ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Журнал основан в январе 1952 г.

№ 4 (199) 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АХБОРИ АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ШУЪБАИ
ИЛМҲОИ БИОЛОГИЯ ВА ТИБ

**Маҷалла аз моҳи
январи соли 1952
чоп мешавад**

***№ 4 (199)
с. 2017***

МУНДАРИҶА

NEWS OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

DEPARTMENT OF BIOLOGICAL AND MEDICAL SCIENCES

The journal was established in January 1952

№ 4 (199) 2017

CONTENTS

**ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.**

ГЕОБОТАНИКА

УДК 582.542

Н.М.САФАРОВ

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАМИРО-АЛАЯ

***Научно-исследовательская лаборатория охраны природы
Комитета охраны окружающей среды
при Правительстве Республики Таджикистан***

Поступила в редакцию 29.03.2017 г.

В статье приводятся ботанико-географический анализ и сравнительная характеристика флоры Центрального Памиро-Алая с другими регионами Центральной Азии, а также эколого-био-морфологическая оценка видового разнообразия. Дана характеристика крупных семейств и родов флоры Центрального Памиро-Алая.

Ключевые слова: анализ, флора, жизненная форма, семейство, род, Центральный Памиро-Алай.

Для установления процесса флороценогенеза и оценки состояния растительности в современных экологических условиях, флористические исследования представляют большой научный и практический интерес в условиях регионального и глобального изменения климата.

Исследования флоры отдельных горных систем и природно-территориальных единиц имеют большое значение для установления связи между различными ботанико-географическими районами и областями.

В научном аспекте анализ флоры позволяет проследить динамику развития растительности, установить влияние экологических факторов на нее. В практическом отношении результаты флористических исследований широко используются при разработке механизмов адаптации видов к различным условиям природопользования и подготовки проектно-прогнозных документов для организации природоохранной деятельности. Для экологического районирования флористические исследования служат основой, так как виды растений являются устойчивыми индикаторами изменения климатических условий как на региональном уровне, так и в глобальном масштабе. Установление зависимости отдельных видов и целых флористических комплексов от климатических условий весьма важно для масштабной оценки эволюционных процессов конкретного региона [1].

Адрес для корреспонденции: *Сафаров Нейматулло Махмадуллоевич. 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко, Научно-исследовательская лаборатория охраны природы. E-mail: nsafarov@biodiv.tojikiston.com*

В горных условиях Центрального Памиро-Алая на фоне высокого флористического разнообразия достаточно часто и резко проявляется смена флористических комплексов в пределах отдельных горных хребтов, бассейнов рек в соответствии со сменой ландшафтов и в целом экологических условий. Вариабельность экологических условий, следовательно, сукцессии структуры фитоценозов и резкая смена ландшафтов на всех географических уровнях (урочища, горные хребты, водосборные бассейны, экологические районы) создают благоприятную среду для формирования специфических флористических комплексов в Центральном Памиро-Алае.

Исследования флоры и растительности разных участков Памиро-Алая в основном касаются исключительно его юго-западной части. Что касается ее северной, восточной и даже южной частей, то эти весьма уникальные в ботанико-географическом отношении территории до определенной степени остаются белым пятном на фоне других территорий, даже Западного и Восточного Памира. В связи с этим предложенная нами работа является сводом ряда отрывочных работ по разным пунктам района исследования, что восполняет ранее проведенные исследования и служит хорошим основанием для дальнейшего изучения генезиса флоры и растительности этой весьма богатой во флороценотипическом отношении подпровинции. Основу флоры Центрального Памиро-Алая, как и всюду в Древнем Средиземье (да и вообще в умеренных и умеренно-субтропических флорах Голарктики), составляют покрытосеменные растения. Покрытосеменные в среднем показывают значительное богатство по родам и видам, хотя опять-таки, как и во флорах умеренной субтропической Голарктики, распределение видов и родов по семействам (спектр флоры) отступает от средних показателей. Полный посемейственный состав флоры Центрального Памиро-Алая (2789 видов, относящихся к 786 родам и 122 семействам) приведен автором в работах [2,3].

Только во флоре покрытосеменных растений Центрального Памиро-Алая имеются представители всех 6 подклассов магнолиецветных (двудольных) и всех 4 подклассов лилиецветных (однодольных). Весьма интересно распределение крупных семейств внутри подклассов. В одном подклассе двудольных (сережкоцветных) и в двух подклассах однодольных (ализмоцветных и пальмоцветных) не наблюдается никакой концентрации видов в крупных семействах. Именно эти подклассы представлены у нас с наименьшим числом видов. В подклассах лютикоцветных, гвоздичноцветных и лилиецветных имеется по одному семейству с обилием родов и видов, а остальные семейства представлены гораздо слабее. В гвоздичноцветных некоторая концентрация видов, помимо основного семейства этого подкласса – гвоздичных, также имеется у гречишных. Лишь одно общеголарктическое полиморфное семейство – Poaceae в исследуемом районе представлено весьма богато. В подклассах розоцветных и астроцветных среди двудольных и в подклассе лилиецветных среди однодольных наблюдается концентрация видов и родов.

В составе флоры Центрального Памиро-Алая наиболее крупными семействами флоры являются: Compositae (98 родов, 398 видов), Gramineae (84 рода, 242 вида), Leguminosae (34 рода, 301 вид). Десять крупных семейств содержат 60.4% видов всей флоры. Еще 11 семейств насчитывают от 20 до 79 видов каждое, 36 семейств имеют во флоре только по одному виду. Самый богатый род в семействе Compositae – *Cousinia* в своем составе имеет лишь 66 видов.

Несмотря на богатство систематического состава семейства Compositae с 98 родами, 398 видами и Gramineae с 84 родами, 242 видами, самым крупным родом во флоре Центрального Памиро-Алая является род *Astragalus* со 147 видами из семейства Leguminosae. Все остальные роды представлены менее 74 (*Cousinia*) видами.

Таким образом, преобладание богатства рода астрагал (*Astragalus*) является показателем склонности флоры Центрального Памиро-Алая к флористическим комплексам ОДС.

Соотношение видов в разных районах и пунктах Памиро-Алая по систематическому составу не одинаково. Сравнительный анализ систематического состава флоры Центрального Памиро-Алая показывает, что спектр видового богатства флоры отличается не только по площади, но и по географическому расположению территорий [4].

Простой статистический анализ показывает, что по систематическому составу наибольшее количество видов встречается на территории Кухистанского округа и составляет 2100 видов [5,6], за ним стоит район Фанских гор - 1750 видов [5,7], далее - бассейн реки Варзоб - 1535 видов [5,7]. Наличие большого количества видов на территории Кухистанского флористического округа связано с охватом большого объема территорий исследований (более 600 тыс. га) с перепадами высот от 550 до 5500 м над уровнем моря. Значительная часть территории находится в контакте с пустынями и полупустынями, которые оказывают огромное влияние на формирование флористического комплекса округа. Кроме того, формирование флоры Кухистанского округа происходит также под влиянием мезофильной флоры Центрального Памиро-Алая, особенно ее высокогорной зоны.

Что касается богатства видового состава Фанских гор (1750 видов), то этот район является продолжением Кухистанского округа, и в составе его флоры встречается около 70-75% центрально-памиро-алайских видов, особенно в контактных территориях (ущелья Варзоб и Сардаи-Миёна, верховье р. Кафирниган, Гиссарский хребет) и верховьях ущелий Камароб и Дубурсу (Каратегинский хребет). Последовательная градация ландшафтов территории на значительные природные пояса, сочетание ксерофильных, гипсофильних, водно-болотных, саванноидных и лесных, а также высокогорных экосистем с разными экологическими условиями, способствующими развитию разнообразных жизненных форм растений, обеспечивают флористическое богатство территории. Для выскогорий Гиссарского хребта характерно наличие 314 видов [8]; однако для небольшого участка окрестности перевала Анзоб зафиксированы 405 видов [9]. Весьма внушительная цифра для небольшого участка Анзоба является вполне показательной для Гиссарского хребта. К высоким показателям всего высокогорья Гиссарского хребта может еще добавиться не менее 200 видов, что связано с его географическим расположением в приграничной зоне двух подпровинций Памиро-Алая с наиболее оптимальными условиями развития богатого флористического состава, то есть в условиях, где формируется крайнее разнообразие почвенно-климатических условий для возникновения разнообразия флоры и растительности. Количество видов (270) для большой территории высокогорий Дарвазского хребта является весьма скромным. Наши с А.Халимовым многолетние (1980-1989) сборы на небольшом участке отрогов Дарвазского хребта, а именно на хребте Хазратишох, демонстрируют значительное, в пять - шесть раз, превышение этих цифр [10]. Численность видов, приведенная для Дарвазского хребта, является результатом одноразового сбора данных авторами [11-13]. Более того, эта цифра (270 видов) характерна для двух высокогорных формаций кузинников (*Cousinia pannosa* и *C. stephonophora*). По нашему мнению, флора Дарвазского хребта и хребта Петра Первого нуждается в серьезных флористических исследованиях, так как 653 вида могут быть характерны только для высокогорий хребта Петра Первого, а что касается всей территории обоих хребтов, то по самым приблизительным подсчетам здесь может быть не менее 1500-1800 видов. Примером такого вывода может свидетельствовать наличие флористического состава бассейнов небольших рек (Оби-Мазар и Сурхоб (Шуробдарья), расположенных в южных отрогах Дарвазского хребта, где на площади около 250 тыс. га по результатам кратковременных сборов установлено наличие 1114 видов [14].

По нашим флористическим сборам, во время экспедиционных работ в 1980-2012 гг. [4] только на территории Алайского хребта установлено 618 видов, что, видимо, должно быть значительно ниже, чем на самом деле. Небольшой флористический обзор показывает, что даже на сухих и жарких территориях Центрального Памиро-Алая в районе горы Ходжаказиан [15] на небольшой площади (около 10 тыс. га) встречаются 365 видов высших цветковых растений, что является весьма высоким показателем.

Наиболее богатым в видовом отношении районом является бассейн р. Варзоб – 1535 видов [6,7]. К этому району может приблизиться флористический состав бассейна р. Оби-Хингоу. По крайней мере, к числу видов (653) высокогорий хребта Петра Первого [16], за счет Пашмгарского, Мазарского хребтов, может прибавиться не менее 700-800 видов, общих для Дарвазского хребта и хребта Петра Первого. На южных отрогах Дарвазского хребта и на хребте Хазратишох, по данным А.Халимова [10], встречается 1179 видов, что по разнообразию на единицу площади в значительной степени уступает бассейну р. Хингоу. К бассейну р. Варзоб по богатству видов приближается Каратегинский хребет. Здесь, по данным Р.Сатторова [17], произрастает 1203 вида.

Настоящий обзор показывает, что флористический состав отдельных участков Центрального Памиро-Алая, как по видовому индексу, так и по доминирующей роли в растительном покрове, богаче, чем в других районах.

Отдельные участки Памиро-Алая по кластерам во флористическом отношении хорошо изучены, хотя их сводного анализа в публикации не имеется. В частности, для бассейна озера Искандеркуль М.И.Исмаиловым совместно с другими авторами [18] отмечено наличие 998 видов; Р.В.Камелиным [5,7] – 1500 видов для Кураминского хребта; М.Д.Дарвозиевым [19] – 871 вид для бассейна р. Язгулем. Как явствует из приведенных цифр, эти территории значительно уступают Центральному Памиро-Алаю по видовому и родовому богатству.

Сравнительный анализ систематического состава флоры между разными географическими пунктами Памиро-Алая указывает, с одной стороны, на самостоятельное развитие флоры на их территории, с другой стороны, на достаточно древние тесные взаимосвязи между разобщенными территориями в настоящее время. Между ними, то есть этими разобщенными территориями, происходило и происходит взаимное флористическое проникновение, адаптация и обогащение независимо от эколого-географических барьеров. Разнообразные экологические условия в горах способствовали формированию уникального и богатого флористического состава на уровне семейств, родов и видов. Сочетание разных флористических комплексов с разнообразными географическими элементами флоры и эволюционно выработанными механизмами адаптации к различным экологическим условиям проявилось в морфо-физиологических особенностях (в жизненных формах) видов растений, населяющих территории Центрального Памиро-Алая. В процессе развития онтогенеза менялась внешняя морфология растений, система их адаптации (экология и образ жизни) и, следовательно, их жизненная форма [20].

Эти факторы сформировали за длительный эволюционный период на территории Центрального Памиро-Алая своеобразную обособленную мезофильную, ксеромезофильную, ксерофитную флору.

Таблица 1

Соотношение жизненных форм флоры Центрального Памиро-Алая

Жизненная форма	Наименование жизненных форм	Кол-во видов	В процентах от общего числа видов
D	- дерево	79	2.8
K	- кустарник	175	6.4
Kh	- кустарничек	19	0.7
Pkh	- полукустарничек	82	2.9
TM	- травянистый многолетник (монокарпики)	162	5.8
TP	- травянистый многолетник (поликарпик)	1395	50
TMd	- двулетник	104	3.7
Tmo	- однолетники	771	27.6
L -Лианы		2	0.1
Итого:		2789	100

Жизненная форма – это внешний облик растения, складывающийся в его онтогенезе и детерминированной филогенетике. По существу же определение заложено в самом термине: жизненная форма - это не что иное, как та форма, которая присуща живому организму. А так как живой организм неотъемлем от условий своего существования, то в жизненной форме находят отражение все его приспособительные свойства, его экология и образ жизни.

Анализ жизненных форм состава флоры Центрального Памиро-Алая показывает (табл.1), что среди жизненных форм преобладающими являются многолетники – 1395 видов; однолетники составляют 771 видов, деревья – 79, кустарники – 175, травянистые многолетники (монокарпики) – 162, двулетники – 104. В составе жизненных форм преобладают травянистые многолетники (1557 видов), что составляет 55.8% состава флоры, однолетники – 27.6%, кустарники – 6.4% и др. Преобладание многолетников в составе флоры с наличием многочисленных деревьев и кустарников, особенно мезофильных, означает, что по происхождению флора района исследования больше тяготеет к лесной, чем к степной или пустынной, хотя элементы опустыненности флоры прослеживаются в большинстве зон и экосистем Центрального Памиро-Алая. Даже в составе саванноидных экосистем и полупустынь деревья и кустарники находят свои ниши и поддерживают статус лесистости. Значительная роль эфемеров – 514 видов (18.4%) и эфемероидов – 256 (9.17%) в составе флоры района исследования свидетельствует о послелесном характере флоры подпровинции. Показательным является факт нахождения на одной территории эфемероидов и тугаев, то есть в знойной пустынной зоне, с разными условиями увлажнения. Например, в низовьях реки Вахш на оазисах пышно развиваются облепиха, дереза, лох, туранга, а на поливе в условиях культуры – орех, вишня, черешня, разные виды яблони, характерные для среднегорных территорий (гипсометрический уровень 1500-2200 м над ур. м.). Рядом, в этой же зоне, пышно развиваются песчано-пустынные виды (саксаул, солянки, мятлики, осоки и др.).

Анализ высотного распределения видов и их жизненных форм показывает, что по вертикальному профилю виды распределены неравномерно. Наибольшее их количество встречается в среднегорном поясе – 1600 видов (57.5 %). Здесь представлено почти все разнообразие древесных пород, большинство кустарников и многолетних трав.

В низкогорьях произрастают 1200 видов (43%). Здесь сосредоточено большинство однолетников – 300 видов (10.4%). В высокогорных поясах субальпийских и альпийских зон отмечено 900 видов (32%). Господствующими видами в составе этих поясов являются травянистые многолетники. Однолетники встречаются очень редко и, как правило, это виды, имеющие широкую экологическую амплитуду (*Veronica campilopoda, Euphrasia tatarica, Viola hissarica, Lepidium ruderale, Rochelia cardiosepala, Antonia dubelis, Chenopodium foliosum, Rumex paulsenianus, Trifolium pratense*) и др.

Как явствует из проведенного анализа, на территории Центрального Памиро-Алая четко прослеживаются различные вариации жизненных форм растений с удивительными адаптационными механизмами к разнообразным экологическим нишам, как по вертикальному горному профилю, так и по горизонтально-зональной плоскости. Такая эволюционная адаптационная форма обеспечивает жизненность растений в крайне экстремальных экологических условиях и способствует устойчивости структуры флоры и растительности подпровинции.

Сравнительная характеристика флоры Центрального Памиро-Алая с другими регионами Центральной Азии дала нижеследующие результаты.

Значительная часть флористических исследований касается отдельных районов и хребтов или флористического состава отдельных растительных сообществ (типов, формаций и др.) Памиро-Алая. Наиболее полный и подробный флорогенетический анализ горной Средней Азии приводится Р.В.Камелиным [1,7].

Несмотря на существующие флористические исследования, касающиеся небольших пунктов Центрального Памиро-Алая и его отдельных ботанико-географических округов, в настоящее время полный свод состава флоры этой обширной территории и анализ ее структуры отсутствуют. В данной работе на основании проведенных таксономических, эколого-географических исследований, а также на основе анализа жизненных форм видового состава флоры предлагается сравнительный анализ флоры Центрального Памиро-Алая и сопредельных территорий, в связи с чем данное исследование становится весьма актуальным.

Флористический обзор Центрального Памиро-Алая будет способствовать дальнейшему углубленному изучению этого обширного, богатого в видовом отношении уникального региона и прокладывает путь к флорогенетическому исследованию всего Памиро-Алая. В этом отношении сравнительный анализ флоры разных экологических провинций, округов и районов помогает в установлении взаимосвязи между ними (районами или видами) и организации долгосрочного мониторинга за их развитием.

Флора разных участков (районов, округов) горной Средней Азии, согласно обзору, по основным группам и ведущим семействам сохраняет свою флорогенетическую близость между собой. При этом наиболее закономерное сходство отмечается между контактными территориями. Соотношение систематического состава флоры Центрального Памиро-Алая с флорой Западного Тянь-Шаня [21] и бассейна реки Зеравшан [22], на уровне наиболее подробно изученных 15 крупнейших семейств, подтверждает факт близости (флористического состава и происхождения) этих трех крупных флористических округов. Так, по 6 ведущим семействам (Compositae, Leguminosae, Cruciferae, Labiatea, Caryophyllaceae, Umbelliferae) во всех районах численность видов колеблется от 424 (Compositae) в Западном Тянь-Шане до 102 в Центральном Памиро-Алае. При этом видовое богатство первых трех семейств (Compositae, Leguminosae, Cruciferae) в сравниваемых районах варьирует от 100 до 120 видов. Только семейство Caryophyllaceae в бассейне р. Зеравшан имеет разницу в 150 видов относительно других районов, то есть количество видов этого семейства составляет всего 85 среди крупнейших семейств. Исключением являются три семейства (Liliaceae, Chenopodiaceae, Rosaceae), между которыми по районам исследования отмечается большая разница относительно видового состава (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение крупных семейств флоры Центрального Памиро-Алая и Западного Тянь-Шаня

№	Центральный Памиро-Алай		Западный Тянь-Шань (Павлов, 1980)		Бассейн р. Зеравшан (Закиров, 1961), Западный Памиро-Алай	
	Название семейства	число видов	Название семейства	число видов	Название семейства	число видов
1	Compositae	398	Compositae	424	Compositae (Asteraceae)	384
2	Leguminosae	301	Leguminosae	294	Leguminosae	254
3	Gramineae	242	Gramineae	257	Gramineae	254
4	Cruciferae	157	Cruciferae	179	Cruciferae	154
5	Labiatae	128	Umbelliferae (Apiaceae)	149	Umbelliferae (Apiaceae)	119
6	Caryophyllaceae	117	Labiatea	138	Liliaceae	118
7	Umbelliferae	102	Rosaceae	131	Labiatae	113
8	Liliaceae	90	Liliaceae	121	Chenopodiaceae	110
9	Chenopodiaceae	85	Caryophyllaceae	108	Rosaceae	91
10	Rosaceae	85	Ranunculaceae	94	Boraginaceae	88
11	Ranunculaceae	82	Boraginaceae	89	Caryophyllaceae	85
12	Scrophulariaceae	79	Cyperaceae	75	Ranunculaceae	79
13	Boraginaceae	70	Scrophulariaceae	75	Cyperaceae	70
14	Polygonaceae	70	Polygonaceae	66	Polygonaceae	63
16	Cyperaceae	64	Chenopodiaceae	52	Scrophulariaceae	51

На территории Средней Азии общее количество видов составляет более 8000, вероятно, для горной части можно допустить, что количество видов составляет не мене 6 – 6.5 тысяч. Из этой цифры, по нашим посписочным данным, в составе флоры Центрального Памиро-Алая встречается 2781 вид. По расчетным данным и судя по числу видов на отдельных участках (табл. 3), на этой территории может приблизительно встречаться не менее 3200-3600 видов, что составляет около 60% от общей флоры горной Средней Азии. Таким образом, немногие территориальные флоры, сравнение которых проведено относительно и с учетом площади, достигают такого видового богатства, как Центральный Памиро-Алай. При приблизительном сравнении по этому показателю только флора гор Алатау (Ферганский хребет) может быть более или менее сравнима с районом нашего исследования. Что касается киргизской части хребтов (северных склонов Туркестанского и Алайского хребтов), то они еще менее богаты видовым разнообразием, чем естественные флоры Центрального Памиро-Алая. Даже флора небольшой части Центрального Памиро-Алая с южной стороны, район которой входит в состав территории нашего исследования, может быть сопоставима с флорой Западного Памира (Бадахшана), который по площади значительно больше исследуемого нами района.

Естественные флоры Туркменского Копетдага [23,24] менее разнообразны, чем отдельные пункты Центрального Памиро-Алая. Даже небольшая часть Центрального Памиро-Алая, например ущелье реки Варзоб с 1535 видами, значительно богаче территории Центрального Копетдага в несколько раз.

Сопоставление флоры этих регионов показывает относительно меньшую роль бореальных семейств, таких как Rosaceae, Ranunculaceae, Cyperaceae в составе флоры горной Средней Азии в целом и, в частности, Центрального Памиро-Алая.

Анализ и сравнение флоры Центрального Памиро-Алая с Памиром и Бадахшаном в количественном отношении показал богатство флоры Центрального Памиро-Алая по сравнению с флорой Западного Памира. При этом С.С.Иконников [25,26] для Западного Памира приводит наличие 1640 видов, а для Восточного Памира - 773 видов. Анализ наиболее крупных семейств флоры также свидетельствует о значительном преимуществе флоры Центрального Памиро-Алая (табл. 3).

Таблица 3

Соотношение крупных семейства Центрального Памиро-Алая, Памира и Бадахшана

№	Центральный Памиро-Алай		Памир		Бадахшан	
	Название семейств	Кол-во видов	Название семейств	Кол-во видов	Название семейств	Кол-во видов
1	Compositae	398	Compositae	101	Compositae	226
2	Leguminosae	301	Leguminosae	67	Leguminosae	143
3	Gramineae	242	Gramineae	108	Gramineae	207
4	Cruciferae	157	Cruciferae	82	Cruciferae	226
5	Labiatae	128	Labiatae	52	Labiatae	60
6	Umbelliferae	102	Umbelliferae	48	Umbelliferae	50

Для оценки флоры большое значение имеет сравнительный анализ флористического состава по родовому и видовому богатству между разными флористическими регионами, провинциями и подпровинциями, то есть территориальными таксонами. При этом наиболее ценным является выявление соотношения видов и родов между соседними провинциями (табл. 4).

Таблица 4

Соотношение числа видов в наиболее крупных родах флоры Центрального Памиро-Алая и Западного Тянь-Шаня

№	Центральный Памиро-Алай (Сафаров Н.М.)	Число видов	Западный Тянь-Шань (Павлов В.Н., 1980)	Число видов
	Наименование родов		Наименование родов	
1	*Astragalus*	147	*Astragalus*	27
2	*Cousinia*	74	*Cousinia*	52
3	*Allium*	47	*Allium*	57
4	*Polygonum*	38	*Polygonum*	37
5	*Silene*	36	*Silene*	29
6	*Oxytropis*	30	*Oxytropis*	48
7	*Poa*	27	*Poa*	21
8	*Artemisia*	26	*Artemisia*	29
9	*Taraxacum*	26	*Taraxacum*	27
10	*Euphorbia*	24	*Euphorbia*	24

Наиболее крупными родами по количеству видов являются: *Astragalus* (147 видов, 5.2% общего состава флоры), *Cousinia* (66 видов, 2.3%); *Allium* (47 видов, 1.6%); *Polygonum* (38 видов, 1.3%) и др. (табл. 4).

Сравнительный анализ крупных родов флоры Памиро-Алая и Тянь-Шаня показывает, что доминирующее положение имеют виды с центрально-памиро-алайским ареалом. В составе флоры Центрального Памиро-Алая преобладающими родами являются астрагал, кузиния, остролодочник и горицвет (*Astragalus, Cousinia, Oxytropis, Polygonum),* они имеют наибольшее количество видов (табл. 4).

Показательным является сравнение флоры Центрального Памиро-Алая с субаридной флорой Бадахшана, восточной границей нашего района исследования, и с криофитно-аридной территорией Памира (имеется ввиду Восточного Памира), где преобладают в основном высокогорные холодоустойчивые, холодолюбивые растения, в большинстве случаев образующие различные фитоценозы в крайне экстремальных условиях нивальной зоны.

Анализ и сравнение флоры Центрального Памиро-Алая с Памиром и Бадахшаном в количественном отношении показали богатство флоры Центрального Памиро-Алая по сравнению с флорой Бадахшана и Памира.

Это связано с тем, что основные флористические комплексы подпровинции занимают гумидные и субгумидные горные зоны с относительно теплыми климатическими условиями, за исключением самой южной части. Более того, в высокогорной части подпровинции, в зоне больших высот (свыше 4 тыс. м над ур. м.), в поясе горных узлов оледенения, на границе с Бадахшанской подпровинцией на значительной территории преобладают около 300-350 видов общих для высокогорий Бадахшана и Памира.

Как показывает сравнительный анализ крупных родов флоры Памиро-Алая и Тянь-Шаня, доминирующее положение имеют виды Центрального Памиро-Алая. В составе флоры Центрального Памиро-Алая нижеследующие роды: *Astragalus, Cousinia, Oxytropis, Polygonum* имеют наибольшее количество видов (табл. 4). В целом видовое разнообразие крупных родов Центрального Памиро-Алая близко к Западному Тянь-Шаню. Наиболее крупными родами по количеству видов являются: *Astragalus* (147 видов, 5,2% общего состава флоры), *Cousinia* (66 видов, 2.3%); *Allium* (47 видов, 1.6 %); *Polygonum* (38 видов, 1.3%) и др. Результаты анализа флоры Центрального Памиро-Алая показывают, что флора данного района близка к флоре Тянь-Шаня. По коэффициенту специфичности (Юрцев, 1966), флоры этих двух крупных регионов составляют 30%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. – Л., 1990, 184 с.
2. Сафаров Н.М. Видовой состав флоры Центрального Памиро-Алая. – Вестник Тадж. пед. ун-та им. С.Айни. – Душанбе, 2013, №5 (54), с. 7-70.
3. Сафаров Н.М. Флора и растительность Южного Памиро-Алая. – Душанбе: Дониш, 2015, 384 с.

4. Сафаров Н.М. Ботанико-географические особенности Центрального Памиро-Алая. – Изв. АН РТ.Отд.биол. и мед.н., 2003, № 1 (148), с. 5-25.
5. Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии. Ботанико-географический анализ. Комаровские чтения. – Л.: Наука, 1979, т. XXXI, 17 с.
6. Камелин Р.В. Видовой состав растительного покрова ущелья реки Варзоб. Флора и растительность ущелья реки Варзоб. – Л.: Наука, 1971, с. 151-213.
7. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973, с. 27-344.
8. Толмачев А.И. Об альпийской флоре Гиссарского хребта.Земледелие. – М., 1957, №4 (44).
9. Калеткина Н.Г. Фитоценологическая характеристика летних пастбищ гиссарского высокогорья в районе Анзобского перевала: Авт. реф. дисс. к.б.н. – Душанбе, 1966, 20 с.
10. Халимов А.Х. Растительный покров ключевого участка центральной части хребта Хазратишох (Таджикистан): Автореф. дисс… к .б.н. – Л.: Наука, 1988, 22 с.
11. Акульшина Н.П., Назаров М., Чукавин И.Г. О формации прангоса кормового (*Prangos pabularia* Lindl.) в Дарвазском хребте. – Учён. зап. ТГУ им. В.И.Ленина, 1961, т. 1, с. 35-40.
12. Акульшина Н.П. К характеристике некоторых древесных формаций в ущелье Такоб (Гиссарский хребет). Учён. зап. ТГУ им. В.И.Ленина. – Тр. каф. бот. фак. естест. н., т. 1, 1962, с. 52-82.
13. Акульшина Н.П. Очерк растительности Дарвазкого хребта. – Ученые записки. – Душанбе, 1970, т. 2, с. 3-37.
14. Кочкарева Т.Ф., Чевтаева В.А., Чукавина А.П. Флора Ховалингского района. – Душанбе, ч. 1, 1989, Деп., 150 с.
15. Кинзикаева Г.К., Чевтаева В.А. Конспекты флоры горных поднятий Южного Таджикистана. – Изв. АН РТ. Отд. биол. наук. – Душанбе: Деп. в ИНИТИ, 1994, 180 с.
16. Стрижова Т.Г. Флористический состав хребта Петра Первого. Природные ресурсы и заповедный фонд Таджикистана. – Душанбе: Дониш, ч. 1, 1984, с. 81-129.
17. Сатторов Р.Б. Растительность Каратегинского хребта и вопросы ее картографирования на основе материалов космических съемок: Авт. реф. дисс. к.б.н. – Душанбе, 1995, 24 с.
18. Исмаилов М.И., Дарвозиев М.Ф., Саидов С.С., Сафаров Н.М., Джураев А.Д. Флора бассейна озера Искандеркуль. – Деп., 1976, 410 с.
19. Дарвозиев М.Д. Флористический состав бассейна реки Язгулем. Тезисы доклад. проф. препод. состава ТГНУ. – Душанбе, 1988, с. 35-40.
20. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. Полевая геоботаника. – М.-Л.: Наука, 1964, с. 100-120.
21. Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. – М.: ИГУ, 1980, 248 с.
22. Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, ч. 2, 1962, с. 3-200.
23. Никитин В.Н. Растительность Восточного Копетдага и связи с ее поясностью. – Тр. Инст. биол. АН ТуркмССР, 1, 1954.
24. Никитин С.А. Древесная и кустарниковая растительность пустынь СССР. – М.: Наука, 1966, с. 40-60.
25. Иконников С.С. Состав и анализ флоры Памира: Автреф. дисс… к.б.н – Душанбе, 1960, 38 с.
26. Иконников С.С. Определитель растений Памира. – Душанбе, 1962, 186 с.

