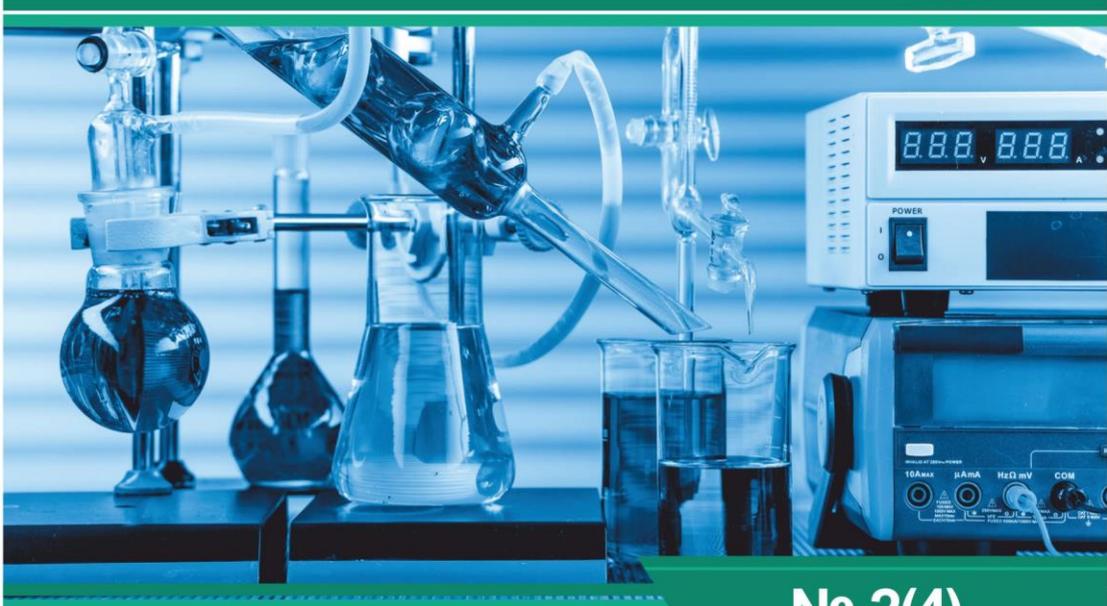


ISSN 2541-8386



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

РИНЦ



№ 2(4)

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ
И ХИМИЯ**

МОСКВА, 2017



НАУЧНЫЙ ФОРУМ: МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ

*Сборник статей по материалам IV международной заочной
научно-практической конференции*

№ 2 (4)
Март 2017 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва
2017

УДК 54/57+61+63

ББК 24/28+4+5

Н34

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Карбекова Джамия Усенгазиевна – д-р биол. наук, гл. науч. сотр. Биолого-почвенного института Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург.

Н34 Научный форум: Медицина, биология и химия: сб. ст. по материалам IV междунар. заочной науч.-практ. конф. – № 2 (4). – М.: Изд. «МЦНО», 2017. – 62 с.

ISSN 2541-8386

Сборник входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе eLIBRARY.RU.

ISSN 2541-8386

ББК 24/28+4+5

© «МЦНО», 2017

Оглавление

Биология	6
Раздел 1. Общая биология	6
1.1. Ботаника	6
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АСИММЕТРИЮ ЛИСТА <i>POTENTILLA ANSERINA</i> L. И <i>POTENTILLA BIFURCA</i> L. Максимова Евгения Николаевна Дардаева Ирина Вениаминовна	6
1.2. Почвоведение	13
ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ХИМИЧЕСКИЕ И ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНЫХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА Джаланкузов Темирболат Джаланкузович Мухаметкаримов Кизатолда Мухаметкаримович Тыныбеккызы Айсалкын	13
1.3. Природопользование	20
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ КОРРОЗИЕЙ, ОТЛОЖЕНИЯМИ ПАРАФИНА И СОЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УЗЕНЬ Кадырова Акмарал Саматовна Жумабаев Арынгазы Алпамысулы	20
1.4. Экология	27
ФУНДУК В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА Адамень Федор Федорович Сидоренко Екатерина Андреевна	27

Раздел 2. Физикохимическая биология	32
2.1. Биохимия	32
ВЛИЯНИЕ АКТИВИЗИРУЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ	32
Сентябрев Николай Николаевич Гончаренко Дмитрий Игоревич Рубцова Валерия Игоревна Емельянов Илья Александрович Мирошников Михаил Сергеевич	
Раздел 3. Клиническая медицина	40
3.1. Педиатрия	40
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У МАЛОВЕСНЫХ ДЕТЕЙ	40
Моренко Марина Алексеевна Сыздыкова Мадина Муратовна Гатауова Мадина Рафхатовна Жубанышева Карлыгаш Биржановна Павловец Лариса Павловна	
СИНДРОМ КАРТАГЕНЕРА: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ.	47
Юсупова Гулноза Аманиллаевна Талипова Наиля Кудратовна Исраилова Нигора Амануллаевна	
Раздел 4. Фармацевтические науки	52
4.1. Фармацевтическая химия, фармакогнозия	52
ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛАВОНОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>TANACETUM VULGARE</i> L.)	52
Половецкая Ольга Сергеевна Никишина Мария Борисовна Тимохина Алёна Владимировна Толоконцева Елена Олеговна Жоглова Ксения Николаевна	

Раздел 5. Химия	58
5.1. Коллоидная химия	58
АДСОРБЦИОННЫЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-СИТОВЫЕ СВОЙСТВА ЦЕОЛИТОВ	58
Сааведра Хуайта Хосе Анхел	

БИОЛОГИЯ

РАЗДЕЛ 1.

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

1.1. БОТАНИКА

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АСИММЕТРИЮ ЛИСТА *POTENTILLA ANSERINA* L. И *POTENTILLA BIFURCA* L.

Максимова Евгения Николаевна

*канд. биол. наук, доц.,
Иркутский государственный университет
«Педагогический институт»,
РФ, г. Иркутск*

Дардаева Ирина Вениаминовна

*магистрант, Иркутский государственный университет
«Педагогический институт»,
РФ, г. Иркутск*

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ASYMMETRY OF THE LEAF *POTENTILLA* *ANSERINA* L. AND *POTENTILLA BIFURCA* L.

Evgenia Maximova

*candidate of biological sciences, associate professor,
Irkutsk State University "Pedagogical Institute",
Russia, Irkutsk*

Irina Dardaeva
master, Irkutsk State University "Pedagogical Institute",
Russia, Irkutsk

Аннотация. Цель исследования состоит в выявлении роли экологических факторов в формировании морфометрических признаков растений. Для этого были проанализированы следующие показатели: индивидуальные признаки (коэффициенты эксцесса E_x и асимметрии A_s , критерии Вилкоксона, величина ΦA), проведен корреляционный анализа Спирмена. Проанализировано по 100 растений ценопопуляций *P. anserina* L. и *P. bifurca* L., произрастающих в Эхирит-Булагатском районе Иркутской области.

Abstract. The aim of the study is to identify the role of environmental factors in the formation of morphometric characteristics of plants. For this purpose, the following indicators were analyzed: individual characteristics (Excess kurtosis coefficients and A_s asymmetries A_s , Wilcoxon criteria, ΦA value), Spearman correlation analysis. 100 plants of cenopopulations of *P. anserina* L. and *P. bifurca* L., grown in the Ehirit-Bulagatsky district of the Irkutsk region, were analyzed.

Ключевые слова: Флуктуирующая асимметрия; интегральный показатель; *Potentilla anserina* L.; *Potentilla bifurca* L.

Keywords: Fluctuating asymmetry; integral index; *Potentilla anserina* L.; *Potentilla bifurca* L.

Флуктуирующая асимметрия (ΦA) - количественная характеристика индивидуального развития у билатерально-симметричных животных, определяется исходя из различий счетных признаков по разным сторонам тела [4]. Показатель ΦA позволяет фиксировать даже незначительные отклонения параметров среды, еще не приводящих к существенному снижению жизнеспособности особи, что дает возможность применить ΦA как индикатор даже незначительных отклонений параметров среды от фонового состояния [5].

Основная цель нашего исследования состоит в выявлении роли экологических факторов в формировании морфометрических признаков растений на примере представителей семейства Розоцветных.

При этом решались следующие задачи: изучить морфологические особенности листьев *Potentilla bifurca* L. и *Potentilla anserine* L.; провести сбор материала; определить параметры листовой пластинки и уровень их асимметрии; изучить основные статистические свойства показателей асимметрии отдельных признаков и интегральных

индексов, характеризующих асимметрию целого объекта; оценить влияние экологических факторов на формирование морфометрических признаков.

Материалы и методика исследований. Сбор материала проводился летом с июля по август 2016 г. в Эхирит -Булагатском районе Иркутской области и включал анализ двух ценопопуляций *Potentilla anserine* L. и двух ценопопуляций *Potentilla bifurca* L. Всего было проанализировано 200 растений.

Для каждой листовой пластинки брали промеры по пяти признакам: длина второй от основания листа жилки второго порядка; ширина половинки листа; расстояние между концами этих жилок; расстояние между основаниями первой и второй жилок второго порядка; угол между главной жилкой и второй от основания листа жилкой второго порядка [1]. Вычисление сделаны при помощи линейки, транспортира и измерительного циркуля.

В начале исследований был проведен статистический анализ каждого промера по рекомендациям, описанных в работах Д.Б. Гелашвили [2]. Выявлен флуктуирующий характер асимметрии всех пяти признаков перед количественной оценкой нестабильности развития через ФА, для этого был сделан анализ индивидуальных признаков с помощью коэффициентов эксцесса E_x и асимметрии A_s , корреляционного анализа Спирмена, критерии Вилкоксона, величина ФА. Обработка результатов проводилась с использованием пакета программы Microsoft Excel для оболочки Windows и статистического пакета Statistica.

Результаты и их обсуждение. Вначале был сделан анализ типа распределения асимметрии 5 признаков (рис.1). В ходе непараметрического статистического анализа выяснено, что 1-4 признака листа по значениям A_s имеют сходное положительное нормальное распределение. Отрицательный коэффициент по длине второй от основания листа жилки второго порядка выявлен для Лапчатки гусиной, произрастающей на лугу ($A_s = -0,11$) и на берегу реки ($A_s = -0,3$). Коэффициенты E_x , для Лапчатки гусиной, имеет отрицательные значения для 4 признаков из пяти (рис.1).

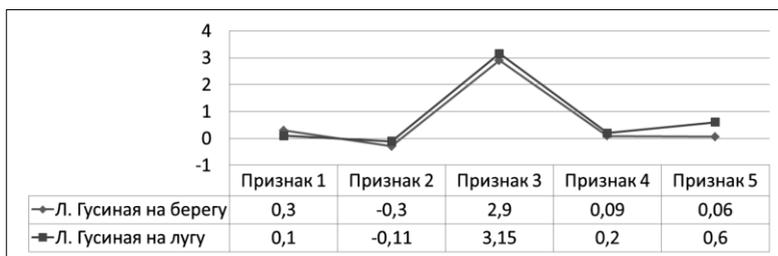
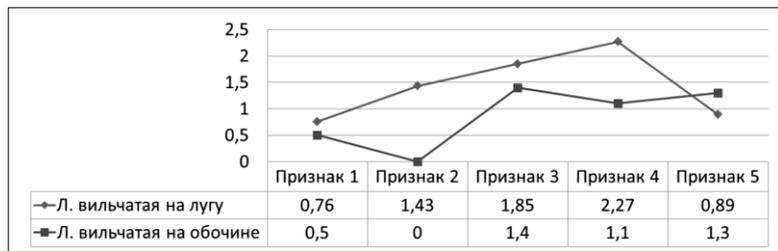


Рисунок 1. Анализ нормальности распределения показателей асимметрии билатеральных признаков листа коэффициенты A_s

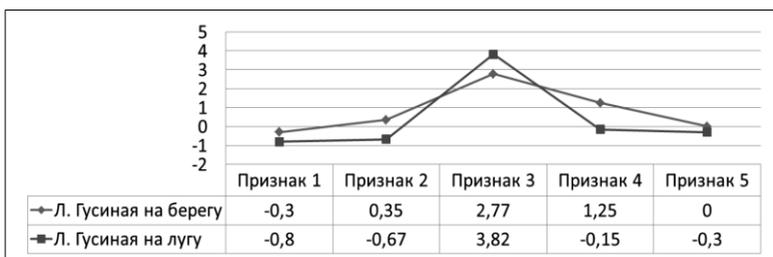
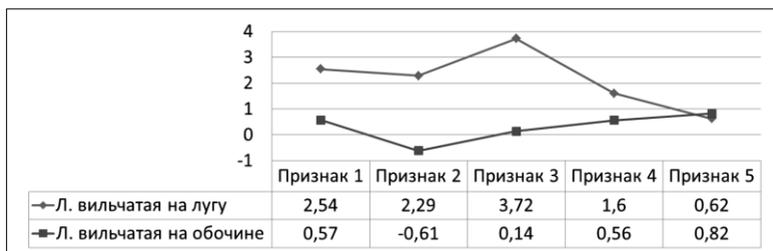


Рисунок 2. Анализ нормальности распределения показателей асимметрии билатеральных признаков листа коэффициенты E_x

Анализ пяти признаков на основе критерии Уилкоксона (табл. 1) показали незначительные различия в величинах левой и правой сторон листа *P. bifurca* L. и *P. anserine* L. Так, например, по признаку ширине половинки листа *P. bifurca* L. на лугу ($t=160$) и *P. bifurca* L. на обочине ($t=272$) выявлены статистически отличия.

Таблица 1.

