. Tucci and H. Benghuzzi. Comparison of potential che-motherapeutic agents, 5 fiuorouracil, green tea and thymoquinone on colon cancer cells. Biomed. Sci. liistrurri. 42: 350—356, 2006.
- 10.Norwood, A.A., M. Tucci and H. Benghuzzi. A comparison of 5-fluorouracil and natural che-motherapeutic agents, EGCG and thymoquinone, delivered by sustained drug delivery on colon cancer cells. Bioined. Sci. Insiriim. 43: 272—277, 2007.
- 11. Rooney, S. and M.F. Ryan. Mode of action of alpha-hedrin and thy moquinone, active constituents of Nipe//n strive, against HEp-2 cancer cells. Arricnscer Yes. 25(6B): 4255--4259, 2005b.
- 12. Salomi, N.J., S.C. Noir, K.K. Jayawardhanan, C.D. Varghese and K.R. Panikka. Antitumour principles from N'8 ella sativa bids. Cancer Leit. 63(I): 41--46, 1992.
- 13. Worthen, D.R., O, A. Ghosheh and P.A. Crooks. The is vitro anti-tumor activity of some crude and purified components of black seed, Nigella saiiva L.. Anticancer Res. 18(3A): 1527—1532, 1998.

АБОРТ И ОБЩЕСТВЕННОЕ МНЕНИЕ

Ильина Татьяна Владимировна

студент 6 курса, Медицинский институт, Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, РФ, г. Якутск

E-mail: tatyana.ilina.93@bk.ru

Актуальность данной темы состоит в том, что аборт на сегодняшний день является одним из самых актуальных проблем всего человечества. Это наглядно демонстрируется в статистике тем, что ежегодно почти 500000 женщин детородного возраста в мире умирают от осложнений, которые связаны с беременностью. Это число жертв значительно превышает число умерших от СПИДа. У 60% женщин отмечают гинекологические заболевания, вызванные именно реализованными до этого абортами.

Введение. Делать аборт значит — убивать, человечество (Хейли Артур). Эта цитата подтверждает то, что плод — это человек и аборт — это его убийство.

Аборт — это любое искусственное прерывание беременности. По современным медицинским стандартам, аборт проводится, как правило, при сроке до 20 недель беременности или, если срок беременности неизвестен, при весе плода до 400 г.

Статья посвящается одной из самых актуальных проблем современного здравоохранения России. Это прежде всего 50% нереализованных беременностей, повреждение репродуктивной системы со всеми вытекающими отсюда последствиями, такими как, инфекционно-воспалительные заболевания, не способность матери выносить плод по медицинским показаниям, бесплодие, материнская смертность.

Цель работы: довести современному поколению о видах аборта и их воздействия на организм женщины и проанализировать социологический опрос.

Материалы и методы исследований: Интернет-ресурсы, социологический опрос (опрошено 420 человек).

Результаты опроса дали следующее: «Как вы относитесь к абортам?» отрицательно 12%, положительно 2%, нейтрально 30%, это зависит от женщины 56%; «Если бы выбрали аборт, то какой метод предпочли?» хирургический-22%, медикаментозный-78%.

Во время опроса принимали участие студенты «Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова», из этого следует понимать в основном участвовали лица молодого возраста. Некоторые люди очень грамотно отвечали на мои вопросы, несмотря на молодой возраст, а некоторые обходили стороной. Девушка 3., 22 лет поделилась со своими мыслями на счёт аборта, исходя из жизни своей подруги: «Моя подруга сделала аборт в 15 лет. Честно, говоря я была в некотором шоковом состоянии, узнав про это, так как она была такой справедливой, сострадающей личностью. Но, сейчас она учится за границей на переводчика в Париже, вышла замуж за француза, у него есть своя фирма, хорошая семья, отличные друзья и живут в шикарном доме в центре города. Вряд ли бы ей так повезло, как сейчас, будь у нее этот ребёнок. На мой взгляд, лучше предохранятся контрацептивами, чем столкнуться с такой проблемой». Из этого можно прийти к мысли, что эта девушка прежде всего заботится о своём благополучии, самообразовании. Так рассуждают начитанные современные люди, знающие о правилах предохранения в половой жизни. Молодой человек А., 25 лет тоже интересно ответил: «к теме аборта я отношусь нормально, с пониманием, так как ребёнок должен быть желанным. Своей любимой девушке не разрешил бы делать аборт, и не любимые женщины в жизни мужчины». Молодая женщина Р., 27 лет: «на мой взгляд, в планировании и рождении ребёнка, должны участвовать обе супруги. Это не должно быть желанием только одного человека из супругов. Если ребёнок появляется вдруг, не желанный, без супруга, то аборт в данном случае – это лучше и для женщины, и для не родившегося ребёнка».

Следуя из этих точек зрения, я пришла к выводу, что молодые люди стали более амбициозными, стремятся построить карьеру любой ценой, желают найти своё место в современном мире, мечтают о благополучии в первую очередь.

И я, как и все думаю это разумнее, чем не обдуманно или случайно забеременеть. Для того, чтобы ребёнок был желанным, надо к этому подготовится и социально, и морально. Нельзя допускать того, чтобы дело доходило до аборта, ведь ещё не родившийся ребёнок в создавшейся ситуации не виновен. Таким образом, можно прийти к утверждению, что главным способом привлечения общества к разумности и сострадательности является социальная реклама, способная повлиять на разум людей и приостановить возможность исполнения необдуманных поступков. В такой обстановке внимание государства должно направится на молодое поколение, которое более всех остальных совершает безрассудные и неосторожные действия. Для грамотности молодёжи в области сексуального здоровья, половой жизни и средств контрацепции полагается проводить конкретную программу, которая финансировалась бы государством. В эту программу можно ввести такие меры, как:

- проведение правильных лекций в учебных заведениях, предназначенные о методах контрацепции и сексуальной жизни;
- организация анонимных кабинетов доверия, не все дети могут на эту тему свободно беседовать со своими родителями;
 - проведение регулярных диалогов с психологами;
 - демонстрация презентаций социальной рекламы в общественных местах.

прибегают аборту чаще всего тогда, когда ТРТОХ нежелательную беременность, то есть, когда женщина или супруги полагают, что рождение ребёнка не входит в ближайшие планы. Поводом тому могут быть: финансовые проблемы, отсутствие постоянного места жительства, временная безработица, высокая ответственность за ребёнка. В некоторых обстоятельствах аборт делают по медицинским показаниям. Причинами этому могут быть: серьёзные заболевания матери, которые могут привести к дефектам развития плода, высокая вероятность рождения ребёнка с серьезными отклонениями.

В ходе работы мы выяснили методы проведения аборта. Они делятся на хирургические и медикаментозные. Аборт хирургическим методом, то есть с использованием медицинских инструментов, проводится только специально подготовленными медицинскими работниками в медицинских учреждениях. Основные инструментальные методы аборта — это вакуумная аспирация, дилатация, кюретаж и эвакуация. Выбор того или иного метода зависит от срока беременности и от возможностей конкретного медицинского учреждения.

Медикаментозный аборт относится к наиболее современным методам прерывания беременности, который применяется исключительно на ранних сроках. Чем раньше осуществляется эта процедура, тем она результативнее и безопаснее для здоровья женщины. Это объясняется тем, что в первые недели материнский организм ещё не изведал серьёзных гормональных изменений. при медикаментозном аборте могут возникнуть следующие осложнения: кровопотеря и кровотечение (вероятность 0,3**%-2.6** повышенная %), (накопление крови в полости матки, вероятность 2-4 гематометра В остальных случаях аборт завершается методом вакуумной аспирации. Вакуумная аспирация представляет собой использование электровакуумного насоса для извлечения содержимого матки. С помощью насоса в матке создаётся равномерное отрицательное давление в результате чего плодное яйцо отслаивается и отсасывается из неё.

Аборты подразделяются на безопасные и небезопасные. Безопасным называется аборт, который проводится при участии квалифицированного специалиста (врача, акушерки, медицинской сестры) с помощью одобренных и рекомендованных методов и в подходящем для этого медицинском учреждении. Аборт считается небезопасным, если проводится человеком без медицинского образования или не имеющим необходимой подготовки, в антисанитарных условиях или его производит сама женщина.

Решив сделать аборт, женщина должна осознавать, что нанесет своему организму непоправимый вред. Все методы и манипуляции, которые

используются можно сравнить с землетрясением, в результате чего нарушается функционирование гормональной, нервной систем, нарушается обмен веществ женщины. Ухудшается самочувствие женщины в целом.

Травмирование матки при аборте происходит всегда. У каждой третей женщины травмируются мышцы матки, в будущем это может привести к невынашиванию плода при повторной попытке забеременеть по желанию, развивается бесплодие. Также травмы матки могут стать причиной преждевременной отслойки плаценты, что нередко приводит к гибели матери и ребенка.

При повреждении крупных кровеносных сосудов во время аборта могут возникать сильные кровотечения. Если не будет оказана своевременная и адекватная медицинская помощь, то скорее всего женщина может погибнуть от сильных кровотечений. При обезболивании, хоть и местным, может нарушаться ритм сердца, дыхания, функция печени и почек. Самым опасным при обезболивании является аллергический шок от лекарства.

После аборта возникают рубцовые изменения на слизистой оболочке матки, что приводит к нарушению менструального цикла, они становятся более обильными и болезненными.

По статистике у 60% женщин развиваются психические расстройства такие, как раздражительность, чувство опустошённости, бессонница, стресс, депрессия, чувство вины, плаксивость.

Заключение: Таким образом, в ходе написания статьи мы рассмотрели виды аборта и воздействия на организм женщины. Анализируя мнения опрошенных людей, я пришла к выводу, что молодые люди стали более амбициозными, построить карьеру любой ценой, стремятся мечтают о благополучии в первую очередь. В настоящее время данная проблема является одной из самых актуальных проблем современного мира, новому поколению и обществу необходимо как можно больше силы и средств использовать на предотвращение распространения абортов и тем самым сохранить больше жизней.

Список литературы:

- 1. Аборт и последствия: мини аборты, контрацепция, постинор, мифегин и здоровье. (Электронный ресурс) Режим доступа. URL: http://www.aborti.ru/
- 2. Денисов Б. Оценка вклада участников процесса в динамику абортов в России. New Russian Demographic Livejournal (blogpost) (27 июня 2011).
- 3. Иванюшкин АЛ. Аборт. Этика. Энциклопедический словарь. Под ред. Р.Г. Апресяна и А.А. Гусейнова. М.: Гардарики,2001.
- 4. Полемика вокруг проблемы аборта. (Электронный ресурс) режим доступа. URL: http://wikipedia.org/wiki/
- 5. Силуянова И.В. Морально-этические проблемы искусственного аборта. Введение в биоэтику. М.: Прогресс-Традиция, 1998.
- 6. Электронная библия. (Электронный ресурс) режим доступа. URL: http://biblia.org.ua/

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ С ЦВЕТОМ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ И МЕСТНЫМ ДЕРМОГРАФИЗМОМ

Лодыгина Ульяна Владимировна

студент лечебного факультета, СГМУ, $P\Phi$, г. Архангельск

E-mail: <u>lodygina.uliana@yahoo.com</u>

Плакуев Александр Николаевич

научный руководитель, кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, СГМУ, $P\Phi$, г. Архангельск

Болевая чувствительность представляет собой важнейший параметр, определяющий основные свойства личности и психосоматические отношения человека, служит информативным показателем адекватности и эффективности его биологической и социальной адаптации, состояния здоровья и болезни. [1]. Имеются индивидуальные различия болевой значительные в степени Известно, что болевая чувствительность генетически чувствительности. детерминирована. По данным последних исследований установлена связь ряда генов (COMT, DRD1, DRD2 и OPRK1) с болевым восприятием. [10]. Данный факт играет значимую роль в области диагностики и терапии заболеваний. Низкая болевая чувствительность может задержать своевременное обращение к специалисту, также она может вести к уменьшению эффективности лечения, в связи с ранним наступлением субъективного улучшения самочувствия. В тоже время при повышенной болевой чувствительности, по предварительным данным, увеличивается риск развития хронической боли. [9]

Сейчас врачу неизвестно, кто из больных будет испытывать более сильную боль после стандартной хирургической операции или склонен к развитию хронической боли. Определение визуального индикатора генетически обусловленного болевого порога могло бы помочь моментально идентифицировать более чувствительных к боли пациентов, что существенно бы улучшило качество их жизни в будущем. Многочисленные исследования направлены на поиск связи фенотипических признаков с болевой чувствительностью.