Н.М.САФАРОВ

ТАҲЛИЛИ БОТАНИКӢ ВА ГЕОГРАФИИ ФЛОРАИ ПОМИРУ ОЛОЙИ МАРКАЗӢ

Лабораторияи илмӣ-тадқиқотии ҳифзи табиати Кумитаи ҳифзи муҳити зисти назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақолаи мазкур таҳлили ботаникиву географӣ ва баҳодиҳии муқоисавии флораи Помиру Олойи Марказӣ ба дигар музофотҳои Осиёи Марказӣ оварда шудааст. Дар мақола ҳамчунин баҳодиҳии экологӣ ва био-морфологии гуногунии намудҳои флора оварда шудааст. Таҳлили сифатии оилаҳо ва авлодҳои флораи дар тарқиби флораи Помиру Олойи Марказии афзалиятдошта низ пешниҳод гардидааст.

Калимаҳои калидӣ: таҳлил, флора, шакли ҳаётӣ, оила ва авлоди растаниҳо, Помиру Олойи Марказӣ.

N.M.SAFAROV

BOTANICAL AND GEOGRAPHIC ANALYSIS OF THE CENTRAL PAMIR-ALAI FLORA

Research Laboratory for Nature Protection of the Committee for Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan

The article presents the botanical-geographical analysis and comparative characteristics of the Central Pamir-Alai flora with other regions of the Central Asia, as well as the ecological-bio-morphological assessment of species diversity. The article describes the characteristics of large families and genera of the Central Pamir-Alai flora.

Key words: analysis, flora, life form, family, genera, Central Pamir-Alai.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

УДК 581.4(575.3)

ДЖ.С.БОЙМУРОДОВ

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ РОДА *INULA* L. ГИССАРСКОГО ХРЕБТА

Центр исследований инновационных технологий при АН Республики Таджикистан

Приведено морфологическое описание некоторых видов рода Inula L. (девясил), произрастающих на южном склоне Гиссарского хребта. Показано, что из 10 видов девясила, представленных во флоре Таджикистана, 6 видов встречаются на исследуемой территории.

Ключевые слова: девясил, морфологическая характеристика, лекарственное значение, Гиссарский хребет.

Изучение видов рода *Inula* L. (девясил), относящихся к семейству Астровые или Сложноцветные (Compositae), представляет большой теоретический и практический интерес. Это связано с тем, что Таджикистан является одним из богатейших регионов, где на небольших по размеру территориях можно встретить несколько десятков не только эндемичных, но и ценных видов лекарственных растений, которые характеризуются полезными свойствами. Целью данной работы являлось проведение морфобиологического описания и определение лекарственного значения видов рода девясила, произрастающих на южном склоне Гиссарского хребта.

Южный склон Гиссарского хребта отличается резко континентальными климатическими показателями, имеет определенные почвы (в основном серозёмы), высокий уровень солнечной радиации, что в комплексе влияет на биохимические, физиологические и морфологические признаки растений.

В работе применялась общепринятая методика, основанная на изучении морфологических структур вегетативных органов представителей рода девясила.

Род девясил (Inula *L.)* объединяет около 200 видов, распространённых в Европе, Азии и Африке. Виды этого рода в основном многолетние, реже дву-и однолетние травы. На территории Таджикистана произрастают 10 видов девясила, распространенных почти по всей территории республики, среди которых 3 вида являются эндемиками: *Inula glauca* C. Winkl., *I. schmalhausenii* C. Winkl. и *I. schischkinii* Gorschk. [1]. На южном склоне Гиссарского хребта произрастают 6 видов девясила, распространённых на высотах от 800 до 3900 м над ур. м. Большинство видов рода девясила имеет лекарственное значение и

Адрес для корреспонденции: *Боймуродов Джаббор Сатторович. 734017, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Карамова, 27, Центр исследований инновационных технологий при АН РТ. E-mail: boymurodov1963@mail.ru*

применяется при лечении различных заболеваний. В таджикской народной медицине настой из корней девясила крупнолистного *I. macrophylla* Kar. et Kir. используется при затрудненном дыхании, воспалительных процессах дыхательных путей и как отхаркивающее средство при бронхитах. Отвар корней рекомендуется при туберкулезе, а также как мочегонное и глистогонное средство. Порошок листьев с мёдом принимают при язве желудка. Свежие молодые стебли едят при плохом аппетите. Сок свежих растений считается полезным при коликах. Сушенные цветочные корзинки заваривают как чай и применяют при воспалении десен [2,3].

На южном склоне Гиссарского хребта виды рода девясила встречаются в крупнозлаковых полусаваннах, чернолесье с фрагментами термофильных арчовников, в поясах шибляка и субальпийских лугов, разнотравных степей; в фисташниках, миндальниках, разнотравных ячменниках, кленовниках, иногда образуют самостоятельные формации на каменистых и мелкомшистых склонах; в экзохордниках, югановых розариях, зарослях гребенщика; вдоль арыков, на влажных берегах рек [1].

Изучение 6 видов девясила показало, что высотные пределы их распространения разные и варьрируют от 800 до 3900 м над ур. м. (табл. 1). Самый нижний предел высотного распространения отмечен у крупночешуйчатого девясила *I. macrolepis* Bunge и иволистного *I. salicina* L., а самый верхний у корнеглавного *I. rhizocephala* Schrenk. Остальные изученные виды в высотном отношении занимают промежуточное положение.

Таблица 1

Экологические особенности видов рода девясил (*Inula* L.)
на южном склоне Гиссарского хребта (V-VII, 2017)

Название видов	Экологические условия места произрастания	Пределы распространения изученных видов (м над ур.м.)	Места сбора (м над ур.м.)
I. macrolepis Bunge – Д. крупночешуйчатый.	шибляк	800 -1000	1100
I. salicina L. – Д. иволистный	чернолесье, галечники	1500 -1900	1500
I. glauca C. Winkl. – Д. сизый	шибляк	1500 -2500	1600
I. macrophylla Kar. et Kir. – Д. крупнолистный	шибляк	750 -2500	900
I. caspica Blum.- Д. каспийский	низкотравные полусаванны, поймы рек	350-2700	1000
I. hizocephala Schrenk – Д. корнеглавый	арчевники, влажные мелкоземистые склоны	1200 -3900	1300

Морфологическое описание выбранных растений показывает, что высота растений видов рода девясила составляет от нескольких сантиметров до двух метров (рис.).

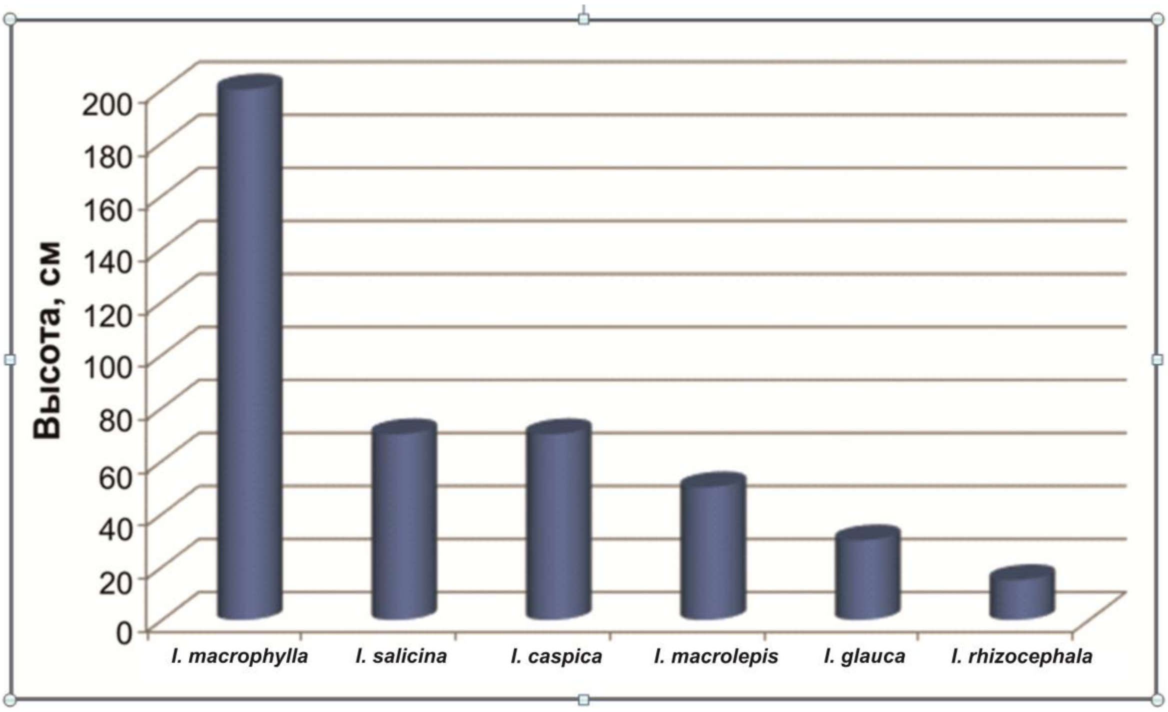

Рисунок. Высота некоторых видов девясила на южном склоне Гиссарского хребта.

Учитывая, что представители семейства сложноцветных имеют соцветие корзинку, то и объекты нашего исследования – девясил также имеет такое соцветие, где собрано несколько видов цветов.

Корзинки соцветий разной величины, диаметром от 1 до 8 см, многоцветковые, гетерогамные, гетерохромные, цветки одиночные или многочисленные, собранные в щитковидные или, иногда, в головчатые соцветия. Цветоложе плоское или выпуклое, ячеистое, голое или бахромчатое. Краевые цветки язычковые, пестичные, плодущие, 1-рядные, желтые и в 1.5-2 раза превышают обертку, с длинным, реже с коротким язычком, или язычок не развивается, цветки нитевидно-трубчатые [3]. Срединные цветки трубчатые, 5-зубчатые, обоеполые, плодущие, желтые. Столбик 2-раздельный, рыльца на конце тупые, по краю с короткими волосками или сосочками. Семянки цилиндрические или призматические, ребристые, голые или покрыты по всей поверхности, или только вверху прижатыми короткими волосками, редко вверху с рассеянными желёзками. Хохолок 1-рядный, состоящий из многочисленных, коротко зазубренных волосков, часто сросшихся основаниями в колечко [4,5]. Морфоботаническое описание видов рода девясил, произрастающих на южном склоне Гисарского хребта, приводится в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Морфологическая характеристика видов рода девясил, произрастающих на южном склоне Гиссарского хребта

Название видов	Листья	Стебель	Корень и корневище
1. *I. macrophylla* Kar. et Kir. – Д. крупнолистный	кожистые, по краю зубчато-пильчатые, блестящие, сверху голые, снизу с точечными железками, по жилкам покрыты белыми многоклеточными волосками	прямостоячий, бороздчатый, вверху ветвистый, рассеянно-коротковоло-систый	цилиндрический, разветвленный
2. *I. salicina* L. – Д. иволистный	продолговато-яйцевидные листья отклоненные, кожистые, блестящие, голые, с сильно выдающимися на нижней стороне жилками, покрытыми короткими рассеянными щетинками	прямой, простой или в верхней части ветвистый, голый, реже внизу опушен рассеянными волосками	корневище тонкое, ползучее, ветвистое
3. *I. glauca* C. Winkl. – Д. сизый	голубовато-зеленые, эллиптические и продолговато-яйцевидные, сидячие, в основании сердцевидные, наверху тупые; средние стеблеобъемлющие, с тупыми ушками	в числе 2-5, простые или иногда ветвистые	корневище имеет среднее утолщение
4. *I. Caspica* Blum. – Д. каспийский	цельнокрайние, островатые, снизу с 1-ой выдающейся средней жилкой, голые, по краю, иногда и снизу покрыты короткими жесткими волосками на бугорках нижние узкопродолговатые или ланцетные	ребристые, оттопыренно-беловоло-систые или шероховатые, при основании голые	корневище имеет среднее утолщение
5. *I. macrolepis* Bunge – Д.крупночешуйчатый	сверху голые, снизу прижато-длинноволосистые, заостренные, по краю с расставленными мелкими зубчиками; нижние стеблевые при основании сердцевидно полустеблеобъемлющие	прямостоячий, покрыт длинными волосками на бугорках, вверху, кроме того, шероховатый, выше середины б. ч. ветвистый	корневище имеет среднее утолщение
6. *I. rhizocephala* Schrenk – Д. корнеглавый	ланцетовидные, цельнокрайние	бесстебельные растения, надземная часть образуется непосредственно от корневой шейки	корневая система мочковатая, расположена близко к надземному почвенному покрову

Таблица 3

Строение цветка видов рода девясил, произрастающих на южном склоне Гиссарского хребта

Название видов	Строение			
	корзинки	**язычковые цветки**	**трубчатые цветки**	**семена**
1. *I. macrophylla* Kar. et Kir. – Д. крупнолистный	4.5-см в диам., многочисленные, на цветоносах 5-15 см дл., в пазухах прицветных листьев, собраны в редкие щитки	3 см дл.; язычок линейный, остро-3-зубчатый, с 3-6 жилками; трубка 8-9 мм дл.	1-1.2 см дл., 5-зубчатые, зубцы длинные, снаружи покрыты рассеянными железками	призматические, голые, бурые, продольно-ребристые семянки имеют 3-5 мм дл.
2. I. salicina L. – Д. иволистный	1-2.5 см в диам., в числе 2-5, в почти щитковидном соцветии или одиночные, на цветоносах 2-5 см дл.	1.8 см дл.; язычок до 8 мм дл., линейный, 3-зубчатый, с 3-5 жилками	8-9 мм дл., 5-зубчатые, голые	1.5-2 мм дл., продолговатые, тонкоребристые, бурые, голые
3 I. glauca C. Winkl. – Д. сизый	3-4 см в диам., в числе 1-2 (4), на концах веточек	1.5-1.7 см дл.; язычок до 1.3 см дл., линейный, отклоненный, с 3 красноватыми жилками, 3-зубчатый	около 8 мм дл., голые, немного длиннее хохолка, 5-зубчатые, снаружи железистые	около 2 мм дл., до 0.8 мм шир., цилиндрические, покрыты белыми волосками
4 .I. caspica Blum. – Д. каспийский	2-3.5 см в диам., многочислен-ные, собраны в рыхлое щитко-видное соцветие на цветоносах (0.3) 1.5-4(6) см дл., покрытых белыми длинными волосками	9-10 мм дл; язычок около 7 мм дл., линейный, отогнутый, снаружи покрыт желтыми сидячими железками	до 6 мм дл., обратноконические, 5-зубчатые, снаружи железистые	1.2-1.5 мм дл., линейно-продолговатые, ребристые, бурые, опушены белыми волосками
5 I. macrolepis Bunge – Д. крупночешуйчатый	2.5-3 см в диам., многочисленные, по 2-3 собраны в щитки на густо опушенных цветоносах 4.5-5 см дл	до 1 см дл.; язычок 6-7 мм дл., линейный, с 3 короткими зубцами, с 3-4 жилками, голый; трубка до 4 мм дл.	5-мм дл., 5-зубчатые, снаружи золотисто-железистые	около 1 мм дл., покрыты прижатыми короткими волосками
6. I. rhizocephala Schrenk – Д. корнеглавый	1.5-3 см в диам., многочислен-ные, собраны в центре прикор-невой розетки в плотное, почти головчатое соцветие	до 1.5 см дл; язычок до 7 мм дл., линейный, коротко-3-зубчатый; трубка равна язычку	до 9 мм дл., 5- зубчатые	1.5-2 мм дл., тонкоребристые, бурые, покрытые прижатыми короткими рыжими волосками

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что на территории южного склона Гиссарского хребта произрастает 6 видов девясила, которые как представители одного рода обладают сходством и в то же время отличаются по высоте, вегетативным и генеративным признакам, таким как строение листа, стебля, цветов, корней (табл. 2,3). Приведённые морфобиологические показатели и показатели вегетативного роста исследуемых видов дают основание более точно судить о защитно-приспособительных механизмах их существования в различных эколого-климатических зонах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Флора Таджикской ССР, т. 9. – Л.: Наука, 1988, с. 295-307.
2. Нуралиев Ю., Нуралиев Л. Важнейшие лекарственные растения Таджикистана и их хозяйственное значение. – Душанбе: ООО Шахпар, 2015, 16 с.
3. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана. – Душанбе: Главная научная редакция ТСЭ, 1989, с. 106-110.
4. Вандышева В.И. Биолого-экологические осбенности лекарственных и эфиромасличных растений, интродуцированных в Чуйскую долину. – Фрунзе: Илим, 1983, 201 с.
5. Домашний травник (под ред. Т.Решеткина). – М.: Эксмо, 2011, с. 93.
6. Сатторов Дж.С. Растаниҳои шифобахш. Машғулияти амалӣ ва лабораторӣ. – Душанбе: Маориф ва фарҳанг, 2012, 48 с.
7. Зоҳидов Ҳ. Канзи шифо – Душанбе: Ирфон, 1991, 290 с.

Ҷ.С.БОЙМУРОДОВ

ТАВСИФИ МОРФОЛОГИИ НАМУДҲОИ ЧОҚЛА ДАР ҚИСМАТИ ҶАНУБИИ ҚАТОРКӮҲИ ҲИСОР

Маркази таҳқиқоти технологияҳои инноватсионии назди

Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақола оид ба гуногуннамудӣ, сохтори морфоботаникӣ ва аҳамияти табобатии намудҳои авлоди чоқла, ки дар қисмати ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор вомехӯранд, маълумот оварда шудааст. Нишон дода шудааст, ки аз 10 намуди чоқлае, ки дар Тоҷикистон месабзанд, 6 намуди онҳо дар ҳудуди қаторкӯҳи Ҳисор дучор меоянд. Ин намудҳо аз ҷиҳати баъзе аломатҳои нашвӣ ва генеративӣ аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Инчунин оид ба хусусиятҳои табобатии баъзе намудҳои авлоди *Inula L.,* ки дар қисмати ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор мерӯянд, маълумоти зарурӣ гирд оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: чоқла, морфология, аҳамияти табобатӣ, қаторкӯҳи Ҳисор.

J.S.BOYMURODOV

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF SPECIES OF THE GENUS OF *INULA* L. OF HISSAR RANGE

Research Center for Innovative Technologies, Academy of Sciences of Republic of Tajikistan

The morphological description of some species of the genus INULA L. (elecampane) growing on the southern slope of the Hissar range is given. It is shown that of the 10 species of elecampane present in the flora of Tajikistan, 6 occur in the study area.

Key words: Inula, morphology, medicinal value, Hissar mountain range.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

ОРНИТОЛОГИЯ

УДК 598.822 (575.3)

Г.Д.ГАРИБМАМАДОВ

НОВЫЕ НАХОДКИ ГНЕЗДОВАНИЯ РОЗОВОГО СКВОРЦА (*PASTOR ROSEUS* L.) В ЮГО-ЗАПАДНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ

Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н.Павловского
АН Республики Таджикистан

Поступила в редакцию 18.07.2017 г.

В статье приводятся данные по распространению, размножению и экологии розового скворца в Юго-Западном Таджикистане

Ключевые слова: розовый скворец, распространение, гнездование, места обитания, Юго-Западный Таджикистан.

В Таджикистане из семейства скворцовых (Sturnidae) встречаются майна (*Acridotheres tristis tristis* L.), розовый скворец (*Pastor roseus* L.); три подвида скворца - сибирский скворец (*Sturnus vulgaris poltaratskyi* Finsch), бухарский или зеленоспинный скворец (*Sturnus vulgaris dresseri* Buturlin) и туркестанский скворец (*Sturnus vulgaris porphyronotus* Sharpe). Розовый скворец – небольшая птица, 19-22 см длиной с размахом крыльев 12.3-13.9 см и весом 59-90 г. Оперение головы, шеи и верхней части грудки чёрное с фиолетовым металлическим отливом. Маховые перья крыльев первого и второго порядка, а также хвоста чёрно-бурые с зеленовато-фиолетовым отливом. Нижняя часть грудки, брюхо, спина и бока пастельно-розового цвета. На затылке имеется хохолок удлинённых перьев, более ярко выраженный у самцов. Ноги бледно-жёлтые. Оперение самок выглядит более матовым – там, где у самца перья пастельно-розовые, у самки они буровато-белые, а на кроющих перьях имеются широкие беловатые каёмки. Молодые птицы заметно отличаются от взрослых, их оперение серовато-бурое в верхней части и бледно-песочное в нижней. Перья крыльев и хвоста коричневые со светлыми окончаниями, более выраженными на маховых перьях второго порядка и кроющих перьях.

Распространение. В мировой фауне розовый скворец распространён в зоне степей и полупустынь от Венгрии и Югославии до Западного Алтая и Афганистана. Зимует в Пакистане, Индии и на острове Шри-Ланка. В Таджикистане розовый скворец относится к категории перелетно-гнездящихся птиц. Период весеннего пролета скворцов зависит от климатических условий весны и приходится на конец апреля и начало мая. К примеру,

Адрес для корреспонденции: *Гарибмамадов Гарибмамад Давлатмамадович. 734025, Республика Таджикистан, г.Душанбе, п/я 70, Институт зоологии и паразитологии АН РТ. E-mail garibmamadov-g@mail.ru*

в некоторые годы с неожиданными похолоданиями прилетевшие птицы обратно возвращаются в южном направлении и с повышением температуры воздуха вновь появляются на пролетных путях или местах гнездования. Время пролета и отлета розового скворца в разных частях Таджикистана неодинаково. Осенний отлет скворца приурочен к концу августа и началу сентября. Интересно, что стаи молодых птиц покидают район гнездования гораздо позже, чем взрослые птицы и летят к местам зимовок самостоятельно.

Первые данные о розовом скворце и его гнездовании приводятся Н.А.Зарудным в бассейне р.Исфара и в Юго-Западном Таджикистане (Иол, Хирманджоу, Бабатаг), (рукопись). М.К.Серебренников [1] обнаружил гнездовую колонию этого вида в горах Могол-Тау. О колонии розового скворца у к. Зидды (Гиссарский хребет) упоминает Е.А.Козлова [2], которые повторно были встречены И.А.Абдусалямовым [4]. По северному склону Туркестанского хребта в период 1959-1966 гг. [3] птицы были отмечены на гнездовье. В 1968 г. около 300-400 пар розовых скворцов И.А.Абдусалямовым были встречены в к.Зираки у подножья хр. Хазрати-Шох [4]. Поездки, совершенные в последние годы в окрестностях г.Куляба, в том числе в к.Зираки, показывают, что в предыдущие 30 лет розовые скворцы в ранее обнаруженных местах не гнездятся. Их гнездовой участок в настоящее время занимают сизые голуби и частично майны. В результате проведения орнитологических работ с 2006 по 2011 гг. в Таджикистане совместно с И.А.Абдусалямовым, Р.Ш.Муратовым были выявлены новые места поселения и гнездования розового скворца по долине реки Сурхоб (южные склоны Каратегинского хребта).

В 2014 г. розовый скворец был встречен нами на весеннем пролете в Пянджском и Фархорском районах и в новых местах гнездования в Дангаринском и Яванском районах.

Места обитания. Места обитания розового скворца охватывают холмистые подножья горных хребтов, предгорья и крупнокаменистые осыпи в среднегорье ряда горных хребтов, где птицы находят благоприятные биотопы гнездования.

Численность. Многочисленные поселения в больших колониях мы обнаружили на склонах Каратегинского хребта вдоль р.Сурхоб и его притоков, расположенных между Раштом и Джиргиталем.

С 2008 по 2012 гг. было совершено несколько поездок по Раштской группе районов, где розовый скворец был встречен нами в следующих ниже приведенных пунктах.

8.07.2010 г. первую стайку из 240 пар встретили в Раштском районе в 10 км от районного центра по дороге в сторону Таджикабада. Эта колония в данном месте начала гнездиться впервые после строительства новой дороги на скалистом участке, где появился гнездовой биотоп. Географические координаты местности: 39° 03' 1372 с. ш., 70° 26' 2205 в. д., высота местности 1378 м.

2.07.2010 г. в 5 км от Хаита по старой дороге в сторону Рашта встретили большую колонию, насчитывающую 3.5 тысячи гнездящихся пар. Географические координаты местности: 39° 08' 3121 с. ш., 70° 50' 4170 в. д., высота местности 1542 м. 4.07.2012 г. здесь мы наблюдали совершенно новую картину. Эта местность не была заселена розовыми скворцами.

12.07.2010 г. в 2 км от Хаита по старой дороге в сторону селения Сарипул Джиргитальского района встречена небольшая колония из 180 гнездящихся пар. Географические координаты местности: 39° 09' 1309 с. ш., 70° 56' 0929 в. д., высота местности 1389 м над ур. м. Эта местность 5.07.2012 г. была полностью заселена более чем 3000 гнездящихся пар розового скворца.

Примерно 300 особей розовых скворцов, прилетевших на кормежку, нами были отмечены вблизи селения Ляхш Джиргитальского района. Географические координаты местности: 39° 17' 2888 с. ш., 71° 25' 1714 в. д., высота местности 3250 м над ур. м.

С 27 апреля по 18 мая 2014 г. в Юго-Западном Таджикистане нами розовый скворец был отмечен в следующих нижеперечисленных пунктах:

– в Пянджском районе в лесном хозяйстве встречена одна большая стайка, примерно из 250 особей. Географические координаты местности: 37° 07' 1266 с. ш., 69° 15' 4682 в. д., высота местности 527 м над ур. м**;**
– по дороге от Пянджского района в сторону Фархорского района на спуске перевала Каратау-Пянджские горы нами было встречено примерно около 6 тысяч особей розового скворца. Географические координаты местности: 37° 13' 4400 с. ш., 69° 24' 2345 в. д., высота местности 450 м над ур. м.

Размножение. Необходимым условием для строительства гнезд розового скворца служит наличие скал, утёсов, обрывистых берегов горных рек и наличие поблизости водных источников. Гнездо строится вскоре после прилёта, как самцом, так и самкой, иногда они занимают гнезда золотистых щурок. Кладка состоит обычно из 3-6 слегка блестящих голубых яиц без крапления, размером 25-33 x 18.5-22.7 мм. Инкубационный период составляет около 15 дней, оба родителя участвуют в насиживании. Птенцы выкармливаются обоими родителями и остаются в гнезде около 24 дней. В послегнездовой период птицы обитают, главным образом, в горных долинах, в степях, полупустынных или пустынных равнинах, где имеется достаточная кормовая база в виде различных саранчовых. К местам кормления птицы способны совершать ежедневные перелёты на расстояние до 10 км. Во время пролета и отлета птицы держатся стаями, а гнездятся колониями. После сезона размножения стаи молодых птиц держатся отдельно от взрослых птиц и отлетают на места зимовок на 2 недели позже, чем взрослые особи.

В результате орнитологических работ, проведенных с 28 апреля по 18 мая и повторно с 1 по 20 июня 2014 г. в Юго-Западном Таджикистане, нами в Яванском и Дангаринском районах были выявлены новые места гнездования розового скворца. В Яванском районе на восточном склоне хребта Рангонтау на расстоянии 6-7 км по дороге от селения Дахана в сторону г. Душанбе поселились две небольшие колонии, насчитывающие в общей сложности не более 65-80 пар в одной и на расстоянии более 200 м – 15-20 пар в другой колонии. Географические координаты местности: 38° 32' 1546 с. ш., 69° 99' 0549 в. д. В Дангаринском районе в 6 км от пос. Себистон на лёссовых обрывах по старой дороге в сторону Дангары было обнаружено небольшое поселение из одной колонии, всего около 40 пар. Географические координаты местности: 38° 00' 2799 с. ш., 69° 14' 2572 в. д. При первой встрече, в данном гнездовом участке, в основном начали гнездиться около 18-23 пар золотистых щурок, около 14-17 пар индийского воробья и более 12-15 пар розовых скворцов. При повторном посещении золотистые щурки были полностью вытеснены розовыми скворцами и индийскими воробьями из своего характерного гнездового участка. На данном гнездовом участке появился шахин, который охотился на розовых скворцов и индийских воробьев. Ранее розовые скворцы неоднократно были встречены в Дангаринском массиве во время кормежки (устное сообщение Р.Ш.Муратова, май 2014 г.).

Как видно из наблюдений других исследователей и наших наблюдений, происходит пульсация в гнездовании розового скворца и смена места его гнездования в Таджикистане. На наш взгляд, эти изменения происходят под влиянием климатических условий. К примеру, в 2014 г. весна была дождливая и более благоприятная, поэтому травяной покров держался дольше, а он является основным корм для насекомых, которыми в свою очередь розовые скворцы кормят птенцов. Это явилось причиной того, что вследствие чего розовые скворцы начали гнездится намного южнее от своих предыдущих мест гнездования.