**Статистический анализ направленности асимметрии
билатеральных признаков (критерий Уилкоксона)**

	1			2			3			4			5		
	t	z	p	t	z	p	t	z	p	t	z	p	t	z	p
Вильчатая на лугу	160	1,49	0,13	512	0,062	0,95	411	0,74	0,45	400,5	1,32	0,18	461	0,86	0,38
Вильчатая на обочине	272	0,14	0,88	384,5	0,83	0,40	322	1,18	0,23	358	1,38	0,16	344	1,32	0,17
Гусиная на берегу	170	0,12	0,89	362	1,74	0,080	242	0,68	0,49	220	1,31	0,18	519	0,92	0,35
Гусиная на лугу	302,5	0,98	0,32	558	0,30	0,75	409	0,99	0,31	253	0,76	0,44	588	0,24	0,80

Полученные коэффициенты ранговой корреляции Спирмена показали отрицательные значения по признаку расстояние между основаниями первой и второй жилки второго порядка по трем показателям из четырех ($R_3 = -0,11; 0,043; -0,13$).

Таблица 2.

**Статистический анализ корреляции между абсолютными значениями асимметрии и средним размером признака
Potentilla anserine L. и *Potentilla bifurca* L.
(коэффициент ранговой корреляции Спирмена, R)**

Вид лапчатки и экология	R1	R2	R3	R4	R5
Вильчатая (луг)	0,31	0,30	-0,11	0,20	0,27
Вильчатая (обочина)	0,53	-0,02	0,011	-0,17	0,19
Гусиная (берег реки)	0,79	0,008	-0,043	0,16	0,42
Гусиная (луг)	0,75	0,26	-0,13	0,35	0,06

Величина интегрального показателя ФА (*P. bifurca* L. на лугу - ФА=0,12; *P. bifurca* L. на обочине - ФА= 0,035; *P. anserina* L., на берегу - ФА= 0,13; *P. anserina* L., на лугу - ФА=0,021) указывает на благоприятные условия произрастания в Эхирит- Булагатском районе.

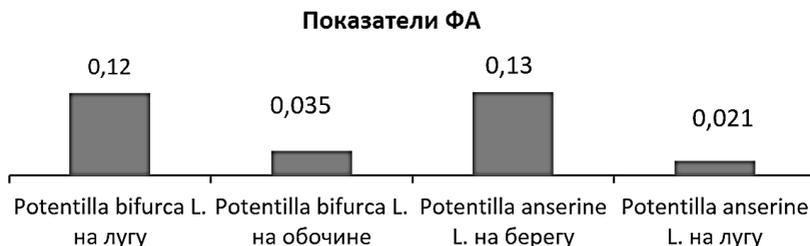


Рисунок 3. Интегральные показатели ФА

В результате статистического анализа в некоторых случаях доказан ненаправленный (флуктуирующий) характер асимметрии исследуемых листьев *P. anserina* L. и *P. bifurca* L. Асимметричность распределения не превышает критические показатели, что говорит об отсутствии антисимметрии у исследуемых признаков. Выявлена сильная размер зависимость по всем пяти признакам.

Стабильность развития растений зависит от состояния окружающей среды. Полученная величина интегрального показателя ФА (*P. bifurca* L. на лугу - ФА=0,12; *P. bifurca* L. на обочине - ФА= 0,035; *P. anserina* L., на берегу - ФА= 0,13; *P. anserina* L., на лугу - ФА=0,021) соответствует условной норме и указывает на благоприятное качество среды.

Список литературы:

1. Баранов С.Г. Изучение признаков для оценки флуктуирующей асимметрии листовой пластинки липы мелколистной/ С.Г. Баранов // Фундаментальные медико - биол. науки и практ. здравоохранение: сб. науч. тр. 1-й международной телеконф. – Томск, 2010. - С. 43-46.
2. Гелашвили Д.Б. Структурно- информационные показатели флуктуирующей асимметрии билатерально симметричных организмов/ Д.Б. Гелашвили, Е.В. Чупрунов, Д.И. Иудин // Журн. Общ. Биол. – Т. 2004. С. 65. 4. Дьяченко Г.И. Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг): учеб. пособ. / Г.И. Дьяченко. - Новосибирск: НГТУ, 2003. – 121 с.

3. Кожара А.В. Структура показателя флуктуирующей асимметрии и его пригодность для популяционных исследований / А.В. Кожара // Биологические науки. - 1985.- № 6. - С. 100-103.
4. Мелехова О.П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 288 с.
5. Хузина Г.Р. Характеристика флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков листа липы мелколистной (*Tilia cordata* L.). Вестник Удмуртского университета / Г.Р. Хузина. - С.: 2011. - 52 с.

1.2. ПОЧВОВЕДЕНИЕ

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ХИМИЧЕСКИЕ И ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ ЮЖНЫХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА

Джаланкузов Темирболат Джаланкузович

*д-р биол. наук, проф., главный научный сотрудник
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт
почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова»,
Республика Казахстан, г. Алматы*

Мухаметкаримов Кизатолда Мухаметкаримович

*д-р с.-х. наук, проф.,
АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина»,
Республика Казахстан, г. Астана*

Тыныбеккызы Айсалкын

*магистрант,
АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина»,
Республика Казахстан, г. Астана*

INFLUENCE OF METHODS OF SOIL CULTIVATION ON CHEMICAL AND WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF THE SOUTHERN BLACK SOIL IN KOSTANAY REGION OF KAZAKHSTAN

Temirbolat Dzhalkanzov

*doctor of biological sciences, Full Professor, Chief Researcher
LLP "U.U. Usanov Kazakh Research Institute
of Soil Science and Agrochemistry",
Kazakhstan, Almaty*

Kizatolda Mukhametkarimov

*doctor of Agricultural sciences, Full Professor
LLP "S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University",
Kazakhstan, Astana*

Aisalkyn Tynybekkyzy

*graduate student, LLP "S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University",
Kazakhstan, Astana*

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние традиционной, минимальной и нулевой обработки почв на химические и водно-физические свойства южных черноземов Костанайской области Казахстана. Ресурсосберегающие технологии обработки почв способствуют улучшению содержания основных элементов почв и оказывают влияние на водно-физические свойства черноземов южных.

Abstract. The article presents influence of traditional, minimal and zero tillage on chemical and water-physical properties of the southern black soil in Kostanay region of Kazakhstan. Resource-saving soil treatment technologies contribute to the improvement of the main soil elements content and influence the water-physical properties of the southern black soil.

Ключевые слова: нулевая технология; сберегающая технология; черноземы южные.

Keywords: zero tillage; saving technologies; southern black soil.

Долгосрочный приоритет аграрной политики страны: «Стратегия-Казахстан 2050» предусматривает меры стабильного развития отрасли путем разработки и применения инновационных агротехнологий возделывания культур на основе сохранения и воспроизводства плодородия почв.

Казахстан занимает одно из ведущих мест в СНГ по производству и экспорту зерна пшеницы твердых сортов. Основное воспроизводство этой культуры сосредоточено в северных областях республики, на самых высокоплодородных черноземных почвах. Технология выращивания яровой пшеницы в регионе осуществляется по-разному, исходя из показателей плодородия почв, количества осадков, материально-технической обеспеченности и финансовым положением хозяйствующих субъектов.

В условиях засушливого климата степной зоны лимитирующим фактором снижения урожайности зерновых культур являются недостаток влаги, засоренность полей и эрозия почвы. Многолетние

исследования проведения в различных почвенно-климатических условиях убедительно доказали, что сокращение числа механических обработок резко снижает отрицательное действие указанных причин.

Исходя из этого, разработка оптимальных способов обработки почвы, направленных на получение высоких урожаев зерна яровой пшеницы с минимальными финансовыми затратами, сохранением плодородия почв, является оптимальной проблемой земледелия северных областей республики.

В последние годы, с учетом создавшихся условий на рынке и повышением урожайности зерновых культур, идет постепенное снижение посевных площадей под яровую пшеницу. Так, если площадь посева пшеницы в 2010 году составляла 14,0 млн га, то в 2016 году – 12,5 млн га, на будущий год запланирована площадь посева 10 млн га.

В этой связи, перед земледельцами севера Казахстана стоит задача по ускоренному внедрению ресурсосберегающих технологий для производства товарного зерна, способствующие повышению урожая и плодородия почв.

Цель исследований: выявление оптимального способа обработки черноземов южных при возделывании яровой пшеницы на территории Костанайской области.

Для достижения цели была поставлена задача: проводить полевые и лабораторные исследования по сравнительному изучению традиционной, нулевой и минимальной способов обработки почвы.

Объект и методы исследований: черноземы южные Костанайской области, опытных полей ТОО «Опытное хозяйство Заречное» Костанайского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Исследования проводились маршрутно-ключевым и стационарным методом.

Ключевые разрезы на этих полях были заложены на северной окраине «ОХ Заречное»: на полого-наклонной равнине правой верхней надпойменной террасе реки Тобол, сложенной четвертичными аллювиальными отложениями.

Исследования почвенных образцов выполнены следующими методами: гумус – по Тюрину, общий азот – по Кьельдалю, углекислоты – газоволюмометрически, водная вытяжка – по Гедройцу, РН – потенциометрически в водной суспензии, механический состав – по Качинскому, удельный вес твердой фазы почвы – пикнометрически, влажность почвы – методом термической сушки до глубины 100 см в 4-х кратной повторности, влажность завядания – путем пересчета максимальной гигроскопии на коэффициент 1.34, максимальная гигроскопия – по Николаеву.

Результаты исследований.

В пределах Костанайской области, подзона южных черноземов, располагается южнее обыкновенных черноземов и занимает площадь в 3,7 млн гектаров, из которых доля пашни составляет 2,0 млн га. Основными почвами подзоны являются черноземы южные нормальные (1,160 тыс га), карбонатные (750 тыс га) и солонцеватые (760 тыс га) [3, с. 416].

Черноземы южные карбонатные, на которых производились наши исследования, имеют характерную особенность-резкую языковатость.

Строение почвенного профиля соответствует провинциальному генезису черноземов южных. По мощности гумусового горизонта (А+В) почвы среднемощные 60-70см. Выделения карбонатов наблюдаются в нижней части гумусового горизонта (с 45-50 см). Сумма поглощенных оснований 20-32 мг-экв на 100 г почвы. ППК в основном насыщен кальцием (70-85 %) и отчасти магнием (15-30 %). Содержание обменного натрия – 0,5-1 %.

Почвы практически не засолены легкорастворимыми солями. Сумма солей по профилю не превышает 0,10-0,20 %. В почвообразующей породе с глубины 110-150 см нередко отмечается засоление.

Мощность гумусового горизонта (А+В) в заложенных разрезах колебалась от 55-61 до 70 см.

Исходное состояние пашни определяется морфолого-генетическими особенностями пахотных почв черноземов южных.

Фоновые характеристики пашни черноземов южных при традиционной и нулевой обработке почвы приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Фоновые характеристики пашни черноземов южных
Костанайской области**

Слой почвы	Гумус в %	Валовые формы		C : N	CO ₂	Гидрол. азот в мг/кг	P ₂ O ₅	K ₂ O	pH Водной суспензии
		N в %	P в %						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заречное (весна)									
Традиционная обработка									
0-30	4,0	0,19	0,12	11,9	нет	39,9	2,2	762,3	7,9
30-50	2,1	0,10	0,10	11,9	2,0	25,9	2,2	359,8	8,8
Нулевая обработка									
0-30	4,83	0,22	0,13	12,9	нет	56,4	9,1	576,9	6,9
30-50	2,90	0,16	0,10	11,7	0,9	40,6	6,6	252,0	7,8

Содержание гумуса в слое почвы 0-30 см при традиционной обработке составило 4,0 %, снижаясь на глубине 30-50 см до 2,1 %. Такая же закономерность наблюдается в содержании валового азота и фосфора, соответственно 0,19 и 0,12 %. Содержание гидролизующего азота и подвижного фосфора в пахотном слое очень низкое, а обменного калия наоборот очень высокое (762,3 мг/кг). Карбонаты обнаруживаются глубже 30 см и в подпахотном 30-50 см слое их содержание составляет 2,0 %. Реакция почвы меняется от слабощелочных в пахотном горизонте (pH=7,9), до сильнощелочных в подпахотном горизонте (pH=8,8).

На пашне с нулевой обработкой отмечена положительная тенденция в содержании гумуса. Так, содержание его в слое 0-30 см составило 4,83 %, что на 0,83 % выше, по сравнению с традиционной обработкой.

На нулевой обработке, в содержании валовых форм азота и фосфора, обнаруживается очень слабо заметная тенденция в сторону увеличения. Карбонаты обнаруживаются с глубины 40 см, реакция среды

в пахотном горизонте нейтральная (рН=6.9), а в подпахотном переходит в слабощелочную (рН=7,8). (таблица 1)

По содержанию подвижных форм питательных элементов на варианте с нулевой обработкой, по сравнению с традиционной, обнаружено значительное увеличение их содержания, как в пахотном, так и в подпахотном горизонтах.

Это свидетельствует о том, что при нулевой обработке происходит улучшение пищевого режима южных черноземов [1 с. 195, 2 с. 75].

В отобранных почвенных образцах были определены водно-физические свойства черноземов при нулевой, минимальной и традиционной способах обработки почвы. В таблице 2 приведены данные весеннего пропла.

Таблица 2.

Водно-физические свойства черноземов при различных способах обработки

Глубина взятия образ- ца, см	Влаж- ность, %	Плот- ность почвы, г/см ³	Общая пороз- ность, %	Полевая влагоем- кость, %	Полная влагоем- кость, %	Продуктив- ная влага, т/га
1	2	3	4	5	6	7
Нулевая обработка						
0-30	21,16	1,09	56,7	23,09	53,13	341,42
30-50	24,7	1,12	55,0	27,61	49,11	302,62
0-50						644,04
Минимальная обработка						
0-30	17,83	1,13	53,3	20,22	49,88	237,46
30-50	16,55	1,27	49,5	20,95	39,14	135,15
0-50						372,61
Традиционная обработка						
0-30	20,03	1,26	49,7	25,31	39,32	345,7
30-50	13,95	1,36	46,0	18,93	34,18	74,56
0-50						420,26

По содержанию влажности почвы лучшие показатели имеют вариант нулевой обработки, где в пахотном 0-30 слое содержится 21,16 % воды, а подпахотный горизонт более насыщен влагой 24,7 %.