Имеются данные о корреляции рыжих волос с устойчивостью к боли: пациенты с рыжими волосами требуют более высоких доз анестезии. [7]. Известно, что цвет глаз связан с 12 или 13 вариациями генов. Эти гены отвечают и за другие особенности организма. Один из генов, NCX-4 (указывающий на тёмный цвет глаз), контролирует белок, который связан с восприятием боли. [11].

Таким образом определенный фенотипический маркёр (например: цвет глаз) может помочь клиницисту, лишь посмотрев в глаза пациенту, объективно оценить его болевой порог и спрогнозировать реакцию на болевые раздражители или медикаментозное лечение боли.

Цель исследования. Определение зависимости порога болевой чувствительности от цвета радужной оболочки и местного дермографизма.

Материалы и методы. Методом случайной выборки в исследование были включены 59 человек. Их них: юноши -28 (47,5%), девушки -31 (52,5%). В возрасте от 16 до 25 лет.

Для определения уровня болевой чувствительности был использован количественный способ оценки переносимости боли, основанный на данных игольчатой прессоальгометрии. [2]. На область предплечья испытуемому устанавливали иппликатор Кузнецова поверх которого накладывали пневматическую манжету механического тонометра с последующим нагнетанием воздуха. Были выбраны 4 величины нагнетаемого давления: 30, 60, 100 и 130. При каждом значении испытуемый оценивал уровень боли на визульно-аналоговой шкале боли (ВАШ). [3].

Значение уровня болевой чувствительности для каждой величины давления было определено в условных единицах по соотношению величины давления на манометре к уровню боли на шкале ВАШ по формуле:

Уровень болевой чувствительности (у. е.)

= Величина давления на манометре Уровень боли по ВАШ

При помощи шкалы Бунака у каждого исследуемого был определен тип пигментации радужки: І тип (темный), ІІ тип (переходный) или ІІІ тип (светлый). [4].

Также нами было определено преобладание местного дермографизма, по следующей методике:

По коже предплечья проводили полосу ребром шпателя. Через 10-20 сек. на месте раздражения появлялась белая или красная линия. При белом дермографизме белая полоса исчезала через 2-8 минут. Красный дермографизм появлялся на несколько секунд раньше и был значительно более продолжительным.

Предполагается, что сужение капилляров активируется симпатической нервной системой, а расширение их и усиление транссудации — парасимпатической. Поэтому резкое усиление белого дермографизма может указывать в определенной степени на преобладание симпатической иннервации, а усиление красного — на преобладание парасимпатической. [8].

Основываясь на типе пигментации радужки, оцениваемой по шкале Бунака, испытуемые были разделены на 3 группы:

I тип (темный) – 16 (27,1%), из них: девушки – 10, юноши – 6;

Средний уровень болевой чувствительности у испытуемых, имеющих 1 тип пигментации радужки (тёмный) = 20,1 у.е., у девушек из этой группы = 17,9 у.е., у юношей = 23,4 у.е.

В этой группе красный дермографизм имеют: 10 человек (62,5%): из них: девушки -5, юноши -5;

Белый – 6 (37,5%), из них: девушки – 5, юноши – 1.

II тип (переходный) – 23 (39%), из них: девушки – 13, юноши – 10;

Средний уровень болевой чувствительности у испытуемых, имеющих II тип (переходный) = 20,5 у.е., у девушек из этой группы = 17,8 у.е., у юношей = 23,2 у.е.

Красный дермографизм имеют 15 (65,2%) человек: из них: девушки -8, юноши -7;

Белый -8 (34,8%), из них: девушки -5, юноши -3.

III тип (светлый) – 20 (33,9%), из них: девушки – 8, юноши – 12.

Средний уровень болевой чувствительности у испытуемых, имеющих III тип (светлый) = 21,1 у.е., у девушек из этой группы = 17,8 у.е., у юношей = 22,9 у.е.

Красный дермографизм имеют 17 (85%) человек, из них: девушки -5, юноши -12;

Белый -3 (15%), всё - девушки.

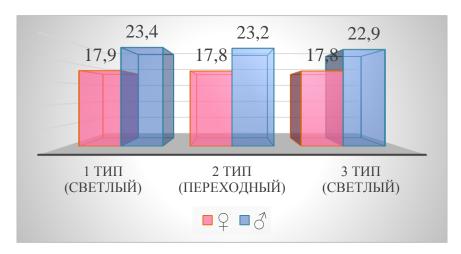


Рисунок 1. Средний уровень болевой чувствительности у испытуемых, разделенных на основании типа пигментации радужки

Все испытуемые были также разделены на 2 группы с учетом преобладания дермографизма:

С преобладанием красного дермографизма — 42 (71,2%), из них: девушки — 18, юноши — 24.

Средний уровень болевой чувствительности у этой группы = 21,1 у.е., у девушек из этой группы = 17,6 у.е., у юношей = 24,7 у.е.

С преобладанием белого дермографизма – 17 (28,8%) из них: девушки – 13, юноши – 4.

Средний уровень болевой чувствительности у этой группы = 20,5 у.е., у девушек из этой группы = 17,5 у.е., у юношей = 24,9 у.е.

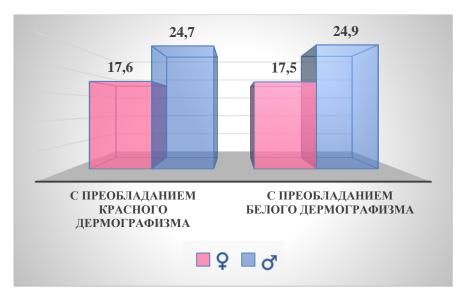


Рисунок 2. Средний уровень болевой чувствительности у испытуемых, разделенных на основании преобладания красного или белого дермографизма

При проведении корреляционного анализа статистической зависимости между порогом болевой чувствительности, типом пигментации радужки и местным дермографизмом не выявлено.

При сравнении уровня болевого порога между мужчинами и женщинами установлено, что средний уровень болевой чувствительности у юношей (24,9 у.е.), выше, чем у девушек (17,7 у.е.).

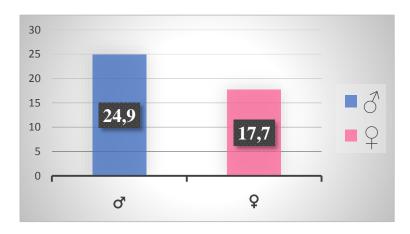


Рисунок 3. Уровень болевой чувствительности у мужчин и женщин

Что соответствует результатам, представленным в публикациях исследований, касающихся половых различий и болевой чувствительности. [5, 6]. Однако, результатами исследований О.А. Alabas, О.А. Tashani, G. Tabasam, М.І. Johnson, подтверждено, что на субъективное восприятие боли влияют гендерные стереотипы - мужские и женские черты личности: люди, считающие

себя более мужественными и менее чувствительными к боли, показывают более высокий болевой порог. [5]. Для учета критерия гендерной роли в исследуемом нами вопросе, необходимы дальнейшие исследования.

Выводы. Таким образом, на основании полученных результатов статистически достоверных различий порога болевой чувствительности в возрастной группе от 16 до 25 лет от цвета радужки и дермографизма не выявлено. Порог болевой чувствительности достоверно выше у мужчин, чем у женщин.

Список литературы:

- 1. Боль, явление // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890—1907
- 2. Мосейкин И.А. Патент № 2414846. Способ оценки степени переносимости боли, действ. с 18.11.2009. М. 2009 [электронный ресурс] Режим доступа. URL: http://www.findpatent.ru/pat-ent/241/2414846.html (дата обращения 15.06.2016)
- 3. Назарова Т.Б., Кузьменко В.В., Фокин В.А.: Психологические методы количественной оценки боли // Советская медицина, № 10, с. 44-48, 1986
- 4. Хрисанфова Е. Н., Перевозчиков И. В., Антропология. 4-е изд. М.: Наука, 2005. 400 с.
- 5. Alabas O.A., Tashani O.A., Tabasam G., Johnson M.I., Gender role affects experimental pain responses: A systematic review with meta-analysis // European journal of pain (London, England) 2012 Oct; 16: P. 1211–1223
- 6. Esmeralda Garcia, Debora Godoy-Izquierdo, Juan F. Godoy, Miguel Pereza & Isabel Lopez-Chicheri, Gender differences in pressure pain threshold in a repeated measures assessment // J. Psychology, Health & Medicine, 2007 Oct; 12(5): P. 567–579
- 7. Liem E. B., Lin Ch. M., Suleman M. I., Doufas A. G., Gregg R.G., Veauthier J. M., Loyd G., Sessler D.I., Anesthetic Requirement is Increased in Redheads // J. Anesthesiology. 2004 Aug; 101(2): P. 279–283
- 8. Monrad-Krohn, G.H., Refsum, S.: The Clinical Examination of the Nervous System, ed. 12. London, H.K., Lewis & Co., 1964
- 9. Nielsen C.S., Staud R., Price D.D., Individual differences in pain sensitivity: measurement, causation, and consequences. // Journal of Pain, 2009. Mar;10(3), P. 231-237
- 10.Onojjighofia T., Meshkin B., Nguyen S. V., Schwartz D.; Akindele B.; Hubbard J., Holman D.; Chen J.Low Tolerance for Pain? The Reason May Be In Your Genes // American Academy of Neurology's 66th Annual Meeting in Philadelphia, April 26 to May 3, 2014
- 11.Teng C., Correlation between eye color and pain phenotypes in healthy women // American Pain Society, 33rd Annual Scientific Meeting. Abstract 197, 2014

ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПАТОЛОГИЮ ЧЕЛОВЕКА

Елизова Екатерина Дмитриевна

студент, отделения педагогических специальностей Южно-Сахалинского педагогического колледжа СахГУ, РФ, г. Южно-Сахалинск

Княженцева Кристина Олеговна

студент, отделения педагогических специальностей Южно-Сахалинского педагогического колледжа СахГУ, РФ, г. Южно-Сахалинск

Рыбошлыкова Тамара Александровна

научный руководитель, преподаватель высшей квалификационной категории, ПЦК естественно-научных дисциплин, Южно-Сахалинского педагогического колледжа СахГУ, РФ, г. Южно-Сахалинск E-mail: t.a.ryboshlykova@mail.ru

Сегодня практически каждый человек ежедневно сталкивается с ядовитым и отравляющими веществами, не осознавая порой той опасности, которую они представляют для его жизни. Не секрет, что ядовитые испарения в той или иной мере исходят мебельного лака, бензинового выхлопа автомобиля, баллончика с аэрозолем и так далее. И в быту, и на улице, и на работе человек рискует получить серьезное отравление и прежде всего, это касается тех, кто проживает в крупных мегаполисах, то есть городах, имеющих крупную промышленность, где могут происходить, например, аварийные выбросы отравляющих веществ, аварии на железнодорожных путях, загрязнение почвы, воздуха и воды ядовитыми отходами. Эти же проблемы характерны и для Южно-Сахалинска. Именно поэтому было выбрана данная тема.

Химические соединения широко распространены в окружающей среде. В настоящее время известно около 10 млн. химических соединений, примерно 70 тысяч внесено в Международный регистр как потенциально токсические и около 1 тысячи как высокотоксичные вещества. На территории России ежегодно синтезируется, находятся в производстве, хранятся и перевозятся более 600 тыс. тонн токсичных веществ [4, с. 132].

Вредными (токсичными) называют вещества, которые попадая в организм человека, принимают участие в биохимических реакциях, вызывая структурные и функциональные изменения в клетках и органах человека. Под токсичностью понимают способность веществ вызывать нарушения физиологических функций организма, что в свою очередь приводит к заболеваниям или к гибели. Фактически токсичность – мера несовместимости вещества с жизнью [6, с. 127].

10 наиболее опасных химических веществ: асбест, бензол, диоксиды и диоксидоподобные вещества, кадмий, мышьяк, фтор, ртуть, свинец, пестициды, загрязнения воздуха (продукты горения) [5, с. 117].