Питание. Главной пищей розового скворца в гнездовой период в основном служат различные прямокрылые, особенно саранчовые. Поэтому розовый скворец считается одной из самых полезных птиц в местностях, страдающих от нападений саранчи. По данным А.Б.Гринченко [5], рацион скворцов в мае-июле на 70-100% состоит из животной пищи, среди которой прямокрылые составляют до 62%. По нашим подсчетам, проведенными в Оби-Кабуд, одна пара розового скворца во время кормежки птенцов в среднем уничтожает от 160 до 200 штук саранчи в день. Кормятся розовые скворцы большими стаями в местах скопления насекомых, при этом птицы, находящиеся в хвосте группы, перелетают передних, и в результате вся стая по очереди передвигается в одном направлении. В большинстве случаев добычу птицы ловят на земле, реже - в воздухе. Перед и по окончании гнездового периода акцент в питании смещается в сторону растительной пищи, когда птицы перемещаются в места, богатые плодовыми деревьями и кустарниками – виноградники, фруктовые сады и т. д. Питаются плодами шелковицы, инжира, вишни, винограда, абрикоса, малины и др., и поэтому способны нанести иногда ощутимый вред плодовым садам и виноградникам. Но этот вред компенсируется в десятки раз, за счет уничтожение вредных насекомых во время гнездования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серебренников М.К. Розовый скворец (*Pastor roseus)*, его образ жизни и экономическое значение в Узбекистане. – Изв. Узб. опыт. станции защиты растений, 1930, № 18.
2. Козлова Е.В. Оседлые и кочующие птицы южных склонов Гиссарского хребта. – Тр. ЗИН АН СССР, 1949, т. 8.
3. Абдусалямов И.А. Птицы горного Зеравшана. – Душанбе, 1964.

4. Абдусалямов И.А. Фауна Таджикской ССР, т. 19, ч. 2, Птицы. – Душанбе: Дониш, 1973.
5. Гринченко А.Б. Новые данные о редких и исчезающих птицах Крыма. – Редкие птицы Причерноморья. – Киев-Одесса: Лыбидь, 1991, с.78-90.

Ғ.Д.ҒАРИБМАМАДОВ

БОЗЁФТҲОИ НАВ ОИД БА ЛОНАСОЗИИ СОЧИ ГУЛОБӢ (*PASTOR ROSEUS* L.) ДАР ҶАНУБУ-ҒАРБИИ ТОҶИКИСТОН

Институти зоология ва паразитологияи ба номи Е.Н.Павловского Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақола оид ба паҳншавӣ, афзоиш ва экологияи сочи гулобӣ дар Тоҷикистони Ҷанубӣ-Ғарбӣ маълумотҳо оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: сочи гулобӣ, паҳншавӣ, лонасозӣ, ҷойҳои сукунат, Тоҷикистони Ҷанубӣ-Ғарбӣ.

G.D.GARIBMAMADOV

NEW FINDS NEST OF ROSE-COLORED STARLING (*PASTOR ROSEUS* L.) IN SOUTH-WEST TAJIKISTAN

E.N.Pavlovskii Institute of Zoology and Parasitology, Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan

The article contains data on the distribution, reproduction and ecology of rose-colored starlings in South-West of Tajikistan.

Key words: Rose-colored Starling, distribution, nesting, habitats, South-West of Tajikistan.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

ЭНТОМОЛОГИЯ

УДК 595.726:591.9

А.А.ПОКИВАЙЛОВ, Х.С.ХАЙРОВ, Ш.Д.НАЗАРОВА, З.Ф.РАШИДОВА

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СБОРА САРАНЧОВЫХ (ORTHOPTERA, ACRIDIDAE) НА УФ-ИЗЛУЧЕНИЕ СВЕТОВЫХ ЛОВУШЕК В ЮГО-ЗАПАДНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ

СООБЩЕНИЕ 1

Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н.Павловского
АН Республики Таджикистан
Поступила в редакцию 06.11.2017 г.

В статье приводятся данные о видовом составе саранчовых, прилетающих на ультрафиолетовое излучение световых ловушек.

Ключевые слова: саранчовые, световые ловушки, ультрафиолетовое излучение.

Саранчовые являются важной частью биотического компонента экосистем, где участвуют в круговороте веществ и энергии, а также выступают в качестве стимуляторов более быстрого возвращения веществ, накопленных в фитомассе, к корням растений [1]. С другой стороны, широко известна отрицательная роль саранчовых как вредителей сельского хозяйства. Широкий спектр кормовых растений позволяет им использовать в пищу многие сельскохозяйственные культуры. В годы массового размножения некоторые виды формируют стаи, которые, перемещаясь на большие расстояния, уничтожают на своём пути всю растительность. Потери урожая в этот период достигают катастрофических размеров, угроза с их стороны реальна и в настоящее время [2]. Кроме этого, благоприятные погодные условия последних лет способствуют резкому подъёму численности нестадных видов (родов *Chorthippus* Fieb., *Aiolopus* Fieb., *Oxya* Aud.-Serv., *Dociostaurus* Fieb. и др.) во многих районах Таджикистана, что указывает на создание постоянного мониторинга за их деятельностью.

Список растений, повреждаемых саранчовыми, включает все основные сельскохозяйственные культуры, выращиваемые в Таджикистане. Главным каналом расселения саранчовых в агроценозы служит ирригационная сеть, по которой они широко расселяются на поля однолетних и многолетних культур. В качестве эффективного средства в борьбе с саранчовыми можно использовать световые ловушки, на ультрафиолетовый свет

Адрес для корреспонденции: *Хайров Хуррамджон Сайдамирович, Назарова Шаходат Домуллоджановна. 734025, Республика Таджикистан, г.Душанбе, п/я 70, Институт зоологии и паразитологии АН РТ. E-mail: khayrov.80@mail.ru, shahodat1950@mail.ru.*

которых, прилетают многие массовые виды, в том числе стадные. Кроме того, светоловушки являются одним из методов изучения численности саранчовых, выявления видового состава, сроков появления имаго, исследования суточной активности и др. С другой стороны, проблема лёта насекомых, в частности саранчовых, на искусственный источник света остается до конца не изученной [3]. Впервые данные о саранчовых фотоксенах Средней Азии приводит П.П.Богуш [4], опубликовавший результаты сбора саранчовых на свет 500 w лампы накаливания. Данные о лёте саранчовых на ультрафиолетовый источник света по Таджикистану к настоящему времени отсутствовали.

Цель исследований – показать результаты сбора саранчовых на УФ-излучение световых ловушек в Юго-Западном Таджикистане.

Материал и методы исследований

Саранчовых собирали на ультрафиолетовый источник света световых ловушек PS-15, которая представляет собой цилиндр диаметром около 1 м и высотой 2 м, с расположенной в верхней части ультрафиолетовой лампой. Внутри цилиндра расположено 8 мешочков по 1 м^3, куда попадали прилетающие на ультрафиолетовый свет насекомые. На каждую ночь мешочки обновлялись автоматически, поворачиваясь по часовой стрелке. Материал просматривался один раз в течение 8 дней, так как автоматизация ловушек не позволяла это делать чаще. В каждом мешочке подсчитывалось

количество попавших особей, определялся видовой состав. Светоловушка включалась в вечерние сумерки и выключалась в утренние автоматически.

Насекомых отлавливали с 2014 по 2016 гг. с марта до конца сентября. Район исследований охватывал равнинную, сельскохозяйственную часть Юго-Западного Таджикистана. Всего было установлено 4 светоловушки.

Светоловушка № 1. Центральная часть Гиссарской долины, окрестности г. Душанбе, территория Института зоологии и паразитологии АН РТ. Сад.

Светоловушка № 2. Северная часть Вахшской долины, окрестности г. Курган-Тюбе, территория Института защиты растений. Окраина хлопковых полей.

Светоловушка № 3. Центральная часть Нижнекафирниганской долины, окрестности г. Кубадион, в центре полей сельскохозяйственных культур.

Светоловушка № 4. Центральная часть Гиссарской долины, окрестности г. Гиссар. Сад.

Кроме этого, использованы материалы сборов на ультрафиолетовый свет лампы ДРЛ-400, ПРК-4 с 1987 по 1989 гг. в заповеднике «Тигровая балка» (А.А.Покивайлов) и в поселке Дусти Кумсангирского района (А.А.Покивайлов, А.П.Кононенко), сборы Ш.Д.Назаровой в окрестностях поселка Гарауты Джиликульского района и Х.С.Хайрова в окрестностях г. Душанбе (лампа ПРК-4), находящиеся в коллекциях Института зоологии и паразитологии АН Республики Таджикистан.

Исследования проведены по проекту «Мониторинг и экологический контроль вредителей сельскохозяйственных культур» совместно с китайскими коллегами.

Результаты и обсуждение

Всего отловлено 19 видов саранчовых, принадлежащих к 14 родам, 2 подсемействам, 1 семейству (Acrididae).

Подсемейство CATANTOPINAE

Oxya fuscovittata (Marsch.) – туранская рисовая кобылка

Распространение: Казахстан; Средняя Азия; Афганистан; Пакистан; Иран; Индия.

Осоко-злаковый хортобионт. Один из доминирующих видов в агроландшафтах Юго-Западного Таджикистана. Обитает по берегам рек, оросительных каналов, водохранилищ и озер, поросших тростником (*Phragmites* Adans.), рогозом (*Typha* L.), солодкой (*Glycyrriza* L.), аджиреком (*Cynodon* Bich.) и верблюжьей колючкой (*Alhagi* Tourn.). Первые имаго появляются в третьей декаде июня – первой декаде июля. Максимальная численность 1776 экз./ч зарегистрированна в первой половине августа. Вредит посевам зерновых и хлопчатнику на поливаемых землях [5]. Летит на ультрафиолетовый источник света с начала июля по первую декаду сентября.

Anacridium aegyptium (L.) – египетская кобылка

Распространение: Южный и Западный Казахстан; Россия: юго-восток европейской части, Северный Кавказ, Крым; Украина; Закавказье; Средняя Азия; юг Европы; Мадейра; о-ва Зеленого Мыса; Северная Африка; Западная Азия до Пакистана.

Тамнобионт. Обитает на древесной и кустарниковой растительности. В пустыне встречается на деревьях черного (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin) и белого саксаула (*Haloxylon persicum* Bge. Ex Boiss.) и кустарникх (*Salsola* L., *Calligonum* L. и др.). Широко расселяется в агроландшафтах Юго-Западного Таджикистан. Обилие невелико – 4 экз./ч. В природе имеет широкий спектр кормовых растений (*Alhagi* Tourn., *Atriplex* L., *Glycyrriza* L., *Salsola* L. и др.). В садах питается листьями абрикоса, алычи, сливы, винограда и шелковицы, из полевых культур повреждает люцерну, хлопчатник, кукурузу, хлебные злаки, бахчевые [5]. Зимуют личинки старшего возраста и имаго. Единично летит на свет с июня до середины сентября.

Calliptamus turanicus Serg.Tarb. –прус богарный, или туранский

Распространение: Южный и Юго-Восточный Казахстан; Средняя

Азия; Северо-Восточный Иран; Афганистан; Северо-Западный Китай.

Факультативный хортобионт. В Юго-Западном Таджикистане заселяет преимущественно сухостепные и полупустынные участки адыров, подгорных равнин и нижних уровней склонов с разреженной злаково-эфемероидной растительностью. Кормовыми растениями являются в основном двудольные из сем. бобовых, крестоцветных, сложноцветных, маревых, маковых, бурачниковых и др. Отрождение личинок на юге Таджикистана начинается в конце апреля – начале мая, первые имаго появляются в середине июня, максимальная численность популяций зарегистрирована в третьей декаде июля. При массовом размножении отмечен обильный лёт туранского пруса на свет лампы накаливания [6]. Сильно вредит богарным посевам пшеницы, ячменя, кукурузы, хлопчатника и люцерны [5]. На УФ-излучение светоловушек прилетали единичные особи с первой декады июля до середины августа.

C. italicus (L.) – прус итальянский, или оазисный

Распространение: Казахстан; европейская часть России, Северный Кавказ, юг Западной Сибири; Средняя Азия; Закавказье; юг и центр Европы; Кипр; Малая Азия; Сирия; Ирак; Иран; Афганистан; Северо-Западный Китай.

Факультативный хортобионт. Распространение итальянского пруса в Юго-Западном Таджикистане связано с речными долинами и оазисами [7, 8]. Отрождение личинок начинается в конце апреля начале мая. Их массовое появление происходит во второй половине мая. Первые имаго на крайнем юге Таджикистана появляются в третьей декаде мая, первой декаде июня. Вредитель сельскохозяйственных культур в Таджикистане. Имеет широкий спектр кормовых растений из сем. бобовых, крестоцветных, паслёновых, злаков, сложноцветных, гречишных. Вредит хлопчатнику, винограду, овощным и бахчевым культурам [5]. Единично отмечен в светоловушках с третьей декады июня по вторую декаду августа.

C. barbarus (Costa) – прус пустынный

Распространение: Казахстан (кроме севера); Россия: Северный Кавказ, юго-запад Забайкалья; Закавказье; Средняя Азия; юг Европы; Северная Африка; Западная Азия до Пакистана и Северо-Западной Индии; Северо-Западный Китай; Монголия.

Факультативный хортобионт. В Юго-Западном Таджикистане широко распространен в пустынных и полупустынных ландшафтах, часто встречается на залежных землях, по обочинам дорог и окраинам полей однолетних и многолетних культур, где его обилие может составлять 240 экз./ч. Вредит богарным посевам пшеницы, люцерны, огородным и бахчевым культурам, эфироносам, выгонам, пастбищам [5]. Отмечен единичный лет на УФ-излучение светоловушек с третьей декады июня по вторую-третью декаду августа.

Подсемейство Catantopinae в Юго-Западном Таджикистане объединяет 20 видов, из них 5 видов летят на УФ-излучение световых ловушек (по предварительным данным), что составляет 25% от общего их количества.. Среди них важные в хозяйственном отношении виды родов *Calliptamus Aud.-Serv., Oxya Aud.-Serv., Anacridium Uv.,* обладающие широким спектром кормовых растений и способны наносить серьезный вред сельскому хозяйству. При сопоставлении с данными по Средней Азии [4], где общее количество видов сем. *Catantopinae,* прилетающих на свет лампы накаливания, составляет 20 видов, что значительно превышает их количество в Юго-Западном Таджикистане. Одной из причин, по-видимому, является расположение светоловушек в сельскохозяйственных районах Юго-Западного Таджикистана, многие виды, например *Tropidopola turanica Uv. Heteracris adspersa (Redt.), Eyprepocnemis unicolor Tarb.,* отмеченные в световых ловушках, по Средней Азии в агроценозы не проникают или встречаются единично, что отражается на результатах сбора саранчовых.

Необходимо отметить, что во время вспышки численности саранчовые могут в массе лететь на искусственный источник света [6], что позволяет использовать светоловушки как один из методов борьбы по снижению численности вида в агроценозах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стебаев И.В. – Зоол. журн., 1968, т. 47, № 5, с. 661-675.
2. Лачинский А.В., Сергеев М.Г. и др. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. – Ларами, 2002, 387 с.
3. Горностаев Г.Н. – Этология насекомых. – Л.: Наука, 1984, с.101-167 (Труды Всесоюзного энтомологического общества: т.66).
4. Богуш П.П. – Энтомол. обозр., 1948, т. 30, № 1-2, с. 17-29.
5. Насекомые и клещи вредители сельскохозяйственных культур. Т.1. – Л., 1972, 323 с.
6. Столяров М.В. – Изв. АН ТаджССР. Отд. биол. наук, 1966, № 2 (23), с. 64-67.

А.А.ПОКИВАЙЛОВ, Х.С.ХАЙРОВ, Ш.Д.НАЗАРОВА, З.Ф.РАШИДОВА

БАЪЗЕ НАТИҶАҲОИ ҶАМЪОВАРИИ МАЛАХҲО (ORTHOPTERA, ACRIDIDAE) ДАР ДОМҲОИ БАРҚИИ УЛТРАБУНАФШ ДАР ТОҶИКИСТОНИ ҶАНУБӢ-ҒАРБӢ 1 МАЪЛУМОТ

Институти зоология ва паразитологияи ба номи Е.Н.Павловскийи Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақола оид ба намудҳои малаххое, ки дар чароғи симобӣ дармеофтанд, маълумот гирд оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: малаххо, домҳои рушноӣ, паҳнкунии шуоъҳои ултрабунафш.

A.A.POKIVAILOV, KH.S.KHAYROV, SH.D.NAZAROVA, Z.F.RASHIDOVA

SOME RESULTS COLLECTANEA OF LOCUST (ORTHOPTERA, ACRIDIDAE) ON ULTRAVIOLET ILLUMINATION OF LIGHT TRAPS IN SOUTH-WESTERN OF TAJIKISTAN REPORT 1

E.N.Pavlovskii Institute of Zoology and Parasitology, Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan

The article gives data on the species composition of locusts trapped in light traps.

Key words: locusts, ultraviolet illumination, light traps.

**ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.**

БИОХИМИЯ

УДК 615.012/017

М.О.УБАЙДУЛЛО, М.М.ЯКУБОВА, М.К.КУРБОНОВ

СОДЕРЖЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ ЛАГЕНАРИИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*LAGENARIA SICERARIA* (MOL.) STENDL.)

Центр инновационной биологии и медицины АН Республики Таджикистан
Поступила в редакцию 09.10.2017 г.

В статье приведены результаты исследования физико–химических свойств лагенарии обыкновенной в составе, которой содержатся биологически активные соединения (флаваноиды, сапонины, три терпеновые гликозиды, кумарины и минералы), обладающими гепатопротекторными свойствами.

Ключевые слова: лагенария, гепатопротектор, биологически активные вещества, настойка.

В последние годы в результате широкого использования антибиотиков бактерии и вирусы проявляют высокую устойчивость к их действию.

В связи с этим, появилась необходимость широкого использования растений, обладающих лечебными свойствами, в частности гепатопротекторными свойствами. Интерес к ним связан с тем, что компоненты, входящие в их состав, нормализуют метаболические процессы печени и структурно-функциональную целостность клеточных мембран гепатоцитов, а также обладают антиоксидантными, мембранстабилизирующими, дезинтеграционными, желчегонными и иммуномодулирующими действием. В последнее время в Таджикистане широко распространены заболевания, связанные вирусным гепатитом различного происхождения (В, С) [1]. В связи с этим, получение лекарственных средств из растений, содержащих биологически активные вещества гепатопротекторной природы представляет большой интерес.

Следует отметить, что в результате интенсивного поиска гепатопротекторных средств достигнуты значительные успехи в изучении, разработке и созданию новых растительных препаратов.

В Таджикистане издавна применяют в качестве лекарственного препарата растительного происхождения лагенарию. Исследования, проведенные учеными Института

Адрес для корреспонденции: *Убайдулло Мухаммадхофизи Одина. Якубова Мухиба Мухсиновна 734017, Республика Таджикистан, г Душанбе, ул. Карамова, 27, Центр инновационной биологии и медицины АН РТ. E-mail: muhamad_0505@mail.ru; mukhiba@mail.ru*

гастроэнтерологии показали, что плоды лагенарии обыкновенной обладают гепатопротекторными свойствами. По результатам этих исследований получен Патент [2].

Согласно описанию, в IX–ом томе Флоры Таджикистана, лагенария является однолетним растением с лазящими или лежачими стеблями, мягко опушённые, обладающим мускусным запахом. Стебель лиана, может достигать длины до 10-15 м, листья гофрированные, пятиугольные, цветки мелкие, белые, трубчатые, одиночные с колесообразным венчиком, располагаются в пазухах листьев, причем цветки раскрываются только ночью. Плод – тыквина, как и у других представителей семейства тыквенных. Форма плода у разных видов и подвидов лагенарии различна. Встречаются плоды разнообразной формы вытянутые, круглые, грушевидные, бутылковидные и др. Родиной лагенарии является Южная Америка. Культивируется она во всех тёплых зонах земного шара, и особенно в Таджикистане [3].

Проблема противовирусной терапии хронического гепатита вируса С продолжает оставаться самой сложной, несмотря на имеющиеся и разрабатываемые эффективные препараты на основе интерферона (пегасис и пегинтрон), аналога гуанозина (рибоверин), ингибиторов протеазы и полимеразы [4].

Лечение хронических гепатитов пока остается одной из актуальных проблем современной медицины. Это определяется, во-первых, высоким их распространением, во-вторых, дороговизной лекарственных препаратов для лечения.

Поиск новых лекарственных препаратов, обладающих противовирусным действием среди растений, имеет важное значение. Гепатопротекторы растительного происхождения с противовирусным действием не только повышают резистентность гепатоцитов к токсическим воздействиям, но и нормализуют их метаболизм. Подобная гепатопротиктивная терапия оправдана тем, что она не только ускоряет регенерацию гепатоцитов, но и приводит к регрессии фиброзной ткани [5].

В связи с этим, в задачу нашего исследования входило качественное и количественное изучение физико – химического состава мякоти плода лагенарии обыкновенной с целью его применения в качестве лечебного средства.

Результаты исследования

Материалом для исследования послужила мякоть плодов лагенарии выращенной на опытном участке Центра инновационной биологии и медицины АН РТ. Для экстракции мякоти плодов лагенарии были использованы этиловый спирт и ацетон [6].

В лекарственном растительном сырье лагенарии была определена сумма экстрактивных веществ (СЭВ) 40% и 70% -ным этиловым спиртом, 50% -ным водным ацетоном и водой (табл.1), параллельно была определена влажность внутренней части плода горлянки (мякоти), которая составляла 10%.

Таблица 1

Объект исследования	Выход суммы экстрактивных веществ в г/100 г мякоти			
	Р а с т в о р и т е л и			
	Спирт		Ацетон	Вода
	40%	70%	50%	
Мякоть лагенарии	31.1	20.0	24.6	14.5

Как видно из таблицы, наибольшая сумма экстрактивных веществ получена при использовании 40% этилового спирта содержание которой составляет - 31.1 г. В 50% водно-ацетоновом растворе извлекается – 24.6 г, а в экстракцией воды выход экстрактивных вещества составил 14.5 г. В дальнейшем планируется провести более развернутый анализ химического состава мякоти горлянки.

С целью выяснения некоторых свойств, характеризующих их физические параметры у исследованного растения, были определены физико-химические свойства (табл.2).

Таблица 2

Некоторые физико-химические показатели экстракта лагенарии обыкновенной

Настойка лагенарии	Сухой остаток, %	pH	Показатель преломления $n_Д^{20}$
	12.6	8.1	1.352

Как видно из табл. 2, процентное содержание сухого остатка составляет 12.6%. Показатель преломления равен 1.352 $n_Д^{20}$, pH 8.1, что указывает на содержание в настойке веществ щелочного характера. В связи с этим представлялось интересным изучить их качественное и количественное содержание. С использованием качественных реакций исследован химический состав экстракта лагенарии. Содержание биологически активных веществ и их количество из выделенного экстракта представлено в табл. 3.

Таблица 3

Содержание биологически активных веществ в составе лагенарии обыкновенной

Алкалоиды	Сапонины	Флавоноиды	Гликозиды	Витамины	Минералы	Кумарины	Аминокислоты	Эфирные масла, %	Дубильные в-ва,%
-	++	++	++	+	+	+	+	следы	+

Как видно из представленной в таблице данных, в составе настойки лагенарии в достаточном количестве содержится много биологически активны веществ типа сапонинов, флавоноидов, гликозидов, а также в незначительной степени витаминов, минералов, кумарины и аминокислоты. Подобное сочетание биологически активных веществ с витаминами, минералами и аминокислотами в составе лагенарии обыкновенной позволяет предложить ее для всестороннего фармакологического исследования в качестве эффективного гепатопротективного средства.

Таким образом, на основании полученных данных, можно заключить, что в составе лагенарии обыкновенной содержатся практически все биологически активные соединения, действие которых влияет на повышение иммунного статуса. Дальнейшее изучение биологически активных соединений в составе лагенарии и проведение опытов на животных позволят создать лекарственные препараты, обладающие гепатопротекторными свойствами для лечения заболеваний вирусного гепатита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мироджов Г.К., Ганиев Н.Х., Курбанов М. К., Якубова М.М. Поиск новых гепатопротекторов растительного происхождения в лечении заболеваний печени. – Мат-лы Шестой Межд. конф. «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе, 2015, с. 99.
2. Патент TJ 333, Қурбонов М.Қ., Мансуров Х.Х., Муминов А.М., Камаридинов Х.К., Мансурова Ф.Х. Способ лечения вирусного гепатита. 2002.
3. Флора Таджикской ССР. - Л.: Наука,1988, т. 9, с. 145-146.
4. Мироджов Г.К., Азимова С.М., Сатторова М.И. Хронический ГЕПАТИТ С. – Душанбе, 2015, с. 87.
5. Доркина Е.Г. Изучение гепатозащитного действия природных флавоноидных соединений. – Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2004, с. 41-45.
6. Ермаков А.И., В.В., Арасимович, Ярош Н.П. и др. – Методы биохимического исследования растений. – Л.: Агропромиздат, 1987, 430 с.

М.О.УБАЙДУЛЛО, М.М.ЯКУБОВА, М.К.КУРБОНОВ

ОМӮЗИШИ МОДДАҲОИ ФАЪОЛИ БИОЛОГӢ ДАР ТАРКИБИ ЧӮБКАДУ (*LAGENARIA SICERARIA* (MOL.) STENDL.)

Маркази инноватсионии биологӣ ва тиббии Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақола натиҷаҳои тадқиқоти физикавӣ ва химиявии чӯбкадуи оддӣ, ки таркибаш аз моддаҳои фаъоли биологӣ, ба монанди флаваноидҳо, сапонинҳо, гликозидҳо, кумаринҳо ва минералҳо иборат мебошад ва онҳо таъсири гепатопротекторӣ доранд, дарҷ карда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: чӯбкаду, гепатопротектор, моддаҳои фаъоли биологӣ, ҷавҳар.

M.O.UBAYDULLO, M.M.YAKUBOVA, M.K.KURBONOV

STUDY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES FROM THE LAGENARIYA (LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.)

Center for Innovative Biology and Medicine,
Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan

In this article the results of a study of the physico-chemical properties of *Lagenaria siceraria* in the composition, contains such biologically active compounds as flavonoids, saponins, triterpene glycosides, coumarins and minerals, which may have a hepatoprotective effect are presented.

Key words: lagenaria, hepatoprotector, biologically active substances, tincture.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

БИОХИМИЯ

УДК 615.322:581.19

Г.М.БОБИЗОДА, У.М.ХУСЕЙНОВ*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ СУММАРНЫХ ЭКСТРАКТОВ ПОДОРОЖНИКА БОЛЬШОГО (*PLANTAGO MAJOR* L.), МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ (*MENTHA PIPERITA* L.) И ПРЕПАРАТА ТИМОГАРА

Академия образования Таджикистана,
****Таджикский государственный педагогический университет им. С.Айни***
Поступила в редакцию 30.10.2017 г.

Приведены результаты изучения физико-химических и биологических свойств и экспериментов по определению фармако-токсикологических свойств суммарных водных и водно-спиртовых экстрактов трав подорожника большого и мяты перечной и их композиции с препаратом тимогар. Установлено, что полученные суммарные экстракты и их композиция с препаратом тимогар не токсичны в пределах доз перорального введения экспериментальным животным (мышам)

Ключевые слова: подорожник большой, мята пречная, тимогар, биологически активные вещества, экстракты лекарственных трав, острая токсичность.

Ряд преимуществ препаратов растительного происхождения, таких как малая токсичность, хорошая переносимость, возможность длительного использования без опасности развития побочных явлений, делает перспективным изучение лекарственных растений и разработку на их основе эффективных средств для лечения и профилактики многих заболеваний. Значительный набор активных веществ - полисахаридов, флавоноидов, дубильных веществ, других полифенольных соединений, витаминов, органических кислот микроэлементов и т.д. обеспечивает создание оригинальных композиций фармакологических свойств, что бывает важным при ряде заболеваний. Введение новых лекарственных препаратов на рынок возможно благодаря использованию альтернативных источников лекарственного растительного сырья – растений, которые имеют сходный химический состав и в систематическом плане близких к фармакопейным [1].

Листья подорожника большого и мяты перечной включены в списки фармакопейных статей ГФ XIII и ГФ XI.

Адрес для корреспонденции: *Бобизода Гуломкодир Муккамал. 734024, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 45, Академия образования Таджикистана. E-mail:bobievgm@mail.ru*

Состав этих лекарственных трав богат полезными для человеческого организма биологически активными веществами и химическими элементами Ca, Mg, Br, Ba, Cu, B, Na и др. В листьях подорожника содержатся дубильные вещества, органические кислоты, фенольные кислоты, производные кофейной кислоты, углеводы, липиды, гликозиды, алкалоиды, флавоноиды, полисахариды, аскорбиновая кислота, 7 аминокислот: аспирин, аланин, гистидин, лизин, лейцин, серин и триптофан [1,2]. Мята содержит эфирное масло, главным ингредиентом которого является ментол [3]. Кроме того, в растении содержатся каротиноиды, токоферолы, стерины, липиды, фитол, флавоны, органические кислоты.

Представляется актуальным и перспективным исследование по переводу сборов в виде настоев и отваров этих лекарственных растений в суммарные экстракты и разработка новых лекарственных средств на основе композиции этих экстрактов и иммуномодулирующих препаратов.

Целью настоящей работы явилось исследование биологических и физико-химических свойств композиции на основе суммарных экстрактов подорожника большого и мяты перечной и иммуномодулирующего препарата тимогар.

Материалы и методы

В качестве материалов исследования использовали листья и стебель подорожника большого (*Plantago major* L.), мяты перечной (*Mentha piperita* L.), собранных в августе 2016 г. в Раштской долине Таджикистана.