На варианте с традиционной обработкой, содержание влаги, по сравнению с вариантом нулевой обработки, несколько меньше (20,03 %). Самое низкое содержание влаги обнаружено на варианте с минимальной обработкой.

Наилучшая плотность почвы обнаружена на варианте с нулевой обработкой, наибольшее уплотнение почвы произошло на варианте с традиционной обработкой, как в пахотном, так и в подпахотном горизонтах (1,26 и 1,36 г/см³).

Наименьшим показателем порозности характеризуется вариант с традиционной обработкой (49,7 и 46,0 %). Наилучшая порозность обнаружена на вариантах с нулевой обработкой (56,7 и 55,0 %).

По запасам продуктивной влаги отмечается вариант с нулевой обработкой, где в слое 0-50 см запасы воды составили 644,04 т/га. При традиционной обработке запас влаги в полуметровом слое составил 420,26 т/га. Наименьшим запасом влаги отличился вариант минимальной обработки, где запас продуктивной влаги составил 372,61 т/га.

Из приведенного анализа экспериментальных данных следует заключить, что черноземы южные Костанайской области имеют среднюю мощность гумусового горизонта, физико-химические свойства, реакция среды, содержание гумуса и другие показатели соответствуют генетическим особенностям черноземов южных карбонатных.

Влияние изученных способов обработки почв позволяет нам сделать следующие выводы:

1. Применение нулевой обработки способствует повышению содержания гумуса по сравнению с традиционной и минимальной обработкой черноземов южных карбонатных Костанайской области
2. Нулевая обработка способствует улучшению содержания основных элементов минерального питания
3. Нулевая обработка оказывает существенное влияние на водно-физические свойства черноземов южных.

Список литературы:

1. Абдыхалыков С.Д., Джаланкузов Т.Д., Редков В.В. Черноземы и темно-каштановые почвы Северного Казахстана. Алматы, Казахский НИИ Почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова, 2012. – с. 195
2. Джаланкузов Т.Д. Современное состояние плодородия земель черноземной зоны Казахстана// Почвоведение и агрохимия. – Алматы, Казахский НИИ Почвоведения и агрохимии им.У.У.Успанова, 2011. – № 4. – с. 73-80
3. Евстифеев Ю.Г. Почвы Казахской ССР. Вып.6.Кустанайская область. – Алма-Ата: АН КазССР, 1966. – с. 416

1.3. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ КОРРОЗИЕЙ, ОТЛОЖЕНИЯМИ ПАРАФИНА И СОЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УЗЕНЬ

Кадырова Акмарал Саматовна

*ст. преподаватель,
Атырауский инженерно-гуманитарный институт,
Республика Казахстан, г. Атырау*

Жумабаев Арынгазы Алпамысулы

*студент, Атырауский инженерно-гуманитарный институт,
Республика Казахстан, г. Атырау*

THE MAIN PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF OIL FIELDS, COMPLICATED BY CORROSION, DEPOSITS OF PARAFFIN AND SALTS ON THE EXAMPLE OF THE UZEN FIELD

Akmaral Kadyrova

*senior lecturer, Atyrau engineering humanitarian institute,
Kazakhstan, Atyrau*

Aryngazy Zhumabaev

*student, Atyrau engineering humanitarian institute,
Kazakhstan, Atyrau*

Аннотация. В статье дается характеристика месторождения Узень, исследуется состояние нефтяного оборудования и причины его износа. Делаются выводы о том, что необходимо для достижения максимального эффекта нефтедобычи и защиты подземного оборудования скважин.

Abstract. The article discusses problems and ways of their solution development of oil fields, complicated by corrosion, deposits of paraffin and salts on the example of the Uzen field. Conclusions are made about what is needed to achieve maximum effect of oil production and protection of the underground equipment wells.

Ключевые слова: месторождение Узень; разработка нефтяных месторождений; коррозия; отложение парафина и солей.

Keywords: the Uzen field; development of oil fields; corrosion; deposition of paraffin and salts.

Нефтегазоносность месторождения Узень связана с юрскими и отчасти меловыми отложениями. В геологическом разрезе месторождения установлены 25 продуктивными горизонтами. Горизонты I...XII мелового возраста - газоносные, XIII...XVIII горизонты верхне- и среднеюрского возраста - представляют собой основной этаж нефтегазоносности. На отдельных куполах нефтегазоносность приурочена к XIX-XXV горизонтам нижнеюрских отложений.

Основными продуктивными горизонтами, из которых осуществляется добыча нефти, являются XIII...XVIII. Они обладают следующими фильтрационно-емкостными параметрами.

XIII горизонт. Толщина горизонта колеблется в пределах 34...40 м.

Нефтенасыщенные эффективные толщины горизонта в пределах внутреннего контура изменяются от 0 до 50 м, причем увеличение толщин пластов сопровождается уменьшением расчлененности разреза и значительным улучшением проницаемости коллекторов.

В XIII горизонте существуют два вида коллекторов, различающихся фильтрационно-емкостными характеристиками. Этим обусловлено то, что залежи нефти разделяются на высокопродуктивные (ВПЗ) и низкопродуктивные (НПЗ) зоны [2].

Большая часть площади XIII горизонта (около 70%) занята НПЗ. Разрез представляет собой прерывистые тонкие коллекторы, в основном, от 0,6 до 3,0 м. Наиболее вероятное количество пластов в разрезе - 5. Проницаемость меняется в широком диапазоне - от 0,01 до 1 мкм², но большая часть низко продуктивного разреза (до 78 %) - это пласты-коллекторы, у которых проницаемость от 0,01 до 0,1 мкм².

Зоны пластов, которые занимают 24 % общей площади горизонта, имеют улучшенные коллекторские свойства (ВПЗ), в них сосредоточено около половины их запасов. Основной отбор нефти производится из песчаников, в одних случаях представляющих слияние пластов в одной пачке, а в других – несколько пачек в разных сочетаниях [3].

Главные гидродинамические особенности зон высокопродуктивных песчаников заключаются в том, что они обычно оконтурены на всей протяженности линиями выклинивания коллекторов либо резким уменьшением толщин до 0,6... 1,5 м.

Хорошая гидродинамическая связь у продуктивных пластов лишь в границах распространения ВПЗ.

Сравнительный анализ коллекторских свойств по блокам позволяет установить, что присутствие зон ВПЗ определяет повышенные средние значения параметров по некоторым блокам. Наиболее благоприятными условиями выделяются блоки разработки 4, 6, 6а, 7 и 9, в которых средние значения проницаемости изменяются от 0,21 до 3,2 мкм². Они значительно превышают средние величины по горизонту ($K_{пр.ср.} = 1,194$ мкм² и $H_{эф.} = 99$ м).

Усредненные характеристики основных нефтеносных горизонтов приведены в табл. 1, в которой значения пористости и нефтенасыщенности показаны в процентах по отношению к XIII горизонту.

Таблица 1.

**Усредненные характеристики основных нефтеносных горизонтов
(по отношению к XIII горизонту)**

Горизонты	Пористость, %	Проницаемость, мкм ²	Нефтенасыщенность, %
XIII	100	0,211	100
XIV	94	0,247	102
XV	89,5	0,198	97
XVI	81...86,5	0,19	94 ... 106
XVII	86,8	0,26	100
XVIII	86,2	0,175	90

Отмеченные свойства нефти встречаются и на других месторождениях страны.

Однако на месторождении Узень они проявляются в комплексе и наиболее ярко, что позволяет отнести их к категории уникальных.

Лабораторные исследования показывают, что на динамическую вязкость нефти существенное влияние оказывают как температура, так и давление. При увеличении температуры этот параметр уменьшается в десятки раз. Для XIII и XIV горизонтов зависимость примерно одинаковая. С увеличением давления вязкость нефти снижается.

Эта зависимость несколько отличается для нефтей, полученных из различных горизонтов, и изменяется в процессе эксплуатации скважин [5].

Таким образом, к характерным особенностям месторождения Узень можно отнести:

- многопластовость (в разрезе XIII...XVIII горизонтов выделяются до 18 пачек и до 48 пластов);
- большой этаж нефтеносности (до 500 м);
- большая слоистость геологического разреза, резкая зональная и вертикальная неоднородность коллекторов, значительные колебания толщин горизонтов;
- широкий диапазон изменения коллекторских свойств пластов (пористость, проницаемость);
- наличие в разрезе газонасыщенных пластов и газовых шапок;
- наличие тектонических нарушений;
- высокое остаточное водонасыщение;
- низкие значения градиентов гидроразрыва пластов;
- высокое содержание в нефти растворенного парафина (до 29 %) и асфальтено-смолистых компонентов (до 20 %);
- близость температуры выпадения парафина из нефти к начальной пластовой температуре;
- незначительная разница между начальным пластовым давлением и давлением насыщения;
- проявление аномальных свойств нефтей в пластовых условиях.

Перечисленные сложности геологического строения и определили основные проблемы разработки нефтяных месторождений, осложненной коррозией, отложениями парафина и солей и структуру разработки Узенской залежи.

Месторождение Узень введено в промышленную разработку в 1965 году.

Генеральной схемой разработки как наиболее рациональная была рекомендована система поперечного разрезания залежи на блоки самостоятельной разработки с шириной полосы 4 км. Было выделено 4 объекта. Однако опыт их эксплуатации показал, что, ввиду исключительной сложности геологического строения, принятая система разработки мало эффективна, и в 1973 году был составлен новый скорректированный проект, основные положения которого сводятся к следующему:

- каждый продуктивный горизонт выделяется в самостоятельный эксплуатационный объект со своей сеткой добывающих и нагнетательных скважин;

- поперечное разрезание залежи на блоки шириной 2 км рядами нагнетательных скважин с трехрядным расположением добывающих скважин;

- соотношение добывающих и нагнетательных скважин 3:1;
- повышение давления нагнетания до 10... 12 МПа.

В процессе эксплуатации месторождения и уточнения данных о геологическом строении выявились новые недостатки схем разработки. В результате было рекомендовано широкое применение тепловых, физико-химических и особенно гидродинамических методов воздействия на нефтяные залежи для повышения нефтеотдачи пластов, вовлечения в активную разработку низко проницаемых коллекторов. В числе этих технологий: закачка горячей воды, ступенчатое термальное, очаговое, циклическое, избирательное и фигурное заводнения, закачка холодной воды в высокопродуктивные пласты, способы вовлечения в разработку низко продуктивных зон и другие методы.

Как показывает опыт эксплуатации месторождения, при смешивании различных вод происходит выпадение нерастворимых карбонатных и сульфатных солей. Кроме этого, карбонатные соли могут выпасть за счет перехода CO_2 в лифтирующий газ.

Выпадение минеральных солей оказывает негативное влияние на нефтедобычу и создает целый ряд проблем, решение которых сопряжено с большими техническими, материальными и финансовыми затратами.

Иногда в качестве эксперимента в термальную воду добавляли щелочь, основное предназначение которой было улучшение отмыва скелета породы от нефти. Но, ввиду отсутствия видимого эффекта, эта технология не нашла широкого применения.

Коррозионное состояние оборудования системы добычи, сбора и транспорта продукции скважин, а также системы ППД месторождения Узень характеризуется высоким уровнем аварийности и низкой надежностью эксплуатации [1].

Основными объектами, подверженными интенсивному разрушению, являются: подземное оборудование скважин (НКТ, обсадные колонны), наземное оборудование (оборудование устья, насосы, емкости), нефте-газопроводы, водоводы и оборудование системы подготовки нефти и воды.

Основным источником технического водоснабжения для поддержания пластового давления (ППД) является Каспийское море и сточная вода, отделяемая в процессе подготовки нефти и представляющая смесь пластовых вод всех эксплуатируемых горизонтов [6].

Процессы заводнения пластов сточной и морской водами, обладающими высокой агрессивностью, приводят к заражению продукции добывающих скважин биогенным сероводородом и, как следствие, повышению коррозионной активности среды.

Появление сероводорода в призабойной зоне и межтрубном пространстве нагнетательных скважин вызывает интенсивное разрушение оборудования.

Значительное количество аварий, связанных с потерей целостности подземного оборудования, в частности НКТ и обсадных колонн в скважинах, происходит в результате коррозионного разрушения как наружной, так и внутренней поверхности.

Частые аварии происходят также на выкидных нефтесборных линиях $\phi 50... 114$ мм, на сточных коллекторах $\phi 159... 219$ мм, на основных осевых коллекторах $\phi 325... 530$ мм. Сроки службы труб сокращаются до 1... 1,5 года.

Основной причиной интенсивного коррозионного разрушения нефтепромыслового оборудования является отсутствие комплексной коррозионной защиты (отсутствие внутренних защитных покрытий, электрохимзащиты (ЭХЗ) обсадных колонн, недоподъем цемента до устья, отсутствие ингибирования и защиты от почвенной и атмосферной коррозии) [4].

Процессы добычи флюида глубинно-насосным способом, являющимся основным при эксплуатации скважин на данной стадии разработки месторождений, связаны с переменными нагрузками, испытываемыми насосным оборудованием и колонной насосно-компрессорных труб.

Коррозионная усталость материала оборудования, коррозионная эрозия, вызываемая выносом механических примесей, при наличии агрессивной среды приводят к износу и обрыву штанг и насосно-компрессорных труб.

Заводнение продуктивных горизонтов разными по физико-химическому составу и свойствам агрессивными средами, обладающими различным механизмом коррозионного процесса, усложняет коррозионную обстановку на месторождениях, что неизбежно сказывается на аварийности производства.

Процессы сульфатредукции обусловили появление биогенного сероводорода, а также проникновение кислорода при работе насосов высоконапорных нагнетательных водоводов инициируют развитие биокоррозии, хлоридного и сероводородного растрескивания, вызывают коррозионные разрушения электрохимического характера в виде общей и локальной коррозии материала и коррозионного растрескивания напорных труб и подземного оборудования нагнетательных скважин.

Для достижения максимального эффекта нефтедобычи необходима постоянная корректировка технико-технологических приемов и режимных параметров эксплуатации залежи на базе промыслово-геофизических данных, статистического анализа получаемых результатов и моделирования происходящих процессов. Особое внимание при разработке месторождения необходимо сосредоточить на решении проблем, связанных с возникшими осложнениями в виде интенсивной коррозии нефтепромыслового оборудования и солепарафиноотложений, которые безусловно оказывают негативное влияние на процесс добычи, транспорта и переработки нефти.