Основные пути поступления в организм вредных веществ — органы дыхания, кожа и желудочно-кишечный тракт. Токсичные вещества, находящиеся в газообразном состоянии, а также в виде аэрозоля и пыли, проникают в организм через органы дыхания. Диффузия через слизистую оболочку дыхательных путей и стенки легочных альвеол, они попадают в кровь, миную печень [9, с. 171].

Атмосферный путь поступления токсичных веществ в организм человека является ведущим, так как в течении суток он потребляет около 15 кг воздуха, 2,5 кг воды и примерно 1, 5 кг пищи, кроме того, при ингаляции химические элементы поглощают организмом наиболее интенсивно. Загрязнением атмосферы обусловлено до 30 % общих заболеваний населения промышленных центров. Только 15 % горожан проживает на территории с допустимым уровнем загрязнения воздуха [8, с. 211].

Химические вещества, используемые человеком в процессе производства, стали постоянно действующим фактором, влияющим на здоровье населения. Аварии и химические катастрофы усугубляют отрицательное воздействие токсических веществ на организм человека. Ведущую роль в загрязнении городов играют бензопорен, свинец, ртуть, хром и никель. Наиболее высокий индекс загрязнения в городских условиях получен по тяжелым металлам, оксидам углерода, азота и серы, а в сельских условиях – по пестицидам.

Эта проблема ненова она была предметом исследований более двух тысяч лет назад. Гиппократ (460 – 370 гг. до н.э.) не только описал влияние климата и воды времен года на здоровье жителей различных местностей побережья но и обратил Средиземного моря, внимание на высокую смертность горнорабочих. Впервые он указал на вредность свинцовой пыли и описал клиническую картину свинцовых колик в животе. В древнегреческой и римской литературе (6-4 век до н.э.) в трудах Аристотеля и Лукреция приводятся случаи и тяжелой болезни рабочих серебряных рудников. Первый систематизированным трудом, в котором было представлено влияние промышленного производства на здоровье человека, была книга итальянского врача, профессора медицины Бернардио Рамаццини, изданная в 1700 году.

Особенно злободневна эта проблема сейчас, в период экологического кризиса, кризиса «редуцентов» Ознакомившись с литературой, проведя анкетирование стало ясно, что для студентов колледжа одним из наиболее опасных отравляющих веществ является никотин (активное и пассивное курение).

В данной работе рассматривается более подробно вещество под названием никотин, его влияние на умственную деятельность и здоровья человека.

Никотин весьма токсичное вещество, алкалоид естественного происхождения. Он содержится в листьях растений семейства пасленовых. Никотин сильнодействующее нейротоксичное вещество, влияющее непосредственно на нервную систему. Токсичное действие особенно заметно в поведении курильщика, делающего глубокие затяжки или курящего слишком часто. Неадекватное поведение и нестандартная реакция организма в этот момент ощущается не только самим курящим, но и окружающими его людьми.

Кроме токсических свойств никотин обладает еще оной яркой выраженной чертой: он является веществом, вызывающим стойкую двойную зависимость: 1-психическую и 2-физическую.

Никотин — очень «оперативный» токсин. При вдыхании табачного дыма (активном и пассивном курении) или жевании табака он проникает в головной мозг в течение максимум 10 секунд!

В мозгу курильщика происходят изменения на уровне клеточных реакций.

Никотин является катализатором выработки адреналина в организме человека. Выброс дополнительной спровоцированной никотином порции адреналина проявляется в учащении сердцебиения и дыхания, у курильщика моментально поднимается артериальное давление, увеличивается выработка глюкозы и некоторые других ферментов.

Никотин не только быстро проникает в ткани, но и быстро прекращает свою «благотворительность»: возбужденный организм быстро переходит в стадию угнетения, курильщик ощущает недостаток наркотика и, увлекаемый уже сформировавшейся прочной зависимостью, выбегает на перекур все чаще и чаще.

Сознательный или вынужденный отказ от курения весьма негативно сказывается на общем состоянии курящего. Коварный никотин держит организм зависимого человека «в ежовых рукавицах», обделенный очередной дозой отравы курильщик испытывает массу неприятных ощущений: чувство необоснованной тревоги, нарушения режима и качества сна, повышенную раздражительность и агрессивность, снижение умственных способностей, внимания и быстроты реакции. Все эти, взятые вместе симптомы настолько, что большинство бросающих курить не выдерживают стресса и снова начинают Такая дымить в прежнем объеме. зависимость ничем не отличается от наркотической и настолько же мощна. Именно поэтому простая на вид процедура отказа от сигарет зачастую оказывается непосильной ДЛЯ курильщика со стажем.

Проведя анкетирование в 7 академических группах первого курса было выяснено, что: из числа 144 студентов первого курса курят 53, что составляет 38%. Из 53 человек не успевали по результатам первой в их жизни экзаменационной сессии 46 человек, что составляет 87%, что ниже успеваемости всех студентов первого курса приблизительно в 3 раза. Исследуя влияние никотина слюны курящего человека на гидролитическое расщепление крахмала на базе групп специальность: 44.02.02 Преподавание в начальных классах, I курс

академических групп 012 и 012A. Студенты убедились в том, что гидролиз крахмала у курящих студентов в 1,5 раза меньше по сравнению с результатами, полученными при работе со слюной не курящего человека.

Кроме никотина исследовали влияние антибиотиков и кислот на свойства слюны. В присутствии антибиотиков и кислот гидролиз крахмала в организме человека также протекает в меньшем количестве.

На Сахалине, хотя это и островная область, где морской воздух содержит очень много йода, большинство людей страдают от болезни щитовидной железы и поэтому следует его вводить в пищу — это может быть морская капуста, морепродукты и йодированная соль. Очень несложными экспериментами можно убедиться, что в данных продуктах содержится йод и данные опыты можно использовать в работе, также для профилактики авитаминоза определялось наличие витамина «С» в сахалинском шиповнике.

Для лечения и профилактики заболеваний, связанных с токсическими воздействиями, токсикологами разработаны рекомендации, в которых одним из основных требований является использование экологически чистой воды и продуктов питания.

Лечение острых токсических нарушений обмена основывается на следующих принципах:

- Использование методов, которые ускоряют выведения токсичных веществ из организма и которые благоприятно изменяют метаболизм токсического вещества в организме и уменьшают его токсичность
- Осуществление лечебных мероприятий, направленных на защиту и поддержание той функции организма, которая поражена токсичным веществом
 - Стимуляция функции почек, кишечника, печени
 - Использование антиоксидантов
- Для адсорбции токсичных веществ, которые находятся в желудочнокишечном тракте, применение энтеросорбентов, промывание желудка, кишечника или слабительные.

• Использование антидол: унитиол, натрия тиосульфат, сукцимер и др. для ускоренного выведения токсических ядов. При хронических интоксикациях используются методы искусственного очищения организма.

Итак, по результатам анкетирования, практических работ, результатов экзаменационной сессии можно сделать вывод, что отравляющие вещества уже сейчас влияют на жизнь студентов. Они осознали, что никотин оказывает пагубное воздействие на их жизнедеятельность и что метод борьбы очень прост — перестать курить, а вот для борьбы с другими проблемами, с другими болезнями и их профилактикой, которые для студентов, для жителей Сахалинской области — гастрит, авитаминоз, болезнь щитовидной железы.

Один из методов — рациональное питание. Были подобраны и отработаны опыты по определению йода в морской капусте в йодированной соли, определение витамина «С» в шиповнике. При выполнении данных лабораторных работ студенты закрепляли навыки их проведения, что должно помочь им в работе по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Список литературы:

- 1. Габриелян О.С. «Химия 11 класс. Профильный уровень» М.: Просвещение, 2007. 155 с.
- 2. Голубкина Н.А., Лосева Т.А. «Лабораторный практикум по экологии 3-е изд., испр. и доп. М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2014. 64 с.
- 3. Грабецкий А.А. «Опыты по химии» М.: Просвещение, 2004. 204 с.
- 4. Зайцев О.С. «Современный краткий курс химии» М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2013. 145 с.
- 5. Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. «Химия 10 класс. Профильный уровень» М.: Просвещение, 2007. 165 с.
- 6. Некрашевич И.А. «Химия 8-11 классы» М.: Просвещение, 2001. 279 с.
- 7. Несмеянов А. Н. «Начала органической химии» М.: Просвещение, 2005. 367 с.
- 8. Никольский А.Б., Суворов А.В. «Химия» М.: Просвещение, 2001. 134 с.
- 9. Прохорова Г.Н. «Качественный химический анализ» М.: Просвещение, 2005. 308 с.
- 10. Сверлова Л.И., Воронина Н.В. «Загрязнение природной среды и экологическая патология человека» Хабаровск.: ООП ККГС, 2007. 270 с.

АКУШЕРСКИЙ СОН-ОТДЫХ И СПИНАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В РАМКАХ ПРОБЛЕМЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ РОДОВ

Сербина Дарья Викторовна

студент, лечебный факультет БГМУ, $P\Phi$, г. Минск

E-mail: dvs004@mail.ru

Журова Анастасия Викторовна

студент, лечебный факультет БГМУ, $P\Phi$, г. Минск E-mail: oklina@mail.ru

Ялонецкий Игорь Зиновьевич

научный руководитель, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии $\mathit{FГMV}$, $\mathit{P\Phi}$. г. Минск

Проблема обезболивания родов является не только медицинской, но и социальной, т.к. болезненные роды могут индуцировать появление страха перед дальнейшим деторождением, увеличивается риск развития послеродовой депрессии [1, с. 7-11]. Стрессовые реакции материнского организма на боль могут быть успешно корригированы или вовсе устранены при адекватном обезболивании [3, с. 150-156].

Для того чтобы разобраться в данном вопросе, мы сравнили качество обезболивания родов с применением спинальной анальгезии малыми дозами бупивакаина и акушерского сна-отдыха, а также влияние этих методов на роженицу и плод [2, с. 6-10; 6, с. 596-607; 7, с. 38-50].

В нашем исследовании приняло участие 45 рожениц 5 и 6 ГКБ г. Минска в возрасте от 20 до 35 лет, сроком гестации от 255 до 285 дней, рожавшие per vias naturales и без сопутствующей патологии.

Роженицы были разделены на 3 группы по 15 человек. В І группу (контрольную) были включены пациентки, рожавшие без анестезии. В группу ІІ были включены 15 женщин, родивших в условиях спинальной анальгезии (СА) гипербарическим раствором бупивакаина в дозе 1,5 мг. Группу ІІІ составили роженицы, у которых был использован акушерский сон-отдых (АС)

с применением оксибутирата натрия (ГОМК) в дозе 50 мг/кг, который продлился 1.5 ч ± 18.25 мин.

В нашем исследовании в первую очередь нас интересовало, как же анальгезия влияет на мать и плод, поэтому мы анализировали длительность родов, гемодинамику матери, выраженность болевого синдрома, наличие осложнений анальгезии, а также состояние плода и новорожденного.

Продолжительность родов составила в среднем 440 мин \pm 2 ч. Статистически значимой разницы между группами выявлено не было. Таким образом мы выяснили, что анальгезия не оказала значительного влияния на длительность родов.

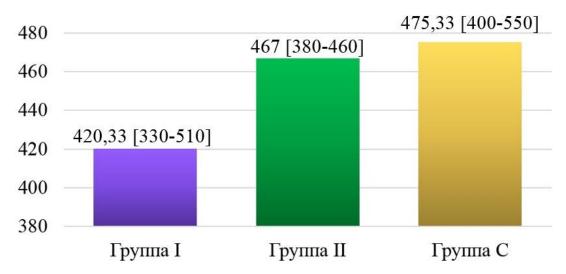


Рисунок 1. Диаграмма длительности родов, мин.

При оценке гемодинамики матери во время всех периодов родов (среднее артериальное давление и частота сердечных сокращений) разница как между группами, так и внутри групп оказалась статистически незначимой.

Выраженность болевого синдрома оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ, visualanalogscale, VAS) и цифровой рейтинговой шкалы (ЦРШ, numerical rating scale, NRS) [4, с. 7-12; 5, с. 697-706]. Пациентка делала на линии отметку, соответствующую интенсивности испытываемой боли.