Препарат тимогар разработан на основе дипептида изолейцил-триптофан, отмечен его высокий терапевтический эффект при лечении многих заболеваний, связанных с иммунодефицитом [4].

Анализ литературы показал, что наиболее универсальными и перспективными методами для определения качества лекарственного растительного средства (ЛРС) и суммарных препаратов на его основе являются спектрофотометрия, тонкослойная хроматография (ТСХ), высокоэффективная жидкостная хроматография и т.д.

Для тонкослойного хроматографического анализа использовались пластинки «Sorbfil ПТСХ-АФ-А-УФ» в системе растворителей хлороформ-этиловый спирт-вода в соотношении 26:16:3, проявлением раствором бензидином, с использованием камеры хлора.

Для спектрометрического анализа использовали спектрофотометр СФ-46 в кюветах с толщиной поглощающего слоя 1 см и ИК-спектрофотометр Specord 75 IR , где в качестве растворителей был применен этанол (95%).

Препарат тимогар в дозах, в 10000 раз превышающих терапевтическую дозу для человека, является практически нетоксичным [5]. Учитывая это, для изучения острой токсичности композиций была выбрана композиция на основе суммарного экстракта водно-спиртового раствора подорожника большого, мяты перечной и препарата тимогар ввиду того, что проведенная методом спектрофотометрии идентификация состава водно-спиртового экстракта подорожника большого и мяты перечной была более определенной (кривая поглощения имеет максимумы и минимумы), чем у водного экстракта.

Определение острой токсичности LD_{50} водных и водно-спиртовых извлечений суммарного экстракта трав и композиции проведено на экспериментальных животных (мышах) по общепринятому методу [6,7] путем перорального введения.

Для расчета параметров острой токсичности композиции использовали метод пробит - анализа по Литчфильду и Уилкоксону [8], который основан на учете смертности животных от вводимых доз изучаемого препарата. Класс опасности препарата определяли согласно ГОСТ 12.1.007-76.

Статистическая обработка результатов экспериментов выполнена в соответствии с положениями ГФ XI с использованием компьютерной программы статистической обработки (Statgraphics plus 5.1).

Результаты и их обсуждение

Для получения суммарных водных и водно-спиртовых (70%) экстрактов композиции на основе суммарного экстракта БАВ подорожника большого и мяты перечной компоненты лекарственных трав брали в соотношении 1:1 [9], а композицию - путем добавления в 0.3 г суммарного экстракта трав 100 мкг препарата тимогар. Сушка производилась стандартным вакуумным методом.

При использовании ТСХ и просматривании извлечений пятна с ярко-голубой окраской (принадлежит тимогару) R_f составил 0.68, а пятно со светло-желтой окраской (экстракт подорожника и мяты) R_f равнялось 0.15. В качестве растворителя использован этанол (95%).

Исследуемая композиция при концентрации препарата тимогар в растворе 0.01% имеет 4 максимума и согласно [10] имеет многоядерную ароматическую структуру. При концентрации 0.001 пик спектра поглощения структуры композиции соответствует тимогару [5]. При концентрации раствора 0.01% спектры поглощения с λмакс = 207±2 нм, lgε = 4.201 соответствуют спектру ароматических соединений с исходной системой [11], с λ макс = 218±2 нм, lgε = 4.007 – соответствует $\pi \rightarrow \pi^*$ (разрешенный) переходу, а структура - монозамещенному бензолу [12], с λ макс = 225±2 нм, lgε = 4.057; λ макс = 278±2 нм, lgε = 4.214 характеризуют соединения с сопряженными связями [14], с λ макс = 225±2 нм, lgε = 4.057 – соответствует $\pi \rightarrow \pi^*$ (делокализованный ароматическим кольцом заместитель, К-полоса) переходу, структура - монозамещенному бензолу [13]. Кроме того, максимум поглощения с такой длиной волны характерен для некоторых флавоноидов [12], с λмакс = 249±2 нм, lgε = 3.274 – соответствует спектру ароматических гетероциклических соединений с исходной системой [12]. При концентрации раствора 0.001% спектр поглощения с λмакс = 278±2 нм, lgε = 4.214 соответствует стандартному спектру ароматических соединений с исходной системой [12], максимум поглощения при 280 нм, согласно [14], характерен фенольным соединениям (дубильные вещества). Поглощение растворителя этанола в УФ области составляет 205 нм [12].

Значения полос поглощения ИК-спектра композиции препарата тимогар и суммы экстрактов отражены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристические полосы поглощения ИК-спектра раствора стандартного образца препарата тимогар и суммы экстрактов подорожника большого и мяты перечной [11,14].

Значения ИК-спектра, $см^{-1}$	Отнесение
3312	Валентные колебания OH и NH групп, связанные водородной связью, амины
1735	Валентное колебание C=O (алифатические, сложные эфиры), аминокислоты
1660, 1640	Валентное колебание C=O (амид I); валентное колебание N-C, флавоны, аминокислоты
1594, 1519	Скелетные колебания ароматических углерод-углеродных связей, хиноны
822	Деформационные колебания CH ароматического кольца (пара-замещение), циклические эфиры

Острую токсичность суммарных экстрактов изучали на 96 беспородных мышах обоего пола массой 18-22 г при пероральном способе введения растворов в следующих дозах: 150, 500, 800, 1500, 2500, 3000, 5000 мг/кг. Каждая доза исследовалась в группе из 6 животных (3 самца и 3 самки), всего 16 групп. Наблюдение за состоянием животных проводили в течение 14 дней. Регистрировали следующие клинические показатели интоксикации: общее состояние подопытных животных, двигательная активность, поведение, состояние дыхательной системы, кожного и шерстного покрова, потребление пищи и воды и др. Установлено, что суммарные экстракты трав подорожника большого и мяты перечной по 6-му классу опасности (относительно безвредно) по степени токсичности $DL_{50} > 5000$ мг/кг.

Изучение острой токсичности композиции проводили на 36 беспородных мышах обоего пола массой 18–22 г при пероральном способе введения раствора композиции в следующих дозах: 1000, 2000, 3000, 5000 мг/кг. Каждая доза исследовалась в группе из 6 животных (3 самца и 3 самки), всего в эксперименте было задействовано 36 животных (12 животных составляли группы контроля). За мышами наблюдали на протяжении 2-х недель после введения и о токсичности композиции судили по гибели мышей и общей картине интоксикации: внешнее поведение мышей, восприятие питания, изменения веса, подвижность, вид шерстного покрова и слизистых оболочек. В течение всего периода контроля общее состояние и поведение подопытных животных не отличались от таких же показателей в контрольных группах.

Динамика принятия корма и воды у мышей не имела заметного различия по сравнению с контрольными группами. Динамика веса мышей, получавших композицию, тоже не имела заметного отличия от показателей у других животных в контрольных группах.

Подопытные животные имели обычное телосложение. У них не было обнаружено мест выпадения шерсти. Отмечена активность и подвижность у всех животных, координация движений нормальная, на внешние раздражители была стандартная реакция. Дыхание было обычной частоты и глубины. Консистенция фекальных масс, частота мочеиспускания и окраска мочи были нормальными. За период наблюдения у подопытных животных был замечены хороший аппетит и прибавление в массе (табл.2)

Таблица 2

Динамика изменения массы тела подопытных мышей (г) при установлении острой токсичности

Доза, мкг/кг	Самцы			Самки		
	исход.	спустя 7 дней	спустя 14 дней	исход.	спустя 7 дней	спустя 14 дней
1000	20.2 ±0.16	21.5 ±0.29	22.4 ±0.31	20.2 ±0.16	21.6 ±0.17	22.2 ±0.10
2000	20.1 ±0.15	21.2 ±0.14	22.3 ±0.15	20.8 ±0.14	22.3 ±0.23	23.1 ±0.14
3000	20.0 ±0.13	21.1 ±0.16	22.8 ±0.16	20.2 ±0.21	21.8 ±0.20	22.4 ±0.18
5000	20.6 ±0.14	22.0 ±0.18	22.6 ±0.13	20.0 ±0.13	20.7 ±0.17	22.1 ±0.18
Контроль	20.7 ±0.17	22.2 ±0.27	23.1 ±0.22	20.8 ±0.14	22.0 ±0.25	23.2 ±0.16

Примечание: разница несущественная ($P>0.05$).

На протяжении 14 суток смертности среди подопытных мышей не наблюдалось, в этой связи установить LD_{50} не представилось возможным. Поскольку при дозе 5000 мг/кг не отмечалась гибель ни одного животного, сделать заключение, что LD_{50} >5000 мг/кг, и согласно ГОСТ 12.1.007-76 композицию можно отнести к 6 классу опасности (относительно безвредно) [Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.007-76.2]

Таким образом, определен подход к определению качественных параметров композиции на основе препарата тимогар и суммы экстрактов подорожника большого и мяты перечной, что является составной частью процесса стандартизации лекарственного растительного средства (ЛРС). Выполненные исследования свидетельствуют о том, что композиция в исследованных дозах не оказывает токсического воздействия на подопытных мышей.

ЛИТЕРАТУРА

1. https://mag.org.ua/rast/trava157.html
2. Тихонов В.Н., Калинкина Г.И., Сальникова Е.Н. Лекарственные растения: учебное пособие (под. ред. Дмитрука С.Е.). – Томск, 2004, ч. I, 116 с.
3. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения (растения-целители). – М.: Высшая школа, 1990, 544 с.
4. Пат. № 283. Республика Таджикистан. МПК C07K5/062, A61K38/05. Способ получения иммуностимулирующего препарата тимогар и его состав./Г.М. Бобиев. заявл. 980005/9 от 23.10.1998. Опубл. в Пат. вестник. – Душанбе, 2000,№ 4(20).

5. Бобиев Г.М. Токсичность тимогена, тимогара и их применение при тейлериозе крупного рогатого скота. - Информ. листок НПИЦентра Республики Таджикистан, 1999, № 80-99, 4 с.
6. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. / Под общ. ред. Р.У.Хабриева, 2-изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Изд-во «Медицина», 2005, 832 с.
7. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. I./ редкол.: А.Н.Миронов (председатель) [и др.]. – М. : Гриф и К, 2012, 944 с.
8. Беленький М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. – Л.: Госмедиздат, 1963, 152 с.
9. Хусейнов У.М. Изучение биохимического состава экстрактов из растений подорожника большого (*Plantago major* L.) и мяты перечной (*Mentha piperita* L.). - Изв. АН РТ. Отд. биол. и мед. н., 2017, №1(196), с. 46-50.
10. http://www.chem.asu.ru/org/fcmi/fcmi04.pdf
11. Тарасевич Б.Н. ИК-спектры основных классов органических соединений. Справочные материалы. – М., 2012, 55 с.
12. Преч Э., Бюльман Ф., Аффольтерп К. Определение строения органических соединений. Пер. с англ. –М.: Мир; Бином лаборатория знаний, 2006, 438 с.
13. Панасенко А.И. Характеристики УФ-спектров некоторых флавоноидов. - Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки, 2002, с.225-226 .
14. Блажей А., Шутый Л. Фенольные соединения растительного происхождения. Пер. со словацкого А.П.Сергеева. – М.: Мир, 1977, 240 с.
15. Федосеева Г.М., Мирович В.М., Горячкина Е.Г. Фитохимический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих фенологликозиды, кумарины и флавоноиды: уч. пособие / ГОУ ВПО ИГМУ Росздрава. – Иркутск: ИГМУ, 2008, 104 с.

Ғ.М.БОБИЗОДА, У.М.ҲУСЕЙНОВ*

ХОСИЯТҲОИ БИОЛОГӢ ВА ФИЗИКАЮ ХИМИЯВИИ КОМПОЗИТСИЯ ДАР АСОСИ ШИРАҲОИ МАҶМӮИИ РАСТАНИҲОИ БАРГИ ЗУФ, ПУДИНАИ БОҒӢ ВА ДОРУВОРИИ ТИМОГАР

Академияи таҳсилоти Тоҷикистон,

****Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ***

Натиҷаҳои омӯзиши хосиятҳои физикаю химиявӣ ва биологиӣ ва таҷрибаҳои таҳқиқи хосиятҳои фармакологию токсикологии шираҳои маҷмӯии обӣ ва обию спиртии растаниҳои барги зуф ва пудинаи боғӣ, инчунин композитсияи онҳо бо доруворӣи тимогар оварда шудаанд. Муайян карда шудааст, ки шираҳои маҷмӯӣ ва композитсияи онҳо бо доруворӣи тимогар дар ҳудуди вояи калони ба ҳайвоноти таҷрибавӣ (мушҳо) хӯронидан хосияти заҳролудкунӣ надоранд.

Калимаҳои калидӣ: барги зуф, пудинаи боғӣ, тимогар, моддаҳои фаъоли биологӣ, шираҳои растаниҳои шифобахш, заҳролудкунии тез.

G.M.BOBIZODA, U.M.HUSEINOV*

BIOLOGICAL AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE COMPOSITION BASED ON THE TOTAL EXTRACTS OF THE *PLANTAGO MAJOR* L., *MENTHA PIPERITA* L. AND TYMOGAR PREPARATION

Academy of Education of Tajikistan,
****S.Ayni Tajik State Pedagogical University.***

The results of studying the physico-chemical and biological properties and experiments to determine the toxic-pharmacological properties of the composition on the basis of the total extracts of plantain large and the preparation of timogar are presented. It was established that the total extracts of herbs and their composition with the preparation of timogar are not toxic within the limits of oral doses to experimental animals (mice)

Key words: plantain large, peppermint, timogar, biologically active substances, herbal extracts, acute toxicity.

**ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.**

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

УДК 631.15+633.111.1:638.171.5

Б.Р.РАСУЛОВ

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТА В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Дангаринский государственный университет

Поступила в редакцию 14.12.2017 г.

В статье рассмотрено влияние минерального азота на продуктивность сортов мягкой пшеницы Навруз и Атай-85 в орошаемых условиях по сравнению с вариантом без применения удобрений. Установлено влияние минерального питания на формирование продуктивных стеблей, числа междоузлий, общей длины продуктивных стеблей и продуктивности колоса.

Ключевые слова: пшеница, минеральный азот, длина междоузлий, колос, продуктивность, число колосков, число зёрен.

Достижения значительных успехов в области растениеводства в развитых странах мира свидетельствуют о том, что в современных условиях добиться заметного повышения урожайности культурных растений возможно на основе комплексного подхода от разработки новых технологий их возделывания до внедрения и создания адаптивных ресурсосберегающих систем земледелия применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям.

В настоящее время проблема использования минерального питания с целью повышения урожая и улучшения качества семян пшеницы остается весьма актуальной. Основанием для необходимости изучения данного вопроса является недостаток применяемых органических удобрений и уменьшение плодородия почвы.

Вариабельность величины и качества урожая культурных растений на 70-80% обусловлена изменчивостью погодных условий [1]. Установлено, что характеристикой урожайности является показатель коэффициента корреляции: сумма температур и сумма осадков за период возобновления вегетации до колошения. Однако урожайность озимой пшеницы с увеличением суммы температур и суммы осадков сначала возрастает, а при дальнейшем их увеличении снижается [2, 3].

Адрес для корреспонденции: *Расулов Бахтиёр Рахмонбердиевич. 735320, Республика Таджикистан, г. Дангара, ул. Маркази, 25, Дангаринский государственный университет. E-mail: b.rasulov@mail.ru*

Целью работы явилось изучение влияния азотных удобрений на формирование элементов продуктивности местных и интродуцированных сортов мягкой пшеницы при подзимнем сроке посева.

Материал и методы исследования

Экспериментальные исследования проводились в 2006-2008 гг. в орошаемых условиях Гиссарской долины Республики Таджикистан (высота над уровнем моря 800 м). Предшественник - многолетние травы. Посев пшеницы проводился вручную, рандомизированно в оптимальные сроки сева для зерновых колосовых культур в данном регионе.

Варианты опыта были следующие:

1) посев сортов мягкой пшеницы – Навруз и Атай-85 без удобрения (контроль);
2) с применением минерального азота в виде карбамида из расчёта 200 кг/га в туках, в фазе кущения пшеницы.

В период созревания зерна определяли величину основных признаков продуктивности сортов пшеницы в зависимости от внесения органических удобрений. На сноповых образцах проведен расчёт длины стебля и междоузлий.

Результаты и их обсуждение

Результаты исследований показали, что общее число растений на 1 м^2 посева в контрольном варианте составило 83-92 шт./м^2, в опытном - 78-85 шт./м^2. Однако общее число стеблей у обоих сортов оказалось существенно выше при внесении карбамида. Этот показатель у сорта Навруз составляет 358 и сорта Атай-85 – 395 против 262 и 295 в контроле (табл. 1).

Таблица 1

Элементы продуктивности сортов пшеницы при норме высева 100 шт./м семян

Сорт	Варианты опыта	Число растений, шт./м^2	Общее число стеблей, шт./м^2	Число продуктивных стеблей	
				шт./м^2	% от общего
Навруз	Без удобрения (контроль)	92	262	243	92.7
	С удобрением	78	358	307	85.7
Атай-85	Без удобрения (контроль)	83	295	253	85.8
	С удобрением	85	395	380	96.2

Следовательно, разреженные всходы способствуют образованию большого числа стеблей. Результаты показали, что контрольный вариант сорта Навруз имел больше продуктивных стеблей (92.7%), а сорт Атай-85 – при внесении удобрений (96.2%). По данным общей воздушно-сухой биомассы и массы зерна преимущество имели варианты опыта с применением удобрения. Так, у сорта Навруз разница между контролем и опытом составила 422 и 251.7 г/м и у сорта Атай-85 - 200 и 13.1 г/м^2, соответственно.

Известно, что у пшеницы длина стебля формируется за счёт образования количества междоузлий. Использование минерального азота способствует формированию продуктивных соломин с 4-5 междоузлиями у сорта Навруз и с 5-6 междоузлиями у сорта Атай-85. При естественных условиях питания растений, то есть за счёт плодородия почвы, этот показатель имеет незначительное изменение.

В варианте без применения минеральных удобрений у обоих сортов больше всего формировались стебли с 5-ю междоузлиями. У сорта Навруз число таких стеблей составляет 54.55%, а у сорта Атай-85 до 86.67% от общего числа анализируемых соломин. Это показывает, что минеральный азот обеспечивает формирование стеблей с определённым, можно сказать, ограниченным числом междоузлий. При этом число междоузлий формируется в зависимости от генетических особенностей сорта.

Таблица 2

Изменчивость длины стебля, междоузлий и колоса у сортов пшеницы (норма высева 100 шт./м^2 семян)

Признак/ стебель	3 м/у	4 м/у	5 м/у	6 м/у	Среднее, см
Сорт Навруз (без удобрения)					
Длина стебля, см	83.0	75.75	83.42	-	80.59±2.19
Длина междоузлий: 1-й	9.5	5.23	1.67	-	3.67±1.03
2-й	28.0	10.38	7.17	-	10.23±2.32
3-й	35.5	15.75	10.83	-	14.86±2.77
4-й	-	34.88	17.25	-	24.30±3.52
5-й	-	-	35.17	-	35.17±0.43
Длина колоса, см	10.0	9.9	11.7	-	10.90±0.54
Сорт Навруз (с удобрением)					
Длина стебля, см	-	72.50	83.61	-	81.59±2.51
Длина междоузлий: 1-ое	-	3.75	3.06	-	3.20±0.37
2-ое	-	8.25	8.28	-	8.27±0.24
3-ое	-	15.25	10.28	-	11.18±0.85
4-ое	-	34.50	16.56	-	19.82±2.85
5-ое	-	-	35.61	-	35.60±0.81
Длина колоса, см	-	12.50	12.89	-	12.80±0.38
Сорт Атай-85 (без удобрения)					
Длина стебля, см	-	72	82.0	101.5	82.60±2.44
Длина междоузлий: 1-ое	-	9	4.4	2.5	4.6±0.58
2-ое	-	11	9.8	10.0	9.9±0.32
3-ое	-	18	11.3	11.0	11.7±0.56
4-ое	-	29	17.8	12.0	18.2±1.20
5-ое	-	-	29.0	20.0	28.4±1.36
6-ое	-	-	-	33.0	33.0±0.00
Длина колоса, см	-	8	12.4	15.5	12.3±0.54
Сорт Атай-85 (с удобрением)					
Длина стебля, см	-	-	82.50	90.20	86.35±2.23
Длина междоузлие: 1-ое	-	-	5.85	3.23	4.54±0.49
2-ое	-	-	10.15	9.50	9.83±0.34
3-ое	-	-	12.20	11.85	12.03±0.32
4-ое	-	-	18.50	13.30	15.90±0.65
5-ое	-	-	24.95	17.75	21.35±1.31
6-ое	-	-	-	24.35	24.35±1.66
Длина колоса, см	-	-	12.95	13.70	13.33±0.38

Оценка изменчивости длины междоузлий в зависимости от их числа, нормы азотных удобрений и густоты посева приведена в табл. 2. Обнаружено, что по мере увеличения числа междоузлий в продуктивной соломине наблюдается уменьшение длины междоузлий, что в свою очередь обеспечивает одинаковую высоту продуктивного стебля. Это можно видеть при сравнении соломин с 3-мя и 5-ю междоузлиями, что свидетельствует о генетической стабильности общей длины стебля и изменчивости числа междоузлий под влиянием факторов внешней среды.

Закономерное увеличение длины стебля и длины колоса при использовании минерального азота наблюдается у обоих сортов пшеницы (табл. 2). У сорта Навруз средняя длина колоса в варианте с применением минерального азота увеличивается на 1.90 см. У сорта Атай-85 также наблюдается увеличение длины стебля и колоса в варианте с применением минерального азота до 3.75 и 1.03 см, соответственно. Увеличение длины стебля при увеличении числа междоузлий идёт за счет их числа и длины остальных междоузлий, при этом размер стебля значительно уменьшается по сравнению со стеблями, имеющими меньшее количество междоузлий.

Главными элементами продуктивности пшеницы являются масса колоса и масса зерна одного колоса, а также число колосков и число зёрен одного колоса. В наших опытах по мере увеличения числа междоузлий у продуктивных стеблей отмечается закономерное увеличение этих показателей (табл. 3). Большие изменения при этом наблюдаются по признаку числа зёрен одного колоса, что можно отнести к относительной ошибке.

У сорта Навруз зафиксировано отрицательное влияние минерального азота при норме высева 100 шт./м^2 семян на формирование массы колоса и массы зерна одного колоса по сравнению с вариантом без этого элемента. При этом данные показатели уменьшались до 3.17 и 2.36 г, соответственно. Масса соломы в варианте внесения минерального азота увеличивается до 1.77 г против 1.59 г (табл. 3).

В отличие от сорта Навруз у сорта Атай-85 наблюдается положительное влияние минерального азота на формирование всех элементов продуктивности колоса. Так, средняя масса колоса увеличивается до 3.04 г, число колосков в колосе до 21 шт., число зёрен одного колоса до 72 шт. и масса зерна одного колоса до 2.18 г. Это говорит о большей подверженности сорта Атай-85 к азотному удобрению для формирования высокого урожая.

Результаты исследований показали, что минеральный азот способствует увеличению общей надземной биомассы, в том числе массы зерна с единицы площади у сортов пшеницы (рис.). Урожай зерна сорта Атай-85 при применении минерального азота увеличивается до 828.4 г/м^2, в то время как в контрольном варианте он составляет лишь 488.3 г. Это говорит о реализации генетического потенциала продуктивности сорта под влиянием минерального азота.

Таблица 3

Формирование элементов продуктивности в зависимости
от числа междоузлий и минерального питания

Признак растений	3 м/у	4 м/у	5 м/у	6 м/у	Среднее
Сорт Навруз (без удобрения)					
Масса соломы, г	1.5	1.31	1.79	-	1.59±0.13
Масса колоса, г	2.7	2.68	3.63	-	3.20±0.29
Число колосков в колосе, шт.	18.0	18.50	20.67	-	19.64±0.74
Число зёрен в колосе, шт.	44.0	47.25	59.83	-	53.82±4.58
Масса зерна одного колоса, г	2.2	2.11	2.88	-	2.54±0.23
Сорт Навруз (с удобрением)					
Масса соломы, г	-	1.55	1.82	-	1.77±0.14
Масса колоса, г	-	2.55	3.31	-	3.17±0.35
Число колосков в колосе, шт.	-	18.00	20.00	-	19.64±0.82
Число зёрен в колосе, шт.	-	48.50	64.44	-	61.55±5.06
Масса зерна одного колоса, г	-	1.98	2.45	-	2.36±0.29
Сорт Атай-85 (без удобрения)					
Масса соломы, г	-	0.75	1.26	2.30	1.29±0.12
Масса колоса, г	-	1.60	2.54	4.10	2.58±0.20
Число колосков в колосе, шт.	-	8.00	17.38	22.00	17.07±0.93
Число зёрен в колосе, шт.	-	31.00	58.00	88.00	58.20±4.34
Масса зерно одного колоса, г	-	1.25	1.88	3.25	1.93±0.16
Сорт Атай-85 (с удобрением)					
Масса соломы, г	-	-	1.74	2.00	1.87±0.10
Масса колоса, г	-	-	2.97	3.11	3.04±0.20
Число колосков в колосе, шт.	-	-	20.80	21.60	21.20±0.53
Число зёрен в колосе, шт.	-	-	68.60	75.00	71.80±3.95
Масса зерна одного колоса, г	-	-	2.18	2.19	2.18±0.16

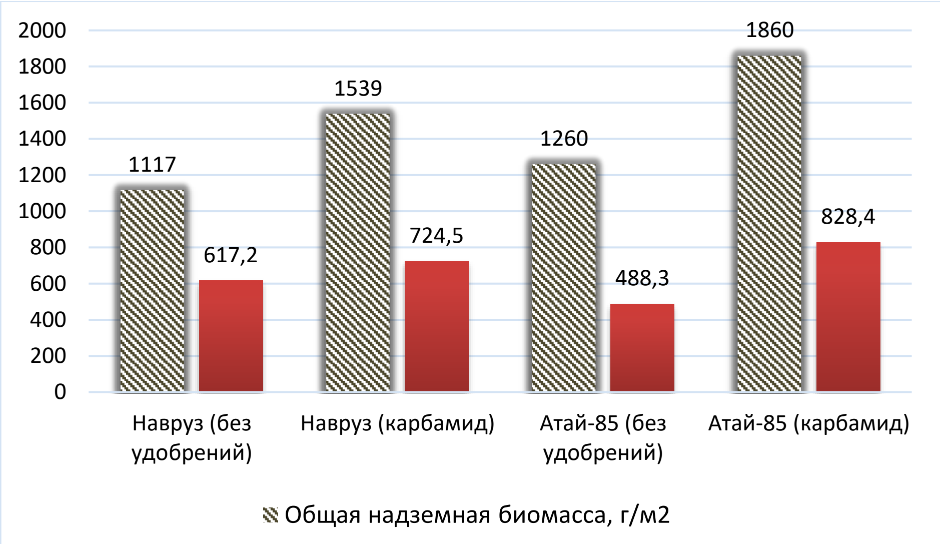

Рисунок. Продуктивность сортов пшеницы в зависимости от минерального азота (нормы высева семян 100 шт./м^2).

Выводы

В условиях Юго-Западного Таджикистана внесение минерального азота способствует формированию оптимальной кустистости озимой пшеницы при низкой норме высева семян. Формирование числа междоузлий у изученных сортов пшеницы также зависит от влияния азотных удобрений. Установлено, что у продуктивных стеблей происходит одновременное увеличение числа междоузлий и закономерное уменьшение длины каждого междоузлия в связи с увеличением общей длины верхнего колосоносного междоузлия. В производственных условиях рекомендуется придерживаться оптимальности при нормах высева семян, а для формирования оптимальной густоты стеблестоя минеральный азот следует вносить в фазе кущения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. – М.: Агрорус, 2004, 1109 с.
2. Груза Г.В., Платова Т.В. Оценка зависимости урожайности озимых зерновых от колебания климатических условий. – Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2000, 139 с.
3. Кутровский, В.Д., Штырхунов В.Н. Основные факторы повышения устойчивости производства зерна в Центральном регионе России в условиях глобального изменения климата. – Зерновое хозяйство России, 2010, № 6, с. 17.

Б.Р.РАСУЛОВ

МАҲСУЛНОКИИ НАВЪҲОИ ГАНДУМИ МУЛОИМ ВОБАСТА АЗ ИСТИФОДАИ АЗОТИ МИНЕРАЛӢ ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОНИ ҶАНУБУ-ҒАРБӢ

Донишгоҳи давлатии Дангара

Дар мақола таъсири азоти минералӣ ба маҳсулнокии навъҳои гандуми мулоими Навруз ва Атоӣ-85 дар шароити заминҳои обӣ дар муқоиса бо вариантҳои бидуни истифодабарии нурӣ оварда шудааст. Барои омӯзиши таъсири азоти минералӣ меъёри кишти тухмӣ аз ҳисоби 100 дона/м^2 истифода бурда шудааст. Таъсири ғизои минералӣ ба ташаккулёбии пояи ҳосилдеҳ, миқдори байнибуғумҳо,дарозии умумии пояи ҳосилдеҳ ва маҳсулнокии хӯша муайян карда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: гандум, азоти минералӣ, дарозии байни буғумҳо, хӯша, маҳсулнокӣ, миқдори хӯшачаҳо, миқдори донаҳо.

B.R.RASULOV

PRODUCTIVITY OF SOFT WHEAT VARIETIES DEPENDING ON MINERAL NITROGEN IN CONDITIONS SOUTH-WESTERN TAJIKISTAN

Dangara State University

The influence of mineral nitrogen on the productivity of soft wheat varieties Navruz and Atai-85 in irrigated conditions is compared with the case without the use of fertilizers. To study the effect of mineral nitrogen, seeding rates of 100 pcs / m^2 have been adopted. The influence of mineral nutrition on the formation of productive stems, the number of internodes, the total length of productive stems and the productivity of the ear has been established.