Список литературы:

1. Асфандияров Ф.А., Астрова В.А., Липович Р.Н., Рождественский Ю.Г., Низамов К.Р. Методы контроля скорости коррозии и содержания агрессивных компонентов в промысловых средах. // Обзор, инфор., серия «Коррозия и защита в нефтегазовой промышленности» - М.: ВНИИОЭНГ, 1980, - с. 19...27.
2. Болонкина А.М., Лейбин Э.Л. Некоторые особенности изменения свойств нефтей месторождения Узень в процессе разработки. // Тр. КазНИПИнефть, вып. 13, с. 31...36, 1986.
3. Гарифов К.М. Методы повышения эффективности эксплуатации скважин на поздней стадии разработки нефтяных месторождений. Диссертация д.т.н., Бугульма, 2001, с. 186...189.
4. Гоник А.А. Коррозия нефтепромыслового оборудования и меры ее предупреждения. - М.: Недра, 1976.
5. Елеманов Б.Д., Сартбаев М.К., Суесинов А.К. Состояние и перспективы развития нефтегазового комплекса Казахстана. // Сб. трудов ЛГУ им. Абая, - Алматы:1997. с. 12.
6. Кононов Н.С, Семенович В.В. Некоторые проблемы нефтегазосности Прикаспия /в сб. Геологические основы создания Прикаспийского нефтегазодобывающего комплекса. - М.: Наука, 1990.-е. 132... 146.

1.4. ЭКОЛОГИЯ

ФУНДУК В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА

Адамень Федор Федорович

*д-р с.-х. наук, проф. академии РАН,
РФ, г. Симферополь*

Сидоренко Екатерина Андреевна

*мл. науч. сотр., аспирант ФГБУН «НБС-ННЦ РАН»,
РФ, г. Симферополь*

HAZELNUT IN THE EASTERN PART OF THE FOOTHILL CRIMEA.

Fedor Adamen

*doctor of agricultural sciences, professor of the Academy of Sciences,
Russia, Simferopol*

Ekaterina Sidorenko

*junior researcher, post-graduate student of FGBUN «NBS-NSC RAS»,
Russia, Simferopol*

Аннотация. В статье приводятся данные об изучении биологических свойств культуры фундука, особенностях его произрастания на территории Крыма. На основе исследований для условий Восточной части Предгорного Крыма рекомендуются более засухоустойчивые и морозостойкие сорта фундука.

Abstract. The article contains data on the study of the biological properties of hazelnut culture, the peculiarities of its growth in the territory of the Crimea. Based on research for the conditions of the Eastern part of the Piedmont Crimea, more drought-resistant and frost-resistant hazelnut varieties are recommended.

Ключевые слова: фундук; лещина; Восточная часть Предгорного Крыма; морозостойкость; засухоустойчивость; сорт; орех.

Keywords: hazelnut, hazel, Eastern part of Piedmont Crimea, frost resistance, drought resistance, variety, nut.

Фундук является перспективной орехоплодной культурой и благодаря своим биологическим особенностям вполне подходит для произрастания в условиях Восточного предгорья Крыма.

Фундук принадлежит к роду лещина (*Corylus*) семейства березовых (*Betulales*), порядок букоцветные, класс двудольные, отдел покрытосеменные, царство растения. К близким родственникам фундука относятся лесной орех, орешник, лещина, лещина обыкновенная, лещина крупная, лещина сортовая, лещина декоративная, лещина краснолистная, фундук, фундук гибридный, фундук краснолистный, фундук морозостойкий, и ломбардский орех. Относятся к одному роду, входят в одно семейство.

В природе фундук встречается в естественных биоценозах широколиственных и смешанных лесах. Дикие его виды хорошо развиваются под пологом деревьев в лесу. При недостатке света листья занимают горизонтальное положение и располагаются на ветке так, что не заслоняют друг друга, тем самым приспособляясь для лучшего улавливания света. Но при этом в тени фундук не плодоносит. Поэтому почти во всех областях промышленного возделывания культурные виды фундука для хорошего плодоношения, по мере возможности размещают на более освещаемых солнцем склонах.

Фундук представляет собой крупный листопадный куст или средних размеров дерево высотой до 5 м с поверхностно расположенной корневой системой. Иногда фундук может достигать высоты 7 - 9 м, формируя крону диаметром 8-10 м. Куст раскидистый. Состоит из хорошо развитых 8-10 основных ветвей. Кора побегов коричневая, с возрастом приобретает светло-серый цвет. Наиболее сильный рост побегов отмечается ранней весной. Молодые побеги серые, опушенные.

Фундук растет сначала медленно, затем быстрее. Скорость роста увеличивается по мере развития корневой системы. На 4-5 году жизни у растения ослабевает рост главной оси. Она становится наклонной и постепенно отмирает. Верхние боковые ветви к 9-19 годам обгоняют главную ось и формируется лапчатая, веерная крона с горизонтальными ветвями. Плотность кроны усиливается благодаря двухрядному расположению листьев и почек.

Листья фундука очередные, дважды зубчатые, крупные, до 20 см длины, имеют продолговатую или округлую форму. Верхушка их заостренная, поверхность блестящая, гладкая, снизу опушенная. Почki чешуйчатые, округлые, с боков сжатые.

Корневая система у фундука мощная, быстрорастущая, хорошо предохраняет почву от смывов и эрозии. Размеры корневой системы зависят от физических и химических свойств почвы, возраста растений, приемов агротехники. Главная масса корней у фундука сосредоточена в верхних почвенных горизонтах, на глубине до 30 см. Интенсивный их рост происходит в молодом возрасте. На бурых горнолесных и аллювиальных почвах особенно сильное влияние на развитие корневой системы и листового аппарата оказывает полное минеральное удобрение, внесение которого заметно повышает урожайность насаждений.

Важным преимуществом фундука является то, что он по сравнению с другими плодовыми культурами предъявляет меньшие требования к почве и рельефу местности. Успешнее всего фундук растет и плодоносит на орошаемых, влажных, глубоких и плодородных почвах – глинистых и суглинистых мергелях, а также на выщелоченных карбонатных и мергелистых глинистых почвах.

Плоды фундука округлые, продолговатые или удлиненные, до 20 – 30 мм длины. Сидят на побегах по 2-5 шт., реже встречаются одиночные. Скорлупа плотная, коричневая. Выход ядра в зависимости от сорта варьирует от 40 до 53 %.

«Особую ценность для различных отраслей промышленности, представляют их плоды – орехи, которые содержат до 42,0 % жира, 21,0 % белка, до 6,0 % углеводов, сахара, витамины: А, В, С, Д, Е, РР, К, а также микро и макроэлементы» [3].

Фундук является однодомным растением, с раздельнопольными ветроопыляемыми цветками. Мужские цветки (с 4 тычинками) в сережках, распускаются по 2 – 5 из одной почки. Формирование мужских соцветий (сережек) отмечается в III декаде июля на побегах текущего года. Соцветия, собранные в пучки, в которых находятся по 1-7 длинных, повислых сережек, содержат обильное количество пыльцы. К моменту цветения они сильно удлиняются, становятся рыхлыми, меняют цвет с серо-коричневого на желто-зеленый, а во время цветения становятся золотистыми.

Женские (пестичные) цветки мелкие, располагаются на концах прошлогоднего прироста, имеют вид обычных листовых почек, из которых при цветении появляется столбик с двумя красными нитевидными щеточками рылец. Опыляются при помощи ветра. Завязь двухгнездная нижняя.

Фундуку свойственна частичная диогогамия, т. е. одновременное цветение мужских и женских цветков. Цветение фундука начинается рано, в феврале, и заканчивается в начале марта, до появления листьев. Когда температура воздуха достигает днём +12 °С мужские серёжки начинают расти до 3 см. в сутки. Чем суше воздух, тем быстрее удлиняется стержень серёжки. Если же погода стоит дождливая, воздух насыщен влагой, то серёжки, несмотря на тепло, растут медленно — они как бы пережидают ненастье (сырость) и откладывают цветение до более благоприятного времени. Длина серёжек доходит до 10 см, они разрыхляются и начинают пылить. Облака пыльцы легко переносятся ветром от одного куста к другому. «Пыление» продолжается 4-12 дней.

У многих гибридов фундука пыльца полу — или полностью стерильна, а некоторые имеют преимущественно женские цветки. Большинство сортов самобесплодно.

Морозостойкость фундука сравнительно высокая, растения выносят температуру воздуха от -20...-30 °С. Что вполне подходит для климатических условий Восточной части Предгорного Крыма. Где температуры могут значительно колебаться в отдельные годы. Однако урожаев при таких условиях практически не бывает, т. к. тычиночные цветки фундука при снижении температуры до -5...-7°С повреждаются и погибают. Для нормального вызревания орехов, растениям необходим вегетационный период с температурой воздуха выше +10 °С.

Однако существуют зимостойкие сорта фундука, которые рекомендуются для более северных районов промышленного возделывания. К ним относят: Харьков 1, Харьков 3, Лозовской урожайный, Лозовской шаровидный, Победа 74. Шедевр, Превосходный, Вэлэтэнь, Шедевр, Украина 50 и др.

Большинство известных в культуре сортов фундука влаголюбиво. Их высокая урожайность во многом зависит от обеспеченности влагой, особенно в период формирования генеративных органов. Хотя в свою очередь слишком сильный избыток влаги отрицательно сказывается на продуктивности насаждений. Поэтому чаще рекомендуется создавать насаждения из фундука в долинах рек и надпойменных террасах с глубиной залегания грунтовых вод не выше метра от поверхности почвы.

Условия Восточной части Предгорного Крыма отличаются более засушливым типом климата в отличие от западной его части. Для таких районов в последнее время было выведено множество новых сортов обладающих высокой засухоустойчивостью.

По данным полевых и лабораторных исследований ученых и специалистов НБС-ННЦ, среди изученных образцов лучшей водоудерживающей способностью обладают сорта: Урожайный, Сикора, гибриды: 912,12-4. К среднеустойчивым отнесены гибриды: 803, 784, 148-33. К низкоустойчивым – сорт Павлик и гибрид 24-28.

Сорта с высокой засухоустойчивостью – Урожайный, 912, (степень восстановления тургора 63,5-66,6 %). Среднеустойчивые – Павлик, Сикора, 803, 148-33 (степень восстановления тургора 53,3-596,9 %). Слабоустойчивые – 24-28, 784,12-8 (степень восстановления тургора 44,3-50,9 %).

Вариабельность степени восстановления тургора сортообразцами на 13 % определялись условиями года, общее содержания воды в листьях в зависимости от сорта – 40,1...50,3 %.

К жаростойким отнесены образцы: Сикора, Урожайный, 912, 803, 148-33; к среднестойким – Павлик, 784, 24-28. Вариабельность жаростойкости на 45% определялась температурой воздействия и 34 % - сортовыми особенностями. По полевой оценке к засухоустойчивым отнесены: Урожайный, Дамский пальчик, Харьков 3, Сикора, Павлик, 810 и др. (имеющие степень засухоустойчивости 6 – 10 баллов).

Список литературы:

1. Волков В.Г. Волкова Н.П. Король орехов драгоценный фундук / В.Г. Волков, Н.П. Волкова // Огородник. – 2009. № 2. – С. 24 - 27.
2. Волков В.Г. Волкова Н.П. Страна фундука / В.Г. Волков, Н.П. Волкова // Новини садівництва. – 2003. № 3. – С. 29 - 31.
3. Плугатарь Ю.В., Мищенко В.Ф., Парфенова Н.А. Изучение коллекции фундука в предгорной зоне республики Крым. // Научные тр. ЮФ НУБиП «КАТУ». – 2012. - С. 110-116.
4. Хохлов С.Ю. Перспектива промышленной культуры фундука в Крыму / С.Ю. Хохлов // Тр. Никит, ботан. сада. - Ялта, 2004. - Т.122. - С. 113-115

РАЗДЕЛ 2.

ФИЗИКОХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

2.1. БИОХИМИЯ

ВЛИЯНИЕ АКТИВИЗИРУЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ

Сентябрев Николай Николаевич

*д-р. биол. наук. проф.,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Гончаренко Дмитрий Игоревич

*студент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Рубцова Валерия Игоревна

*студент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Емельянов Илья Александрович

*студент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Мирошников Михаил Сергеевич

*студент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

EFFECT OF ACTIVATING THE COMPOSITION OF ESSENTIAL OF ESSENTIAL OILS ON THE INDIVIDUAL PERFORMANCE OF SENSORIMOTOR REACIONS

Nikolai Sentyabrev

*doctor of biological sciences, professor,
Volgograd State Academy of Physical Culture,
Russia, Volgograd*

Dmitriy Goncharenko

*student, Volgograd State Academy of Physical Culture,
Russia, Volgograd*

Valeria Rubtsov

*student, Volgograd State Academy of Physical Culture,
Russia, Volgograd*

Ilya Yemelyanov

*student, Volgograd State Academy of Physical Culture,
Russia, Volgograd*

Michael Miroshnikov

*student, Volgograd State Academy of Physical Culture,
Russia, Volgograd*

Аннотация. С помощью оригинальных композиций (смесей) эфирных масел воздействовали на функциональную подготовленность спортсменов: параметры сенсомоторных реакций и координационных возможностей. В исследовании участвовали регулярно тренирующиеся легкоатлеты. Выясняли направление (активирующее или релаксирующее) влияния разработанных композиций.

Abstract. With original compositions (mixtures) essential oils were working on the functional preparedness of athletes: the parameters of sensorimotor reactions and coordination capabilities. The study involved regular training athletes. It turns out direction (stimulating or relaxing) effect of the compositions developed.

Ключевые слова: спортсмены; эфирные масла; сенсомоторные реакции; динамическая координация; теппинг-тест.

Keywords: the athlete; essential oils; sensorimotor reactions; dynamic coordination; tapping test.