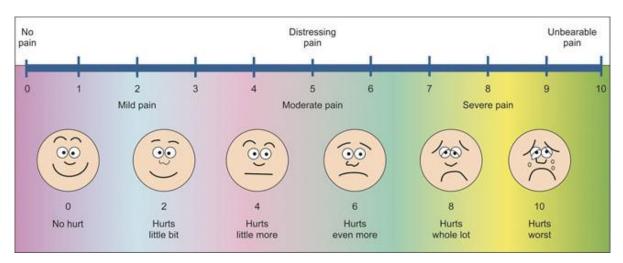


Рисунок 2. Шкалы ВАШ и ЦРШ

Глядя на диаграмму (Рисунок 3) можем сделать вывод, что роженицы из групп I и III страдали от сильной боли, в то время как пациентки из группы II, родившие с применением спинальной анальгезии, отмечали более легкое течение родов. Максимальный показатель в этой группе составил 6 баллов из 10 во втором периоде. Разница между группами оказалась статистически достоверной по критерию Манна-Уитни в первом и втором периоде родов (р<0,05), а разница показателя внутри групп достоверна во всех периодах (р<0,05 по критерию Стьюдента).

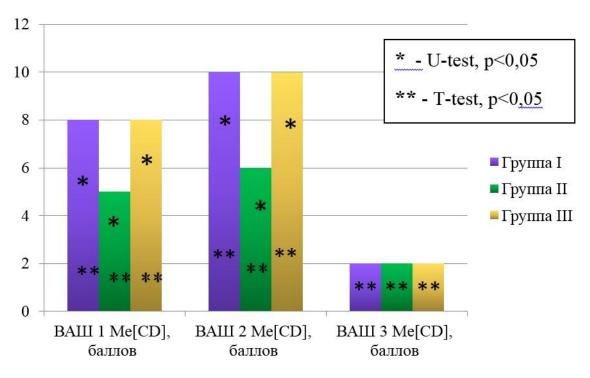


Рисунок 3. Диаграмма выраженности болевого синдрома у рожениц

При оценке состояния плода использовалась КТГ (кардиотокография). Оценивались базальный ритм ЧСС плода и STV (ShortTermVariations), так как эти как показатели являются маркерами гипоксии плода, однако достоверной разницы между группами выявлено не было, из чего можно сделать вывод, что анальгезия ощутимо не повлияла на плод.

Состояние же новорожденных оценивалось по шкале Апгар (на 1 и 5 минутах жизни). Показатели группы III оказались достоверно ниже, в то время как показатели I и II групп существенно не различались (p<0,05; U≥2).

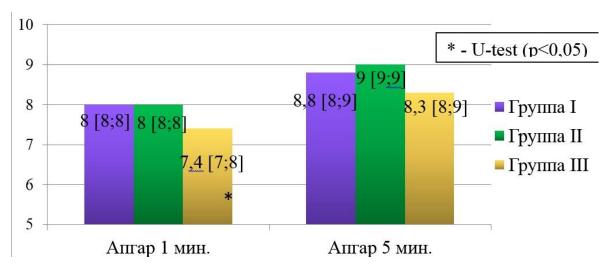


Рисунок 4. Диаграмма показателей новорожденных по шкале Апгар

В группе III (группа акушерского сна-отдыха) в 5 случаев было выполнено экстренное кесарево сечение, в 4 случаях выявилось ослабление родовой деятельности. В 3 случаях наблюдались признаки гипоксии плода и в 1 случае признаки депрессии плода. В то же время в группе II (группа спинальной анальгезии) осложнений выявлено не было.

Выводы:

- 1. Более комфортное течение родов обеспечивается спинальной анальгезией низкими дозами бупивакаина, при этом плод и роженица не подвергаются негативному влиянию.
- 2. Применение акушерского сна может обусловливать появление осложнений родовой деятельности.

3. Целесообразно рассмотреть вопрос более широкого использования спинальной анальгезии родов.

Список литературы:

- 1. Кобеляцкий Ю.Ю. Обезболивание родов в условиях новой акушерской доктрины / Ю. Ю. Кобеляцкий, Л. В. Ефремова // Острые и неотложные состояния в практике врача. 2009. №4. С. 7-11.
- 2. Шифман Е. М. Влияние эпидуральной анальгезии на течение родов / Е. М. Шифман, Ю. Н. Ермилов // Рос. вестн. акушера-гинеколога. 2006. №2. С. 6-10.
- 3. Эйзенах Дж. Родовая боль // Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций. 2007. №12. С. 150-156.
- 4. Bijur P. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain / P. E. Bijur, W. Silver, E. J. Gallagher // Academic Emergency Medicine. 2001. №8. P. 7-12.
- 5. Gould D. Informational point: Visual Analogue Scale (VAS) // Journal of Clinical Nursing. 2001. №10. P. 697-706.
- 6. Kestin I.J. Spinal anaesthesia in obstetrics // British Journal of Anaesthesia. 1991. Vol. 66. P. 596-607.
- 7. Reynolds F. Labour analgesia and the baby: good news is no news // Int. J. of Obst. Anesthesia. 2011. №20. P. 38-50.

ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ГЕРПЕСВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Талалаенко Александра Константиновна

студент 6 курса, 1 медицинского факультета, Харьковского национального медицинского университета, РФ, г. Харьков

Романенко Алексей Романовчич

студент 6 курса, 1 медицинского факультета, Харьковского национального медицинского университета, РФ, г. Харьков

E-mail: alex010793@yandex.ru

Герпесвирусные инфекции (ГВИ) – одна из самых актуальных проблем современной Несмотря на широкое медицины. использование ацикловиротерапии в медицинской практике, герпес-вирусная инфекция является причиной перинатальной смертности и ранней инвалидизации. Она может привести к ранней гибели, выкидышам, развитию неизлечимых гидроцефалий. Клиническая картина у новорожденных характеризуется значительной вариабельностью, от локализованных до генерализованных форм, однако при любом проявлении в той или иной степени наблюдается поражение нервной системы, так как данный вирус тропен к нервной ткани. Поражение мозга у новорожденных при герпес-вирусной инфекции может привести к фатальным последствиям, однако, своевременная диагностика, ранняя специфическая терапия дают возможность их избежать. Малоизученным с нашей точки зрения остался вопрос раннего выявления и классификации особенностей поражения головного мозга новорожденных герпес-вирусной инфекцией.

Среди вирусных заболеваний человека ГВИ занимают одно из первых мест [6]. По данным ВОЗ вирусом простого герпеса-2 (ВПГ-2) в мире инфицированы более полумиллиарда людей, и каждый год к ним добавляются еще по 24 млн. Наибольшее число инфицированных было выявлено в Африке, меньше всего - в Испании, Великобритании [7]. По данным многочисленных исследований, до 18 лет более 90% жителей городов инфицируются одним или несколькими

штаммами герпесвирусов (ГВ). В большинстве случаев инфицирование происходит воздушно-капельным путем, при прямом контакте или через предметы обихода и гигиены. Доказаны также оральный, генитальный, орогенитальный, трансфузионный, трансплантационный и трансплацентарный пути передачи инфекции. У лиц с ослабленным иммунитетом латентная инфекция переходит в манифестную [1]. Также герпетическая инфекция характеризуется тяжелым течением и отсутствием тенденции к самопроизвольному излечению у иммунодефицитных лиц, участвует в передаче и реактивации ВИЧ-инфекции. [5, 9]

Наибольшую опасность для ребенка представляет первичная герпетическая инфекция (ГИ) матери в последние месяцы беременности, когда антител у нее еще нет и можно ожидать развитие тяжелой врожденной ГИ [2].

Наиболее часто встречается локализованный герпес кожи. При этом отдельные или сгруппированы мелкие везикулярные высыпания локализуются на умеренно гиперемированные коже вокруг рта, на слизистой оболочке губ, крыльях носа, реже - на щеках, веках, ушных раковинах. Появлению сыпи предшествует локальный лимфаденит, нарушение общего состояния. Везикулы имеют прозрачное наполнение, которое позже мутнеет. После их разрыва обнажаются мелкие эрозии, которые затем покрываются желтыми корочками. Эрозии эпителизируются, не оставляя за собой следов на коже. Интоксикация, как правило, не выражена. Возможно присоединение вторичной бактериальной инфекции. Иногда у новорожденных детей герпес кожи может протекать в виде тяжелой экземы с высокой летальностью [2].

У новорожденных ГВИ может протекать генерализовано. Болезнь характеризуется тяжелым течением и поражением многих органов и систем [2]. Характерны распространенные поражения кожи и слизистых оболочек, развитие герпетического энцефалита или менингоэнцефалита, гепатита, а иногда и пневмонии. ЦНС всегда вовлекается в патологический процесс [3]. Ранним признаком является полиморфный эпилептический синдром, проявляющийся сначала как подергивания мышц лица и конечностей, которые учащаются и переходят в генерализованный приступ судорог. У некоторых новорожденных заболевание начинается с выраженных вегетативных расстройств (обильная саливация, гипергидроз). Возможно развитие церебральной комы, судорожного статуса с тетрапарезом, патологической учреждением конечностей, поражением глазодвигательного и бульбарных нервов, что свидетельствует о развитии стволовой симптоматики. Заболевание часто инфекционно-токсическим шоком и печеночной осложняется недостаточностью. Без использования современных противовирусных препаратов заканчивается летальным исходом в 65% случаев [8].

Часто специфические повреждения мозга при герпесвирусной инфекции клиницистами трактуется как «послеродовые травмы мозга», «гипоксическая энцефалопатия», а при внутриутробной наличии признаков расцениваются «сепсис». В результате инфекция как ЭТОГО поздно диагностируется, специфическая терапия не назначается, может в дальнейшем привести к генерализации процесса и летальному исходу [4].

Самым частым проявлением герпетической внутричерепной инфекции является кальцификация в головном мозге новорожденного, также присутствует кистозная энцефаломаляция головного мозга, что приводит к задержке развития нервной системы.

При проведении нейросонографии при энцефалите и менингоэнцефалите, вызванными вирусом простого герпеса, визуализируются кистозные полости в веществе теменных, лобных, височных долях, многокамерные кисты, васкулит. В 30% случаев серьезных морфологических изменений мозга может и не быть, но они при отсутствии специфической терапии могут появиться уже через два-три месяца [4].

На нейросонографии у детей с генерализованной формой инфекции в остром периоде выявляются отек и набухание мозга, гиперэхогенность подкорковых ганглиев, таламуса с последующим развитием в них атрофического процесса и гидроцефалии.

Клинико-нейросонографическая эволюция изменений мозга, вызванных вирусом герпеса [4].

- 1. Отек и набухание головного мозга.
- 2. Снижение мозгового кровотока, инфильтрат, некроз.
- 3. Кисты, кальцификаты в лобной, височной областях, вентрикуломегалия (пассивная гидроцефалия).
- 4. Атрофические, рубцовые изменения, глиоз и, как следствие, дефекты в психомоторном развитии, ДЦП, эпилепсия, парезы.

Список литературы:

- 1. Горячкина М. В., Белоусова Т. А. Герпес-вирусная инфекция в дерматокосметологической практике // РМЖ . 2013. №8 С.397-400.
- 2. Жиляев Н.И., Васильева Н.А., Жиляев Н.Н., Савула М.М., Маланчук Л.М., Куценко А.В. Перинатальные инфекции. Тернополь. Підручники і посібники. 2011. 318с.
- 3. Зубрицкий М. Г., Недзьведь М. К., Силяева Н. Ф., Басинский В. А., Зубрицкая И.Г. Герпетическая инфекция: этиология, патогенез, клиника и диагностика.// Журнал Гродненского государственного медицинского унивеситета. −2009 . № 3(27). С.15-19.
- 4. Кудашов Н.И., Сухих Г.Т., Орловская И.В., Озерова О.Е., Файзуллин Л.З. Некоторые вопросы диагностики и лечения герпес-вирусной инфекции у новорождённых // Земский врач. 2011. № 5. С. 9-12.
- 5. Скляр Лидия Федоровна, Маркелова Е. В., Боровская Н. А., Зима Л. Г., Гапоненко Е. К. Клинико-иммунологические особенности герпесвирусных заболеваний при вич-инфекции // Тихоокеанский медицинский журнал. 2010. №3 (41) С.62-64.
- 6. Рублева О.В. К вопросу о терапии и профилактике вирусных инфекций // Русский медицинский журнал. -2012. -T. 20, № 11. -C.571-574.
- 7. Хрянин А.А. Герпес под подушкой. Распространённость вируса простого герпеса в российской популяции: многолетний мониторинг // StatusPraesens. 2014. №6 (17). С.67-74.
- 8. Kropp R.Y. Neonatal herpes simplex virus infections in Canada: results of a 3-year national prospective study / R.Y. Kropp [et al.] // Pediatrics. 2006. Vol. 117. P. 1955-1962
- 9. Munawwar A, Singh S. Human Herpesviruses as Copathogens of HIV Infection, Their Role in HIV Transmission, and Disease Progression. Journal of Laboratory Physicians. 2016;8(1):5-18.