Key words: wheat, mineral nitrogen, length of interstices, ear, efficiency, number of cones, number of grains.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 631.4, 571.1

О.КАРАБАЕВ, М.ХАТАМОВ*

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕРОЗЁМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Институт почвоведения Таджикской академии сельскохозяйственных наук,
****Таджикский аграрный институт им.Ш.Шотемура***
Поступила в редакцию 27.09.2017 г.

В статье дан аналитический обзор результатов исследования по применению оптимальных доз минеральных удобрений на посевах озимой пшеницы сорта Старшина в условиях староорошаемых серозёмно-луговых почв Фархадского массива Северного Таджикистана.

Ключевые слова: озимая пшеница, удобрения, структура урожая, общая и продуктивная кустистость, коррелятивные связи.

Развитие орошаемого зернового хозяйства в Таджикистане неразрывно связано с интенсивным использованием почвенных ресурсов орошаемой пашни, в интенсификации которого большая роль отводится удобрениям. Формирование элементов урожая озимой пшеницы взаимосвязано с условиями роста и развития растений. Общая и продуктивная кустистость, высота растений, длина колоса, его озернённость – все это результат сложных процессов, протекающих в растении под воздействием условий произрастания на протяжении всего вегетационного периода.

Данные научно-исследовательских учреждений различных регионов страны и достижения передовых хозяйств показывают, что при научно-обоснованной системе применения удобрений во многих почвенно-климатических зонах при поливе можно получать 50 ц озимой пшеницы с каждого гектара и более. Возделываемые в настоящее время сорта озимой пшеницы интенсивного типа (Сете-Церрос-66, Навруз, Красноводопадская 25, Киргизская 100, Джагер, Сафедак местный и др.) отличаются повышенными требованиями к условиям минерального питания и только при полном и сбалансированном обеспечении питательными веществами в состоянии формировать высокие урожаи.

Адрес для корреспонденции: *Карабаев Обламурод Хасанович. 734025. Республика Таджикистан, г.Душанбе пр. Рудаки, 21а, Институт почвоведения ТАСХН. E-mail: oblomurod_khasanovich@mail.ru; Хатамов Муртазо Тимурович. 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 146, Таджикский аграрный университет.*

Наиболее эффективный способ повышения урожайности возделываемых зерновых культур, поддающийся действенному контролю, наряду с минеральными удобрениями является поддержание в почве оптимальных режимов орошения [1-3]. Норма полива за вегетацию от 4800 до 5400 м^3.

Методика проведения исследований

Исследования проводились в период 2009-2012 гг. на территории Фарходского массива Спитаменского района Согдийской области в условиях староорошаемого серозема лугового. В опыте изучались состояние агрохимических свойств почв, эффективность норм и соотношений минеральных удобрений на плодородие почвы и урожайность озимой пшеницы интенсивного сорта «Старшина».

Опыт состоял из семи вариантов, в 3-кратной повторности. Размещение делянок систематическое. Учетная площадь делянки опыта составляла 45 м^2.

Опыт был заложен по следующей схеме (табл.1).

Таблица 1

Схема полевого опыта и распределение минеральных удобрений по фазам развития озимой пшеницы

Варианты	Годовая норма			При вспашке или при посеве, %			Азотные подкормки, %		
	N	P	K	N	P	K	В период кущения	Начало трубкования	Колошение
1	контроль (без удобрений)								
2	-	90	-	-	100	-	-	-	-
3	170	90	-	-	100	-	30	50	20
4	170	120	-	-	100	-	30	50	20
5	170	150	-	-	100	-	30	50	20
6	170	120	60	-	100	100	30	50	20
7	170	150	90	-	100	100	30	50	20

Интенсивность и направленность физиологических и биохимических процессов протекающих в озимой пшенице, в значительной мере определяется уровнем питания растений. В зависимости от обеспеченности растений питательными веществами, формирование элементов урожая происходит по-разному: числом продуктивных стеблей на единицу площади и продуктивностью колоса. Каждый из них находится в тесной взаимосвязи с другими элементами структуры и зависит от условий выращивания, в том числе и от удобрений [4].

Результаты исследований и их обсуждение

В наших исследованиях удобрения в целом оказали благоприятное влияние на элементы структуры урожая озимой пшеницы (табл. 2).

При применении различных доз удобрений во все годы исследований наибольшее число продуктивных стеблей (492 шт./м^2) наблюдалось при внесении нормы минеральных удобрений N_{170} P_{150}. Улучшение условий питания способствовало повышению продуктивности стеблей до 1.00 – 1.1 шт/1 м^2. Количество продуктивных стеблей в большей степени зависело от внесения азотных, затем фосфорных удобрений. Калийные удобрения в этих условиях действуют слабее. Основная роль в повышении продуктивности колоса принадлежит количеству зёрен в колосе.

Нами выявлено, что наибольшее влияние на число зёрен в колосе и их массы оказывают азотные удобрения и отчасти фосфорные.

Наименьшая длина колоса и число зёрен в нём отмечены на контроле (8.40 см и 23.0 шт.). При внесении удобрений длина колоса увеличилась на 2.6 – 4.1 см и количество зерен в нем на 2.00 – 17.0 штук. При этом наибольшая длина колоса и число зёрен (12.5 см и 40.0 шт.) получены при использовании под озимую пшеницу полного минерального удобрения N_{170} $P_{150}K_{90}$. На озернённость колоса наибольшее влияние оказывает азот, исключение его из смеси $N_0P_{90}K_0$ снижает количество зёрен в одном колосе до 15.0 штук.

Следовательно, для создания оптимальных условий формирования зерен в колосе озимой пшеницы необходимо наличие в удобрении всех трех элементов питания. Максимальный вес зерен с одного колоса – 1.55 г отмечен при внесении нормы удобрений $N_{170}P_{150}$, наименьший – 0.470 г на контроле без удобрений. Применение полной нормы ($N_{170}P_{150}K_{60}$ и $N_{170}P_{150}K_{90}$) обусловило некоторое снижение этого показателя до 0.27 и 0.11 г соответственно.

Между отдельными элементами структуры урожая озимой пшеницы, а также количеством колосков на 1 м^2, весом зерна с одного колоса и урожаем зерна существуют прямые коррелятивные связи (рис. 1, 2). Наличие тесной зависимости между признаками позволило вывести уравнение регрессии [5].

Таблица 2

Влияние различных норм минеральных удобрений на урожай и её слагаемые у сорта «Старшина» (2009 – 2012 гг.)

Варианты	Количество продуктивных стеблей, шт/м^2	Количество зерен в колосе, шт.	Масса зерен колоса, мг	Длина колоса, см	Вес 1000 зёрен, г	Урожай т/га
Контроль б/у	460	23	470	8.40	20.4	2.15
$N_0P_{90}K_0$	464	25	575	11.0	23.0	2.66
$N_{170}P_{90}K_0$	490	34	1380	11.5	40.5	6.74
$N_{170}P_{120}K_0$	486	38	1490	12.3	39.3	7.24
$N_{170}P_{150}K_0$	492	39	1550	12.2	39.8	7.62
$N_{170}P_{120}K_{60}$	481	38	1415	12.0	37.8	6.81
$N_{170}P_{150}K_{90}$	488	40	1300	12.5	32.0	6.24
						5.6
						$НСР_{05}$ = 1.32 т/га

Многие элементы продуктивности озимой пшеницы взаимосвязаны.

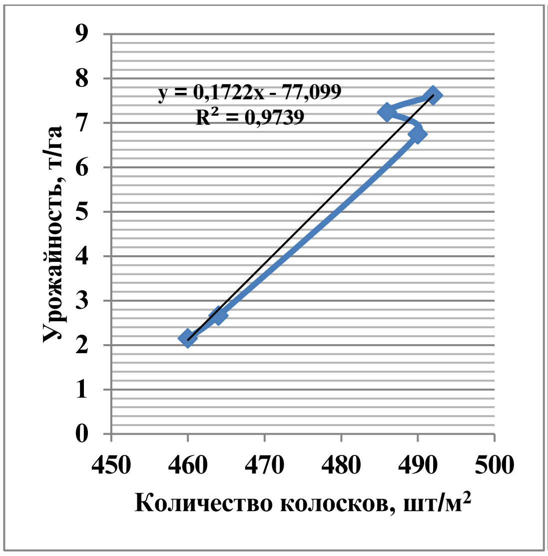

Рис.1. Зависимость между урожайностью и количеством колосков пшеницы.

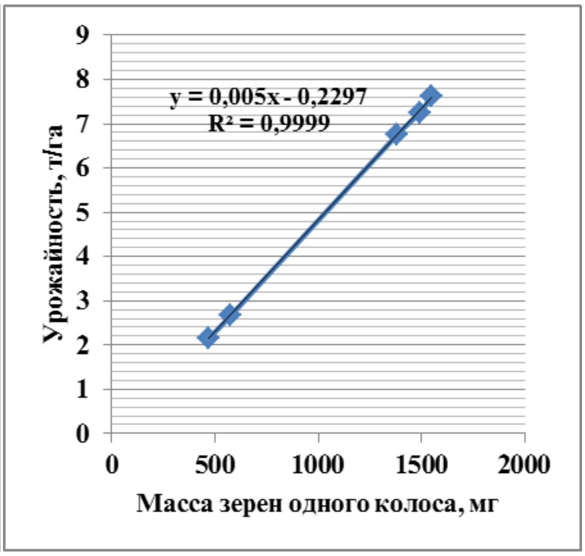

Рис. 2. Зависимость между урожайностью и массой зерен с одного колоса.

Урожайность пшеницы тесно связана с количеством колосков (шт/м^2) r^2=0.9739 и массой зерен с одного колоса (мг) r^2= 0.9999.

Выводы

На основании изучения влияния удобрений на основные элементы структуры урожая озимой пшеницы можно сделать следующие выводы:

1. Минеральные удобрения в нормах N_{170} P_{150} благоприятно влияют на основные элементы структуры урожая озимой пшеницы.

2. При улучшении азотного и фосфорного питания обеспечивалось формирование большего количества продуктивных стеблей на единицу площади (481 – 492 шт/м$^{2)}$, числа зёрен в колосе (34.0 – 39.0 шт.), зерна с одного колоса (1.38 – 1.55 г) и на длину колоса (11.5 – 12.3 см) по сравнению с контролем, где эти показатели не превышали соответственно 460 шт./м^2, 23.0 шт., 0.470 г и 8.5 см.

ЛИТЕРАТУРА

1. Набиев Т.Н. Агрохимические особенности получения двух запрограммированных урожаев зерна на орошаемых землях. – Тр. ТАСХН, Душанбе, 1991, с. 3-17.
2. Пороткин Е.И., Демидова Т.А. Влияние удобрений на урожай и качество зерна интенсивных сортов яровой пшеницы в условиях орошения. – Агрохимия, 1976, №5, с. 53-58.
3. Султанов М.С., Шарипова С.Н. Влияние удобрений и способов обработки почвы на питательный режим почвы и урожай озимой пшеницы. – Мат-лы 1-го съезда почвоведов Таджикистана, Душанбе, 2001, с. 290-291.
4. Церлинг В.В. Применение удобрений с учётом потребности растений. – М.: Колос, 1967, 320 с.
5. Пугачев А.Н. Структура урожая зерна озимой пшеницы при интенсивной технологии. – Зерновое хозяйство, 1987, №2, с. 9-14.

О.Х.КАРАБАЕВ, М.Т.ХАТАМОВ*

МАҲСУЛНОКИИ ГАНДУМИ ТИРАМОҲИИ НАВЪИ «СТАРШИНА» ДАР ШАРОИТИ ХОКИ ХОКИСТАРРАНГИ МАРҒЗОРИ КӮҲНАОБЁРИШАВАНДАИ МИНТАҚАИ ФАРҲОДИ ТОҶИКИСТОНИ ШИМОЛӢ ВОБАСТА БА ТАЪСИРИ МЕЪЁРҲОИ ГУНОГУНИ НУРИҲОИ МИНЕРАЛӢ

Институти хокшиносии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон,

[*]Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур

Тавассути корҳои пажуҳишӣ барои шароити хокҳои хокистарранги марғзори кӯҳнаобёришаванда дар минтақаи Фарҳоди вилояти Суғд таъсири меъёрҳои гуногуни нуриҳои минералӣ ба элементҳои сохтори ҳосили гандуми тирамоҳӣ навъи «Старшина» муайян карда шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: гандуми тирамоҳӣ, нурӣ, сохтори ҳосил, панҷаронии умумӣ ва маҳсулнокӣ, ҳамбастагии коррелятивӣ.

O.KH.KARABAEV, M.T.KHATAMOV*

INFLUENCE OF VARIOUS STANDARDS OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF OLD-INSERTABLE SEEDASE – THE ARCTIC FARHADSKY MASSIF OF NORTHERN TAJIKISTAN

Soil Science Institute of Tajik Academy of Agricultural Sciences,

[*]Sh.ShotemurTajik Agrarian University

In this article gives an analytical review of the research data on the application of optimal doses of mineral fertilizers on sowings of winter wheat of the Starchina variety in the conditions of the old irrigated sierozem - meadow Farhad massif of Northern Tajikistan.

Key words: winter wheat, fertilizer, crop structure, general and productive bushiness, correlative relationships.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

АГРОХИМИЯ

УДК 631.4:633.812.62

Н.Ш.ИБРОХИМОВ

РОСТ И РАЗВИТИЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВАХШСКОЙ ДОЛИНЫ

Институт почвоведения Таджикской академии сельскохозяйственных наук
Поступила в редакцию 01.11.2017 г.

Исследования, проведённые в условиях орошаемых светлых серозёмов Вахшской долины, указывают, что для роста, развития и продуктивности озимой пшеницы сорта «Навруз» необходимо вносить в почву минеральные удобрения нормой N200 P60 K60 кг/га. Установлено, что азотные удобрения очень хорошо влияют на пшеницу в фазе кущения и выхода в трубку при предполивной влажности почвы на уровне 70% от наименьшей влагоёмкости.

Ключевые слова: рост и развитие пшеницы, минеральное питание, подкормки, влияние удобрений, фазы развития растений, озимая пшеница, продуктивность.

Проблема питания населения земного шара до сих пор остается актуальной. Среди мировых источников продовольствия пшеница занимает ведущее место наряду с рисом, кукурузой и картофелем.

Пшеница как продовольственная культура – один из основных источников энергии для человека и животных. Значение её как мировой культуры будет непрестанно возрастать, поскольку она представляет собой питательную и экономически выгодную продовольственную культуру, которую можно выращивать в очень широких и разнообразных условиях. Как пищевой продукт пшеница, подобно другим хлебным злакам, обладает многими природными преимуществами. Она питательна, калорийна, ее легко хранить, транспортировать и перерабатывать в высококачественное очищенное сырье.

Основной целью исследований явилось изучение влияния минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы при различной влагообеспеченности посевов в условиях светлых серозёмов Вахшской долины, разработка для них оптимального сочетания питательного и водного режима, обеспечивающего получение устойчиво высоких, качественных и экономически целесообразных урожаев зерна.

Адрес для корреспонденции: *Иброхимов Насим Шогадоевич. 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 21а, Институт почвоведения ТАСХН. E-mail: tabrez2000@mail.ru*

Объект и методы исследований

Исследования проводились в 2008-2010 гг. на светлых серозёмах участка Обикиик Хуросонского района с районированным сортом пшеницы «Навруз». Полевой опыт был заложен по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта и распределение удобрений на участке Обикиик Хуросонского района

Варианты	Нормы внесения удобрений	
	1- применение 50% (при посеве)	2 - применение 50% (фаза кущения)
Контроль (без удобрений)	-	-
N50P60K60	25	25
N100P60K60	50	50
N150P60K60	75	75
N200P60K60	100	100

Примечание: общая площадь опытного участка 1800 м^2, количество повторностей 4, вариантов 5, длина делянок 25 м, ширина делянок 3.6 м, общая площадь делянки 90 м^2. В орошаемой зоне применялись следующие дозы азотных удобрений (аммиачная селитра 34%), 0;50;100;150;200 кг/га; [1].

Результаты исследований

В Обикиикской долине обследованы светлые серозёмы, сформировавшиеся на лессовидных суглинистых отложениях.

Глубина залегания грунтовых вод до 3-х метров. Характерной особенностью типичного серозёма является ясное обособление гумусового и карбонатного горизонтов. Почва вскипает от HCl бурно. Механический состав в основном представлен средними суглинками. Грунтовые воды залегают глубоко [2].

В течение вегетационного периода проводились наблюдения за ростом и развитием озимой пшеницы. Рост и развитие озимой пшеницы проходит по определенным этапам и выражается фенологическими фазами. Установлено, что в индивидуальном развитии всех высших покрытосеменных растений, в том числе и озимой пшеницы, можно выделить двенадцать основных этапов органогенеза, это посев и прорастание семян, кущение, выход в трубку, формирование колосковых бугорков, дифференциация цветков в колосе, формирование пыльников и завязи пестика, выколашивание, период цветения, формирование зерновки, фаза налива зерна (молочной спелости) и созревание [3].

Существенное влияние на прохождение межфазных периодов оказали различные дозы минеральных удобрений и уровень предполивной влажности почвы. Период от сева до всходов по-разному проходил по вариантам опыта, так на контрольном варианте он составил 12 дней, а на варианте, где внесено N200 P60 K60 кг/га – 10 дней. Нормы минеральных удобрений и режимы орошения по-разному оказывали влияние на сроки наступления фазы цветения. На озимых культурах (пшеница) следует широко применять подкормки, особенно весной. Подкормка чаще всего проводится азотными удобрениями (30-45 кг/га). При недостатке азота растения растут медленно; они отстают в росте, выглядят чахлыми и бледными, по сравнению со здоровыми растениями. Недостаточность азота ограничивает синтез белка и других веществ, необходимых для формирования новых клеток. В таких условиях скорость роста становится почти пропорциональной скорости поступления азота.

Высокий эффект ранневесенней азотной подкормки объясняется тем, что весной, когда пшеница трогается в рост, микробиологическая деятельность в почве еще слаба и мобилизация азота происходит недостаточно для обеспечения возрастающей потребности в нем.

Прибавка урожая от подкормки на всех почвах составляет 2.6-4.3 ц на 1 га и более [4].

Озимая пшеница в период вегетации на создание урожая расходует большое количество питательных веществ. Фаза цветения раньше всех наступила на варианте, где применено N150 P60 K60 кг/га (III-повторности) – в середине мая месяца. Продолжительность от посева до фазы полной спелости в среднем составила: в варианте 1 – 261 день, в варианте 2 – 264 дня, в варианте 3 – 266 дней, в варианте 4 – 267 дней. Фаза полной спелости озимой пшеницы наступала с 24 июня по 02 июля по всем вариантам опыта, уборка урожая была проведена в начале июля (табл. 2).

Анализы показывают, что различные режимы орошения (60-70-80% от наименьшей влагомкости (НВ) не оказывают прямого влияния на продолжительность прохождения фаз развития. При поливах нормой 1200 $м^3$/га с поверхности влажной почвы больше испаряется воды, что снижает температуру приземного слоя почвы, а это ведет к удлинению прохождения фаз развития, вегетационный период растягивается максимально на 6 дней. Так же был проанализирован рост растений озимой пшеницы по фазам развития. Данные учётов и анализов в 2008 г. показали, что на всех контрольных вариантах (по повторностям) пшеница развивается равномерно и высота стебля в фазе спелости варьирует от 82.5 до 85.2 см.

На варианте с применением повышенных доз удобрений (N200 P60 K60 кг/га) высота растений озимой пшеницы составляет по вариантам и повторностям от 90.1 до 96.5 см. Исследования, проведенные в 2009 г. показали, что рост и развитие озимой пшеницы лучше, чем в предыдущем 2008 году, и высота растений пшеницы на контрольном варианте равна в среднем 95.2 см, а на варианте с применением N200 P60 K60 кг/га в среднем – 99.7 см.

В опытах, проведенных в 2010 г. высота растений озимой пшеницы сорта «Навруз» на III-повторности 3-го варианта достигала отметку 101.2 см.

На вариантах, где внесены минеральные удобрения нормой N200 P60 K60 кг/га, высота стебля растений достигала 99.8 – 101.2 см.

Таблица 2

Межфазные периоды роста и развития озимой пшеницы, на участке Обикиик Хуросонского района

Повторности	Варианты	Посев	Фазы развития						Дата уборки
			всходы	кущение	выход в трубку	колошение	цветение	полная спелость	
I	Контроль (без удобрений)	18.10.2008	30.10.08	25.11	16.04	12.05	25.05	02.07	08.07.
	N50P60K60	18.10.2008	30.10.08	25.11	10.04	06.05	20.05	26.06	08.07
	N100P60K60	18.10.2008	29.10.08	23.11	09.04	04.05	19.05	25.06	08.07
	N150P60K60	18.10.2008	30.10.08	21.11	10.04	04.05	20.05	25.06	08.07
	N200P60K60	18.10.2008	28.10.08	20.11	09.04	03.05	20.05	24.06	08.07
II	Контроль (без удобрений)	18.10.2008	30.10.08	25.11	17.04	11.05	24.05	02.07	08.07.
	N50P60K60	18.10.2008	30.10.08	25.11	09.04	07.05	21.05	26.06	08.07
	N100P60K60	18.10.2008	29.10.08	23.11	09.04	05.05	21.05	25.06	08.07
	N150P60K60	18.10.2008	30.10.08	21.11	10.04	05.05	20.05	25.06	08.07
	N200P60K60	18.10.2008	30.10.08	20.11	09.04	03.05	20.05	24.06	08.07
III	Контроль (без удобрений)	18.10.2008	30.10.08	24.11	16.04	13.05	25.05	02.07	08.07.
	N50P60K60	18.10.2008	30.10.08	25.11	11.04	08.05	21.05	26.06	08.07
	N100P60K60	18.10.2008	29.10.08	23.11	09.04	05.05	18.05	25.06	08.07
	N150P60K60	18.10.2008	29.10.08	20.11	09.04	04.05	18.05	25.06	08.07
	N200P60K60	18.10.2008	29.10.08	20.11	08.04	03.05	18.05	24.06	08.07
IV	Контроль (без удобрений)	18.10.2008	30.10.08	23.11	18.04	12.05	26.05	02.07	08.07.
	N50P60K60	18.10.2008	30.10.08	25.11	11.04	07.05	20.05	26.06	08.07
	N100P60K60	18.10.2008	29.10.08	23.11	09.04	04.05	18.05	25.06	08.07
	N150P60K60	18.10.2008	30.10.08	22.11	10.04	04.05	18.05	25.06	08.07
	N200P60K60	18.10.2008	29.10.08	20.11	09.04	04.05	18.05	24.06	08.07

На других вариантах опыта, где применены минеральные удобрения нормой N150 P60 K60 кг/га, высота растений варьировала в пределах 93.6-98.2 см (табл.3).

Таблица 3

Влияние минеральных удобрений на высоту растений в фазе спелости зерна озимой пшеницы на опытном участке Обикиик Хуросонского района, см

Годы	Варианты	Повторности			
		I	II	III	IV
2008	Контроль (без удобрений)	82.5	84.1	85.2	85.0
	N50P60K60	86.4	87.2	87.0	88.2
	N100PK60	88.5	88.9	92.4	95.3
	N150P60K60	89.6	91.2	94.3	95.8
	N200P60K60	90.1	92.3	95.4	96.5
2009	Контроль (без удобрений)	94.2	95.3	95.6	95.6
	N50P60K60	94.4	96.1	96.5	96.3
	N100PK60	93.6	95.2	95.8	96.0
	N150P60K60	97.5	98.0	98.4	98.2
	N200P60K60	98.6	99.2	101.1	99.8
2010	Контроль (без удобрений)	89.6	90.1	90.5	90.2
	N50P60K60	91.7	93.5	95.4	95.6
	N100PK60	92.3	93.2	95.6	96.2
	N150P60K60	96.5	97.3	97.0	98.2
	N200P60K60	99.9	101.2	100.3	99.8

Многочисленные опыты показали очень незначительные различия между осенним и весенним внесением азота под озимую пшеницу. Рекомендуется вносить азот летом до первой обработки. На водопроницаемых почвах той части пшеничного пояса штата Оклохома, где выпадают более обильные осадки, были получены меньшие прибавки урожая, чем при осеннем и весеннем внесении азота [5].

Полученные данные показывают, что на варианте контроль без внесения удобрения высота стебля составляет в среднем 84.2 см, а на варианте, где внесено N200 P60 K60 кг/га, в среднем 101.2 см, то есть прирост от дозы удобрений составляет 17.0 см (рис.).

При определении рациональных норм минеральных удобрений, прежде всего, учитывается содержание питательных веществ в почве.

Большое значение имеет удобрение для бедных светлых сероземов опытного участка. Рост, развитие и продуктивность озимой пшеницы главным образом зависят от уровня элементов питания в почве.

Озимая пшеница испытывает высокую потребность в минеральных удобрениях в начальных фазах развития. Так, от всходов до фазы кущения озимая пшеница требует больше фосфора, потому что в этот период корни менее развиты. В период роста и развития, особенно в фазе кущения наибольшая потребность ощущается в азоте. Потребность пшеницы резко возрастает в фазе выход в трубку во всех основных макроэлементах (азоте, фосфоре, калии).

В наших исследованиях межфазное развитие озимой пшеницы от посева до фазы кущения в осенний период проходило равномерно.

Наибольшее количество азота и фосфора поглощается в период между кущением и молочной спелостью.

По всем вариантам опыта вегетационный период в этот промежуток продолжался 33-35 дней. В период от кущения до выхода в трубку количество осадков, температура воздуха и питание очень хорошо влияли на развитие пшеницы, особенно в вариантах, где внесены минеральные удобрения нормой N150-200 P60 K60 кг/га, по сравнению с контрольным вариантом, продолжительность составила на 7-8 дней меньше.

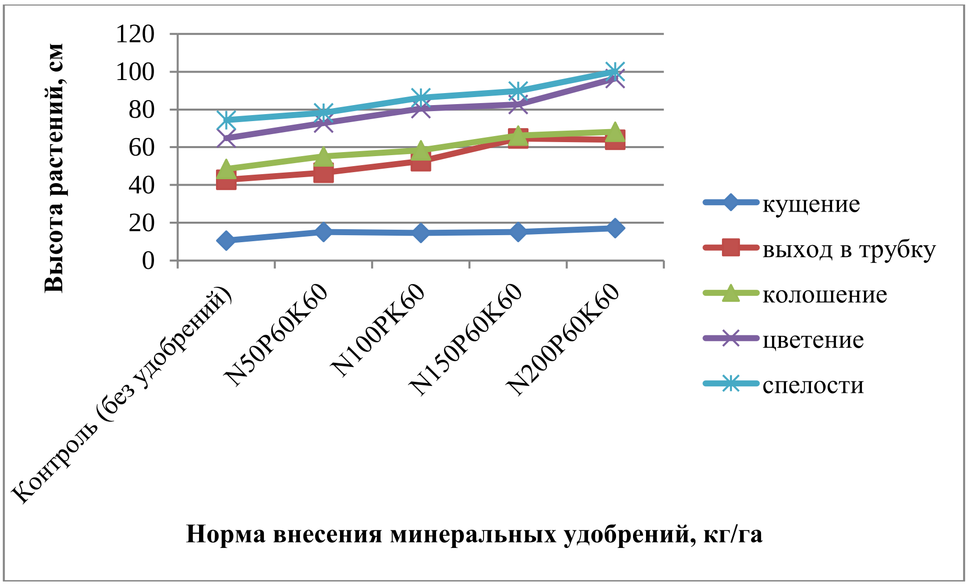

Рис. Рост и развитие озимой пшеницы по фазам развития.

Заключение

Установлено, что озимая пшеница испытывает высокую потребность в минеральных удобрениях в начальных фазах развития. Так, от всходов до фазы кущения озимая пшеница требует больше фосфора, а в фазе кущения наибольшая потребность ощущается в азоте. Потребность пшеницы резко возрастает в фазе выхода в трубку во всех макроэлементах.

Также установлено, что внесение минеральных удобрений нормой N150-200 P60 K60 кг/га, по сравнению с контрольным вариантом, уменьшает продолжительность вегетационного периода озимой пшеницы на 7-8 дней.

ЛИТЕРАТУРА

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. Колос, 1965, 391с.
7. Кутеминский В.Я., Леонтьева Р.С. Почвы Таджикистана. – Душанбе: Ирфон, 1966, Вып.1, с. 60.
8. Широков Б.Г., Ковырялов Ю.П., Филимонов М.С. и др. Озимая пшеница на орошаемых землях. – Волгоград: Ниж-Волж. кн. изд-во, 1976, с. 19-24.

9. Петухов М.П., Панова Е.А., Дудина Н.Х. Агрохимия и система удобрения. – М.: Агропромиздат, 1985, с.234-235.
10. Tucker D.D., Webb B.B., Foraker R.W., Brensing O.H. Wheat fertilization research. – Oklahoma. Agr. Exp. Sta. Proc. Ser. 472, 1964.
11. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С. и др. Растениеводство. – М.: Колос, 1979, с. 42.

Н.Ш.ИБРОҲИМОВ

ДАВРАҲОИ НАШЪУНАМОЁБИИ ГАНДУМИ ТИРАМОҲӢ ВОБАСТА АЗ НУРИҲОИ МАЪДАНӢ ДАР ШАРОИТИ ВОДИИ ВАХШ

Институти хокшиносии Академияи илмҳои кишоварзиии Тоҷикистон

Таҳқиқотҳои гузаронидашуда дар шароити хокҳои обёришавандаи хокистарранги сафеди водии Вахш нишон доданд, ки дар давраҳои нашъунамоёбии гандуми тирамоҳии навъи «Наврӯз» ба хок андохта меъёри нуриҳои маъданӣ бо андозаи N200 P60 K60 кг/га мебошад. Инчунин таҳқиқотҳо нишон доданд, ки нуриҳои нитрогенӣ дар давраи инкишофёбӣ, яъне панҷазанӣ ва хӯшабарории гандум, дар вақти намнокии хок дар дараҷаи 70% будан, ниҳоят зарур буда, таъсири хуби худро мерасонанд.