Введение. Одной из насущных проблем, требующих решения для повышения эффективности спортивной деятельности, является целенаправленное управление параметрами функциональной подготовленности [5]. При этом, изучая возможности таких вмешательств, следует учитывать постоянное воздействие на организм спортсмена процесса спортивной тренировки [2]. Многие специалисты считают, что при разработке путей воздействия на функциональную систему достижения спортивного результата, первостепенным является поиск и использование наиболее адекватных для организма путей, как, например, воздействием на функцию дыхания [1, 2], использование биологически активных добавок [4]. В процессе организации настоящего исследования одним из ведущих обстоятельств была возможность многостороннего воздействия на различные параметры функциональной подготовленности с помощью композиций (смесей) эфирных масел [3], в том числе и на параметры сенсомоторных реакций [8]. Осложняет поиск путей влияния на параметры функциональной подготовленности несколько значимых обстоятельств. Можно выделить высокую вариабельность состояний организма человека [6] и сложность механизмов воздействия эфирных масел [7]. Данное обстоятельство затрудняет статистический анализ. Поэтому можно предположить, что при исследовании эффектов влияния эфирных масел информативным может оказаться изучение индивидуальных реакций.

При организации исследования учитывали, что под воздействием тренировочных нагрузок границы изменчивости показателей изменяются, причем наиболее стабильными становятся характеристики двигательных функций [6]. Поэтому исследование изменений устойчивых индивидуальных параметров двигательных реакций при воздействии на организм спортсмена композиции эфирных масел представляет значимый интерес.

Организация исследования.

В исследовании участвовали 4 регулярно тренирующихся спортсменов-легкоатлетов, занимающихся бегом на короткие дистанции (трое юношей, одна девушка, возраст 19 лет). Регистрацию показателей сенсомоторных реакций осуществляли с помощью аппаратно-программного комплекса для психофизиологических исследований КПФК – 99М «Психомат» ООО «Медпроект-ВИТА». Анализировали показатели простой и сложной сенсомоторной реакции (соответственно ПСМР и ССМР), характеристики динамической координации (динамический тремор) и теппинг-теста. Все участники исследования многократно в течение длительного времени (2 месяца)

проводили определение данных показателей, что позволяло исключить эффект обучения. Воздействие на организм участников исследования осуществляли с помощью композиции эфирных масел (КЭМ), растворенных в нейтральном масле виноградной косточки. Для их составления использовали масла с запахами, предпочитаемыми участниками исследования, с преимущественно активизирующим характером воздействия (кедр, ель, можжевельник, лимон, апельсин, грейпфрут). Также учитывали принцип комплиментарности эфирных масел [3]. Одорантное воздействие осуществляли методом холодной ингаляции (5-минутное вдыхание запаха 2 – 3 каплей КЭМ, нанесенных на ладони).

Результаты и их обсуждение. Проведенное исследование показало, что разработанная аромакомпозиция не оказывала в полной мере заявленного по составляющим компонентам направления (активация). Вдыхание запаха этой КЭМ модифицировало показатели функционального состояния в разном направлении. Особенно интересным был факт неодинаковых изменений показателей простой и сложной сенсомоторной реакции - ПСМР и ССМР (рис.1, 2).

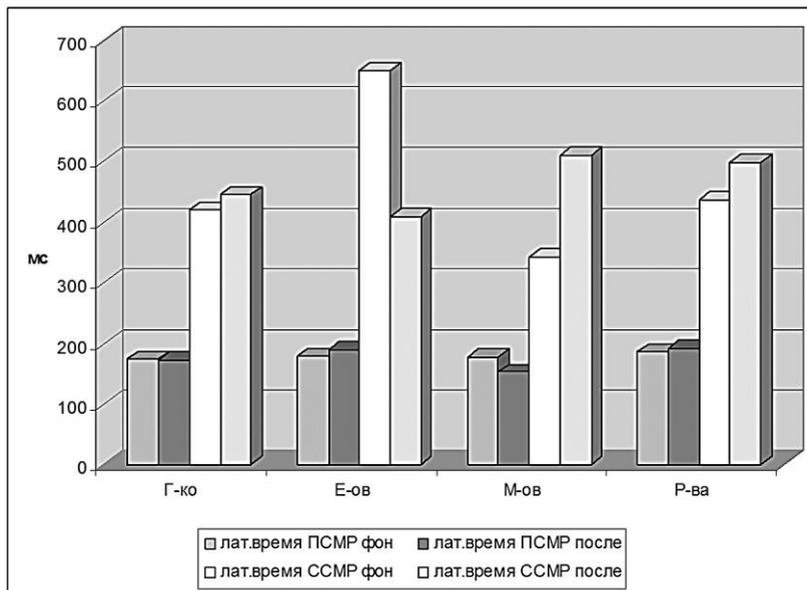


Рисунок 1. Влияние композиции эфирных масел на латентное время простой (ПСМР) и сложной (ССМР) сенсомоторной реакции

У двоих обследованных (Г-ко и Р-ва) латентное время незначительно выросло (торможение), у одного (М-ов) уменьшилось (активация), еще у одного (Г-ко) заметные изменения отсутствовали. Этот же показатель для ССМР вырос у троих участников исследования, при этом у одного из них латентное время ПСМР не менялось. У обследованного (Е-ов) уменьшилось, а латентное время ПСМР уменьшилось, т. е. изменения происходили в разном направлении.

Влияние запаха КЭМ на моторное время ПСМР и ССМР отличалось по характеру от того, что было отмечено по отношению к моторному времени (рис. 2). Неизменным остался показатель ПСМР только у одного участника (Е-ов). У остальных произошло ускорение моторного компонента изученных двигательных реакций, т. к. собственно скорость движений выросла.

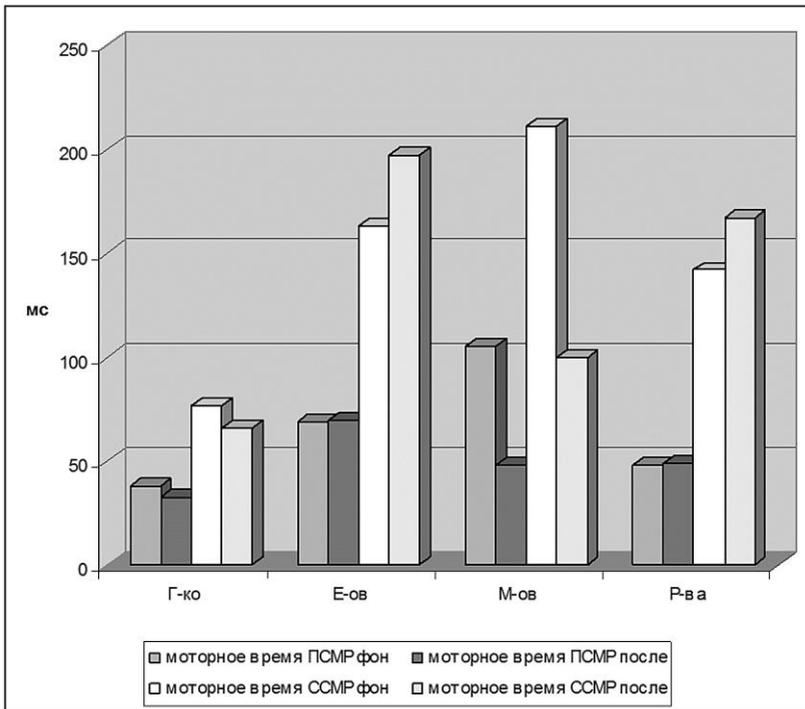


Рисунок. 2. Влияние композиции эфирных масел на моторное время простой (ПСМР) и сложной (ССМР) сенсомоторной реакции

Картина отсутствия активации прослеживалась по показателям теста «динамический тремор» (табл.1) по общему времени выполнения. Однако другие показатели данного теста отражали определенную выраженность процессов активации, улучшения нервного контроля за двигательной деятельностью.

Таблица 1.

Изменения индивидуальных показателей времени выполнения теста на динамическую координацию

ФИО		Время выполн. (мс)	Частота касаний (1/с)	Среднее время касаний (мс)	Интегральное значение (%)
Г-о Д.	до	20251	0.3	83	16.1
	после	21723	0.5	87	4.4
Е-ов И.	до	10084	2.6	100	25.8
	после	15454	2.5	105	25.8
М-ов М.	до	4975	5.8	89	51.9
	после	10079	4.4	85	37.1
Р-ва В.	до	9702	1.6	197	32.5
	после	18200	0.9	94	8.3

Показатели теппинг-теста также не выявили однонаправленной картины преобладания активирующих или тормозящих влияний (табл. 2).

Таблица 2.

Изменения индивидуальных показателей теппинг-теста

ФИО		Средний интервал(мс)	Тренд(мс)	ПДР, балл
Г-о Д.	до	87	-0.3	3
	после	92	0.0	2
Е-ов И.	до	114	0.2	-3
	после	100	0.4	-4
М-ов М.	до	164	-0.7	2
	после	125	-0.2	0
Р-ва В.	до	136	-3.3	4
	после	129	-3	3

Полученные результаты не подтвердили однозначную активирующую направленность полученной композиции эфирных масел, составленной из масел активирующей направленности. Это дает основание для нескольких предположений. Во-первых, в литературе имеются указания на то, что не во всех случаях эфирное масло оказывает однозначное влияние. Относительно масла лаванды отмечены не только основные, релаксирующие, эффекты, но и активизация ЦНС [9]. Во-вторых, кроме этого, полученные результаты свидетельствуют о том, что на разных индивидов конкретная композиция эфирных масел может оказывать различное влияние – либо тормозящее, либо активирующее.

Таким образом, можно сделать заключение о том, что при практическом применении на тренировках или соревнованиях необходим индивидуальный подбор композиций эфирных масел и предварительное изучение направления их действия.

Список литературы:

1. Баранов В.М., Солопов И.Н., Горбанева Е.П., Таможников Д.В., Юматова С.М., и др. Оптимизация тренирующих нагрузок посредством направленных воздействий на дыхательную систему // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2008. Т. 42. № 2. С. 36-39.
2. Горбанева Е.П., Солопов И.Н., Сентябрев Н.Н., Камчатников А.Г., Серединцева Н.В., Суслина И.В., Медведев Д.В., Лагутина М.В., Щедрина Е.В., Ракова Е.В. Физиологическое обоснование модификации и оптимизации ведущих сторон функциональной подготовленности спортсменов // Министерство спорта РФ; ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры». Волгоград, 2015. – 219 с.
3. Овчинников В.Г., Сентябрев Н.Н., Чубатова О.И., Камчатников А.Г., Ракова Е.В., Щедрина Е.В. Экспериментальное обоснование принципов составления композиций эфирных масел // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12437>.
4. Серединцева Н.В., Сентябрев Н.Н., Камчатников А.Г., Сидоренко О.А., Хрищатый А.Е. Восстановление уровня физической и функциональной подготовленности юных спортсменов с помощью пчелиной перги // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24195>.
5. Солопов И.Н., Шамардин А.А., Чёмов В.В. Сущность и структура функциональной подготовленности спортсменов // Теория и практика физической культуры. 2010. № 8. С. 56-60.

6. Фалалеев А.Г. Временные и амплитудные характеристики физиологических ритмов и их вариабельность при различных состояниях организма человека // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 5. С. 90-94.
7. Angelucci FL, Silva VV, Dal Pizzol C, Spir LG, Praes CE, Maibach H Physiological effect of olfactory stimuli inhalation in humans: an overview // Int J Cosmet Sci. 2014 Apr;36(2):117-23.
8. Chamine I, Oken B.S. Expectancy of stress-reducing aromatherapy effect and performance on a stress-sensitive cognitive task // Evid. - Based Complement Alternat. Med. 2015; 2015:419812.
9. Koulivand P.H., Ghadiri M.K., Gorji A. Lavender and the Nervous System // Evid Based Complement Alternat Med. 2013; 2013: 681304.

РАЗДЕЛ 3.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

3.1. ПЕДИАТРИЯ

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У МАЛОВЕСНЫХ ДЕТЕЙ

Моренко Марина Алексеевна

*д-р мед. наук, проф.,
АО «Медицинский университет Астана»,
Республика Казахстан, г. Астана*

Сыздыкова Мадина Муратовна

*магистрант, АО «Медицинский университет Астана»,
Республика Казахстан, г. Астана*

Гатауова Мадина Рафхатовна

*канд. мед. наук, доц.,
АО «Медицинский университет Астана»,
Республика Казахстан, г. Астана*

Жубанышева Карлыгаиш Биржановна

*кандидат медицинских наук, доц.,
АО «Медицинский университет Астана»,
Республика Казахстан, г. Астана*

Павловец Лариса Павловна

*главный врач ГКП на ПХВ «Городская детская больница № 1»,
Республика Казахстан, г. Астана*

CLINICAL-DIAGNOSTIC CRITERIA OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN PRETERM INFANTS

Marina Morenko

*MD, Professor. JSC "Astana Medical University",
Kazakhstan, Astana*

Madina Syzdykova

*undergraduate, JSC "Astana Medical University",
Kazakhstan, Astana*

Madina Gatauova

*candidate medical sciences, assistant professor.
JSC "Astana Medical University",
Kazakhstan, Astana*

Karlygash Zhubanysheva

*PhD, candidate medical sciences, assistant professor,
JSC "Astana Medical University",
Kazakhstan, Astana*

Larisa Pavlovec

*chief physician at SCE PVC «City children's hospital №1»,
Kazakhstan, Astana*

Аннотация. Актуальность проблемы недоношенности в Казахстане возросла с внедрением международных критериев живорождения и мертворождения, рекомендованных ВОЗ в 2008 году. В структуре острых неспецифических заболеваний респираторного тракта у детей первого года жизни особого внимания заслуживает пневмония. В статье рассматриваются клинико-диагностические критерии внебольничной пневмонии у недоношенных детей первого года жизни.