СЕКЦИЯ

«ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСОТУНДРОВЫХ ЛАНДШАФТОВ НАДЫМ-ПУРСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Басов Юрий Михайлович

студент кафедры социально-экономической географии и природопользования $\Phi \Gamma AOV\ BO\ «Тюменский государственный университет»,$

РФ, г. Тюмень

E-mail: Freeman72rus@yandex.ru

Маршинин Александр Владимирович

научный руководитель, канд. географических наук, доцент кафедры социальноэкономической географии и природопользования ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», РФ, г. Тюмень

Интенсивное развитие инфраструктуры территории влияет на любые ландшафты. Но именно ландшафты переходных зон (экотонов), к которым, в частности, относится лесотундровая зона, более чувствительны к нарушениям, так как именно в них наблюдается наибольшее разнообразие ландшафтной структуры. Лесотундра включает в себя одновременно как ландшафты тундры, так и тайги и поэтому, равновесие здесь менее устойчиво.

Исследование проводится на территории, где будет проходить строительство магистрального трубопровода, в связи с этим - цель работы — исследование ландшафтной структуры территории трубопроводной магистрали на предмет устойчивости ландшафтов при проведении хозяйственной деятельности.

Объект исследования — ландшафты ключевого участка строительства магистрального трубопровода.

Предмет исследования — устойчивость ландшафтов ключевого участка к хозяйственной деятельности человека.

Для выполнения цели были поставлены следующие задачи:

- 1. Охарактеризовать ландшафтную структуру ключевого участка исследуемой территории;
 - 2. Дать оценку устойчивости ландшафтов по методике В.В. Козина [4];
 - 3. Оценить практическую значимость полученных результатов.

По В.В. Козину и В.А. Петровскому[3, с. 497], под устойчивостью ландшафта следует понимать способность ландшафта сохранять ИЛИ восстанавливать свою структуру и характер функционирования при изменении условий среды или после отклоняющего воздействия внешних и внутренних и антропогенных. В рамках факторов, природных этой статьи будет фигурировать устойчивость ландшафтов к механическому воздействию.

Устойчивость ландшафтов можно оценить с помощью методики, предложенной В.В. Козиным и В.А. Осиповым [4] по балльной системе от 0 до 3 баллов:

- 0 (наиболее неустойчивые) озера, русла рек;
- 1 (неустойчивые) пойменные хвойно-мелколиственные леса, озерковоболотные комплексы, экосистемы долинообразных понижений с хвойноберезовыми травяно-болотными лесами;
- 2 (среднеустойчивые) экосистемы верховых облесенных болот, подболоченных лесов;
- 3 (устойчивые) экосистемы хорошо дренированных суглинистых водоразделов и надпойменных террас со смешанными лесами, пойменные лугово-кустарниковые комплексы, низинные болота.

Оценка устойчивости была проведена для каждого урочища исследуемого ключевого участка. Результатом стало построение картосхемы устойчивости урочищ ключевого участка. Фрагмент картосхемы представлен на рисунке 5.

По итогам работы были получены следующие выводы:

1. Исследуемый ключевой участок расположен в лесотундровой зоне [1], [2].

На исследуемой территории распространены лесные, болотные, пойменные и, отчасти, тундровые ландшафты. Площади, занимаемые различными типами ландшафтов, представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Лесные ландшафты представлены в основном лиственничными лесами, редколесьями и рединами, в сочетании с сосной, березой, кедром и, местами, елью, а также березовыми и лиственнично-березовыми лесами, редколесьями и рединами, на лишайниковой, моховой или травянистой (в различном сочетании между собой) подстилке.

Болотные ландшафты представлены в основном олиготрофными и мезотрофными, а также грядово-озерковыми и грядово-мочажинными болотами, эфтрофные болота занимают незначительные площади.

Пойменные ландшафты ключевого исследуемого участка представлены по большей части хвойно-мелколиственными лесами, в сочетании из березы кедра и ели, и пляжами, с пионерными группировками травянистой растительности. В меньшей степени распространены ерниковые тундры, ивняки, пойменные разнотравные луга и болота.

Тундровые ландшафты представлены кустарничково-лишайниковыми, травяно-кустарничково-лишайниковыми, кустарничково-моховыми, полигональными и пятнистыми тундрами.

 Таблица 1.

 Площади, занимаемые различными ландшафтными комплексами

Ландшафт	Леса	Редколесья и редины	Болота	Тундры	Луга	Ивняки	Пляжи	Антропогенно нарушенные участки	Водные объекты
Площадь	1572,724	1096,666	600,455	440,752	18,399	1,816	102,37 1	132,495	255,559

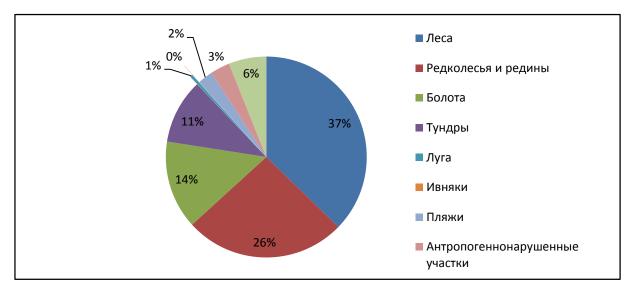


Рисунок 1. Диаграмма дифференциации площади ключевого участка по различным ландшафтным комплексам

2. Пространственная дифференциация ландшафтов ключевого участка неравномерна. В северной части преобладают лиственничные и лиственнично-кедровые леса, с примесью сосны и березы, произрастающие на слабонаклонных поверхностях IV морской террасы, а также тундры и олиготрофные болота, находящиеся на округловершинных поверхностях IV морской террасы.

В центральной части находятся пойменные ландшафты, приуроченные к пойме р. Евояха, состоящие, в основном, из песчаных пляжей и хвойномелколиственных (большей частью березово-лиственничных) лесов.

На юге ключевого участка наблюдается пестрое сочетание различных по древесному составу редколесий и редин, олиготрофных, грядово-озерковых, грядово-мочажинных болот и различных типов тундр, а также антропогенно на слабонаклонных расположенных нарушенных участков, и округловершинных поверхностях IV морской террасы. Фрагмент ландшафтной картосхемы и фрагмент ее легенды представлены соответственно на рисунке 2 и рисунке 3.

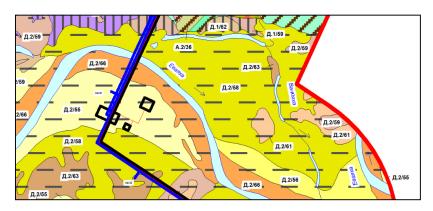


Рисунок 2. Фрагмент ландшафтной картосхемы масштаба 1:25 000 в пределах 1,5 км буфера от проектируемого объекта (по материалам ООО ГП «Промнефтегазэкология»). Представлена центральная часть ключевого участка с частью пойм р. Евояхи и Ванояхи

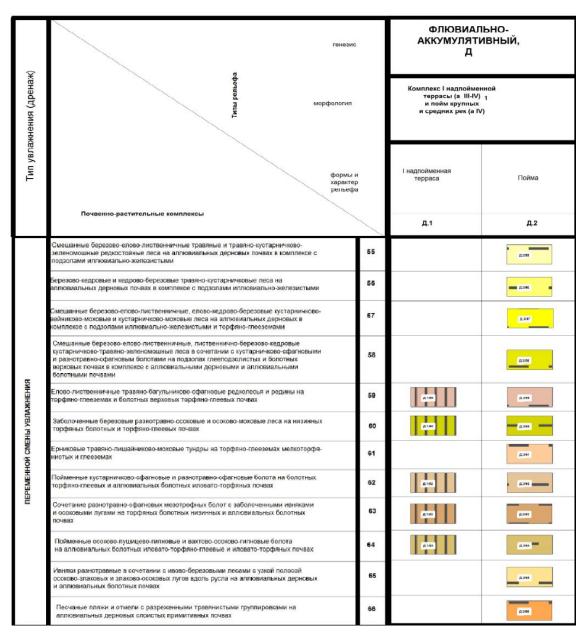


Рисунок 3. Фрагмент легенды ландшафтной картосхемы (по материалам ООО ГП «Промнефтегазэкология»)

3. Преобладающая часть ландшафтов исследуемой территории (43% или 1799,689га) относится к среднеустойчивым (таблица 2, рисунок 4). В эту категорию попадают все ландшафты хвойных и хвойно-мелколиственных подболоченных редколесий и редин, а также олиготрофные и мезотрофные болота.

К неустойчивым ландшафтам относится 35 % исследуемой территории (1484,291 га). К ним относятся все тундровые ландшафты, грядово-озерковые и грядово-мочажинные болота, хвойные и хвойно-мелколиственные леса пойм рек. Также в эту категорию попадают антропогенно нарушенные территории.

Устойчивые ландшафты занимают 16 % территории исследуемого ключевого участка (681,285 га). Сюда относится хорошо дренированные хвойные и хвойно-мелколиственные леса и редины, а также террритории песчаных пляжей и отмелей.

Остальные 6 % (255,559 га) территории заняты озерами и руслами рек, относящимися к наиболее неустойчивым ландшафтам. Фрагмент картосхемы устойчивости урочищ ключевого участка представлен на рисунке 5.

Таблица 2. Площади, занимаемые ландшафтами с различным значением устойчивости

Устойчивость ландшафтов, балл	ндшафтов, балл (неустоичивые) (с		3 (устойчивые)	0 (наиболее неустойчивые)
Плошаль, га	1484.291	1799,689	681.285	255.559

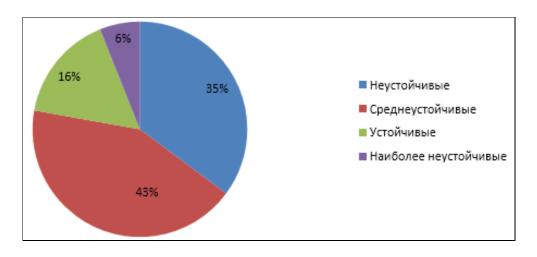


Рисунок 4. Диаграмма дифференциации площади ключевого участка по урочищам с различной степенью устойчивости

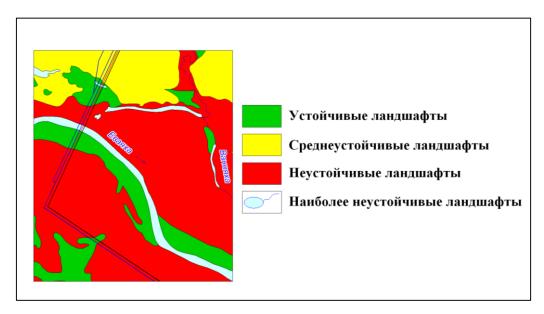


Рисунок 5. Фрагмент картосхемы устойчивости ландшафтов ключевого участка (Басов Ю.М., на основе ландшафтной картосхемы из материалов ООО ГП «Промнефтегазэкология»). Представлена центральная часть ключевого участка с частью пойм р. Евояхи и Ванояхи

4. Исходя из полученных результатов видно, что лишь 59 % территории занято устойчивыми и среднеустойчивыми ландшафтами, при этом, на собственно устойчивые ландшафты приходится менее одной шестой исследуемой территории. Этот факт еще раз подтверждает чувствительность лесотундровой зоны к влиянию внешних факторов, что требуется учитывать при проектировании различной, особенно линейной, инфраструктуры. Учет должен заключаться в правильном, наиболее безопасном, выборе расположения проектируемых объектов на более устойчивых к изменениям территориях.