Калимаҳои калидӣ: нашъунамои гандум, ғизои маъданӣ, ғизодиҳии иловагӣ, таъсирнокии нуриҳо, давраҳои афзоишёбӣ, гандуми тирамоҳӣ, ҳосилнокӣ.

N.SH.IBROKHIMOV

GROWTH AND DEVELOPMENT OF WINTER WHEAT DEPENDING ON MINERAL FOOD IN THE CONDITIONS OF THE VAKSH VALLEY

Soil Science Institute, Tajik Academy of agricultural Sciences

Researches carried out in the conditions of the irrigated light gray soils of the Vaksh valley specify that growth and development and efficiency of Nowruz winter wheat require entering into the soil of mineral fertilizers norm of N200 P60 K60 kg/hectare. By researches it is established that nitric fertilizers very well influence wheat in a phase of a tillering phase and an exit in a tube at preirrigation humidity of the soil at the level of 70% of the lowest moisture capacity of the soil.

Key words: growth and development of wheat, mineral food, top dressing, influence of fertilizers, phases of development of plants, winter wheat, efficiency.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

САДОВОДСТВО И ВИНОГРАДАРСТВО

УДК 634.8:631.8

Н.Д.РАШИДОВ, С.М.ГУЛОВ*

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДОБРЕНИЙ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙ ВИНОГРАДНОГО КУСТА

Политехнический институт Таджикского технического университета им. академика М.Осими в г. Худжанде,
****Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемура***

В статье приведены данные по внесению различных доз органо-минеральных удобрений под виноград сортов Хусайни белый и Тайфи розовый. По результатам исследований установлено, что из пяти вариантов опыта оптимальной нормой является применение N_{200}, P_{200}, K_{200} и 30 тнонн навоза раз в три года. При этом по обоим сортам наблюдается повышенее урожая, общего содержание сахаров, кислот и сухих веществ в зависимости от увеличения доз при внесении удобрений.

Ключевые слова: виноград, азот, фосфор, калий, навоз, почва, гумус, урожай.

Плодородие почвы и происходящие в ней микробиологические процессы, а также применяемые агротехнологические воздействия с помощью различных удобрений определяют уровень обеспеченности растения винограда питательными веществами. При этом необходимо учесть, что виноград как интенсивное растение требует внесения большого количества питательных элементов.

Внесение органических и минеральных удобрений способствует засухоустойчивости, устойчивости к вредителям и болезням, улучшению водообменного процесса и, в конечном счете, повышению качество и количества урожая винограда. Минеральные удобрения в рекомендуемых дозах, в особенности азотные, влияя на рост и развитие, способствует увеличению массы ягод, грозди и урожаю с хорошим качеством винограда. При одностороннем питании азотными удобрениями в винограде усиливаются ростовые процессы, накапливается большое количество белковых фракций, снижается кислотность, а также количество ароматически-фенольных веществ в соке. Нарушается сочетание основных компонентов, что отражается на качестве урожая и его лежкости. При регулярном рациональном применении органических и минеральных удобрений повышается продуктивность виноградного куста.

Адрес для корреспонденции: *Рашидов Наим Джалолович. 735700, Республика Таджикистан, г. Худжанд, пр. И.Сомони, 246, Политехнический институт Таджикского технического университета в г. Худжанд. E-mail: naimrashidov-tj@mail.ru ; Гулов Саидали Маъмурович. 734003, Республика Таджикистан, г.Душанбе, пр. И.Сомони, 146, Таджикский аграрный университет им. Ш.Шотемура. E-mail: sgulov@gmail.com*

Следовательно, применение различных доз удобрений на различных этапах развития должно быть научно обоснованным, дифференцированным.

Результаты исследований А.Д.Лянного показали, что в варианте ежегодного внесения минеральных удобрений ($N_{120}P_{190}K_{90}$) в начале вегетации кустов и при оросительной норме 1215 м^3/га у сорт Ркацители получен урожай 203ц/га [1].

По данным Л.Ежовой и П.Корсукова [2] при внесении минеральных удобрений с навозом на глубину 50 см один раз в два года () урожай винограда в среднем повышался в два раза. Средний биологический вынос основных элементов питания на 1кг урожая составил: азота - 6.5 г, фосфора - 3 г, калия – 7.5 г [2].

Повышенные дозы азотных удобрений оказывают положительное влияние на интенсивность оттока ассимилянтов, что происходит быстрее при остром дефиците азота в составе растений. Доказано, что при достаточной обеспеченности растений азотом дополнительное внесение минеральных удобрений не ускоряет отток, а тормозит его, однако одновременное внесение вместе с азотом фосфора и калия в определенной степени снимает тормозящее действие азотных удобрений [3].

Как утверждает Е.Кузьменко с соавт. [4], фосфорные удобрения влияют на качество винограда положительно: накопление и содержание сахара увеличивается, созревание урожая ускоряется. Калийсодержащие удобрения способствуют повышению устойчивости ягод к гниению, ускоряют созревание урожая винограда. При внесении калийных удобрений сахаристость и экстрактивность сока, а также количество фенольных веществ повышаются. Нейтрализация кислот в соке ягод происходит при внесении калийных удобрений в двойных нормах.

Устоновлено, что нехватка фосфора в питательной среде не только резко снижает урожайность сельскохозяйственных культур, но и отрицательно влияет на биологическую полноценность продукции [А.В.Соколов, 1962; В.Д.Панников, 1964; И.И.Синягин, 1968].

Материал и методы исследований

Исследования проводились на сортах Хусайни белый и Тайфи розовый. Год посадки 2010. Схема размещения кустов 3x2 м. Общая площадь посадки 2.0 га. Повторность трехкратная, количество учетных кустов – 20 штук. Опытный участок расположен в д/х «Нури Хучанд» Дж.Расуловского района, Согдийской области.

Органо-минеральные удобрения вносились в различных дозах. Варианты опыта:

1. Навоз-30 т/га;
2. N-200, P-100, K-100;
3. N-200, P-200, K-100;
4. N-200, P-300, K-100;
5. N-200, P-200, K-200.

Минеральные удобрения вносились осенью - 50% от годовой нормы фосфорные и калийные, остальная часть и 50% азотного удобрения ранней весной до фазы сокодвижения, оставшаяся часть азота (50%) в подкормке, после фазы цветения винограда. Органические и минеральные удобрения вносились машинами и орудиями НРУ-4, ПРВН-2,5А, ПРВН-17000, агрегатируемых с помощью трактора МТЗ-80.

Качество сока ягод винограда определено: концентрация сахаров рефрактометром PAL-A, титруемая кислотность титрованием 0,1 Н щелочью.

Результаты и их обсуждение

На протяжении вегетации в побегах и листьях виноградного растения протекают сложные физиолого-биохимические процессы фотосинтеза, транспирации, дыхания. Побеги и листья являются важнейшими органами обеспечивающими питание растений пластическими веществами. От условий освещенности, содержания в побегах и листьях воды, органических и минеральных веществ, условий роста, времени суток, фаз вегетации, влажности, температуры воздуха и почвы зависит активность физиологических процессов [5].

Букатирь П.И. [6] выявил, что наибольшие увеличения прироста (586 см) отмечены при внесении минеральных удобрений нормой $N_{90}P_{90}K_{90}$.

При ежегодном внесении минеральных удобрений $N_{70}P_{60}K_{60}$ кг/га действующего вещества урожайность винограда сорта Тайфи розовый повысилась на 20…35% [7].

Одним из агротехнических приемов, воздействующих на урожайность и качество столового винограда, является применение органических и минеральных удобрений [8].

Согласно проведенному обследовани почвы опытного участка (НИИ Почвоведения, 1987), содержание гумуса в верхних горизонтах составляло около 1%, в нижних уменьшается до 0.72-0.75%.

После внесения органоминеральных удобрений в течение 2015-2017 гг., согласно договора с ОО «Нексигол Мушовир», ежегодно проводился агрохимический анализ почвы: результат по кислотности составил pH 7-7.4, почва нейтральная, данные по содержанию гумуса, азота, фосфора и калия по горизонтам опытного участка приведены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что наибольшее содержание гумуса (1.1-1.5 %) по всем вариантам опыта наблюдается в слое почвы (на горизонте) 0-25 см. В более глубоких горизонтах количество его уменьшается наполовину и более. По содержанию подвижного азота, фосфора почва мало обеспечена. Большее содержание подвижного азота, фосфора и калия наблюдается в горизонтах 0-25 см. Четко выражена тенденция уменьшения количества подвижных форм азота, фосфора и калия по профилю почвы. Наименьшее количество их содержится в нижнем горизонте (50-75 см).

Талица 1

Содержание питательных веществ в горизонтах почвы

Минеральные элементы	Горизонты почвы, см	Варианты				
		N-200, P-100, K-100	Навоз-30 тн	N-200, P-200, K-100	N-200, P-300, K-100	N-200, P-200, K-200
Гумус, %	0-25	1.1	1.5	1.3	1.3	1.2
	25-50	0.63	0.69	0.71	0.78	0.78
	50-80	0.40	0.54	0.54	0.56	0.56
Азот, кг/га	0-25	28.7	30.1	31.7	32.4	46.0
	25-50	21.4	24.0	25.6	26.5	27.3
	50-80	13.0	13.6	14.0	13.8	14.1
Фосфор, кг/кг	0-25	18.1	17.7	19.1	28.0	20.2
	25-50	12.3	13.0	15.1	21.3	19.6
	50-80	9.6	9.9	10.1	12.4	11.7
Калий, кг/кг	0-25	59.7	57.1	60.0	60.3	63.3
	25-50	44.6	43.5	45.7	44.8	50.2
	50-80	24.4	24.0	25.1	25.2	37.1

По валовому азоту и фосфору почва опытного участка характеризуется невысоким содержанием, в связи с чем требуется ежегодное внесение повышенных доз минеральных удобрений.

Внесение различных доз органоминеральных удобрений оказало влияние на урожай и его качество, что в дальнейшем также сказывается на транспортабельности и хранении винограда. В табл. 2 приведены результаты анализа количества и качества винограда за годы исследования. Полученные данные показывают увеличение урожая, общего содержания сахаров, кислот и сухих веществ в зависимости от доз внесения удобрений.

Так, у сорта Хусайни белый в исследуемые годы по изучаемым параметрам вариантов внесения удобрений при дозе N_{200}, P_{200}, K_{200} урожайность составила 205.2 ц/га, тогда как в контрольном варианте только 156.3 ц/га. Аналогично и по сорту Тайфи розовый 211.7 ц/га, а в контрольном варианте – 181.1 ц/га.

Таблица 2

Качественные и количественные показатели винограда

Сорта	Показатели	Варианты				
		N-200, P-100, K-100 (контроль)	Навоз-30 тн	N-200, P-200, K-100	N-200, P-300, K-100	N-200, P-200, K-200
Хусайни белый	Урожай, ц/га	156.3	156.2	188.6	191.2	205.5
	Сахаристость, %	20.1	21.8	20.9	21.2	21.6
	Кислотность, %	0.33	0.30	0.31	0.34	0.31
	Сухое вещество,%	22.3	23.6	17.9	20.4	22.5
Тайфи розовый	Урожай, ц/га	172.1	172.0	197.4	201.3	211.7
	Сахаристость, %	19.9	19.0	19.3	20.6	20.8
	Кислотность, %	0.22	0.22	0.25	0.22	0.25
	Сухое вещество, %	20.0	21.5	21.3	21.9	21.9

Также, в зависимости от доз удобрений, изменяются показатели качества сока ягод винограда. Если при внесении N_{200}, P_{300}, K_{100} сахаристость составляла 0.34%, то в контроле (N-200, P-100, K-100) - 0.33%. Как видно из таблицы, самый высокий показатель отмечен у сорта Хусайни белый (21.8%) при внесении навоза 30 т. По данному варианту также при повышении сахаристости отмечена тенденция снижения кислотности. Можно отметить, что внесение навоза без минеральных удобрений носит экологический характер, что повлияло на качество продукции. Хотя данный вариант опыта (навоз 30 т) по урожайности уступает другим вариантам, но по качеству и пищевой безопасности имеет наилучший характер.

По кислотности и массе сухих веществ в ягодах также меняются показатели, отмечена тенденция: чем больше внесено удобрений, тем выше показатели. Если по сорту Хусайни белый при внесении N_{200}, P_{200}, K_{100} кислотность составляла 0.31% при массе сухих веществ 17.9%, то при N_{200}, P_{300}, K_{100} эти показатели были равны соответственно 1.2% и 0.34%, а это доказывает, что путем внесения различных удобрений можно регулировать также и качественный состав урожая растений.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о том, что так как почва данного участка и в общем всего района относится к бедным, то без внесения минеральных удобрений невозможно получить высокий урожай, удовлетворяющий потребность внутреннего и внешнего рынка. При рационально повышенном внесении органоминеральных удобрений в междурядьях виноградного куста можно получить высокий качественный урожай. По всем вариантам опыта видно, что повышая у сорта Хусайни белый дозу NPK от 100 до 200 кг/га совместно с навозом можно получить урожай от 156.3 до 205.5 ц/га, а у сорта Тайфи от 172.1 до 211.7 ц/га.

Результаты проведённых исследований по двум сортам винограда позволят планировать в дальнейшем научно обоснованное внесение удобрений, которое является неотъемлемой частью агротехнического приёма для получения высокого кондиционного урожая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лянной А.Д. и др. Содержание почвы на поливных виноградниках. – Садоводство и виноградарство, 1990, №3, 1990, с.36-39.
2. Ежова Л., Корсуков П. Выращивание винограда в средней полосе (Современные проблемы). – М.: Центрполиграф, 2008, с.56-71.
3. Панников В.Д. и др. Минеральное питание растений и урожайность. (Новое в жизни, науке, технике. Сел.хоз-во; 10). – М.: 1982, 62 с.
4. Кузьменко А., Кузьменко Е. Особенности минерального питания виноградников. Пропозиция, 2017, № 2, с.168-171.
5. Рашидов Н.Д. Влияние микроэлементов на ход физиологических процессов в вегетативных органах винограда. – Ученые записки. Сер. естеств. и эконом. науки. – Хучанд: Нури маърифат, 2017, №3 (42), с. 74-77.

6. Букатирь П.И. Эфективность применения удобрений на маточных подвойных лозах Юга Молдовии. – Агротехника винограда. - Карта Кишинёв: Молдовен Яске, 1977, с. 56-81.
7. Бушин М.П. Удобрение виноградников. – Ташкент, 1957, с. 31-37.
8. Адимов Д.А., Рязанова Л.М. Влияние органоминеральных удобрений на качество и лёжкость столового винограда. – Сб. науч. работ. – Худжанд, 1992, с. 73-78.

Н.Д.РАШИДОВ, С.М.ГУЛОВ*

ИСТИФОДАИ ОҚИЛОНАИ НУРИҲО ВА ТАЪСИРИ ОН БА ҲОСИЛНОКИИ АНГУР

Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.Осимӣ дар шаҳри Хуҷанд,
****Донишгоҳи агарарии Тоҷикистон ба номи Ш.Шотемур***

Дар мақолаи мазкур нишондодҳо оиди ворид намудани нуриҳои органоминералӣ зери ангурҳои навъи Ҳусайнии сафед ва Тойфии гулобӣ бо меъёрҳои гуногун оварда шудааст. Мувофиқи натиҷаҳои тадқиқот муайян карда шудааст, ки аз панҷ варианти таҷриба аз ҳама беҳтарин ин истифодаи N200, P200, K200 ва 30 тонна пору дар се сол як маротиба мебошад. Инчунин барои ҳар ду навъ вобаста аз бисёр намудани меъёри нуриҳо баландшавии ҳосил, қанд, турушӣ ва моддаҳои хушк мушоҳида карда мешавад.

Калимаҳои калидӣ: ангур, азот, фосфор, калий, пору, хок, гумус, ҳосил.

N.D.RASHIDOV, S.M.GULOV*

RATIONAL USE OF FERTILIZERS AND ITS IMPACT ON THE CROP OF THE VINE-GRAPE

M.Osimi Polytechnic Institute of the Tajik Technical University of Khujand,
****Sh.Shotemur Tajik Agrarian University***

In this article the data about the application of various doses of organic-mineral fertilizers of Husaini White and Tayfi pink grapes are presents. It was established that of the five experience options, the optimal rate is the use of N200, P200, K200 and 30 tons of manure once every three years.

At the same time, in both varieties, there is an increase in yield, total content of sugars, acids and dry substances, depending on the increase in doses during fertilizer application.

Key words: grapes, nitrogen, phosphorus, potassium, manure, soil, humus, harvest.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

ПТИЦЕВОДСТВО

УДК.636.52/58.084

Д.Д.ЭРГАШЕВ, Д.К.КОМИЛЗОДА, Т.А.ИРГАШЕВ, Ш.Э.БОЗОРОВ

ЭФФЕКТИВНАЯ НОРМА ВВОДА МЕСТНОГО СОРГО В РАЦИОН КУР ЯИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук
Поступила в редакцию 16.11.2017 г.

В статье приводятся данные по замене стратегических зерновых кормов (кукуруза, пшеница, ячмень), используемых в кормлении яичных кур, на нетрадиционные – сорго. Представлен химический состав сорго, выращиваемого в Таджикистане, и его эффективная норма замены в рационе яичных кур, основные производственные показатели кур-несушек.

Ключевые слова: яичные куры, сорго, сохранность поголовья, поедаемость, яйценоскость, живая масса.

Широкое использование нетрадиционных кормов в практике птицеводства передовых стран мира связано как с увеличением объемов переработки продуктов сельскохозяйственного и иного производства, так и с возрастанием потребности отрасли в энергетических и белковых кормах.

Основная цель использования нетрадиционных кормов – уменьшение доли стратегических зерновых (кукурузы и пшеницы) и восполнение нехватки высокобелковых и минеральных компонентов в рационе птицы, а также исключение зависимости отрасли от использования пищевого зерна, кормов животного происхождения и завоз в республику дорогостоящих минеральных кормов. Работы, проведенные в России и ряде других стран, показывают, что актуальность включения нетрадиционных кормов в комбикорма для птиц очевидна и является важным направлением в области кормления и рационального использования местных кормовых ресурсов.

В связи с вышеизложенным, в условиях Республики Таджикистан разработка эффективных норм использования наиболее распространенных нетрадиционных кормов в кормлении птицы приобретает большую актуальность и имеет определенный научный и практический интерес.

Адрес для корреспонденции: *Эргашев Даврон Дададжанович. 734067, Таджикистан, г. Душанбе, Гипрозем-17, Институт животноводства ТСХАН. E-mail: ergashevdd@mail.ru*

Материал и методы исследования

Исследования по определению количества антипитательных веществ в некоторых сортах сорго были произведены республиканской ветбаклабораторией и Всероссийским НИ и технологическим институтом птицеводства (ВНИТИП) согласно существующим методикам [6,7].

Экспериментальные исследования были проведены в условиях Шахринавской птицефабрики и Республиканского центра по биотехнологии животных Института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук. Опыты проведены по методике ВНИТИП [8].

Комплектование подопытных групп (по 50 голов в каждой) осуществлено по принципу аналогов, методом групп из поголовья, аналогичного по возрасту (150-дневного), живой массе и состоянию здоровья. Условия содержания, ухода, распорядок дня и технологические нормативы содержания (режим освещения, плотность посадки, фронт кормления и поения) для всех групп были идентичными и в соответствии с рекомендуемыми нормами. Воздухообмен и температурно-влажностный режим в птичнике в жаркий период года (май-сентябрь) регулировался имеющимися средствами создания микроклимата, а в остальные сезоны года поддерживался на оптимальном уровне.

Опыты проведены на 5-ти группах кур-несушек, при клеточном содержании согласно схеме опыта (табл.1).

В опыте ставилась задача частично заменять зерновые компоненты рациона местным сорго.

При составлении рецептов комбикормов для подопытной птицы были учтены рекомендации специальной литературы и фактическое наличие белков и энергетических кормов.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Характеристика зерновой части рациона	% замены зерновых соргом
1(контрольная)	Кукуруза + пшеница + ячмень (45 + 15 + 10% от массы рациона)	-
2	Зерновые заменены на сорго	5
3	Зерновые заменены на сорго	10
4	Зерновые заменены на сорго	15
5	Зерновые заменены на сорго	20

В период исследований были изучены следующие показатели:

- химический состав кормов: содержание сырого протеина, сырого жира, клетчатки, БЭВ, кальция, фосфора, которые определены общепринятыми методами зоотехнического анализа [6,7];

- сохранность птицы (определена ежедневным учетом падежа с выяснением его причины за весь период опыта);

- живая масса (определена путем индивидуального взвешивания всей подопытной птицы в начале, середине и в конце опыта);

- яйценоскость кур (определена по количеству яиц, снесенных за опытный период);

- качество яиц (масса определена путем индивидуального взвешивания всех снесенных яиц в течение 3-х смежных дней в конце каждого месяца);

- расход корма (определен путем ежедневного взвешивания заданного корма и остатков в течение 5-ти смежных дней ежемесячно).

Результаты изучения химического состава (табл. 2) и использование зерна сорго в кормлении кур-несушек показали, что оно, как по уровню питательных веществ, так и по эффективности влияния на продуктивность птицы, нисколько не уступает основным зерновым злакам (пшенице, кукурузе, ячменю).

Сорго считается одной из перспективных кормовых культур для птицы. Содержание сырого протеина в нем колеблется в пределах 11.7-12.2%, сырой клетчатки и жира соответственно – 1.5-5.8 и 4.3-4.4%. По содержанию большинства незаменимых аминокислот сорго находится почти на одном уровне с тритикале, а по количеству отдельных из них превосходит кукурузу.

Характеризуя ряд других особенностей сорго, следует отметить, что оно не требовательно к агротехническим приемам и жароустойчиво; урожайность зернового сорго, по данным М.Пулатова [1], в условиях Таджикистана достигает от первого урожая 53-59 ц/га (сорта Канибадамское белое и Гиссарское 14), а в сумме от двух урожаев в год от сорта Гиссарское 14 до 97.4 ц/га. Не менее важным является и то, что в условиях жаркого климата содержание сырого протеина в зерне этой культуры выше (12-15%), нежели в умеренном (9-10%).

Использование сорго венечного в кормлении кур-несушек показало, что 10- и 15% замена зерновых рациона (кукурузы, пшеницы, ячменя) этим кормом является более эффективной. Однако ограничивающим фактором использования сорго в рационах кур-несушек является содержание в нем танина. Содержание танина находится в зависимости от агроклиматических условий выращивания и химический состав культуры подвержен изменению, поэтому не исключено, что аналогичные изменения происходят и в содержании танина в зерне сорго.

В зависимости от содержания танина определяется норма использования сорго в кормлении птицы, поэтому в его отсутствии рекомендуется включать его в комбикорм для молодняка 15-20% и для взрослой птицы 30-35%) [9]. А в сортах сорго коричневого цвета высокое содержание танина (1.3-2.0%) ограничивает возможность его применения в комбикормах на уровне от 5 до 20% [10].

Полученные данные за восемь месяцев продуктивности кур-несушек (табл. 3) показывают, что сохранность поголовья в пределах групп составила 86-90%. Относительно низкая сохранность отмечена в контрольной и 4 группах (86 и 88%), что на 4% ниже, чем в других опытных группах. Однако в целом эти показатели являются удовлетворительными и фон кормления птицы не служил причиной падежа.

Таблица 2

Питательность местных сорго и тритикале, %

Питательная ценность	Сорго		Тритикале	Сорго*	Кукуруза*
	венечное	зерновое			
Влага	5.36	4.80	8.92	13	13
Сырой протеин	11.72	12.22	13.25	9.4	9
Сырой жир	4.45	4.33	2.18	2.8	3.6
Сырая клетчатка	5.85	1.47	2.94	3.3	2.2
Кальций	0.060	0.016	0.038	0.11	0.03
Фосфор	0.450	0.380	0.450	0,25	0,25
Аминокислоты:					
лизин	0.36	0.23	0.41	0.23	0.28
гистидин	0.35	0.30	0.35	0.21	0.26
аргинин	0.58	0.39	0.81	0.34	0.42
аспарагиновая кислота	0.90	0.78	0.88	0.10	0.08
треонин	0.38	0.35	0.40	0.30	0.32
серин	0.47	0.47	0.57	-	-
глютаминовая кислота	2.42	2.40	4.06	-	
пролин	0.90	0.95	1.23	-	-
глицин	0.34	0.32	0.54	0.29	0.36
аланин	0.90	0.96	0.51	-	-
цистин	0.18	0.16	0.28	0.14	0.42
валин	0.53	0.50	0.57	0.48	0.46
метионин	0.23	0.21	0.24	0.15	0.16
изолейцин	0.47	0.44	0.45	0.39	0.36
лейцин	1.30	1.38	0.87	1Д9	1.2
тирозин	0.41	0.44	0.43	0.29	0.37
фенилаланин	0.53	0.60	0.62	0.46	0.45

* данные ВНИТИП (в среднем).

Определенные изменения претерпевала живая масса подопытных птиц в зависимости от возраста и количества ввода сорго в кормосмесь. Так, с 24 до 52-недельного возраста этот показатель повысился в целом (по всем группам) от 7.0 до 11.2%, что является в полнее закономерным. Однако, с увеличением уровня ввода сорго в рацион птицы 4 и 5 групп до 15 и 20%, живая масса кур оказалась ниже контроля на 1.9 и 2.8% ($P>0.05$). Разница между другими группами (2 и 3) и контрольной незначительна – 0.1-0.7% и является недостоверной.

Показатель средней яйценоскости кур-несушек на одну голову за 8 месяцев продуктивности в контрольной, 2, 3 и 4 опытных группах оказался практически на одном уровне – 149.9-150.9 шт. (имеющаяся разница составляет всего одно яйцо). В 5 группе, где применялся рацион с наиболее высоким уровнем сорго (20%), яйценоскость кур была минимальной (148.3 шт./гол.), что меньше контроля на 2.4 шт. или на 1.6%. Наибольшая интенсивность яйценоскости отмечена в 3-й группе (63.9%), которая выше контроля на 1.3%.

Таблица 3

Основные показатели опыта за 8 месяцев продуктивности

Показатель	Группы				
	1 (контр.)	2	3	4	5
Сохранность поголовья, %	86	90	90	88	90
Живая масса кур (г) в возрасте: 24 недель	1654.3 ± 8.70	1651.1 ± 11.66	1691.5± 12.21	1625.5± 12.50	1650.5± 13.10
52 недель	1816.5 ± 18.10	1803.5 ± 19.70	1815.5± 15.35	1782.5± 15.72	1765.5± 13.34
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	150.7	149.9	150.9	150.3	148.3
Интенсивность яйценоскости, %	63.1	62.9	63.9	63.4	62,3
Средняя масса яиц, г	53.97	54.01	53.90	54.00	54.17
Среднесуточное потребление корма, г	116.1	115.6	116.7	115.4	114.7

Средняя масса яиц за 8 месяцев продуктивного использования кур по группам составляет 53.9-54.2 г. Имеющаяся разница между группами незначительна – 0.3 г. И определенной закономерности по этому показателю в зависимости от режимов кормления птицы не установлено.

Среднесуточное потребление корма в определенной степени зависело от уровня ввода сорго в кормосмесь для кур. Так, наименьшее потребление корма в сутки отмечено в 5 группе (114.7 г), где использовали 20% сорго, а в 4-й группе с 15% сорго, оно было несколько выше, чем в 5 группе – 115.4 г, но меньше, чем в контрольной на 0.7 г или 0.6%.

Следовательно, испытанные уровни сорго при частичной замене зерновых (кукурузы, пшеницы, ячменя) на 5. 10, 15 и 20% оказали неодинаковое влияние на продуктивные качества кур-несушек.

Сохранность и масса яиц практически не зависели от количества ввода испытуемого корма в рацион для кур-несушек.

Живая масса, средняя яйценоскость кур-несушек и среднесуточное потребление корма в целом по мере повышения уровня сорго в кормосмесь для кур снизилась.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что оптимальная норма частичной замены зерновых в рационе кур-несушек сорго находится в пределах 10-15%.

Заключение

Экспериментально установлено, что частичная замена в рационе кур-несушек традиционных зерновых компонентов (кукуруза, пшеница, ячмень) на сорго положительно влияет на их продуктивные качества.

Изучение продуктивных качеств кур-несушек (при замене зерновых на сорго) показало, что испытанные уровни сорго при частичной замене зерновых на 5, 10, 15 и 20%

оказали неодинаковое влияние на продуктивные качества кур-несушек. Сохранность и масса яиц практически не зависели от количества ввода испытуемого корма в рацион для кур-несушек, живая масса, средняя яйценоскость кур-несушек и среднесуточное потребление корма в целом по мере повышения уровня сорго в кормосмесь для кур снизилась.