Abstract. The urgency of the problem of prematurity in Kazakhstan has increased with the introduction of international criteria of live births and stillbirths recommended by WHO in 2008. Within the structure of acute non-specific diseases of the respiratory tract in infants deserves special attention pneumonia. This article discusses the clinical and diagnostic criteria for community-acquired pneumonia in preterm infants.

Ключевые слова: внебольничная пневмония; педиатрия; пневмонии у детей; недоношенные дети; неонатология.

Keywords: community-acquired pneumonia; pediatric; pneumonia in children; premature infants; neonatology.

Введение

Ежегодно 15 миллионов детей рождаются преждевременно, это стало глобальной проблемой здравоохранения [2,4,9,10]. Почти 1 миллион детей ежегодно умирают из-за осложнений преждевременных родов. Многие выжившие становятся инвалидами, которые страдают физической, интеллектуальной и эмоциональной неполноценностью и имеют низкий уровень качества жизни [16]. В современных условиях, жизнеспособность в развитых странах мира с высокими доходами находится где-то между 22-24 неделями гестационного возраста, в то время как в странах с низким и средним уровнем дохода жизнеспособность ближе к 34 неделям [17]. Преждевременные роды являются основным источником заболеваемости и смертности не только в неонатальном периоде, но и в раннем и позднем периодах детства. Осложнения недоношенности являются единственной основной причиной смерти новорожденных и второй ведущей причиной смерти среди детей в возрасте до 5 лет [8, 13, 16].

В Казахстане международные критерии живорождения и мертворождения, рекомендованные ВОЗ внедрили в 2008 году [11]. В 2008 – 2016 годы в Казахстане зарегистрировано 3441751 случаев живорождения, в том числе 204613 это недоношенные, из них 82,5 % это дети, рожденные с НМТ, 10,9 % дети с ОНМТ и 6,6 % дети с ЭНМТ.

Недоношенность является проявлением неблагоприятных условий в антенатальном периоде и служит основой для формирования патологических состояний, как в раннем возрасте, так и в течение всей жизни. Известно, что дети, родившиеся недоношенными, подвергаются высокому риску развития различных осложнений, нарушающих качество их жизни в неонатальном и последующих периодах, большую часть которых можно предотвратить или купировать [1].

В структуре заболеваемости недоношенных детей с ОНМТ и ЭНМТ в раннем возрасте лидирует патология органов дыхания, второе место занимает патология нервной системы, после которых следуют болезни крови и кроветворных органов [3]. Все дети, рожденные недоношенными подвергаются высокому риску госпитализации в первые годы их жизни, по причине биологической и иммунологической незрелости. На первом году жизни глубоко недоношенные дети чаще

всего болеют ОРВИ (до 6 и более эпизодов в год), пневмонией (50 % детей), у них отмечаются перинатальные энцефалопатии (60 %), сопровождающиеся отставанием в нервно-психическом (90 %) и физическом развитии (65 %) [14]. Состояние здоровья детей с ОНМТ и ЭНМТ при рождении в раннем возрасте зависит не только от массы тела при рождении, но и от срока гестации [5].

В структуре острых неспецифических заболеваний респираторного тракта у детей первого года жизни особого внимания заслуживает пневмония. Пневмония была причиной 922,000 случаев смерти детей или 15 % всех случаев смерти среди детей в возрасте до 5 лет в 2015 году [15]. В развивающихся странах ежегодно более 25 % детей имеют эпизод пневмонии в течение первых 5 лет жизни [12]. Известно, что степень тяжести пневмонии у детей раннего возраста, возникновение у них затяжного течения заболевания обусловлено рядом факторов, среди которых недоношенность занимает основное место [7].

Цель исследования

Изучить особенности течения пневмоний у детей первого года жизни, рожденных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела.

Материалы и методы

Научное исследование проводилось на базе городской детской больницы № 1 г. Астаны, в период с 2015 по 2016 гг.

Исследованию подлежали 157 пациентов, с установленным диагнозом внебольничная пневмония в возрасте от 3-х месяцев до 1 года. Пациенты были разделены на 4 группы в зависимости от массы тела при рождении.

Исследование выполнено в дизайне клинического, контролируемого, нерандомизированного исследования в параллельных группах и основано на анализе результатов клинического наблюдения и обследования больных, находящихся на стационарном лечении с диагнозом внебольничная пневмония.

Клиническое наблюдение и лабораторное обследование детей включало осмотр, пульсоксиметрию, общий анализ крови, биохимический анализ крови (СРБ), рентгенографию грудной клетки, ультразвуковое исследование легких и плевральной полости.

I группа включает недоношенных с экстремально низкой массой тела при рождении (ЭНМТ) с наличием клинических симптомов внебольничной пневмонии (n=37). У детей I группы масса тела при рождении составила $713,86 \pm 141,08$ гр., гестационный возраст $24,21 \pm 1,49$ месяцев.

II группа включает недоношенных с очень низкой массой тела при рождении (ОНМТ) с наличием клинических симптомов внебольничной пневмонии (n=40). У детей II группы масса тела при рождении составила $1245,92 \pm 125,98$ гр., гестационный возраст $28,15 \pm 1,62$ месяцев.

III группа включает недоношенных с низкой массой тела при рождении (НМТ) с наличием клинических симптомов внебольничной пневмонии (n=40). У детей III группы масса тела при рождении составила $2046,75 \pm 190,07$ гр., гестационный возраст $33,27 \pm 1,44$ месяцев.

IV группа включает недоношенных с нормальной массой тела при рождении с наличием клинических симптомов внебольничной пневмонии (n=40). У детей IV группы масса тела при рождении составила $3453,47 \pm 479,7$ гр., гестационный возраст $38,77 \pm 0,99$ месяцев.

Результаты исследования и их обсуждение.

По результатам нашего исследования в I группе дыхательная недостаточность I степени при внегоспитальной пневмонии была диагностирована у 15 детей (40,5 %), дыхательная недостаточность II степени у 21 (56,7 %), дыхательная недостаточность III степени у 1 ребенка (2,7 %). У 69,4 % интоксикационный синдром протекал без температурной реакции.

Во II группе у 3 детей пневмония протекала без симптомов дыхательной недостаточности (7,5 %), у 13 детей отмечалась I степень дыхательной недостаточности (32,5 %), II степень дыхательной недостаточности превалирует и составляет 57,5 %, III степень дыхательной недостаточности наблюдалась у одного ребенка (2,7 %). Интоксикационный синдром без температурной реакции отмечался у 62,5 %, у одного ребенка наблюдалась гипотермия.

В III группе наблюдалась следующая картина: у двоих детей пневмония протекала без симптомов дыхательной недостаточности (5 %), у большинства (67,5 %) детей отмечалась I степень дыхательной недостаточности, II степень дыхательной недостаточности составила 27,5 %, III степени дыхательной недостаточности не зарегистрировано. Интоксикационный синдром без температурной реакции отмечался у 60 %.

В IV группе без дыхательной недостаточности внебольничная пневмония протекала у троих (7,5 %), у 75 % наблюдалась I степень дыхательной недостаточности, II степень у 17,5 %. Интоксикационный синдром с повышением температуры тела отмечался у 75 % детей.

В лабораторных показателях в I группе в большинстве случаев лейкоциты оставались в пределах нормы (48,6 %), лейкоцитоз в 37,8 % случаев, у остальных лейкопения, ускорение СОЭ отмечалось

в 43,3 %, во II группе лейкоциты в пределах нормы у 82,5 % пациентов, ускорение СОЭ в 75 %, в III группе лейкоциты в норме остаются у 62,5 % детей, ускорение СОЭ в 57,5 %, в IV - лейкоцитоз в 32,5 % случаев, уровень лейкоцитов не повышался у 62,5 %, ускорение СОЭ в 80 %. Показатели СРБ в первых 3-х группах повысились от 13,5 до 17,5 %, в IV группе СРБ повысилось в 62,5 %.

Осложненная внебольничная пневмония была диагностирована у 70,3 % детей с I группы, из них ателектаз в 27 % случаев, плеврит в 21,6 %, БОС в 64,8 %. Во II группе осложненная внебольничная пневмония отмечалась у 67,5 %, из них ателектаз составляет 5 %, плеврит 15 %, БОС 62,5 %. В III группе осложненное течение пневмонии наблюдалось у 72,5 % детей, в том числе ателектаз 5 %, плеврит 2,5 %, БОС 70 %. В IV группе осложненная внебольничная пневмония была диагностирована у 50 % детей с I группы, из них ателектаз в 7,5 % случаев, плеврит в 7,5 %, БОС в 47,5 %.

Выводы

Таким образом, в результате нашего исследования было установлено, что течение пневмоний у детей раннего возраста, рожденных с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела имеет ряд особенностей и отличается степенью тяжести заболевания, наличием серьезных осложнений. У детей первого года жизни, рожденных с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ, внебольничная пневмония имеет стертую клиническую картину, с наличием интоксикационного синдрома без температурной реакции и превалированием симптомов дыхательной недостаточности II степени, тогда как у детей рожденных с нормальной массой тела у большинства в клинике отмечается дыхательная недостаточность I степени и выраженный интоксикационный синдром.

Анализ показателей общего анализа крови (лейкоциты, СОЭ) не показал существенных различий между группами, но показатели СРБ ($6.575 \pm 4,14$ мг/л) в 5 раз чаще повышаются у детей с нормальной массой тела при рождении ($p < 0,05$), что позволяет судить о низкой иммунологической реактивности организма у недоношенных детей, особенно у пациентов с ЭНМТ и ОНМТ в сравнении с доношенными.

Список литературы:

1. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Волгина С.Л. Недоношенные дети в детстве и отрочестве (медико-психосоциальное исследование) - М., 2001. - 188 с.
2. Белева И.А., Яцык Г.В., Боровик Т.Э. // Рациональное вскармливание недоношенных. Педиатрия. - 2010 Т.89, № 3. - С. 92 - 98.

3. Ведение детей, рожденных с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ): клинический обзор международных данных. Институт здоровья семьи США // Здоровье семьи: инф.-обр. вестник - 2011 .- № 2 .- С. 2 - 24.
4. Земсков А.М. Клиническая иммунология: учебник для вузов. - М: Изд-во ГЭОТАР-Медиа; 2008:432.
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 1325 «Об утверждении Программы по снижению материнской и детской смертности в Республике Казахстан на 2008 - 2010 годы»
6. Barros F.C., Victora C.G., Barros A.J., et al. //The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. Lancet. 2005;365:847–854.
7. Buitendijk S., Zeitlin J., Cuttini M., et al. // Indicators of fetal and infant health outcomes. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2003;111(Suppl 1):S66–77.
8. Davidoff M.J., Dias T., Damus K., et al. //Changes in the gestational age distribution among U.S. singleton births: impact on rates of late preterm birth, 1992 to 2002. Semin Perinatol. 2006;30:8–15.
9. Marlow N., Wolke D., Bracewell M.A., Samara M. // Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. N Engl J Med 2005;352:9–19.
10. Martin J.A., Hamilton B.E., Osterman M.J., Curtin S.C., Matthews T.J. // Births: final data for 2013. Natl Vital Stat Rep. 2015;64(1):1–65.
11. Moser K., Macfarlane A., Chow Y.H., et al. //Introducing new data on gestation-specific infant mortality among babies born in 2005 in England and Wales. Health Stat Q. 2007:13–27.
12. Scott J.A., Brooks W.A., Peiris J.S., Holtzman D., Mulholland E.K. // Pneumonia research to reduce childhood mortality in the developing world. J Clin Invest 2008 Apr; 118(4): 1291e300.
13. Smith G.C., Wood A.M., Pell J.P., White I.R., Crossley J.A., Dobbie R. // Second-trimester maternal serum levels of alpha-fetoprotein and the subsequent risk of sudden infant death syndrome. N Engl J Med 2004; 351: 978–86.
14. Фомичева М.В.// Респираторный дистресс у новорожденных. Под ред.-Екатеринбург :ИРА УТК, 2007. 481 с.
15. World Health Organization. Pneumonia. Fact Sheet No. 331. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en>. Accessed July 6, 2016
16. WHO Statistical Information Systems (WHOSIS). 2011.
17. World Health Organization. March of Dimes; The Partnership for Maternal NCHStCBtstgaropb 12/13/13.

СИНДРОМ КАРТАГЕНЕРА: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ.

Юсупова Гулноза Аманиллаевна

*канд. мед. наук, Ташкентская медицинская академия,
Узбекистан. г. Ташкент*

Талипова Наиля Кудратовна

*канд. мед. наук. доц., Ташкентская медицинская академия,
Узбекистан. г. Ташкент*

Исраилова Нигора Амануллаевна

*ассистент, Ташкентская медицинская академия,
Узбекистан. г. Ташкент*

KARTAGENER SYNDROME: CLINICAL OBSERVATION

Gulnoza Yusupova

*candidate of medical sciences, Tashkent medical academy,
Uzbekistan, Tashkent*

Nailya Talipova

*candidate of medical sciences, assistant professor,
Tashkent medical academy,
Uzbekistan, Tashkent*

Nigora Israilova

*assistant, Tashkent medical academy,
Uzbekistan, Tashkent*

Аннотация. Примерно 50 % больных с первичной цилиарной дискинезией имеют синдром Картагенера, который классически описывается триадой, включающей декстракардию, хронические синуситы и бронхоэктазы. Реснитчатая дискинезия, нарушения мукоцилиарного клиренса обуславливают нарушения дренажной функции воздухопроводящих путей, что является основной причиной рецидивирующих инфекций верхних и нижних дыхательных путей – хронического риносинусита, среднего отита, хронического бронхита

с формированием бронхоэктазов, рецидивирующих пневмоний. Приведенный пример клинического наблюдения показал всю сложность диагностики синдрома Картагенера, обусловленную редкостью данного заболевания.

Abstract. Approximately 50 % of patients with primary ciliary dyskinesia have Kartagener syndrome, which is classically described by a triad including dextracardia, chronic sinusitis and bronchiectasis. Resynchronous dyskinesia, mucociliary clearance disturbances cause disturbances in the drainage function of the airways, which is the main cause of recurrent infections of the upper and lower respiratory tract - chronic rhinosinusitis, otitis media, chronic bronchitis with the formation of bronchiectasis, recurrent pneumonia. The given example of clinical observation showed the whole complexity of diagnosis of the Kartagener syndrome caused by the rarity of this disease.