Список литературы:

- 1. Атлас Тюменской области. М.-Тюмень: Изд-во МГУ и ГУГК, 1971. Вып. 1. 198 с.
- 2. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа [Карты]: карта, картографическое издание / Редкол.: Л.И. Левинзон, А.В. Артеев, С.И. Ларин и др.; Администрация ЯНАО, Тюменский гос. ун-т, Эколого-географич. фак. Омск: Омская картографическая фабрика, 2004. 303 с. : карты. (в пер.): Дарств.
- 3. Геоэкология и природопользование: понятийно-терминол. слов. / авт.-сост. Козин В. В., Петровский В. А. Смоленск: Изд-во Ойкумена, 2005 (ГУП Смол. обл. тип. им. В.И. Смирнова). 574 с.
- 4. Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем / под ред.: В. В. Козина, В. А. Осипова. Тюмень: изд-во ТюмГУ, 1996. 167 с.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО УРБОГЕОСИСТЕМЫ ГОРОДА ТЮМЕНИ

Киселева Екатерина Владимировна

магистрант, кафедра социально-экономической географии и природопользования Тюм ΓV , $P\Phi$, г. Тюмень E-mail: katerina-kiseleva@bk.ru

Выходцев Александр Михайлович

научный руководитель, к.г.н., доцент, кафедра социально-экономической географии и природопользования ТюмГУ, $P\Phi$, г. Тюмень

Одной из основных составляющих городской среды, которая помогает решать экологические проблемы селитебных территорий, является благоустройство, а, в частности, озеленение города. И разработка проектов озеленения должна вестись с максимальным учетом общей ситуации для конкретной территории. Город Тюмень, как и большинство советских городов, на протяжении долгого времени застраивался и благоустраивался хаотично, а расширение улиц проводилось без проектов «зеленого» благоустройства.

В связи с чем, необходимо восстанавливать квазиприродную подсистему урбогеосистемы Тюмени. И, для того чтобы выявить возможные способы создания «зеленой» городской среды, была поставлена цель – изучить мировой и отечественный опыт восстановления непрерывности экологического каркаса города.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Проанализировать существующее состояние объектов озеленения города Тюмени;
- 2 Изучить современные методы озеленения и благоустройства городской среды.

Для анализа элементов городской инфраструктуры Тюмени был создан картографический материал посредством оцифровки общедоступных источников ресурса OpenStreetMap [19]. В результате в системе программы

ArcGIS были найдены площади различных территориальных единиц, в том числе и объектов экологического каркаса.

По современной карте Тюмени (рисунок 1) видно, что площадь города увеличилась значительно, и сейчас городской округ Тюмень имеет площадь 698,5 км², из которых 444,07 км² занимает непосредственно сам город.



Рисунок 1. Картосхема плана города Тюмени 2015 года [19]

Общая площадь «зеленых» зон, включая прилегающие к жилой застройке естественные ландшафты составляла 263,18 км² (в т.ч. 2,89 км² рекреационных зон). Исходя из этих значений, были вычислены некоторые показатели: общий уровень озеленения города [23] составил 59,27 % от общей площади города, 9,49 % - в пределах окружной дороги (в т.ч. 7,24 % рекреационных зон от площади селитебной территории), общая площадь «зеленых» зон города [24] равняется 38,71 га/тыс. чел. Обеспеченность насаждениями общего

пользования в городе [14] составляла 4,25 м²/чел, что по современным нормативам почти в 3,5 раза меньше нормы (рисунок 1).

Если рассматривать территории, которые генеральным планом (рисунок 2) были зарезервированы для озеленения, то, на данный момент, они по-прежнему остаются зарезервированными территориями. К тому же, запроектированные на I этап развития города объекты местного значения не были организованы.



Рисунок 2. Картосхема генплана города Тюмени 2008 года [4]

Все это говорит о том, что действующий Генеральный план Городского округа города Тюмень, созданные в 2008 году не является совершенным, к тому же реализация запланированных решений не осуществляется в должной мере. Поэтому необходимо уделить особое внимание данной проблеме и применять современные, иногда нестандартные, способы воссоздания экологического каркаса городской среды.

Для того чтобы соблюдалась непрерывность экологического каркаса города, необходимо площадные объекты («ядра») соединять между собой линейными объектами («коридорами»). И, так как генеральные планы утверждаются лишь для того, чтобы определить направление развития, реконструкции и застройки города, то совершенствование системы озеленения должно сопровождаться созданием «зеленых» стратегий. Как показывает мировой опыт, такой способ решения проблем озеленения улиц в городах является наиболее эффективным. Известны такие проекты, как Стратегия городского развития Мельбурна на 2013–2017 годы (Melbourne City Council 2013–2017), парижский Стратегический план перемещений (Plan de déplacements urbain, PDU) на 10 лет, «Руководство по проектированию улиц» в Нью-Йорке (Street Design Manual), лондонский «Улицы: руководство» (Manual for Streets, MfS), руководство «Принципы городского дизайна» в Торонто (Urban Design Guidelines). И все эти стандарты заявляют о том, что город должен создаваться в первую очередь для людей, а не для машин, а также соответствовать принципам непрерывности экологического каркаса. Но такие проекты должны быть индивидуальными для каждого города, чтобы учитывать все особенности конкретной территории [16].

Москва является первым городом в России, где в рамках масштабной программы обновления города «Моя улица» был разработан Стандарт, согласно которому предлагается классифицировать все улицы Москвы и для каждого типа предложить свой, уникальный способ благоустройства, а также рассматриваются нестандартные улицы, не вписывающиеся в общую классификацию. Благодаря данному стандарту и программе «Моя улица» были созданы проекты реконструкции более 50 улиц в центре Москвы. Один из самых крупных проектов - благоустройство Садового кольца, главная идея которого - восстановить «сады на Садовом» [8].

А в Екатеринбурге (рисунок 3) предлагается предусмотреть весь мировой опыт, не только озеленения, но и эффективности транспортного и пешеходного

движения (непрерывность тротуаров, разделение транспортных потоков «зелеными» полосами и т.д.) [6].



Рисунок 3. Проект благоустройства Широкореченской улицы, г. Екатеринбург [6]

Для того, чтобы восстановить экологический каркас города, можно применять различные методы создания и реконструкции площадных и линейных элементов.

Площадные объекты озеленения («ядра» экологического каркаса) — наиболее важны, особенно в городе, и представлены рекреационными зонами (парки, скверы, бульвары и тд). Создание новых элементов благоустройства и озеленения является неотъемлемой частью реконструкции экологического каркаса города, но, в условиях ограниченности свободной территорий, создание нового парка не представляется возможным.

В Германии уже несколько лет создают вытянутые парки над автодорогами, например, в Мюнхене, Гамбурге (рисунок 4) [2, 17].



Рисунок 4. Проект изменения автомагистрали А7, Гамбург, Германия [17]

Так же мировая практика предлагает реабилитацию площадей, которые содержат промышленные и токсичные отходы, которые остались после заброшенных промышленных объектов, пострадали от войны или стихийного бедствия, или же территории заброшенных парков. Одним из примеров является Gas Works Park в Сиэтле, штат Вашингтон США (рисунок 5) [15].



Рисунок 5. Индустриальный пейзаж парка Gas Works Park, Сиэтл, итат Вашингтон США [15]

Или же проведение реконструкции существующих парков, при которой одной из главных задач является экологизация, посредством добавления деревьев, как например в Washington Square Park в Нью – Йорке [12].

Кроме создания больших парков и реконструкции существующих, в условиях ограниченной территории, ОНЖОМ использовать точечное благоустройство – небольшие островки в виде травяных холмов, или высадка растений в «кадки» (стационарные емкости, в которые помещается дерево или куст). Примером точечного благоустройства Перу является столица (рисунок 6) [15].



Рисунок 6. Реализованный проект «Зеленое вторжение», Лима, Перу [15]

Так же, в густозастроенных районах можно применять нетрадиционное озеленение, например, крышное, вертикальное и контейнерное [9].

Вертикальное озеленение известно давно, но Патрик Блан — ботаник и изобретатель вертикального сада, придумал множество способов озеленить город - здания и стены, его проекты уникальны и необычны, а их география не имеет границ. «Живые стены используются для фасадов зданий, как, например, в Париже, для украшения внутренних стен общественных площадок, как в городе Кувейте [11].

Крышное озеленение применяется в условиях дефицита городской земли, примеры которого широко известны в мировой практике, например, в Нью-Йорке много зданий, на краше которых высажены растения в кадках.

В 2013 году началось строительство проекта DUO в Сингапуре, по которому две башни на крышах имею зеленые сады и даже «пруды» [18].

Наиболее перспективным является вариант озеленения в ложе (кадки). Деревья в кадках — это лучший способ увеличения зеленых насаждений, без снятия твердого покрытия и привлечения строительной техники, к тому же он является экономичным. И на московских улицах, заручившись поддержкой горожан, начали организовывать высадку деревьев в специальные декоративные контейнеры [1], а так же был обрганизован первый рекреативный мини-парк на крыше двухэтажной постройки по улице Арбат в Москве [7].

Линейные объекты озеленения («коридоры» экологического каркаса) также являются необходимыми для городской среды, так как соединяют между собой «ядра». Наличие Стратегии озеленения может способствовать не только благоустройству существующих улиц, но и созданию новых озелененных дорог, во-первых, с учетом всех современных архитектурных и экологических норм, а во-вторых, с учетом прогнозирования будущей ситуации населенного пункта.

Озеленение городских улиц может производиться как в грунт, так и в кадки. Первый способ большей частью подходят для дорог с большой прилегающей территории, где есть возможность полной реконструкции с перспективным использованием улиц в течении длительного времени, но для центральных дорог, где расширение невозможно, способ посадки деревьев, кустарников и цветов в грунт является неприемлемым. Поэтому, все большую популярность приобретает озеленение в кадках.

Кроме озеленения центральных улиц, в мировой практике существуют примеры благоустройства различных развязок и мостов, примером которого может служить проект, разработанный американской компанией TWS, по улучшению транспортной развязки в городе Blythewood (рисунок 7) [10].

Как один из вариантов линейного озеленения, можно рассматривать набережные – сооружения, которые не только выполняют технические функции по укреплению береговой линии, но и выполняет экологические и эстетические

функции. Одним из последних и масштабных проектов является развитие набережных системы казанских озер Кабан [13].





Рисунок 7. Проект благоустройства участка трассы I-77 в городе Blythewood Штата Южная Каролина США [10]

Таким образом, опыт других городов показывает, что кардинально изменить облик Тюмени можно, только если создать общую концепцию и следовать ей.

Анализ методов благоустройства городов показал, что в условиях нехватки селитебной территории одними из наиболее рациональных методов является – реконструкция и озеленение парков, набережных и улиц, в частности растениями в ложе.

Известно, что основным принципом устойчивого развития является забота о будущих поколениях, поэтому для того чтобы в будущем экологическое состояние Тюмени оставалось высоким, необходимо не только рекон-

струировать существующие объекты, пришедшие в негодность, но и создавать новые микрорайоны и улицы с учетом самых передовых технологий и методик.

Список литературы:

- 1. «Активные граждане» поддержали идею появления на столичных улицах деревьев в кадках [Электронный ресурс] // Интернет-газета Борисовские пруды Режим доступа : http://gazeta-borisovskie-prudi.ru/2016/02/03/12068.
- 2. Боговая И.О. Озеленение населенных мест: учебное пособие / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. 2-е изд. СПб.: Издательство «Лань», 2012. 240
- 3. Бородихин В. Дилемма Мюнхена: туннель или парк? [Электронный ресурс] / В. Бородихин // Электронный журнал UrbanUrban Режим доступа : http://urbanurban.ru/blog/design/71/Dilemma-Myunkhena-tunnel-ili-park.
- 4. ГОСТ 17.5.3.01-78. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 16.03.1978 N 701) (ред. от 01.05.1988)
- 5. Генеральный план города Тюмени [Электронный ресурс] . Режим доступа : http://www.tyumen-city.ru/vlast/administration/departaments/dzr/departamentgradostroitelynoipolitiki/genplan/
- 6. Живые улицы. Блог о городской среде [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.livestreets.ru.
- 7. Зеленый город [Электронный ресурс] // Электронный журнал Салон надвижимости Режим доступа : http://salonn.ru/article/144-zelenyiy-gorod.
- 8. КБ «Стрелка» представило проект реконструкции Садового кольца [Электронный ресурс] // Электронный журнал Strelka Magazine Режим доступа: http://www.strelka.com/ru/magazine/2016/03/17/garden-ring.
- 9. Нормы и правила проектирования объектов нетрадиционных видов озеленения на территории города Москвы [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.dpioos.ru/eco/ru/activity/n_160/o_13279.
- 10.Официальный сайт американской компании в сфере архитектуры и ландшафтного дизайна TWS [Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.tsw-design.com/
- 11.Официальный сайт вертикального озеленения Patrick Blanc [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.verticalgardenpatrickblanc.com.
- 12.Официальный сайт Департамента парков и отдыха города Нью-Йорка [Электронный ресурс] Режим доступа : https://www.nycgovparks.org.
- 13. Официальный сайт открытого конкурса на разработку концепуии развития набережных системы озер Кабан [Электронный ресурс] Режим доступа : http://www.kazanlakes.com.