Установлено, что эффективной нормой сорго при замене зерновых кормов в рационе кур-несушек является 10-15%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пулодов М. Биологические особенности и продуктивность зернового и кормового сорго в условиях Гиссарской долины Таджикистана: Автореф. дисс. … к.с.-х.н. - Л., 1987, 19 с.
2. Околелова Т.М. Кормление сельскохозяйственной птицы. – М.: Агропромиздат, 1990, 111 с. (Учебники и учебные пособия для кадров массовых профессий).
3. Фисинин В.И. Новое в кормлении птицы. – Птицеводство, 1993, №5, с. 34-36.
4. Методические рекомендации для зоотехнических лабораторий птицеводческих предприятий / Бойковская И.П., Воробьев С.А., Головачев А.Ф. и др. – Загорск, 1982, 155 с.
5. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976, 389 с.
6. Методическое руководство для проведения научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. – Загорск, 1978, 10 с.
7. Сорго в рационах бройлеров/П.Н.Пеньков, Г.А. Тардатьян, З.А. Петрина, А.Ключковский – Птицеводство, 1977, №11, с. 22-24.
8. Использование кормового сорго и продуктов его переработки в кормах птицы.- Методические рекомендации. – Сергиев Посад, 2002, 31 с.

Д.Д.ЭРГАШЕВ, Д.К.КОМИЛЗОДА, Т.А.ИРГАШЕВ, Ш.Э.БОЗОРОВ

МЕЪЁРИ САМАРАНОКИ ИЛОВА НАМУДАНИ СОРГОИ МАҲАЛЛИ ДАР ХӮРОКИИ МУРҒОНИ ТУХМДИҲАНДА

Институти чорводории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон

Дар мақола нишон маълумотдодҳо оид ба иваз намудани хӯрокиҳои ғалладонагиҳои (ҷувори макка, гандум, ҷав) дар хӯронидани мурғони тухмдиҳанда истифодашаванда ба ғайриаънавӣ-сорго оварда шудааст. Таркиби кимёвии соргое, ки дар Тоҷикистон парваришёбанда ва меъёри самараноки ивазкунандаи он дар ратсиони мурғони тухмдеҳ, нишондодҳои асосии истеҳсолии мурғони тухмдиҳанда пешниҳод гардидааст.

Калимаҳои калидӣ: мурғони тухмдеҳ, сорго, нигоҳдории саршумор, хуронидан, тухмноки, вазни зинда.

D.D.ERGASHEV, D.K.KOMILZODA, T.A.IRGASHEV, SH.E.BAZAROV

EFFECTIVE NORM OF LOCAL SORGO INLIVING IN THE RATION OF THE YARN CURRENT

The Institute of Animal Husbandry of the Tajik Academy of Agricultural Sciences

The article presents data on the replacement of the strategic grain feed (corn, wheat, barley) used in feeding of egg hens in the unconventional - sorghum. Presented by the chemical composition of sorghum grown in Tajikistan, and its effective rate of substitution in the diet of egg hens, underlying trading performance of laying hens.

Key words: egg chickens, sorghum, livestock safety, eating, egg-laying, live weight.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

УДК 615.356.-616-08-035

Н.А.ИНОЯТОВА, А.Д.ИСАКОВ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино

Поступила в редакцию 04.12.2017 г.

В статье представлены результаты обследования детского и взрослого населения, у которых изучалась распространенность дефицита витамина Д в организме.

Ключевые слова: витамин Д, остеопороз, рахит, иммунитет, ожирение.

Первоначально открытие витамина Д было связано с лечением детского рахита, который в начале XX века представлял глобальную проблему в медицине. Так, впервые английский ветеринар Эдвард Мелленби в 1914 г. заметил, что у собак, которых кормили рыбьим жиром, не развивался рахит. К тому времени в рыбьем жире был открыт витамин А. Первооткрыватель витамина А.Элмер Макколум в 1922 г. для подтверждения вышеуказанного наблюдения провел эксперимент. Он проводил рыбий жир через струю кислорода, тем самым инактивировал витамин А, однако при кормлении собак даже таким жиром они благополучно излечивались от рахита. Так был открыт новый витамин, четвертый по счету и назван четвертой латинской буквой D.

В дальнейшем проводимые исследования раскрыли механизмы воздействия витамина Д на процессы ремоделирования костей. На сегодняшний день общеизвестно, что витамин Д попадает в организм в неактивной форме, а затем с помощью фермента 1-α гидроксилазы превращается в кальцитриол. Последний, в свою очередь, активизирует белок-транспортер, соединяющийся с элементарным кальцием с дальнейшим его всасываем эпителием тонкого кишечника. Необходимо отметить, что при недостаточности и дефиците витамина Д кальций не всасывается. В свою очередь, отсутствие всасывания кальция приводит к снижению минеральной плотности костей.

Детальное изучение механизмов действия витамина Д на организм человека и на сегодняшний день открытие большого перечня его воздействия привело к переименованию «витамина Д» в «гормон Д» [1].

В нашем организме почти каждая клеточка на своей поверхности имеет рецептор VDR, состоящий из двух доменов, которые связываются с витамином и ДНК клетки. На

Адрес для корреспонденции: *Иноятова Нигина Азизовна. 734003, Республика Таджикистан, г.Душанбе, пр.Рудаки, 139, Таджикский государственный медицинский университет. E-mail:diabet_rda@mail.ru*

ДНК есть специальные участки, так называемые витамин Д-связывающие элементы (VDRE), которые реагируют на наличие или отсутствие этого важного вещества. Когда активный метаболит кальцитриол взаимодействует с рецептором VDR, то этот рецептор сразу присоединяется к ядерной ДНК и начинает свое действие. Запускаются процессы, которые запрограммированы в определенном гене, например синтез специфического белка для иммунной системы. Уникальность гормона Д в том, что он контролирует более чем 200 генов, предполагается, что это число достигнет 5000 генов. Последнее сенсационное открытие о «эпигенетическом» влиянии этого вещества на организм подтверждает важность дальнейшего изучения витамина Д. Иными словами, «эпигенетическое» влияние подразумевает то, что витамин Д может менять информацию, запрограммированную в наших генах, то есть влиять на гены, изменяя их.

У витамина Д есть и негеномные механизмы воздействия на организм.

Одним из таких механизмов является повышение выработки гормона адипонектина, защищающего организм от развития ожирения [2].

Нельзя не отметить мощного воздействия витамина Д на иммунную систему. Он делает это путем стимуляции иммунных клеток к выработке белка, называемого кателецидин. Этот белок находится на Т-клетках, макрофагах, нейтрофилах и на наших эпителиальных клетках в кишечнике и дыхательной системе. В кишечнике он также активирует регуляторные Т-клетки для защиты слизистой оболочки кишечника. Также витамин Д может блокировать внутриклеточные сигналы NF каппа бета и ФНО-альфа, снижая активацию клеточных механизмов стрессового ответа при многих патологических заболеваниях, таких как рак, аутоиммунные заболевания и ожирение [3].

Более высокие уровни витамина Д связаны с большими длинами теломеров. Это означает, что оптимальные уровни витамина Д сокращают риск старения клеток, снижают использование наших стволовых клеток, а также уменьшают энергетический расход в наших митохондриях, которые стимулируют действие фермента теломеразы и задают длину теломеров [4].

При оптимизации уровня витамина Д в течение первого года отмечается увеличение на 10-30% ЛПВП, что является антиатерогенным действием с защитой сердечно-сосудистой системы. Дефицит его ведет к высокорениновой гипертензии, повышенному тромбообразованию, увеличивает риски сердечно-сосудистых заболеваний, инфаркта миокарда в частности [5].

В последние десятилетия рядом исследователей подтверждена активность фермента 1α–гидроксилазы, которая местно во многих клетках индуцирует клеточную дифференцировку и ангиогенез, а также подавляет инвазивный клеточный рост [6]. Наличие данного фермента дает возможность всем органам и тканям по мере необходимости местно активизировать витамин D, что повышает сопротивляемость организма к простудным, сердечно-сосудистым и даже онкологическим заболеваниям [7]. Таким образом, долговременный дефицит витамина D приводит к развитию не только рахита и остеопороза, но и к снижению иммунной системы. Возможно, поэтому результаты одного из метаанализов продемонстрировали, что использование витамина D связано со статически значимым снижением общей смертности от всех причин [8].

Вышеописанные механизмы действия витамина Д в организме определяют целесообразность постоянного оптимального поддержания его уровня. Анализируя вышеизложенные эффекты витамина Д на организм, представляет интерес изучение распространенности дефицита и недостаточности витамина D в Республике Таджикистан.

Целью исследования данной работы явилось изучение распространенности недостаточности и дефицита витамина Д в Республике Таджикистан.

Материалы и методы исследования

На базе городского эндокринологического центра под руководством сотрудников кафедры в течение 5 лет определялся уровень витамина D среди детского и взрослого населения; количество обследованных составило 2300 человек.

Все обследованные были подразделены на 6 групп. Первую группу – от 5 мес. до 6 лет составили 528 человек, средний возраст составил 3.00±1.48 лет. Вторая группа – от 7 до 12 лет – 114 человек, средний возраст 9.45±1.74. Третью группу – от 13 до 17 лет составили 61 человек, средний возраст 15.13±1.6лет. Четвертая группа в возрасте от 18 до 45 лет включила 440 человек, средний возраст 32.12± 8.26лет. Больных пятой группы в возрасте от 46-60 лет было 1042 со средним возрастом 52.63±4.06 лет. Шестую группу в возрасте от 61 и выше лет составили 115 человек со средним возрастом 66.57± 4.39 лет.

Определение витамина D проводилось на анализаторе ELecsys 2010- MODYLAR ANALYTICSE 170 и cabas e с помощью расчетов M, R1, R2,- VITD-T фирмы ROCHE DIAGNOSTICS.

Наличие дефицита витамина D отмечалось при уровне ниже 20 нг/мл, тяжелый дефицит определялся при уровне ниже 10 нг/мл, а недостаточность ниже 30 нг/мл. За референсные значения витамина принимался уровень от 35 до 90 нг/мл. В исследовании использовались методы статистической обработки EXZEL.

Результаты исследования

По результатам исследования населения был выявлен дефицит и недостаточность витамина Д во всех возрастных группах[таб.1]

Среди всех обследованных 2300 человек у 1242 выявлен дефицит и недостаточность витамина D, а у 1058 вариант нормы, что в процентном выражении составило 54%. Среди всех обследованных у 17.4% отмечалась недостаточность, у 18.3% дефицит и такой же процент с тяжелым дефицитом витамина Д в организме (см.рис.).

Таблица1

Частота распространенности дефицита и недостаточности витамина D
во всех возрастных группах

Возраст в годах	0-6	7-12	13-17	18-45	46-60	61и выше
Количество больных	n =528	n =114	n =61	n =440	n =1042	n =115
Недостаточность витамина Д	27.1±4.3 n=183	26.2± 3.9 n=32	25.3±4.7 n=18	25.9±3.9 n=101	25.1±3.7 n=44	25.9±4.2 n=22
Дефицит витамина D	15.8±2.8 n=114	15.4±2.9 n=52	15.5±2.8 n=18	14.7±2.8 n=127	14.2±2.9n=68	14.4±2.9 n=42
Тяжелый дефицит вит. D	6.1±2.5 n=56	7.2±1.9 n=25	6.1±2.1 n=22	5.6±2.3 n=160	5.2±2.2 n=113	5.4±2.2 n=45
Референсные значения вит. Д	52.2±12.5 n=175	41.2±4.5 n =5	41.6±6.5 n=3	50.3±12.8 n=52	45.7±9.7 n=817	46.6±8.6 n=6

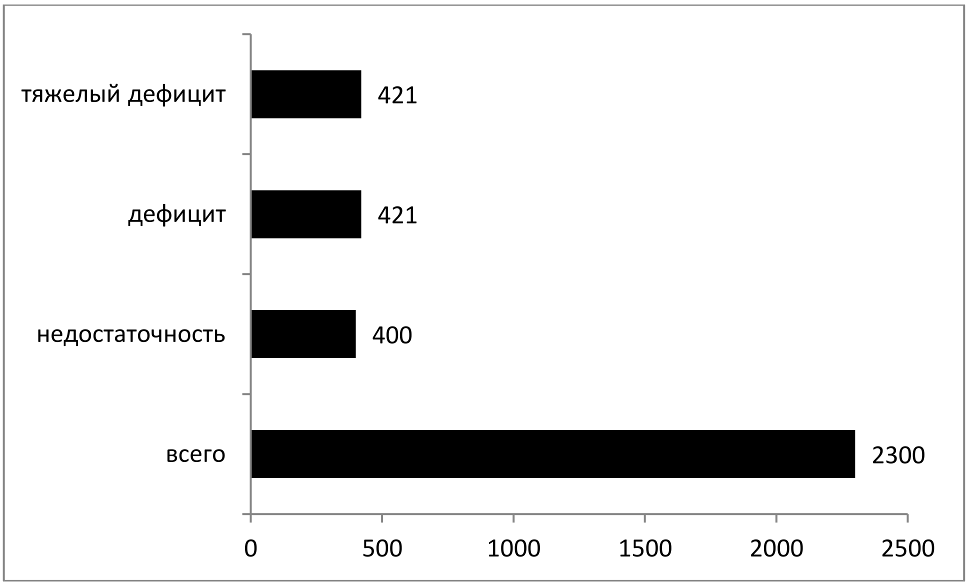

Рисунок. Частота распространенности патологии среди обследованных больных.

При обследовании отмечена низкая распространенность патологии, именно в 5-й возрастной группе в возрасте (от 46 до 60 лет); выявление причин снижения требует дальнейшего проведения обследования населения (табл. 2).

В остальных же возрастных группах отмечена стабильно высокая распространенность как дефицита, так и недостаточности витамина Д. Хотелось бы отметить, что, несмотря на проведения профилактического приема витамина Д среди детей, и в первой группе отмечается 66% распространенности патологии.

Таблица 2

Распределение частоты встречаемости недостаточности и дефицита витамина D среди обследованных по группам

Возраст	0-6 лет 1 группа	7-12 2 группа	13-17 3 группа	18-45 4 группа	46-60 5 группа	61и выше 6 группа
норма	175	5	3	52	817	6
патология	353 (66%)	109 (95%)	58 (95%)	388 (88%)	225 (21%)	109 (94,8%)
всего	528	114	61	440	1042	115

Обсуждение

В настоящее время недостаточность и дефицит витамина D представляют собой пандемию, затрагивающую большую часть общей популяции. Так, в крупном популяционном исследовании в США, проводившемся с 2001 по 2006 гг., была изучена распространенность дефицита витамина D, которая составила у взрослых и детей старше 1 года – 8%, и недостаточность - 24%, что в сумме составило треть (32%) населения страны [9]. При изучении распространенности в ряде других стран, с достаточным уровнем солнечного облучения, таких как: Индия, Пакистан, Иран, Китай, была выявлена значительная доля населения (до 60-80%) с симптомами дефицита витамина D [10,11]. Необходимо отметить, что распространенность патологии в Таджикистане достигает тех же высоких значений, как и в странах с достаточным уровнем солнечного облучения.

Целью данного исследования не являлось выяснение причин развития, однако обнаруженный высокий дефицит витамина Д (54%) среди населения обосновывает необходимость обсуждения причин и их дальнейшее изучение.

Причинами, приводящими к дефициту и недостаточности витамина D, является недостаточное потребление продуктов, содержащих данный витамин. В свою очередь, наибольшее содержание витамина D отмечается в морепродуктах, таких как жирные сорта рыбы, рыбий жир, икра и т.д. Отдаленность республики от морей и океанов и отсутствие культуры потребления в рационе населения морепродуктов и ограниченное потребление белковых продуктов, содержащих витамин Д, способствуют дефициту витамина Д.

Помимо алиментарного поступления витамина D в организм человека, имеется и второй путь, считающийся более эффективным - синтез его в кожных покровах. Так, провитамин D3 превращается в холекальциферол путем термической обработки (изомеризации) при температуре тела. В эпидермисе холекальциферол связывается с витамин D-связывающим белком и, в таком виде, поступает в кровь. Далее с током крови переносится в печень и почки для его гидроксилирования в активную форму - кальцитриол. Для образования и накопления витамина D в организме необходимо пребывание на солнце светлокожим не менее 5-10 минут и темнокожим не менее 30 минут в период от 10-утра до 15 часов дважды в неделю. Однако при расположении региона выше 35 параллели северной широты, из-за более острого угла падения солнечных лучей и их рассеивания в атмосфере, в период с ноября по март, кожа практически не вырабатывает витамин D вне зависимости от времени, которое человек проводит на солнце [12]. Поступление же витамина D через кожные покровы в летнее время тоже ограничено из-за рекомендации по уменьшению времени пребывания на солнце. На сегодняшний день широкое применение солнцезащитных кремов снижает синтез витамина D в коже на 95-98%. При искусственном регулярном облучении кожных покровов в солярии может вырабатываться достаточное количество витамина D, однако это может привести к онкологическим заболеваниям кожи. При расположении же выше 50-й параллели солнечное излучение недостаточно велико для удовлетворения потребности в витамине D даже в летние месяцы. Республика Таджикистан расположена на 41 параллели северной широты, что снижает угол наклона солнечных лучей на кожу и приводит к снижению образования витамина Д через кожные покровы.

Хотелось бы упомянуть еще об очень важной причине развития дефицита витамина D в организме человека - об ожирении. Увеличение числа лиц с избыточной массой тела и ожирением приводит к повышению распространенности дефицита витамина D, что связано с его депонированием в подкожно-жировой клетчатке и недоступностью для центрального кровотока [13]. В Республике Таджикистан население традиционно употребляет углеводистую пищу, которая приводит к ожирению и усугубляет авитаминоз витамина Д.

Таким образом, при обследовании выявлена значительная распространенность дефицита витамина D среди детского и взрослого населения Республики Таджикистан, которая составила 54%.

Высокая распространенность дефицита витамина D во всех возрастных группах является основным фактором развития рахита и остеопороза, а также снижения активности иммунной системы, прогрессирования ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Целесообразно оптимизировать программы по борьбе с авитаминозом витамина Д с целью общего оздоровления населения Республики Таджикистан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Norman A.W. From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health. – The American Journal of Clinical Nutrition, 2008, v. 88, №2, 1 August, pp. 491S–499S, https://doi.org/10.1093/ajcn/88.2.491S.
2. Cannel J., Association between vitamin d and adiponectin. – October 20, 2011, https://doi.org/10.1093/ajcn/88.2.491S.
3. Prietl B., Treiber G., Pieber T.R., Karin K.A. Vitamin D and Immune Function. – J. of Nutrients, 2013, v. 5(7), pp. 2502-2521, http://www.mdpi.com/2072-6643/5/7/2502.
4. Pusceddu I., Farrell C.J., Di Pierro A.M., Jani E., Herrmann W., Herrmann M.The role of telomeres and vitamin D in cellular aging and age-related diseases. – Pub.Med, 2015-03-21, https://www.degruyter.com/view/j/cclm.2015.53.issue-11/cclm-2014-1184/cclm-2014-1184.xml.

5. Rath D., Nanda R., Mischra P. K., Patra P.K. Evaluation of serum 25 hydroxy vitamin D level in acute myocardial infarction patients in a tertiary care hospital. – Asian Journal Of Medical Sciences, 01.11.2016, http://nepjol.info/index.php/AJMC.
6. Bischoff – Ferrari H.A., Burckhart P., Quack-Loetscer K., et.al. Vitamin D deficiency: Evidence, safety, and recommendations for the Swiss population. – Report written by a group of experts on behalf of the Federal Commission for Nutrition (FCN), 2012, http:/www.iccidd.org/p 142000 804.html.
7. Cedric F. et al The Role of vitamin D in cancer Prevention. – Am. J. Public Health 96 (2): 252-261. https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2004.045260.
8. Autier P. et.al. Vitamin D supplementation and total mortality: a metaanalysis of randomized cout-rolled trials. – Arch. Intern.Med., 2007, v. 167, pp. 1730-1737.
9. Looker A.S., Johnson C.L., Lacher D.A., Pfeiffer C.M., Schleicher R.L., Sempos C.T., (Mar 2011). – Vitamin D status United States, 2001-2006 NCHS Date Brief (59): 1-8 PMID 21592122.
10. Ziace A., Javadi A., Javadi M., Zobal M., Afaghi A. Nutritional status Assessment of Minodaz Residence in Qazrin City, Iran: Vitamin D Deficiency in fun shine Country, a Public Health Issue. – Global Journal of Health Science, 2013, v. 5, pp. 174-179-ISSN 1916-9736, http://www.ccsenet.org/journal/index.php/gjhs/article/view/21018.
11. Hazinazayan C.V., Joshi S.R. Vitamin D status in India- Its implications and Remedial Measures. – The Journal of the Association of Physicians of India, 2009, v. 57, pp. 40-48, https://www.researchgate.net/publication/26811710_Vitamin_D_status_in_India-Its_implications_and_Remedial_Measures.
12. Chen T.C., Chimeh F., Lu Z. et al. Factors That Influence the Cutaneous Synthesis and Dietary Sources of Vitamin D. – Archives of Biochemistry and Biophysics 2007, v. 460, N 2, pp. 213-217, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000398610600508X?via%3Dihub.
13. Wortsman J., Matsuoka L.Y., Chen T. C. et. al. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. – The American Journal of Clinical Nutrition, v. 77, 2003, pp. 1342, https://academic.oup.com/ajcn/article/72/3/690/4729361.

Н.А.ИНОЯТОВА, А.Ҷ.ИСАКОВ

ПАҲНАШАВИИ НОРАСОИИ ВИТАМИНИ D ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Донишгоҳи давлатии тиббӣ Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино

Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои тадқиқоти кудакон ва калонсолоне, ки дар организмашонпаҳншавии норасоии витамини D доранд оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: витамин D, остеопороз, рахит, иммунитет, сироятпазирӣ, фарбеҳӣ.

N.A.INOYATOVA, A.D.ISAKOV

THE PREVALENCE OF VITAMIN D DEFICIENCY IN REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Avicenna Tajik State Medical University

The article presents the research results on children and adult people of Tajikistan, who have deficit of vitamin D in their body.

Key words: vitamin D, osteoporosis, rickets, immunity, obesity.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ

УДК:616-089(575.3)

Б.ДЖ.АЗИЗОВ

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С НАРУЖНЫМИ КИШЕЧНЫМИ СВИЩАМИ

ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Поступила в редакцию 01.11.2017 г.

Проанализированы результаты хирургического лечения 196 детей с наружными кишечными свищами (НКС) из них с несформироваными – 104 и со сформироваными – 92. В предоперационном периоде в выборе хирургических способов, определения сроков ликвидации НКС учитывали тип, форму, функцию и уровень свища, степень эндогенной интоксикации, энтеральной недостаточности, степени операционно-анестезиологического риска, состояние гомеостаза, соматического фона, дисбактериоза и этиологического фактора. Этими же факторами оптимизировали показания к наложению искусственных кишечных стом. Оптимальными сроками ликвидации стомы считаются сроки от 2 до 5 мес с учетом индивидуального и дифференцированного подхода.

Ключевые слова: наружные кишечные свищи, кишечные стомы, межкишечные анастомозы, дети.

Несмотря на использование в комплексной диагностике заболеваний и предоперционной подготовке новых медицинских технологий, а в лечении детей с НКС современных высокоэффективных лечебных методов, способствующих оптимизации лечения и снижения летальности, многие вопросы остаются еще не решенными [1-3] Оперативные вмешательства при НКС у детей часто заканчиваются выполнением резекции кишки и наложением анастомоза, однако при выполнении таких операций всегда существует риск развития несостоятельности анастомоза, особенно при несоответствии анастомозирующих концов кишечника или на фоне перитонита. Все это связано с парезом кишки после операции, повышением давления внутри кишки, высокой эндогенной интоксикацией, нарушением гомеостаза, отрицательно влияющих на заживление анастомоза и регрессию воспалительного процесса [2,4-7].

Адрес для корреспонденции: *Азизов Бахром Джурахонович. 734026, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. И.Сомони, 59, Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республика Таджикистан. E-mail: dr.azizov03@mail.ru*

Поэтому многие авторы считают ошибочным наложение межкишечных анастомозов при перитонитах и критических состояниях и предлагают формирование кишечных стом [4,7,8].

Следовательно, до настоящего времени нет единого мнения в отношении кишечных стом у детей. Не существует четких показаний к формированию стом, уровню и методам выведения кишки, длительности функционирования стом и времени их ликвидации [2,8-10]. В свою очередь наложение кишечной стомы может сопровождаться техническими и тактическими ошибками, приводящими к большому спектру осложнений (15-75%) [9,11-13].

Наружные кишечные свищи могут явиться причинами различных осложнений в послеоперационном периоде, как ранних, так и поздних [5-7,10,14].

По данным авторов [4,8,9], после закрытия кишечных стом осложнения наблюдаются в 10- 40% случаев, а летальность достигает 11.4%.

Справедливо согласиться с мнением профессора В.В.Атаманова (1985), что «операции в стадии несформированного кишечного свища сопровождаются высокой степенью осложнений и летальностью, достигающей 70%, обтурация же несформированных кишечных свищей необходима и возможна, так как позволяет избежать их в острую стадию болезни снижением кишечных потерь, ускоряя формирование свища, что позволяет подготовить больного к оперативному закрытию его».

Изучая литературу и проводя анализ собственных данных, пришли к выводу, что диагностика, лечение и реабилитаци детей с наружными кишечными свищами являются актуальными.

Целью исследования явилось определение обоснованной тактики консервативного и оперативного лечения наружных кишечных свищей у детей.

Материал и методы исследования

Нами за последние 20 лет по поводу ликвидации НКС выполнено 164 (83.7%) оперативных вмешательства из 196 больных с несформированными наружными кишечными свищами (НСНКС) (104) и сформированными наружными кишечными свищами (СНКС) (92). Дети были в возрасте от 3 месяцев до 16 лет. Группу сравнения составили 84 и основную – 80 больных. Из 164 больных 68 (41.5%) оперативное вмешательство проведено по экстренным показаниям (группа сравнения – 36 и основная группа – 32 ребенка). 96 детям оперативное вмешательство выполнено в плановом порядке (88) и отсроченном (8).

Лапаротомия производилась с расшитием послеоперационной раны или иссечением старого кожного рубца. При этом брюшная полость вскрывалась на 0.5-1 см отступив от мышечно-апоневротического рубца на здоровом участке мягких тканей передней брюшной стенки, чтобы не повредить спаянные с послеоперационным рубцом петли кишечника. При вскрытии брюшной полости осторожно по ходу послеоперационного рубца путем висцеролиза выделяли петли кишечника от передней брюшной стенки, после производилась санация брюшной полости, ее промывание раствором фурацилина и декасана, проводили мобилизацию петлей кишки от спаек и определяли уровень свища и способ ликвидации свища в зависимости от их локализации, количества и тяжести воспалительных изменений стенки кишки.

Всем больным выполнены клинико-биохимические исследования, а также рентгенологическая и ультразвуковая диагностика.

Результаты исследования и их обсуждение

Показанием к выполнению экстренного оперативного вмешательства являлось: НСНКС, открытые в брюшную полость, являющиеся причиной прогрессирующего разлитого перитонита – у 33 (группа сравнения – 17 и основная – 16); НСНКС, открывшиеся в полость абсцесса брюшной полости, дренирующиеся наружу и являющиеся причиной условно ограниченного местного перитонита – 17 (группа сравнения – 9 и основная – 8); НСНКС, открытые в рану, дном которой являются эвентрированные петли кишки на фоне кишечной непроходимости ниже (9) и выше свища (6) и СНКС с кишечным кровотечением (3) – у 18 (группа сравнения – 10 и основная – 8) больных. Оперативное вмешательство осуществлялось под эндотрахеальным многокомпонентным обезболиванием.

На начальном этапе нашей работы 9 больным группы сравнения производили резекции нижней и верхней петель кишки со множественными свищами с наложением обходного анастомоза бок в бок, а концы кишки, идущие от свища, заглушали. Однако у 3 из 9 больных отмечалась несостоятельность анастомоза. Эти больные оперированы повторно и была наложена илеостома. Один больной умер от прогрессирующего перитонита. В связи с этим, в последующем мы отказались от этой методики ликвидации свищей. 12 больным осуществляли выведение обоих концов петли кишки вместе со свищами, однако у четверых больных выведенные петли кишки некротизировались и возникли нагноение и флегмона мягких тканей. У 2 детей в отводящем конце кишки развилась частичная кишечная непроходимость, они были оперированы повторно с наложением концевой илеостомы и резекцией кишки вместе со свищом в пределах здорового участка.

В последующем, при наличии свищей подвздошной кишки производили резекцию кишки со свищом с наложением одноствольной (16) или двуствольной илеостомы (15) или илео- и колостомы (9). Всем больным основной группы осуществляли назогастрально (34) и гастростомно (6) дренирование начального и отводящего отдела тощей кишки.

При множественных (7) свищах, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга (до 10 см), и при наличии преперфоративных участков производилась резекция этих участков с наложением двуствольной стомы. При множественных свищах, расположенных на расстоянии более 10 см (3) или на разных отделах кишки (4), двуствольные стомы накладывались на участке, расположенном выше свища, а нижерасположенные свищи после иссечения краев ушивали в поперечном направлении двухрядными погружными швами. Полость кишечника в зоне ушитых свищей дренировали полиэтиленовой трубкой с боковыми отверстиями. Двум больным со средними НКС на фоне разлитого гнойного перитонита в терминальной стадии с выраженным воспалительным изменением стенки кишки наложена двуствольная илеостома с дренированием обоих концов стомы и эвакуацией химуса в отводящий отдел, а также проведением капельного искусственного энтерального питания в отводящую кишку. По улучшении состояния и разрешения явлений перитонита больным в отсроченном порядке (через 2 нед) был произведен У-анастомоз по РУ.

8 больным со свищом тощей кишки произведена экономная резекция свища несущего участка с формированием У-образного анастомоза по РУ путем наложения еюностомы приводящего конца и терминолатерального анастомоза между концом приводящей кишки и боком отводящей кишки, отступив от конца последнего на 15-20 см, с декомпрессией через еюностомии. Следует отметить, что у больных основной группы с НКС (24), сопровождающихся синдромом эндогенной интоксикации (ЭИ) II-й и III-й стадии, дополнительно производилась декомпрессия путем наложения цекостомии по Витебскому.

Оперативные вмешательства, проведенные на начальном этапе нашей работы (группа сравнения), сопровождались дренированием желудка, тощей кишки гастроназально или через гастростомию, ретроградную интубацию перректум или наложением цекостомы с дренированием двухканальным или одноканальным зондом с множественными боковыми отверстиями. После устранения НКС и ликвидации источника перитонита проводили тщательную санацию брюшной полости с удалением фибриновых налетов, некротических тканей, увеличенных и воспаленных лимфатических узлов, измененной части большого сальника, с дренированием внутрибрюшных абсцессов. По показаниям осуществляли промывание брюшной полости или полости абсцесса теплым раствором фурацилина, декасана или диоксидина. С целью проведения послеоперационной регионарной анальгезии и эндолимфатической антибиотикотерапии производили катетеризацию забрюшинного пространства микроирригатором в области солнечного сплетения или в корень брыжейки. Дренирование брюшной полости проводили при необходимости через отдельные контурапертурные разрезы резиновыми выпускниками типа «сигары» и полихлорвиниловыми трубками с боковыми отверстиями для лаважа и активной аспирации. У больных с явлениями ЭИ, основная лапаротомная рана ушивалась с созданием искусственной вентральной грыжи, то есть ушиванием только кожи с созданием декомпрессии брюшной полости.

У 96 (58.5%) из 164 детей со сформированными НКС ликвидация свища была произведена в плановом порядке. Следует отметить, что существует более 30 способов ликвидации СНКС, что свидетельствует о большом диапазоне операций, выполняемых при закрытии свищей, состоящих из сложных реконструктивных вмешательств, вплоть до простого закрытия местными тканями. Систематизация всех известных способов хирургического закрытия свищей является сложной задачей, так как в их основу заложены разные принципы и приемы. Закрытие СНКС осуществляли внебрюшинным (42 – 43.8%) и внутрибрюшинным (54 – 56.2%) способами. Внебрюшинные способы закрытия свищей осуществляли без вскрытия брюшной полости, однако если при этом в ходе операции вскрывается свободная брюшная полость вместе с функционирующим свищом, то дефект брюшины ушивали без вмешательства на органах брюшной полости, этот способ также считали внебрюшинным. Свищ выделяли вместе с петлей кишки, несущей свищ. Свищевой ход резецировали в виде клина в поперечном направлении по кишечной трубке на 0.5-1 см от края свища (24). Дефект кишки ушивали двухрядными погружными швами в поперечном направлении. При губовидных и широких свищах (18) производили полную резекцию кишки в косом направлении в пределах 2-3 см в обе стороны от свища с последующим наложением анастомоза «конец в конец».

Остальным 54 детям с СНКС закрытие выполнено внутрибрюшным способом, при котором для закрытия свища вскрывали свободную брюшную полость либо через лапаротомный разрез либо в месте выхода самого кишечного свища; при этом выделяли петлю кишки со свищом и восстанавливали нормальные анатомические взаимоотношения органов брюшной полости. Нами перед операцией закрытия свища проводилось контрастное исследование с целью оценки проходимости отводящего конца, у 49 из 54 больных было выявлено замедление проходимости с частичной задержкой контрастного вещества в малом тазу за счет межкишечных спаек. 19 больным из 54 лапаротомия была произведена с выделением свища и петли кишки от спаек. После выделения петли кишки от спаек и восстановления ее полной проходимости, свищ с участком петли кишки был резецирован наложением анастомоза «конец в конец» (12), «бок в бок» (5) и «конец в бок» (2); 35 из 54 больных произведена лапаротомия с выделением петли кишечника от спаек после восстановления проходимости кишечной трубки; приводящий и отводящий концы кишки были резецированы на расстоянии 5-10 см от свища. Проходимость кишечной трубки была восстановлена путем наложения анастомоза «конец в конец»; 7 из 35 больных свищ ликвидировали путем клиновидной резекции с наложением двухрядных швов на кишку в поперечном направлении. После плановой ликвидации свищей осложнений не выявлено.

Таким образом, при выборе хирургических способов, определении сроков ликвидации наружных кишечных свищей в предоперационном периоде учитывались следующие критерии: тип, форма, функция и уровень свища, степень ЭИ, ЭН, ОАР, состояние гомеостаза, соматического фона, дисбактериоза и этиологического фактора, этими же факторами оптимизировали показания к наложению искусственных кишечных стом. В результате такого дифференцированного и индивидуального подхода число осложнений у больных основной группы снизилось с 17.6 до 5.5%, летальных исходов – с 6.5 до 2.5% по сравнению с группой сравнения.

Полное восстановление проходимости кишечника является обязательным условием оперативного лечения НКС, в этой связи оптимальные сроки ликвидации стомы составляли от 2 до 5 месяцев с учетом индивидуального и дифференцированного подхода.

В качестве энтерального искусственного питания целесообразно применение внутрикишечного капельного введения 30%-ного раствора питательной лечебной безлактозной смеси компании NAN – Nestle или Нутритек (Россия).

При множественных свищах, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга (до 10 см), целесообразна резекция и выведение двуствольной стомы. При множественных свищах, расположенных на расстоянии более 10 см или на разных отделах кишки, двуствольные стомы накладываются на участке, расположенном выше свища, а нижерасположенные свищи после иссечения краев ушиваются в поперечном направлении двухрядными погружными швами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуфатоев Т.А., Ибодов Х.И., Рахматов А.И. – Детская хирургия, 2008, №1, с. 10-13.
2. Аверьянова Ю.В,. Макаров С.П, Степанов А.Э. и др. – Хирургия, 2016, №2, с. 39-44.
3. Богданов А.В. Свищи пищеварительного тракта. – М.: Издатель Мокеев, 2001, 197 с.
4. Бакланов В.В., Буров И.С, Сафронов Б.Г. и др. – Вестник Ивановской медицинской академии, 2005, т. 10, №1-2, с. 38-40.
5. Гаткин Е.Я., Разумовский А.Ю., Корсунский А.А. и др. – Хирургия, 2015, №5, с. 45-50.
6. Гисак С.Н., Баранов Д.А., Склярова Е.А. и др. – Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии, 2013, №1, с. 44-49.
7. Дегтярев Ю.Г. – Медицинский журнал (Белорусия), 2015, №4, (54), с. 143-146.
8. Милюков В.Е., Сапин М.Р. – Хирургия, 2004, №1, с. 38-42.
9. Смирнов А.Н., Пригаро Е.И., Гассан Т.А. – Детская хирургия, 2002, №4, с. 36-41.
10. Степанов Э.А., Смирнов И.Д., Беляева И.Д. и др. – Хирургия, 2003, №1, с. 45-47.
11. Цуман В.Г., Машков А.Е., Щербина В.И. и др. – Детская хирургия, 2004, №1, с. 4-7.
12. Иванов В.В., Аксельров М.А., Аксельров В.М. и др. – Детская хирургия. 2007, №4, с. 21-24.
13. Chandramouli B., Srinivasan K., Jagdish S. et.al. – J. Pediatric Surgery, 2004, №4, pp. 596-599.
14. Ekenze, S.O., Agugua-Obianyo N.E., Amah C.C. – Int. J. Surg., 2007, №5, pp. 273-277.

Б.Ҷ.АЗИЗОВ

УСУЛҲОИ ҶАРРОХИИ КӮДАКОН БО НОСУРҲОИ БЕРУНИИ РУДАҲО

Муассисаи давлатии таълими Донишкадаи таҳсилоти баъдидипломии кормандони соҳаи тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон

Натиҷаи ҷаррохии 196 кӯдак бо носури берунаи рудаҳо (НБР), ки аз ин шумора 104 носурҳои ташкилнашуда ва 92 ташкилшударо дар бар мегиранд таҳлил гардид. Дар давраи пеш аз ҷарроҳӣ барои интихоби усули амалиёт ва муайян намудани муҳлати бартарафсозии НБР намуд, шакл, хусусият ва сатхи носури руда, дараҷаи захролудии эндогенӣ, норасоии энтералӣ, дараҷаи хавфи ҷарроҳӣ-беҳиссиётӣ, ҳолати гомеостазӣ, заминаи соматикӣ, дисбактериоз ва омилҳои этиологӣ ба ҳисоб гирифта шуданд ва дар нишондод ба гузоштани стомаҳои сунъии рудаҳо низ ҳамин омилҳо мавриди истифода қарор доштанд.

Калимаҳои калидӣ: носури берунаи рудаҳо, стомаи рудаҳо, анастомози байни рудаҳо, кӯдакон.

B.J.AZIZOV

SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH EXTERNAL INTESTINAL FISTULA

Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan

The results of surgical treatment of 196 children with external intestinal fistulae (EIF) were analyzed, from them with unformed ones - 104 and with formed ones - 92. In the preoperative period, the type, shape, function and level of the fistula, the degree of endogenous intoxication, enteric insufficiency, the degree of operational and anesthetic risk, the state of homeostasis, the somatic background, dysbiosis and etiologic factor, the same factors optimized the indications for the application of artificial intestinal stoma.

The optimal terms for the elimination of the stoma - from 2 to 5 months, taking into account the individual and differentiated approach.

Key words: external intestinal fistulas, intestinal stoma, intestinal anastomoses, children.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№4 (199), 2017 г.

АКУШЕРСТВО

УДК 572

М.Ф.ДОДХОЕВА, Ф.З.ОЛИМОВА, Х.Ш.САБУРОВА

ГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ДАННЫМ УЧЕНЫХ ТАДЖИКИСТАНА

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино

Поступила в редакцию 23.11.2017 г.

Приведенный обзор литературы свидетельствует, что гипертензивные нарушения при беременности являются довольно частыми осложнениями гестации, не имеющими тенденции к снижению. В условиях Республики Таджикистан, как и во всем мире, проблема гипертензивных нарушений у беременных продолжает оставаться особенно актуальной. Негативное влияние преэклампсии на беременность и перинатальные исходы отражается на качестве последующей жизни не только матери, но и будущего потомства, что делает проблему значимой в социальном и медицинском плане.

Ключевые слова: гипертензивные нарушения, преэклампсия, беременность, частота.

Многочисленные исследования, проведенные по всему миру на протяжении многих лет, свидетельствуют об увеличении частоты такого осложнения беременности как гипертензивные нарушения, которые до недавнего времени обозначались как поздние гестозы беременных, приводящие к увеличению материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [1]. Гипертензивными нарушениями в мире страдает около 10% беременных. Особое место в их числе занимает преэклампсия (ПЭ) [2,3]. Преэклампсия – состояние, обусловленное нарушением функции нескольких систем; развивается после 20 недель беременности у ранее нормотензивной женщины, обычно проявляется артериальной гипертензией и протеинурией [4,5]. По оценкам исследователей, во всем мире более полумиллиона женщин умирают каждый год от причин, связанных с беременностью, среди них гипертензивные нарушения, включая преэклампсию и эклампсию, обусловливают 50 000-60 000 случаев материнской смертности (МС) [1,6]. По данным ВОЗ, гипертензивные расстройства при беременности в 2014 г. занимали 2-е место в структуре материнской смертности в мире, составив 14% [7]. Большая часть ежегодных МС происходят в развивающихся странах, в то время как в Западной Европе и Соединенных Штатах имеются предотвратимые случаи (J.Schutte et al., 2008).

Адрес для корреспонденции: *Додхоева Мунаввара Файзуллаевна, Олимова Фарангис Зафаровна. 734003, Республика Таджикистан. г.Душанбе, пр. Рудаки, 139. Таджикский государственный медицинский университет. E-mail: dodkho2008@mail.ru; farangis_-z@mail.ru*

В Республике Таджикистан (РТ) в списке причин МС гипертензивные нарушения (ПЭ, эклампсия, HELLP-синдром) занимают 3 место после экстрагенитальных заболеваний и кровотечений (Отчет Министерства здравоохранения РТ за 2016 г.). В Таджикистане от осложнений ПЭ в 2013 г. умерло 16.7% женщин [8]. При анализе МС в Согдийской области РТ, HELLP-синдром и эклампсия вместе с тромбоэмболией легочной артерии составили 5.9% случаев смертей и занимали 4 позицию после экстрагенитальных заболеваний, кровотечений и сепсиса [9]. Анализ годовых отчетов родовспомогательных учреждений РТ за 1990-2010 гг. показал, что 31.8% МС были обусловлены тяжелой ПЭ и эклампсией [10].

Частота заболеваемости гипертензивными нарушениями у беременных в Таджикистане колеблется от 3.6 до 12.5% в разные годы. МС при этой патологии не только остается высокой, но ее фактические показатели выше официальных данных и составляли за пятилетний период 24.0% по данным Е.Н.Нарзуллаевой и соавт. [11]. Проведенные исследования показали, что основными заболеваниями, на фоне которых чаще развивается гипертензивные нарушения у беременных в Таджикистане, являются заболевания почек, анемия, обменные нарушения и гипертоническая болезнь [11-14]. Каждая десятая беременность в регионе протекает на фоне латентнотекущего пиелонефрита, что повышает риск развития гипертензивных расстройств (11.4%) [15].

По данным Р.Я.Алиевой [13], в РТ с 1995 по 2005 гг. показатель гипертензивных нарушений увеличился с 6.9 на 100.000 населения до 8.1 соответственно. МС от тяжелой ПЭ составила 54.9%, и среди случаев эклампсии – 15%. Ведущими факторами, определяющими частоту развития эклампсии, были низкий уровень информированности женщин о возможных патологических состояниях во время беременности, родов и послеродовом периоде. Во время беременности эклампсия развивалась у каждой второй женщины (54.2%), а в родах – у каждой четвертой (27.4%), в послеродовом периоде – в 8.3%. Анемия различной степени тяжести (85.7%) и заболевания почек (73.9%) являются доминирующими в структуре экстрагенитальной патологии среди женщин с эклампсией. Установлено влияние сезонного ритма на развитие эклампсии: среди женщин, проживавших а различных регионах страны, в осенне-зимний период приступы эклампсии возникли у каждой второй женщины (54.9%), в весеннее время года – у каждой третьей (31.1%), что связано с возрастанием частоты гипертензивных расстройств, обострением хронических воспалительных процессов (каждая вторая женщина, перенесшая эклампсию, имела в анамнезе неблагоприятный преморбидный фон). Медико-социальный портрет женщин, перенесших эклампсию, в условиях Таджикистана характеризуется преобладанием первородящих женщин (62.6%) молодого возраста (60.0%), среди которых каждая четвертая (25.4%) – раннего репродуктивного. У каждой второй повторно- и многорожавшей женщины (51.0%) предыдущие беременности были отягощенными и они имели короткий интергенетический интервал. Риск МС от эклампсии связан с возрастом (58.5% женщин были в раннем репродуктивном возрасте) и кратностью родов (среди умерших первородящих было 64.3%, повторнородящих – 14.3%, многорожавших - 21.4%). Факторами, влияющими на неблагоприятные перинатальные исходы, являются преждевременные роды – 36.5%, малая масса детей. В структуре перинатальной заболеваемости новорожденных детей, родившихся от матерей, перенесших эклампсию, основными являются признаки хронической гипоксии (41.3%), синдромы нарушения центральной нервной системы (52.4%), синдром угнетения ЦНС (43.0%), синдром двигательных нарушений (38.2%), вегето-висцеральные нарушения (41.2%), внутриутробная пневмония (24.3%) [13]. В исследовании Е.Н.Нарзуллаевой и др. (2006), перинатальная смертность составляет 18.7%, среди которых диагностирована антенатальная (57.1%) и интранатальная (42.8%) гибель плодов; двойни составляли 5.7% [11]. Среди мертворожденных детей каждый второй был от первых родов (51.4%) и большинство (77.6%) – от преждевременных. Почти каждый третий погибший новорожденный (28.6%) имел чрезвычайно малую массу (менее 1000 г). Мертворожденные и ранняя неонатальная смертность составляли 65.7% среди родоразрешенных операцией кесарева сечения и 34.2% – при самостоятельных родах.

При анализе первичной медицинской документации беременных при дородовом наблюдении установлены: запоздалая диагностика гипертензивных расстройств у каждой третьей (35.6%); у каждой второй (50.1%) – недостатки консультативной помощи смежными специалистами, большинство пациенток (68.4%) не получали адекватную терапию в период амбулаторного наблюдения. Роженицы поступали в стационар с приступом эклампсии в Хатлонской области в 91.0%, в Согдийской – 60.3% и в НИИ АГиП – 75.7%. Каждая третья пациентка (38.9%) поступала в выходные дни с симптомами, предшествовавшими эклампсии – головная боль (81.0%), гиперрефлексия (80.0%), клонус (38.0%), зрительные симптомы (45.0%), боль в эпигастрии (25.0%). В 51.8% случаев произошли срочные роды, а в 47.8% преждевременные [13].

Следует отметить, что частота преждевременных родов в Республике Таджикистан с учетом внедрения международных критериев колеблется от 4.7 до 12.6% и определяется низким уровнем здоровья женского населения. Гипертензивные нарушения составляют 13.0% среди причин преждевременных родов [16].

Частота абдоминального родоразрешения при тяжелых формах гипертензивных нарушений достигает 30.0%, акушерских пособий – 12.0% Для беременных с тяжелыми формами гипертензивных расстройств характерна высокая частота синдрома задержки внутриутробного развития плода (СЗРП) – 33.3% и поражение ЦНС у новорожденных – 35.0%. Характерной особенностью течения беременности у пациенток с тяжелыми формами гипертензивных нарушений является частое развитие плацентарной недостаточности, что подтверждается наличием нарушений в системе маточно-плацентарно-плодового кровотока и влияет на перинатальные исходы [12].

Развитие гипертензивных осложнений беременности сопровождается интенсификацией процессов перекисного окисления липидов в системе мать-плацента-плод, что тесно коррелирует со степенью тяжести гипертензивных осложнений и признаками плацентарной недостаточности [17].

При тяжелых формах гипертензивных нарушений выявляются наиболее выраженные изменения в показателях эндокринной функции фето-плацентарного комплекса, которые характеризуются снижением содержания, как плацентарных (на 24-68%), так и фетальных гормонов (на 18-35%). При гипертензивных нарушениях у беременных женщин, чем тяжелее осложнение, тем существеннее возрастание показателей гормонов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы [18].

В недавней работе Л.Н.Мулкамоновой (2017) также установлен относительный риск развития нарушений маточно-плодово-плацентарного кровотока у женщин с тяжелой преэклампсией. Доказано, что частота угрозы прерывания беременности, многоводия, преждевременных родов, СЗРП, кесарева сечения у женщин с ранней преэклампсией достоверно превышает соответствующие показатели у женщин с поздней преэклампсией. Установлено однонаправленное снижение уровней плацентарных гормонов (прогестерон, эстрадиол и плацентарный лактоген) у женщин с преэклампсией, при этом более выраженной у женщин с ранней преэклампсией [19,20].

В исследовании А.М.Содикова (2008) показано, что часто у родильниц с гипертензивными нарушениями, во время и после родов развивалась острая почечная недостаточность (ОПН) [14]. Родильницы, перенесшие ОПН, характеризовались частыми родами с короткими межродовыми интервалами, в 86.0% случаев имели сопутствующую экстрагенитальную и фоновую патологию (заболевания почек – 68.6%: пиелонефрит – 34.5%, гломерулонефрит – 7.4%, нефроэктазии, пиелоэктазии и гидронефроз – до 10.0%; анемия легкой степени – 51.3%, средней и тяжелой – 48.7%; болезни сердечно-сосудистой системы – 6-7%, органов дыхания – 30-35%, эндокринная патология – 9.3%) во время беременности, что указывает на низкий индекс здоровья данного контингента и влияет на тяжесть течения, исходы и последующую реабилитацию больных. Причиной развития острой кровопотери и ОПН у родильниц являются тяжелые формы гипертензивных нарушений и их осложнения (преждевременная отслойка нормально (53.3%) и аномально (11.5%) расположенной плаценты, преждевременные роды (17.2%), излитие околоплодных вод 15.6%, ДВС-синдром (52.5%) во время родов и в раннем послеродовом периоде (атоническое маточное кровотечение – 9.8%, HELLP-синдром – 21.6% и др.), возникшие из-за задержки частей плаценты в полости матки, гипо- или атонии матки, гипо- или афибриногенемии и пр. [14].

Изучая отдаленные результаты гипертензивных нарушений, А.М.Содиков и соавт.(2012) показали чрезмерно медленное восстановление потерянных функций почек, что говорит о необходимости длительной реабилитации почечных функций, на протяжении свыше 6-7 лет [21].

О нарастании токсичности лимфы у родильниц с ОПН в зависимости от тяжести состояния больных сообщает А.Вахобов (2004), что проявляется нарушением свертываемости лимфы по типу микротромбообразования, ухудшением лимфооттока и дренирующей функции лимфатической системы легких. По мнению автора, это является одним из ведущих факторов в развитии патогенеза синдрома острого легочного повреждения у родильниц с гипертензивными нарушениями, осложненными острой почечной недостаточностью [22].

С.Н.Гаримадов (2007) пришел к выводу, что тяжесть и особенности неврологических расстройств у родильниц с гипертензивными нарушениями, осложненными кровопотерей и ОПН, напрямую зависят от объема кровопотери. Отмечается прямая взаимосвязь угнетения уровня сознания, клинических проявлений неврологических расстройств и течения тяжести заболевания со степенью эндогенной интоксикации [23].

В последние годы в Таджикистане для снижения материнской и перинатальной смертности, для борьбы с гестационной гипертензией, тяжелыми формами ПЭ и эклампсии, в акушерских стационарах используются разработанные ведущими учеными-акушерами республики «Национальные стандарты по ведению гипертензивных нарушений во время беременности, в родах и в послеродовом периоде». В результате внедрения стандартов при ведении беременных с ПЭ и эклампсией в 8-9 раз снизилось использование препаратов с недоказанной эффективностью, в том числе компонентов крови, уменьшилось число необоснованных вмешательств, включая кесарево сечение и акушерские щипцы, улучшился исход для матери и ребенка [24,25].

Приведенный обзор литературы по материалам таджикских учёных подтверждает данные мировой литературы о том, что гипертензивные нарушения при беременности являются довольно частыми осложнениями гестации, не имеющими тенденции к снижению. В условиях Республики Таджикистан, как и во всем мире, проблема гипертензивных нарушений у беременных как одно из лидирующих осложнений беременности продолжает оставаться особенно актуальной. Негативное влияние преэклампсии на беременность и перинатальные исходы отражается на качестве последующей жизни не только матери, но и будущего потомства, что делает проблему значимой в социальном и медицинском плане.

ЛИТЕРАТУРА

1. Duley L. The global impact of pre-eclampsia. – Semin Perinatol., 2009, №3, pp. 130-137.
2. Радзинский В.Е., Фукс А.М. Акушерство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016, 608 с.
3. Roberts J.M. et al. Hypertension, Pregnancy-Induced-Practice Guideline-American College of Obstetricians and Gynecologists – Washington, 2013, 89 p.
4. Sibai B.M. Maternal and uteroplacental hemodynamics for the classification and prediction of preeclampsia. – Hypertension, 2008, v.52, p.805.
5. Postma I.R. et al. Long-term Consequences of the Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome in Eclampsia and Preeclampsia: A Review of the Obstetric and Nonobstetric Literature. – Obstetrical & Gynecological Survey, 2014, v.69, № 5, pp. 287-300.
6. Gulmiyyah L., Sibai B. Maternal mortality from preeclampsia/eclampsia. – Semin Perinatol., 2012, v.36, pp. 56-59.

7. Say L. et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. – The Lancet Global Health, 2014, v.2 №6, pp. 323-333.
8. Отчет Национального комитета по конфиденциальному расследованию случаев материнской смертности в Республике Таджикистан. ВОЗ и Ассоциация акушеров-гинекологов Республики Таджикистан – Душанбе, 2014, 29 с.
9. Касымова З.Н., Кобилов С.С. Анализ материнской смертности по Согдийскому областному родильному дому. – Вестник ИПОвСЗ РТ, 2015, №3.
10. Курбанов Ш.М., Мухамадиева С.М., Чалова О.Д. Анализ случаев материнской смертности в Республике Таджикистан. – Научно-практический журнал ТИППМК, 2011, №3, с. 15-19.
11. Нарзуллаева Е.Н., Мухамадиева С.М., Алиева Р.Я., Кузнецова Л.Э. Факторы риска развития эклампсии. – Доклады Академии наук Республики Таджикистан, 2006, т.49, №6, с. 562-567.
12. Гулакова Д.М. Особенности течения и исходы тяжелых форм гестозов в Таджикистане: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2005, 106 с.
13. Алиева Р.Я. Медицинские и социальные аспекты эклампсии в Таджикистане: Дис. …к.мн. – Душанбе, 2006, 120 с.
14. Содиков А.М. Острая и хроническая почечная недостаточность, как осложнения у родильниц с гестозами, перенесших острую кровопотерию, и их лечение: Дис. …к.м.н. А.М. Содиков – Душанбе, 2008, 140 с.
15. Абдуллаева Р.А. Течение гестационного процесса и перинатальные исходы при бессимптомной бактериурии и латентнотекущем пиелонефрите: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2007, 112 с.
16. Юнусов А.Г. Перинатальные исходы при преждевременных родах: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2006, 144 с.
17. Шукурова З.Т. Антиоксидантный сироп "МАЗ" и низкочастотное лазерное излучение в комплексной терапии гестоза: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2005, 90 с.
18. Наджуанова Г.С. Клиническое значение определения показателей эндокринной функции фетоплацентарного комплекса, ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и кардиогеомдинамики при гипотензивной терапии у беременных женщин: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2012, 93 с.
19. Мулкамонова Л.Н. Особенности диагностики и лечения плацентарной недостаточности у беременных с ранними и поздними преэклампсиями: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2017, 100 с.
20. Камилова М.Я., Давлятова Г.К., Рахматуллоева Д.М., Мулкамонова Л.Н., Ишан Ходжаева Ф.Р. Ранние и поздние преэклампсии: течение беременности, родов и перинатальные исходы. – Вестник Авиценны, 2016, v.69, №4, с. 34-37.
21. Содиков А.М., Мурадов А.М., Хамрокулов А.А., Шумилина О.В. Почечные осложнения в отдаленные сроки у женщин, перенесших острую почечную недостаточность после родов. – Вестник ИПОвСЗ РТ, 2012, №2.
22. Вахобов А. Детоксикационная функция легких и ее коррекция у родильниц с гестозами, осложненными острой почечной недостаточностью (ОПН): Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2004, 143 с.
23. Гаримадов С. Н. Неврологические расстройства у родильниц с гестозами, осложненными кровопотерей и острой почечной недостаточностью, и их интенсивная терапия: Дис. …к.м.н. – Душанбе, 2007, 145 с.
24. Узакова У.Д., Абдурахманов Ф.М. и др. Национальные стандарты по обеспечению безопасного материнства: ведение гипертензивных нарушений во время беременности. – Душанбе, 2010, 122 с.
25. Узакова У.Д., Абдурахманов Ф.М. и др. Клинические рекомендации по ведению гипертензивных нарушений а акушерстве. – Душанбе, 2015, 186 с.

М.Ф.ДОДХОЕВА, Ф.З.ОЛИМОВА, Х.Ш.САБУРОВА

ВАЙРОНШАВИҲОИ ГИПЕРТЕНЗИОНӢ ДАР ҲОМИЛАДОРОН. ТАВСИФИ АДАБИЁТ АЗ РӮИ МАЪЛУМОТҲОИ ОЛИМОНИ ТОҶИК

Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуали ибни Сино

Адабиёти баррасишуда аз он гувоҳи медихад, ки иллатҳои гипертензионӣ хангоми ҳомиладорӣ аворизҳои басомади баланддошта мебошанд, ки тамоюли камшавӣ надоранд. Дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон, чун дар тамоми чахон, мушкилоти вайроншавиҳои гипертензионӣ дар ҳомиладорон махсусан муҳим аст. Таъсири манфии преэклампсия ба равиши ҳомиладорӣ ва натиҷаҳои перинаталӣ дертар дар ҳаёти баъдинаи на танҳо модар, балки насли оянда инъикос меёбад. Аз ин рӯ, иллатҳои гипертензионӣ мушкилоти иҷтимоӣ ва тиббӣ ҳисобида мешаванд.

Калимаҳои калидӣ: вайроншавиҳои гипертензионӣ, преэклампсия, хомилагӣ, басомад.

M.F.DODKHOEVA, F.Z.OLIMOVA. K.S.SABUROVA

HYPERTENSIVE DISORDERS IN PREGNANCY. REVIEW OF LITERATURE ON THE DATA OF SCIENTISTS OF TAJIKISTAN

Avicenna Tajik State Medical University

This review of the literature suggests that hypertensive disorders in pregnancy are quite frequent complications of gestation that do not tend to decrease. In the conditions of the Republic of Tajikistan, as well as throughout the world, the problem of hypertensive disorders in pregnant women continues to be particularly relevant. The negative impact of pre-eclampsia on pregnancy and perinatal outcomes affects the quality of the subsequent life not only of the mother, but also of the future offspring, which makes the problem socially and medically significant.

Key words: hypertensive disorders, preeclampsia, pregnancy, frequency.

Редакция и корректура – А.Ф.Сапожникова
Компьютерная вёрстка – Н.Г.Сапожников

Сдано в набор 10.01.2018 г. Подписано в печать 24.01.2018 г.
Печать офсетная. Формат 70×100 1/16. Гарнитура Times. Усл. печ. л.8. Тираж 300.
Заказ №____

Адрес редколлегии: *734025, Душанбе, пр.Рудаки, 33, каб. 11.*
Тел.:2-21-62-64. E-mail: danrt@mail.ru
Издательство «Дониш»: *734029, Душанбе, ул.Айни, 121, корп.2.*