Ключевые слова: генетические заболевания; синдром Картагенера; пневмонии; дети.

Keywords: genetic diseases; Kartagener's syndrome; pneumonia; children.

Синдром Картагенера (Kartagener syndrome) является разновидностью генетически детерминированного аутосомно-рецессивного расстройства — первичной цилиарной (реснитчатой) дискинезии, характеризующейся цилиарной дисфункцией и нарушением мукоцилиарного клиренса [2, 6]. Примерно 50 % больных с первичной цилиарной дискинезией имеют синдром Картагенера, который классически описывается триадой, включающей декстракардию, хронические синуситы и бронхоэктазы [3, 7, 8]. М. Kartagener впервые распознал эту клиническую триаду как отдельный врожденный синдром и в 1933 году представил его детальное описание [5]. Частота синдрома оценивается как 1:15000–30000 случаев [1, 9]. Декстракардия может быть в сочетании с нормальной диспозицией других органов (*situs inversus solitus*), у части пациентов наблюдается зеркальное расположение всех внутренних органов (*situs inversus totalis*) [1]. Реснитчатая дискинезия, нарушения мукоцилиарного клиренса обуславливают нарушения дренажной функции воздухопроводящих путей, что является основной причиной рецидивирующих инфекций верхних и нижних дыхательных путей – хронического риносинусита, среднего отита, хронического бронхита с формированием бронхоэктазов, рецидивирующих пневмоний [4, 10, 11]. Доказательно-основанных методов лечения больных с синдромом Картагенера не существует.

Обычно используют длительные профилактические и лечебные курсы антибиотикотерапии, применяют муколитические средства, при бронхообструктивных расстройствах – ингаляционные бронходилататоры, глюкокортикостероиды. При необходимости используют хирургические методы лечения [10].

Далее мы приводим клинический случай из нашей практики.

Больная М., 12.09.2016 года рождения поступила в приемное отделение 1-клиники Ташкентской медицинской академии 2.11.2016 году с жалобами на кашель, одышку, повышение температуры тела, затруднение дыхания. Больного сразу госпитализировали в отделение патологии новорожденных. Ребенок совместно с руководителем отделения был осмотрен педиатром и выставлен диагноз: «Внебольничная пневмония, острое течение, дыхательная недостаточность 2 степени, перинатальное поражение центральной нервной системы (ППЦНС), ВПС (открытое овальное окно, дополнительная хорда)».

Из анамнеза заболевания: со слов матери болен с рождения. После выписки из роддома на 4 день ребенок стал беспокойным, появились кашель и одышка. Сразу обратились к педиатру. Рекомендовано стационарное лечение по месту жительства. Ребенок был госпитализирован. В стационаре больному проведено рентгенография грудной клетки, ЭхоКС, УЗИ внутренних органов и другие лабораторные исследования. Выставлен диагноз: Пневмония внебольничная, острое течение, ССН 1 ст. Декстракardia. ВПС. ДМПП. Назначен антибиотикотерапия, гормонотерапия, муколитики. Несмотря на проведения лечебных мероприятий, состояние ребенка оставался тяжёлым и по показанию перевели в нашу клинику для углубленного обследования и стационарное лечение.

В приемном отделении ребенок осмотрен специалистами. Проведены исследования: ЭхоКС, НСГ, рентгенография грудной клетки, УЗИ внутренних органов. Выставлен диагноз: Внебольничная пневмония очаговая, острое течение. ОО. Дополнительная хорда. Декстракardia.

Из анамнеза жизни: известно, что ребенок от 3-й беременности, 2-х срочных родов. 1-ребенок умер на 3 день жизни. Масса при рождении -3200 гр. Пупок отпал на 15 день, на 3 день сутки выписан из роддома. Наследственность не отягощена.

Status praesens: Общее состояние тяжёлой степени. Правильного телосложения. Костно-мышечная система без патологии. Кожа чистая, бледная, с мраморным оттенком. Подкожно жировая клетчатка слабо развита. Большой родничок 3,0х 2,5 см, не выбухает, пульсируется. Дыхание через нос умеренно затруднено. Миндалины рыхлые, дужки умеренно гиперемированы. Кашель влажный, мучительный, навязчивый.

При аускультации легких - дыхание жесткое. В нижних отделах левого легкого влажные мелкопузырчатые хрипы. Частота дыхательных движений - 60-62 в минуту. В акте дыхания участвуют вспомогательные мышцы. При перкуссии в легких определяется притупление звука. При перкуссии сердце определяется справа. Границы относительной сердечной тупости в пределах возрастной нормы. Частота сердечных сокращений - 144. Печень перкуторно определяется слева, увеличена на +2,5+2,0+1,5 см, селезенка справа увеличена на +5,0+4,5 см.

Проведены дополнительные методы обследования: Рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции. Определяется правостороннее положение сердца и газового пузыря желудка. Легочный рисунок усилен, инфильтративные очаги слева. Левый купол диафрагмы выше правого, синусы свободны. Заключение: Декстракардия. Признаки пневмонии.

УЗИ органов брюшной полости: Situs inversus totalis. Обратное расположение органов брюшной полости.

Общий анализ крови: Эритроциты – $2,8 \cdot 10^{12}$ /л. Гемоглобин - 78 г/л. Цветной показатель - 0,76. Лейкоциты - $8,6 \cdot 10^9$ /л, э-9 %, п-2 %, с-30 %, л-5 %, м-3 %. СОЭ - 14 мм/ час. Время свертывания - 4 мин. 30 сек.- 5 мин. 00 сек.

Общий анализ мочи: Плотность – 1010. Белок – следы. Сахар – отрицательный. Лейкоциты – 8-10 в поле зрения. Эритроциты - 1-2 в поле зрения. Биохимический анализ крови: Общий билирубин - 17,5 мкмоль/л. Мочевина - 5,9 ммоль/л.

На основе всех вышеперечисленных результатов обследования был выставлен заключительный диагноз: «Пневмония внебольничная, очаговая форма, острое течение. Синдром Картагенера. Дыхательная недостаточность II степени. ППЦНС с синдромом возбуждения. ВПС (ООО, дополнительная хорда). Гепатоспленомегалия. Анемия средней степени тяжести».

Больному в течении нескольких дней проводилась комплексное, симптоматическое лечение: антибактериальная, муколитическая, гормонотерапия, бронхолитическая, дезинтоксикационная терапия.

В результате состояние больного улучшилось – уменьшилась одышка, количество отделяемой мокроты, нормализовалась температура тела. Больной выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдением педиатра по месту жительства.

Таким образом, наше наблюдения показало всю сложность диагностики синдрома Картагенера, обусловленную редкостью данного заболевания. Необходимо также отметить тяжесть терапии данного заболевания.

Список литературы:

1. Babar K.S. Kartagener syndrome [Text] / K.S. Babar, H. Khan, Y. Ismail et al. // Gomal J. Med. Sci. — 2013. — Vol. 11. — P. 239–241.
2. Belaldavar, B.P. Kartagener's syndrome — versatile presentations [Text] / B.P. Belaldavar, N.R. Ankale, J. Tubachi et al. // Int.J. Pharm. Med. Bio. Sc. — 2013. — Vol. 2. — p. 32–37.
3. Dabhi, A.S. Kartagener's syndrome: A triad of bronchiectasis, situs inversus and chronic sinusitis [Text] / A.S. Dabhi, S.R. Chaudhari, P.B. Pandya et al. // JIASM. — 2005. — Vol. 6. —P. 241–243.
4. Gupta S. A case of Kartagener's syndrome: Importance of early diagnosis and treatment [Text] / S. Gupta, R. Kasliwal, K. Handa et al. // Indian J Human Genetics. — 2012. — Vol. 18. — P. 263.
5. Kartagener M. Zur pathogenese der bronkiectasien: bronkiectasien bei situs viscerum inversus [Text] / M. Kartagener // Beitr. Klein. Tuberk. — 1933. — 82. — P. 489–501.
6. Noone, P.G. Primary ciliary dyskinesia: diagnostic and phenotypic features [Text] / P.G. Noone, M.W. Leigh, A. Sannuti et al. // Am.J. Respir. Crit. Care Med. — 2004. — Vol. 169. — P. 459–467.
7. Shakya K. Kartagener syndrome: a rare genetic disorder [Text] / K. Shakya // J. Nepal Med. Assoc. — 2009. — Vol. 48. — P. 62–65.
8. Singh, A. Kartagener syndrome: a triad of chronic sinusitis, bronchiectasis, and situs inversus [Text] / A. Singh, S. Singh, M. Kaur et. al. // J. Med. Dent. Sci. — 2013. — Vol. 2. — P. 647–654.
9. Skeik, N. Kartagener syndrome [Text] / N. Skeik, F. Jabr // Int, J. Gen. Med. — 2011. —Vol. 4. — P. 41–43.
10. Sricharan, K.N. Kartagener's syndrome — a case report [Text] / K.N. Sricharan, S.M. Rajeeb // Int.J. AJ Inst. Med. Sci. — 2012. — Vol. 1 — P. 161–163.
11. Stannart W.A. Diagnostic testing of patients suspected of primary ciliary dyskinesia [Text] / W.A. Stannart, M.A. Chilvers, A.R. Rutman et al. // Am.J. Respir. Crit. Care Med. — 2010. —Vol. 181. — P. 307–314.

РАЗДЕЛ 4.

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ФАРМАКОГНОЗИЯ

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛАВОНОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*TANACETUM VULGARE L.*)

Половецкая Ольга Сергеевна

*канд. хим. наук, доц., ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»,
РФ, г. Тула*

Никишина Мария Борисовна

*канд. хим. наук, доц., ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»,
РФ, г. Тула*

Тимохина Алёна Владимировна

*студент, ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»,
РФ, г. Тула*

Толоконцева Елена Олеговна

*студент, ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»,
РФ, г. Тула*

Жоглова Ксения Николаевна

*студент, ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»,
РФ, г. Тула*

CHEMICAL ANALYSIS OF FLAVONOID COMPOUNDS OF TANSY (*TANACETUM VULGARE L.*)

Olga Polovetskaya

*candidate of chemical sciences, associate professor,
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
Russia, Tula*

Maria Nikishina

*candidate of chemical sciences, associate professor,
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
Russia, Tula*

Alyona Timokhina

*student, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
Russia, Tula*

Elena Tolokontseva

*student, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
Russia, Tula*

Kseniya Zhoglova

*student, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University,
Russia, Tula*

Аннотация. В настоящее время широкое применение в медицинской практике находят лекарственные растения, так как они не воздействуют негативно на организм, в отличие от некоторых синтетических препаратов. Из цветков пижмы обыкновенной методом настаивания и циркуляционной экстракции выделен этанольный экстракт. Идентификация флавоноидных соединений проведена с использованием методов тонкослойной хроматографии и хромато-масс-спектрометрии. Установлено, что доминирующими флавоноидными веществами являлись акацетин, апигенин, 2-фенил-5, 7-диметоксибензопиран-4-он.

Abstract. Currently in wide use in medical practice, find medicinal plants, as they do not impact negatively on the body, unlike some synthetic drugs. From the flowers of tansy by steeping, and recirculating the extraction of a dedicated ethanol extract. Identification of flavonoid compounds was carried out using the methods of thin-layer chromatography

and gas chromatography-mass spectrometry. It is established that the dominant flavonoid substances were acacetin, apigenin, 2-phenyl-5, 7-dimethoxy-benzopyran-4-one.

Ключевые слова: пижма обыкновенная; тонкослойная хроматография; флавоноиды; хромато-масс-спектрометрия; биологически активные вещества.

Keywords: tansy; thin-layer chromatography; flavonoids; chromatography-mass spectrometry; biologically active substances.

Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare L.*) относится к распространенным лекарственным растениям, обладающая широким спектром значимых биологически активных веществ: флавоноиды, эфирные масла, горькие гликозиды, дубильные вещества.

Для определения химических веществ в лекарственном растительном сырье используют различные методы, которые позволят идентифицировать точный химический состав [2, с. 233].

Цель работы – определение индивидуального химического состава флавоноидных компонентов спиртового экстракта пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare L.*).

Объектом исследования являлись цветки пижмы обыкновенной, собранные в окрестностях п. Рассвет Тульской области в сухую погоду в начале цветения, когда цветки еще имеют углубления по центру (июль 2015 г). Влажность сырья – 10 масс %; содержание общей золы – 7,5 масс % [3, с. 194].

Измельченные воздушно-сухие цветки (5 г) подвергали исчерпывающему экстрагированию 70 % этиловым спиртом, сочетая метод настаивания (24 ч) и циркуляционной экстракции в аппарате Сосклета до полного истощения сырья (72 ч). После проведения экстракции установку охлаждали, полученный раствор помещали в коническую колбу со шлифом, плотно закрывали и оставляли в холодильной камере на несколько дней для отстаивания от взвешенных частиц. Выпавший осадок балластных веществ отфильтровывали и полученную сумму обрабатывали в делительной воронке хлороформом для удаления неполярных соединений. Для отделения флавоноидов из водной фазы, маточник после экстрагирования хлороформом пятикратно обрабатывали этилацетатом до полного расслоения фаз и обесцвечивания этилацетатного слоя. Полученную вытяжку сгущали методом отгона растворителя на роторном испарителе до состояния густого экстракта. В результате получили извлечение темно-коричневого цвета с желто-зеленым оттенком и характерным травяным запахом [3, с. 195].

Для разделения флавоноидных компонентов экстракта использовали метод восходящей тонкослойной хроматографии на пластинках «Silufol» (Чехия) в системе растворителей хлороформ-метанол (соотношение объемов 9:1). На линию старта пластинки капилляром наносили этанольную вытяжку экстракта пижмы и раствор ГСО рутина. Затем пластина обрабатывалась 5 %-ным спиртовым раствором хлорида алюминия(III) с последующим нагреванием в сушильном шкафу при температуре 100-105°C в течение 2-3 мин.