- 14.СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*
- 15. Чубукова М. Зелёное вторжение в каменные джунгли [Электронный ресурс] / М. Чубукова // Электронный журнал UrbanUrban Режим доступа : http://urbanurban.ru/blog/design/53/Zelyonoe-vtorzhenie-v-kamennye-dzhungli.
- 16.Шевченко А. Мировой опыт: как создаются проекты благоустройства [Электронный ресурс] / А. Шевченко // Электронный журнал Strelka Magazine Режим доступа: http://www.strelka.com/ru/magazine/2016/04/25/standarts-benchmarking..
- 17.Boyer M. Hamburg is Building a Giant Green Roof Cover Over Sections of the A7 Motorway [Электронный ресурс] / M. Boyer // Электронный журнал Inhabitat.com. Режим доступа: http://inhabitat.com/hamburg-is-building-a-giant-green-roof-cover-over-sections-of-the-a7-motorway.
- 18.Meinhold B. Buro Ole Scheeren Unveils Plans for Green-Roofed DUO Towers in Singapore [Электронный ресурс] / B. Meinhold // Электронный журнал Inhabitat.com. Режим доступа : http://inhabitat.com/buro-ole-scheerens-unveils-plans-for-green-roofed-duo-towers-in-singapore.
- 19. OpenStreetMap [Электронный ресурс] / Некоммерческий вебкартографический проект. - Режим доступа : http://www.openstreetmap.org/#map=5/51.500/-0.100.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Орел Руслан Юрьевич

магистрант, кафедра экологической безопасности и устойчивого развития регионов СПБГУ, $P\Phi$, г. Санкт-Петербург

E-mail: orel-ruslan@mail.ru

Истощение невозобновляемых природных ресурсов, а также постоянно растущие цены на энергоносители способствуют поиску новых альтернативных источников энергии. Получение биогаза из разнообразных отходов птицеводства, животноводства и растениеводства является одним из эффективных способов их утилизации и экономически выгодным источником дополнительной энергии. Биогазовые установки уже давно получили широкое признание в большинстве стран Азии, Европы, Америки, главным образом, по причине дефицита традиционных источников энергии. В России вопрос о внедрении технологии получения биогаза из отходов сельхозпроизводства, предприятий пищепрома, ЖКХ в настоящее время также становится все более актуальным в силу постоянного роста затрат на энергоносители и скопления Решение ряда огромной массы отходов. проблем возможно только биотехнологии. Так, наличие биогазовой с применением установки у предприятия с постоянным источником биологических отходов позволяет:

- утилизировать их без ущерба окружающей среде и избавиться от экологических последствий, возникающих в результате их длительного хранения;
- вырабатываемый установкой биогаз можно использовать для получения собственной тепловой или электрической энергии, а также в качестве топлива для заправки автотранспорта;
- переработанные отходы на выходе из установки превращаются в высококачественные органические удобрения, пользующиеся высоким спросом у аграрных хозяйств.

Внедрение биогазовой установки не представляет значительных трудностей как при монтаже, так и при эксплуатации, поскольку принцип ее действия достаточно прост, а затраты на приобретение или изготовление собственными силами (что вполне реально для предприятия практически любого масштаба) относительно не высоки.

Цель: Рассчитать экономическую эффективность применения двух различных способов утилизации отходов на сельхоз предприятии – традиционного, с применением оборотной системы отвалов, и инновационного, с внедрением биогазовой установки.

Полученные по каждому сценарию результаты целесообразно сопоставить по следующим направлениям сравнения:

- единовременные капитальные вложения (таблица 1);
- ежегодные затраты на утилизацию отходов (таблица 2);
- показатели эффективности производства предприятия (таблица 3).

 Таблица 1.

 Капитальные вложения по обоим сценариям

Величина вложений, тыс. руб.					
Строительство дополнительного отвала	Установка завода биогаза				
420	1365				

Так, нововведение обойдется предприятию практически в 3 раза дороже.

Таблица 2. Годовые затраты на утилизацию отходов по обоим сценариям, руб.

Наименование затрат	Установка завода биогаза	Строительство дополнительног о отвала
Оплата труда	144000	144000
Затраты на транспортировку до отвала (ГСМ)	0	36000
Дезинфекция помещения	6000	6000
Амортизация скреперного оборудования	900	900
Амортизация БГУ и дополнительного оборудования	67500	0
Техобслуживание скреперного оборудования	720	720
Затраты на электрическую энергию	20553,6	1200
Итого	239673,6	188820

Представленные данные свидетельствуют, что ежегодные затраты по утилизации отходов при внедрении БГУ возрастут на 27% по сравнению с затратами при традиционном способе.

 Таблица 3.

 Показатели эффективности производства при обоих сценариях

Показатели	При использовании БГУ	При традиционном способе	Изменение, %
ЧДД (за 5 лет), тыс.руб	14332,2	10515,22	36,3
Рентабельность производства, %	38,5	27	11,5
Доля затрат на утилизацию отходов в себестоимости продукции, %	6	4,7	1,3
Доля затрат на оплату труда при утилизации отходов в ФОТ, %	32	32	0
Доля затрат на отопление в себестоимости продукции, %	1	2,5	1,5
Себестоимость продукции основного производства, тыс.руб/год	3993,67	4038,82	1,13
Доля ГСМ при транспортировке навоза в общем объеме затрат на ГСМ,%	0	20	100
Рентабельность основного капитала (после осуществления капитальных мероприятий), %	19,98	15	4,98
ROI, показатель эффективности инвестиций, %	57,1	0	57,1

В результате проделанных расчетов о целесообразности применения двух различных способов утилизации отходов на сельхоз предприятии, можно заключить следующее:

- экономический эффект от внедрения БГУ за пятилетний срок ее эксплуатации выражается в увеличении чистого дохода (дисконтированного) предприятия на 36,3% по сравнению с доходом, полученным предприятием за тот же временной период, но с применением традиционного способа утилизации отходов, кроме того,
 - рентабельность производства возрастает на 11,5 %;

- снижение доли затрат на отопление в себестоимости продукции составляет 1,5%;
 - снижение себестоимости продукции основного производства на 1,13%;
 - ликвидация затрат на транспортировку навозной массы на 100%;
 - рентабельность основного капитала возрастает почти на 5%;
- показатель эффективности капвложений в основной капитал возрастает с 0 до 57%;
- срок окупаемости БГУ при ценах на получаемые удобрения не менее 3 руб./кг не превышает 1,5-2 лет.

Проведенный в настоящей работе расчет экономической эффективности внедрения биогазовой установки на с/х предприятии позволяет сделать вывод о неоспоримом превосходстве результатов хозяйственной деятельности предприятия при использовании биогазовой технологии, чем при хозяйствовании с применением традиционной технологии. Заметное повышение рентабельности производства и других показателей эффективности указывают на целесообразность осуществления инновационных мероприятий.

СЕКЦИЯ

«ХИМИЯ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХПК В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Балтаева Динара Сапарбаевна

студент, ИЕи \ni ОГП \lor , $P\Phi$, г. Оренбург E-mail:baltaewa.dinara@yandex.ru

Куланова Айслу Батыргалеевна

студент, ИЕиЭ ОГПУ, РФ, г.Оренбург E-mail: <u>kulanova_</u>96@mail.ru

Айсувакова Ольга Павловна

научный руководитель, канд. химических наук, старший преподаватель ИЕиЭ ОГПУ, РФ, г Оренбург

Даже в чистой природной воде присутствуют органические соединения различной химической природы. Природными источниками органических веществ в воде являются останки животных, погибшие растительные организмы (как обитающие в воде, так и попадающие в водоем по воздуху при и с током воды разливах рек и озер). Вода также загрязняется органическими веществами в результате хозяйственной деятельности человека. Так источниками органики сельскохозяйственные являются стоки, транспортные предприятия, предприятия разных видов промышленности, полигоны ТБО и несанкционированные Органические свалки мусора. загрязнения попадают в водоем преимущественно со сточными и дождевыми водами, смываются с почвы. Однако в зависимости от условий (времени года, географического положения водоема) их концентрация может варьировать в широких пределах.

Количество кислорода, требуемого на окисление органических веществ дает величину ХПК – химического потребления кислорода. ХПК – это масса кислорода (мг), необходимая для окисления веществ, содержащихся в 1 л исследуемой воды (мг кислорода/л, мгО/л) [2]. Чаще всего в роли таких соединений выступают органические вещества.

Чем опасен высокий уровень ХПК? В естественных природных условиях находящиеся в воде органические вещества разрушаются бактериями в процессе аэробного биохимического окисления с образованием оксида углерода(IV). При этом окислителем выступает растворенный в воде кислород. Если в водоёме высока концентрация органических веществ, то большая доля растворенного кислорода потребляется на биохимическое окисление, лишая гидробионтов части доступного кислорода.

Поэтому задачей очистки сточных вод является снижение концентрации загрязнений до нормативных показателей, определенных, как правило, ГОСТ и СанПиН. Процесс очистки воды осуществляется на очистных станциях и сооружениях. Компоновка очистных сооружений может быть различной в зависимости от качества и количества обрабатываемой воды и уровня загрязнений, но в целом, очистные сооружения имеют схожую схему обработки стоков с целью снижения ХПК, как показателей степени загрязнения сточных вод.

Таким образом, масштабы поступления органических соединений в окружающую среду весьма значительны. Проблема загрязнения окружающей среды органическими загрязнителями не нова, но по-прежнему стоит достаточно остро и может иметь самые серьёзные последствия. В связи с этим важно осуществлять эколого-аналитический контроль уровня ХПК различных природных объектов (главным образом, водоемов).

Целью нашего исследования являлась оценка уровня загрязненности органическими веществами водоемов некоторых территорий Оренбургской области.

Содержание органических веществ в воде оценивали методом Кубеля по методике, описанной Васильевым В.П. с соавт. [2].

Методика определения XПК основана на способности веществ, содержащихся в воде, реагировать с окислителями. В качестве окислителя часто используют перманганат калия, а результаты определений пересчитывают на кислород.

Стандартный раствор перманганата калия, КМпО₄, с концентрацией 0,01 моль/л готовили растворением навески препарата в воде. Раствор серной H₂SO₄, с концентрацией 4 моль/л получали кислоты, разбавлением концентрированной серной кислоты. Стандартный раствор щавелевой кислоты, $H_2C_2O_4$, с концентрацией 0,01 моль/л готовили по навеске кристаллогидрата. Все использованные нами реактивы имели квалификацию «ч.д.а». Затем смешивали аликвоту 50 мл исследуемой воды, 5 мл раствора серной кислоты и добавляли из бюретки 7,5 мл стандартного раствора перманганата калия, после чего полученную смесь кипятили 10 минут. При ослаблении окраски добавляли еще несколько миллилитров раствора перманганата калия и снова кипятили. Фиксировали суммарный объем прибавленного перманганата калия (V_1) . К горячей жидкости, снятой с плитки, осторожно добавляли еще раствора щавелевой кислоты до обесцвечивания раствора. Избыток прибавленной щавелевой кислоты в горячем растворе оттитровывали тем же раствором перманганата калия (V_2) .

Расчет ХПК проводили по формуле:

$$\mathrm{X\Pi K} = \frac{\left[c \left(\frac{1}{5} \, \mathrm{KMnO_4} \right) \times (V1 + V2) - \, c \left(\frac{1}{2} \, \mathrm{H_2C_2\,O_4} \right) V (\mathrm{H_2\,C_2\,O_4}) \right] \times 1000}{V (\mathrm{H_2\,O})} \times \, \mathrm{M} \left(\frac{1}{2} \, \mathrm{O} \right),$$

 $\Gamma_{\text{де}} = M \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} - M_{\text{20}} = M_{\text{20}} - M_{\text{20}} = M$

Для изучения показания уровня ХПК отбирались пробы на следующих территориях: с. Бриент, Кваркенский р-н (водопроводная вода); г.Оренбург, Беляевское шоссе (вода из скважины ООО «Мусихин мир мёда»); п. Новосергеевка, Новосергиевский р-н (водоропроводная вода); г.Оренбург,

ул.Комсомольская (водопроводная вода); п. Энергетик, Новоорский р-н (вода Ириклинского водохранилища); п. Гранитный, Новоорский р-н (озерная вода); озеро близ Гайского ГОКа. Результаты изучения показания уровня ХПК приведены в таблице 1.

Таблица 1. Уровень ХПК в воде, отобранной на различных территориях Оренбургской области

№	ХПК мг О/л	Источник анализируемой воды
1	3,4688	с. Бриент
2	2,4384	г. Оренбург, Беляевское шоссе
3	0,672	п. Новосергеевка
4	1,5552	г. Оренбург, ул. Комсомольская
5	4,6464	п. Энергетик
6	7,1488	п. Гранитный
7	8,768	Гайский ГОК

Согласно данным, приведенным в таблице 1, показатели ХПК оказались более высокими в пробах воды, отобранных близ с. Бриент (Кваркенский р-н), п. Энергетик (Ноовоорский р-н), п. Гранитный (Новоорский р-н), Гайского ГОКа (гайский р-н). В пробах воды, отобранных в г.Оренбурге и п. Новосергиевка показатели ХПК были самыми низкими. Согласно нормативным документам допустимые значения показателей не должны превышать 15 мгО/л [3, 4], что позволяет нам сделать вывод о небольшом уровне загрязнения водоемов органическими соединениями.

В тоже время вклад в величину ХПК могут давать и неорганические вещества, обладающие восстановительными свойствами, такие, как например, соединения железа(II), нитриты, сульфиты.

Показатели ХПК в пробах исследуемых образцов воды, вероятно, следует связать с особенностями экономико-географического положения данных водоемов. На территории Оренбургской области располагается ряд предприятий металлургической промышленности: Гайский ГОК, Медногорский МСК, Комбинат Южуралникель, Южно-Уральская золотодобывающая компания, Буруктальский металлургический завод и т.д [5]. Показания ХПК

Кваркенского, Новоорского, Гайского районов в природных водах Оренбургской области, возможно, связаны с тем, что в данных регионах природные воды востока Оренбургской области находятся в зоне разработки месторождений руд черных металлов и полиметаллических руд цветных металлов (Кировское золоторудное месторождение, Кваркенский р-н; Гайское месторождение медных руд, Гайский р-н; месторождения Барсучий Лог и Джусинское; Новоорский р-н), отходами производства которых служат оксид серы(VI), сульфиты, соединения металлов в низких степенях окисления (Fe(II), Cu(I), Mn(II), Co(II) и т.д.) [1]. По-видимому, этим объясняется факт показателей ХПК в воде исследованных природных водоемах с. Бриент (Кваркенский р-н), п. Гранитный (Новоорский р-н), Гайского ГОКа (гайский р-н). Более высокие показатели ХПК в водах Ириклинского водохранилища (п. Энергетик; Новоорский р-н) вероятно, следует связать с деятельностью Ириклинской ГРЭС.

Список литературы:

- 1. Большина, Е.П. Экология металлургического производства: Курс лекций / Е.П. Большина. Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2012. 155 с.
- 2. Васильев, В.П. Практикум по аналитической химии / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. М.: Химия, 2000. 328 с.
- 3. ГОСТ Р. 52708-2007. Вода. Метод определения химического потребления кислорода //М.: Стандартинформ. 2007.
- 4. Правила СанПиН С. 2.1. 5.980-00 //Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
- 5. Семенов, Е. А.Экономическая и социальная география Оренбургской области / Е.А. Семенов, Т. И. Герасименко, Р. Ш. Ахметов. Оренбург: ОГУ, 2011. 136 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ИМИНОВ И АМИНОВ С АЗАКСАНТЕНОВЫМ ФРАГМЕНТОМ

Лысцова Екатерина Александровна

студент, кафедра общей химии ФГБОУ ВО Пермская ГСХА,

РФ, г. Пермь

E-mail: <u>liscova_ea@mail.ru</u>

Горохова Светлана Михайловна

магистрант, кафедра общей химии $\Phi \Gamma EOY$ ВО Пермская ΓCXA , $P\Phi$, г. Пермь

Горохов Валерий Юрьевич

научный руководитель, к.х.н., ст. преподаватель $\Phi \Gamma FOYBO$ Пермская ΓCXA , $P\Phi$, г. Пермь

Среди производных 1-азаксантена (5H-бензопирано[2,3-b]пиридина) известны биологически активные вещества, проявляющие антибактериальные и антимикотические свойства [1, 2, 4].

В данной работе, на основании ранее проведенных исследований противомикробной активности иминов и аминов, содержащих биогенный фрагмент 1-азаксантена, и результатов расчета по программе «PASS online», представлен сравнительный анализ биологической активности соединений и выявлены общие закономерности изменения заявленных свойств.

Установлено, что *N*-бензилиденанилин и соответствующий ему вторичный амин, содержащие в структуре только один биогенный гетероциклический фрагмент — 1-азаксантен, не проявляют предполагаемую биологическую активность по отношению к *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Candida albicans* (рисунок 1). Это свидетельствует о физиологической нейтральности 1-азаксантена в молекуле имина и вторичного амина.

Рисунок 1. N-фенилметилен- и N-фенилметил-[4-(5H-хромено[2,3b]пиридин-5-ил)фенил]амины

Однако, замещенные имины — N-арилметилен-[4-(5H-хромено[2,3-b]пиридин-5-ил)фенил]амины проявляют противомикробные свойства, что может быть связано с включением в структуру имина второго заместителя в альдегидном фрагменте (таблица 1). Таким образом, заместители, один из которых — 1-азаксантен, создают эффект синергизма в молекуле, усиливая ее биологическую активность.

Из таблицы 1 видно, что наибольшей биологической активностью обладают имины, имеющие в *пара*-положении альдегидного фрагмента электронодонорный заместитель. Восстановление азометиновой связи снижает противомикробную активность полученных вторичных аминов.

Таблица 1. Биологическая активности N-арилметилен-[4-(5H-хромено[2,3-b]пиридин-5-ил)фенил]аминов и N-арилметил-[4-(5H-хромено[2,3-b]пиридин-5-ил)фенил]аминов

Общая структурная	R	No	St. aureus		E. coli		C. albicans	
формула		0 12	МИК	МБК	МИК	МБК	МИК	ММК
Ŗ	OC ₅ H ₁₁ -Ph-	1	500	<1000 >500	1000	-	-	-
R CH N	NO ₂ -Ph-	2	1000	-	-	-	-	-
	Cl-Ph-	3	1000	-	-	-	-	-
	Br-Ph-	4	-	-	-	-	-	-
	S	5	>1000	-	-	-	500	-
N O	(CH ₃) ₂ N-Ph-	6	<250 >125	250	-	-	250	-
R H ₂ C	NO ₂ -Ph-	7	>1000	-	-	-	-	-
HŅ	Cl-Ph-	8	-	-	-	-	-	-
	Br-Ph-	9	-	-	-	-	-	-
COOC ₆ H ₅			750	2000	-	-	-	-

<u>Примечание</u>: МИК - минимальная ингибирующая концентрация, мкг/мл;

МБК - минимальная бактерицидная концентрация, мкг/мл;

ММК - минимальная микоцидная концентрация, мкг/мл;

(-) – отсутствие противомикробного действия в испытанных концентрациях.

Сравнительная оценка иминов с аминами была осуществлена с помощью программы «PASS Online» [5] (таблица 2). По результатам компьютерного моделирования имины обладают вероятной биологической активностью (P_a) со средним значением 0.110, а амины не проявляют противомикробных свойств, что согласуется с экспериментальными данными.

Таблица 2. Компьютерное моделирование биологической активности N-арилметилен-[4-(5H-хромено[2,3-b]пиридин-5-ил)фенил]аминов и N-арилметил-[4-(5H-хромено[2,3-b]пиридин-5-ил)фенил]аминов программой «PASS online»

Структура Заместитель (R)	R-C=N-N	H ₂ H R-C -N
	$P_{a}0.206/P_{i}0.111$ (антибактериальная активность)	-
O ₂ N-	$P_a0.249/P_i0.084$ (антибактериальная активность)	-
CI	$P_a0.180/P_i0.119$ (противогрибковая активность)	-
Br	$P_a \ 0.224 \ / \ P_i \ 0.122$ (противогрибковая активность) $P_a \ 0.190 \ / \ P_i \ 0.127$ (антибактериальная активность)	-
C ₅ H ₁₁ O	$P_a0.229/P_i0.103$ (противогрибковая активность)	-
(H ₃ C) ₂ N	$P_{a}0.190/P_{i}0.127$ (антибактериальная активность)	-
√ _s	$P_a \ 0.270 \ / \ P_i \ 0.096 \ (противогрибковая активность)$ $P_a \ 0.235 \ / \ P_i \ 0.092 \ (антибактериальная активность)$	-

Примечание: P_a – оценка вероятности наличия активности;

 P_i – оценка вероятности отсутствия активности [3].

 Таблица 3.

 Расширенные исследования биологической активности соединений 1, 5 и 6

 в сравнении с аналогом по фармакологическому действию

Соединения	1		5		•	6 фенилсалицила		
Микроорганизмы	МИК	МБК	МИК	МБК	мик	мьк	мик	МБК
St. aureus, 6538P	1000	-	>1000	-	1000	-	750	2000
St. epedermidis	<500 >250	1000	250	-	125	-	1000	2000
St. epedermidis	<1000 >500	1	>1000	-	1000	-	1000	2000

Streptococcus faecalis	<1000 >500	1000	>1000	-	>1000	-	-	-
C. albicans	1000	1	500	1	250	1000	-	-
Salmonella enteriditis	-	-	-	-	-	-	-	-

Лучшую антимикробную активность (в сравнении с аналогом по фармакологическому действию — фенилсалицилатом) имеют соединения **1,5** и **6**. Для этих соединений были проведены расширенные исследования на 6 музейных штаммах (*St. aureus, 6538P, St. epedermidis, St. epedermidis, Streptococcus faecalis, C. albicans, Salmonella enteriditis*) (таблица 3).

Заключение

Таким образом, увеличению биологической активности способствует введение фрагмента 1-азаксантена в структуры замещенных иминов, содержащих биогенную азометиновую группу, а также синергический эффект от гетероциклического фрагмента и заместителей в *пара*-положении альдегидного фрагмента. Замена электроноакцепторной группы на электронодонорную в *пара*-положении альдегидного фрагмента также способствует увеличению биологической активности.

Список литературы:

- 1. Горохов, В.Ю., Махова, Т.В. Синтез и антибактериальная активность аминов и иминов содержащих циклы (аза,тио)ксантенов // Химико-фармацевтический журнал. 2016. Т. 47. №3. С. 15-17.
- 2. Горохов, В.Ю., Юнникова, Л.П., Махова, Т.В., Александрова, Г.А. Синтез N-арил(гетерил)метилен-[4-(5H-хромено[2,3-b]пиридин-5-ил)фенил]аминов и их антимикробная активность // Бутлеровские сообщения. 2012. Т. 32. №10. С. 27-29.
- 3. Филимонов, Д.А., Лагунин, А.А., Глориозова, Т.А., Рудник, А.В. [и др.] Предсказание спектров биологической активности органических соединений с помощью веб-ресурса PASS ONLINE // Химия гетероциклических соединений. 2014. № 3. С. 483-499.
- 4. Юнникова, Л.П., Горохов, В.Ю., Махова, Т.В., Александрова, Г.А. Синтез аминов с азаксантеновым фрагментом и их биологическая активность // Химико-фармацевтический журнал. 2013. Т. 47. №3. С. 15-17.
- 5. Prediction of Activity Spectra for Substances, Way2Drug.com ©2011-2016, Version 2.0. URL: http://www.pharmaexpert.ru/passonline/predict.php (дата обращения: 13.03.2016).

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

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

№ 8 (43) Сентябрь 2016 г.

В авторской редакции

Издательство АНС «СибАК» 630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4. E-mail: mail@sibac.info