Обнаружение пятен проводили в видимом и УФ-свете ($\lambda = 254$ нм). Показатель подвижности вещества определяют по формуле (1):

$$R_f = \frac{l}{L} \quad 1)$$

где: R_f – показатель подвижности, от 0 до 1;

l – расстояние, пройденное веществом от точки нанесения пробы до центра зоны;

L – расстояние, пройденное растворителем от линии старта до линии финиша [1, с. 17-18].

По данным ТСХ обнаружено три пятна, одно из которых относится к ГСО рутина, имеет коричневое окрашивание и величину $R_f = 0,71$. Остальные пятна относятся к исследуемому образцу раствора пижмы. Верхнее пятно имеет светло-желтое окрашивание ($R_f = 0,76$); для нижнего характерно светло-коричневое окрашивание в УФ-спектре ($R_f = 0,46$).

Все пятна приобретают желто-зеленую флюоресценцию после обработки 5 %-ным спиртовым раствором хлорида алюминия(III), что характерно для флавонов, флавонолов или их гликозидов. По величине R_f и характеру флюоресценции пятно исследуемого образца соответствует показателям ГСО рутина (рис. 1).

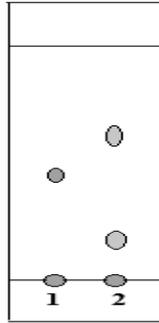


Рисунок 1. Схема тонкослойной хроматографии экстракта пижмы обыкновенной: 1 – раствор ГСО рутин; 2 – проба экстракта пижмы

Для получения более подробной информации о составе исследуемого экстракта применен метод хромато-масс-спектрометрии на газовом хроматографе Agilent 6890 N с масс-селективным детектором Agilent 5973N (США) при следующих условиях: колонка кварцевая капиллярная HP-5MS размером 30 м x 0,2 мм, толщина пленки фазы 0,33 мкм; температура инжектора - 200 °С; интерфейса детектора - 280 °С; начальная и конечная температуры термостата колонки 50 °С (выдержка 3 минуты) и 280 °С (выдержка 10 минуты) соответственно; температура термостата колонки изменялась со скоростью 10 °С/мин. Газ-носитель – гелий. Объем вводимой пробы – 2 мкл. Способ ионизации - электронный удар (70эВ). Пробу вводили в хроматограф в режиме деления потока 1:10. Полученные хроматограммы обрабатывали на программном комплексе Enhanced data Analysis с использованием библиотек масс-спектров NIST11 и Willey9.

Хромато-масс-спектрометрический метод позволил зарегистрировать 21 пик, среди идентифицированных веществ с наибольшей концентрацией преобладали: гидрохинон; туйон (1-изопропил-4-метилбцикло [3,1,0]гексан-3- он); фенилуксусная кислота; 2-метокси-фенол; β-D-глюкоза; акацетин (5,7-дигидрокси-41-метококсифлаво); апигенин (5,7-дигидрокси-2-(4- гидроксифенил)-4Н-1- бензопиран-4-он); 2-фенил-5,7-диметокси-бензопиран-4-он; 2,5-циклогексадиен-1,4-дион (1,4-бензохинон); о-метокси-α-фенилэтиламин; деканаль; хинная кислота (1,3,4,5-тетрагидроксициклогексан-карбоновая кислота) (рис. 2). Доминирующими флавоноидными веществами являлись: акацетин (5,7-дигидрокси-41-метококсифлаво); апигенин (5,7-дигидрокси-2-(4- гидроксифенил)-4Н-1- бензопиран-4-он); 2-фенил-5,7-диметокси-бензопиран-4-он.

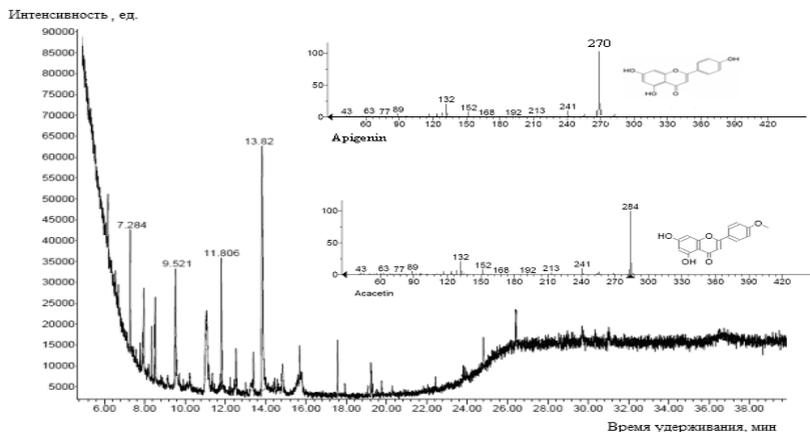


Рисунок 2. Хромато-масс-спектр спиртового экстракта пижмы обыкновенной

Результаты исследования показывают, что химический состав цветков пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare* L. весьма богат, и представлен различными группами биологически активных соединений (эфирные масла, флавоноиды, антиоксиданты). На основании полученных результатов можно утверждать о перспективности данного сырья как источника биологически активных соединений и рекомендовать для дальнейших исследований.

Список литературы:

1. Коннова С.А., Каневский М.В., Алиева З.О., Шувалова Е.П. Методы выделения и анализа флавоноидов высших растений и исследования их активности в отношении ризобактерий. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2015. – 31 с.
2. Муравьев Д.А. Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 656 с.
3. Половецкая О.С. Исследование состава флавоноидных соединений цветков пижмы обыкновенной (*Tanacetum Vulgare* L.) / О.С. Половецкая, А.В. Тимохина, Н.А. Сибирякина // Молодой ученый: вызовы и перспективы: сб. ст. по материалам XII Международной научно-практической конференции «Молодой ученый: вызовы и перспективы». – № 10 (12). – М., Изд. «Интернаука», 2016. – С. 193-198.

РАЗДЕЛ 5.

ХИМИЯ

5.1. КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

АДСОРБЦИОННЫЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-СИТОВЫЕ СВОЙСТВА ЦЕОЛИТОВ

Сааведра Хуайта Хосе Анхел
аспирант, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет», кафедра ОНПП,
РФ, г. Краснодар

ADSORPTION AND MOLECULAR-SIT PROPERTIES OF ZEOLITES

Saavedra Huayta Jose Angel
postgraduate, FGBOU IN "Kuban State University of Technology",
Department ONGP,
Russia, Krasnodar

Аннотация. В данной статье объясняется молекулярно-ситовые свойства цеолитов для разделение газов и жидкости на твердой поверхности, также выделяется основные применения цеолитов в качестве молекулярных сит в зависимости от размера молекул.

Abstract. This article outlines the importance of applying zeolite adsorbents in the industry, it also highlights their advantages and disadvantages, and explains the essence of the adsorption of liquids, especially for the adsorption method from the azeotropic mixture of water-methanol.

Ключевые слова: Цеолиты; углекислый газ; дисперсные системы; адсорбенты; энтальпия; осушка газа; риформинг; сорбция.

Keywords: Zeolites; carbon dioxide; disperse systems; Adsorbents; enthalpy; Gas dehydration; reforming; sorption.

В данный момент для разделения низкокипящих газов распространено применение синтетических молекулярных сит. В начале нашего века были синтезированы более 80 разных видов цеолитов, большинство из них не встречаются в природе. Ученые изучали свойства синтетических цеолитов уже давно, но эти исследования в первый раз были опубликованы в 1957 г. Синтетические цеолиты имеют внутреннее строение и геометрическую структуру, также как у цеолитов, которые встречаются в природе.

Цеолиты нашли огромное применение в современном производстве, самые распространенные применения этого материала в качестве молекулярных сит, то есть разделение веществ в зависимости от размера молекул, следующие:

- Выделение и очистка нормальных парафиновых углеводородов, которые являются сырьем для производства моющих средств и белково-витаминных компонентов
- Разделение смесей олефиновых и парафиновых углеводородов
- Разделение смесей ароматических углеводородов (смесь ксилолов и этилбензола)
- Очистка природного газа от сернистых соединений, углекислого газа и меркаптанов
- Очистка нефтяного попутного газа от сернистых соединений, углекислого газа и меркаптанов
- Очистка воздуха от углекислого газа перед его разделением на кислород и азот.
- Очистка газовых потоков
- Очистка природного газа от сернистых соединений, углекислого газа и меркаптанов
- Очистка нефтяного попутного газа от сернистых соединений, углекислого газа и меркаптанов и другие

Условия нахождения и образования цеолитов в природе разнообразны, и их воспроизведение в лабораторных условиях во многих случаях, по-видимому, не всегда может быть осуществлено из-за весьма различных масштабов продолжительности геохимических процессов образования цеолитов в земной коре и опытов по синтезу цеолитов в лаборатории. Учёные отмечали, что образование главной массы цеолитов связано с последними стадиями застывания вулканических пород. В этих породах Цеолиты часто находятся в пустотах, возникших в процессе выделения из магмы перегретых паров воды. Образование цеолитов здесь происходит в результате воздействия на вулканические породы горячих водных растворов в условиях сравнительно низких давлений и температур в самой

последней стадии гидротермических процессов. Цеолиты часто встречаются в базальтах, образовавшихся при подводных извержениях и в вулканически туфах, образовавшихся из упавшего в воду горячего вулканического пепла. Цеолиты, в числе последних минералов находятся в пегматитовых жилах, где они либо выпали из горячих водных растворов в последних стадиях застывания пегматитовой лавы либо образовались за счет изменения в процессе длительного воздействия водных растворов ранее выделившихся щелочных минералов (полевых шпатов, нефелина и т. д.).

Цеолиты являются молекулярными ситами. Они могут быть использованы для разделения веществ, например, воды из других компонентов путем повышения температуры. Ее можно удалять без изменений молекулярной структурой того вещества. Внутри цеолита имеются каналы, через которые происходит адсорбция молекул меньших размеров. По этой причине цеолиты, в отличие от других пористых адсорбентов, можно назвать пористыми кристаллами.

Синтетические цеолиты сегодня имеют очень обширные способы для их применений, например в разных процессах в промышленности нефти, для разделение жидких смесей. Для разделение жидкости и для осушка газов применяются цеолиты в качестве поглотителей воды, они адсорбируют в себя воду, а если из цеолита удалить воду, поры могут быть заполнены снова водой или другим веществом, что и предопределяет их использование в процессах осушки, очистки и разделения веществ. Частично обезвоженный цеолит может поглощать взамен влаги другие вещества (этиловый спирт, аммиак, ряд красителей и др.). Цеолиты – это иониты, т. е. вещества, практически не растворимые в воде и в обычных растворителях и обладающие подвижным ионом, который при контакте с раствором электролита в него переходит. Взамен отданного иона ионит поглощает из раствора электролита катион или анион. Реакции ионообмена обратимы.

Поглощение вещества происходит в основном внутри цеолитов. Однако не все вещества могут проникать в эти структурные поры и поглощаться в них, благодаря этому суждению можно утверждать, что молекулы больших размеров проходят мимо этих каналов, а маленькие молекулы остаются внутри. Исходя из этого, можно сказать, что поглощаются только определённые молекулы. Для разделения жидкости на практике цеолиты используются в разных физических формах, это будет зависеть от производителя. На рынке могут появляться в виде шариков, порошка, гранул для осушки газов, а для разделения жидкостей можно использовать в виде порошка.

Выводы

В настоящее время цеолитовые молекулярные сита привлекают большое внимание исследователей. По-видимому, этот адсорбент должен получить в недалеком будущем широкое применение в промышленности из-за внутренней структуры (поры).

Список литературы

1. Паранук А.А., Сааведра Х.Х.А. Новые направления применения природных цеолитов в качестве адсорбентов для разделения азеотропных растворов // Экспозиция Нефть Газ. 2015. № 6 (45). С. 32-33
2. Паранук А.А., Сааведра Х.Х.А., Киньонез Л.К.Н. Разделение многокомпонентных растворов методами адсорбции на цеолитах // Экспозиция Нефть Газ. 2015. № 7 (46). С. 66-67
3. Паранук А.А., Киньонез Л.К.Н., Сааведра Х.Х.А. Адсорбционный фильтр // патент на полезную модель RUS 162098 23.12.2015.
4. Паранук А.А. Оптимизация расхода метанола при проведении расчетов многофазных углеводородных систем // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2012. № 3. С. 20-26.
5. Паранук А.А., Кунина П.С., Сааведра Х.Х.А., Хрисониди В.А., Багаманова Массообменные процессы // А.И. Научные труды SWorld.T. 1. № 2 (43). С. 71-76.
6. Паранук А.А., Сааведра Х.Х.А., Схаляхо З.Ч., Багаманова А.И. Разделение многокомпонентных растворов методами адсорбции на цеолитах // Вестник научных конференций. № 5-4 (9). С. 221-223
7. Паранук А.А., Хрисониди В.А. Промышленное применение молекулярных сит // Интерактивная наука. № 5. С. 51-53.
8. Паранук А.А., Хрисониди В.А. Анализ современных адсорберов Евразийский союз ученых. № 7 (28). С. 36-39.
9. Паранук А.А., Хрисониди В.А. Исследование адсорбционной емкости цеолита KAcO// Успехи современного естествознания. № 9-0. С. 29-33.
10. Паранук А.А., Никулин А.В. Разработка программы для расчета влагоемкости газа в программе борланд делфи 7.0 // Экспозиция Нефть Газ. 2014. № 1 (33). С. 49-50.
11. В.И Вернадский. Минералогия, вып II.М., 1912.
12. Чураев Н.В., Surface and membrane Science, 1981, v 14, p. 69-130.
13. R. Szostak. "Molecular sieves. Principles of synthesis and identification" Van Nostrand Reinhol Catalysis Series. New York (1989).

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ**

*Сборник статей по материалам IV международной заочной
научно-практической конференции*

№ 2 (4)
Март 2017 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 30.03.17. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 3,875. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»
127106, г. Москва, Гостиничный проезд, д. 6, корп. 2, офис 213
E-mail: med@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленного оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru