ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Журнал основан в январе 1952 г.

№ 3 (180) 2012 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

АХБОРИ АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ШӮЪБАИ ИЛМҲОИ БИОЛОГИЯ ВА ТИБ

Маҷалла аз моҳи январи соли 1952 чоп мешавад

№ 3 (180) с. 2012

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

№ 3 (180) 2012

EDITORIAL BOARD:

CONTENTS

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

БОТАНИКА

УДК-582.542

М.В.ОЛОНОВА, Х.Х.ХИСОРИЕВ*, К.ПАРТОЕВ*

ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА *POA NEMORALIS* L. И *P. RELAXA* OVCZ. В НЕКОТОРЫХ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ ТАДЖИКИСТАНА

Томский государственный университет,
****Институт ботаники, физиологии и генетики растений***
АН Республики Таджикистан
Поступила в редакцию 15.08.2012 г.

Просмотр гербарных коллекций и наблюдения в природе подтвердили не только высокий полиморфизм мезоморфного Poa nemoralis L. и ксероморфного P. relaxa Ovcz. на территории Республики Таджикистан, но и наличие сложных комплексов, включающих как особи, соответствующие морфотипу этих видов, так и с самыми разными комбинациями признаков, присущих P. nemoralis и P. relaxa. Детальное морфологическое исследование такого комплекса в Раштском районе Таджикистана с применением методов многомерной статистики показало отсутствие дискретных морфологических группировок в пределах исследованной совокупности объектов. Было выявлено наличие двух эколого-морфологических групп особей, тесно связанных между собой переходными формами. Исследование, проведенное на основании только генеративных признаков, позволяет предполагать гибридогенную природу этих комплексов.

Ключевые слова: *Poa* L. – популяции – изменчивость – Таджикистан.

Республика Таджикистан – одна из наиболее богатых во флористическом отношении территорий, чья флора насчитывает по разным данным от 4513 [1] почти до пяти тысяч видов [2]. Горные территории вообще отличаются высоким разнообразием местообитаний и экологических ниш, что обусловливает повышенное их видовое и внутривидовое разнообразие, а сильно расчлененный рельеф способствует изоляции популяций и сохранению в них различных мутаций. Все это, в сочетании с мягким, благоприятным для растений климатом и сложной, полной драматических событий, историей формирования флоры, обусловило беспрецедентное флористическое и систематическое разнообразие горных районов Таджикистана. П.Н.Овчинников [3, 4], А.П.Чукавина [4],

В.К.Пазий [5] неоднократно отмечали на территории республики сложность и высокую изменчивость мятликов, особенно секции *Stenopoa*, наличие многочисленных переходных форм между видами. В частности, эти авторы обращали внимание на совмест-

Адрес для корреспонденции: *Хисориев Хикмат. 734017, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Карамова, 27, Институт ботаники, физиологии и генетики АН РТ. E-mail:hhikmat@mail.ru*

ное произрастание особей, сочетающих признаки мезоморфного *Poa nemoralis* L. и более ксероморфного *P. relaxa* Ovzc. и высказывали предположения о гибридной природе этих форм. При этом В.К.Пазий [5] отмечала, что в Средней Азии наблюдается зависимость между условиями существования, длиной язычка и опушением оси колоска. Так, теневые формы имеют язычок короткий, 0.2-0.5 мм, в виде ободка и более или менее волосистую ось колоска; на сухих каменистых склонах язычок достигает почти 1 мм и ось колоска более или менее шероховатая. При этом не указано, шла ли речь о разных ценопопуляциях одной популяции, о совершенно разных, удаленных друг от друга популяциях или вообще о разных видах: известно, что *P. nemoralis* обитает в более или менее затенённых местообитаниях, имеет очень короткий язычок, у верхних листьев обычно не превышающий 0.5 мм, почти гладкий стебель, верхний узел выше его середины и опушенную ось колоска, в то время как *P. relaxa* обитает на сухих открытых склонах, имеет язычок, достигающий 1.5 мм, шероховатый стебель, верхний узел, расположенный в нижней его трети, и голую ось колоска.

Просмотр гербарного материала в коллекциях LE и TAD, а также полевые наблюдения, сделанные во время экспедиции 2012 г. в Раштском, Джиргитальском, Таджикабадском и Варзобском районах Таджикистана, подтвердили не только высокое морфологическое разнообразие мятликов секции и полиморфизм *P.nemoralis и P. relaxa*, но и наличие сложных, вероятно, гибридогенных комплексов.

Материал и методика исследований

В качестве предварительного исследования состава и природы этих комплексов было предпринято детальное морфологическое изучение гибридогенного комплекса *P. nemoralis – P. relaxa,* произрастающего в ущелье Джафр, в окрестностях села Джафр Раштского района (39° 07’ с.ш. и 70° 36’ в.д., на высоте приблизительно от 1800 до 1860 м над ур. м.). Для исследования был проложен трансект, берущий начало от средней части сухого каменистого склона с редкими кустарниками и мелкими деревьями, через ручей, протекающий по дну узкой долины, густо поросшей кустарником, высокими, до 2 м, травянистыми растениями и ежевикой, до нижней части сухого склона на противоположном берегу. Вдоль трансекта было сделано семь выборок. Из каждой выборки для дальнейшего исследования случайным образом было отобрано от 25 до 9 особей. За операционную счётную единицу был принят побег со сформировавшейся метёлкой в стадии цветения или плодоношения.

Результаты исследований и их обсуждение

Предварительный просмотр всего массива отобранных для исследования гербарных образцов показал, что по габитусу они представляют сложный комплекс, включающий особи, сочетающие в разных комбинациях как состояния признаков *P. nemoralis* и *P. relaxa*, так и совершенно новые признаки, не встречающиеся у этих предположительно родительских видов, и весь переход от мезоморфного *P. nemoralis* до ксероморфного *P. relaxa* (степень ксероморфности оценивалась по положению верхнего узла на стебле) [6].

Более детальное исследование 145 особей (117 мезоморфных, 2 ксероморфных и 26 промежуточного типа) показало, что только 34 образца (22.76%) по основным морфологическим признакам могут быть отнесены к *P. nemoralis* (33 особи) и 0.69% - к *P. relaxa* (1 особь). Значительная часть материалов – 76.55% - не может быть отнесена к этим видам: 68.28% особей не имеет пучка волосков на каллусе нижней цветковой чешуи, характерного для обоих этих видов, 27.35% мезоморфных особей имеют голую ось колоска, в то время как у *P. nemoralis* она в норме должна быть опушенной. При этом к *P. relaxa* формально могут быть отнесены только ксероморфные виды, с шероховатым стеблем, нижним узлом в нижней трети стебля, которых было зарегистрировано всего два, причём один из них был с голым каллусом, что не характерно для типичного *P. relaxa* (табл. 1).

Таблица 1

Распределение основных морфологических признаков комплекса *P. nemoralis - P. relaxa,* расположенного возле села Джафр, Таджикистан

(цифрами указаны NN морф и число особей каждой)

Признаки и их состояния		Ось колоска	
		опушенная	голая
Верхний узел выше середины стебля 117			
Каллус нижней цветковой чешуи	с пучком волосков	N1. *P. nemoralis* - 33	N 2. - 5
	голый	N 3. - 52	N 4. - 27
Верхний узел между серединой и нижней третью стебля 26			
Каллус нижней цветковой чешуи	с пучком волосков	N 5. - 2	N 6. - 5
	голый	N 7. - 5	N 8. - 14
Верхний узел в нижней части стебля 2			
Каллус нижней цветковой чешуи	с пучком волосков	-	N 9. - *P. relaxa* 1
	голый	-	N 9. - 1

Согласно Флоре Таджикистана [4], формы, занимающие промежуточное положение между *P.nemoralis* и *P. relaxa*, могли бы быть отнесены к *P.nemoraliformis* Roshev., описанному из Индии по материалам Бора. Этот вид характеризуется расплывчатостью морфологических границ и по формальным признакам к нему действительно могут быть причислены все особи исследованной популяции, которые не соответствуют морфотипам *P.nemoralis* и *P. relaxa*. Тем не менее, несмотря на морфологическое сходство, вызывает сомнение одинаковое происхождение исследуемых популяций и индийского *P.nemoraliformis,* поэтому вопрос о видовой принадлежности этих особей пока остается открытым.

Прежде чем решать вопрос о таксономической принадлежности и статусе членов этого комплекса, необходимо установить морфологическую структуру этого комплекса, а именно: выяснить, имеют ли место биологически значимые дискретные группировки по морфологическим признакам в пределах общей совокупности, или имеются такие группировки по морфологическиим признакам, связанные между собой переходными формами, или все исследованные особи образуют смешанную группу с большой амплитудой изменчивости, не поддающуюся дальнейшему расчленению на морфологически сходные группы.

Для решения этого вопроса было предпринято статистическая обработка материала с применением методов многомерного анализа [7].

В секции *Stenopoa* эволюция шла предположительно по пути ксерофилизации [8] и различия между *P.nemoralis* и *P. relaxa* по положению верхнего узла являются различиями эволюционного уровня, поэтому прежде всего все 145 особей были разделены на три эколого-морфологические группы по степени ксероморфности (положению верхнего узла), затем - по комбинациям состояний основных морфологических признаков-дискриминаторов (табл. 1) на девять групп. Поскольку третья – ксероморфная – группа была представлена всего двумя особями, оба эти морфотипа были объединены в одну группу. Учитывались следующие признаки: V1¬ общая высота растения, V2 ¬ длина от основания до верхнего узла, V3 ¬ длина от верхнего узла до основания метёлки, V4 – длина второго сверху междоузлия, V5¬ длина влагалища верхнего листа, V6¬ длина пластинки верхнего листа, V7¬ ширина пластинки верхнего листа, V8- длина язычка верхнего листа, V9¬ длина метёлки, V10 ¬ ширина метёлки, V11¬ число веточек в нижнем ярусе метёлки, V12 ¬ длина наибольшей веточки метёлки, V13¬ число колосков на наибольшей веточке метёлки, V14¬ число цветков в колоске, V15¬ длина колоска, V16 ¬ длина верхней колосковой чешуи, V17¬ ширина верхней колосковой чешуи, V18 ¬ длина нижней колосковой чешуи, V19 ¬ ширина нижней колосковой чешуи, V20 ¬ длина нижней цветковой чешуи, V21 ¬ ширина нижней цветковой чешуи, V22 – характер поверхности оси колоска, V23 – опушение каллуса нижней цветковой чешуи. Положение верхнего узла высчитывалось по формуле (V1 - V9):V2. Полученные данные были обработаны методами главных компонент (МГК), факторного и дискриминантного анализов, реализованными в пакете программ STATISTICA 7.

Анализ по МГК показал, что все объекты образуют единый массив, несколько вытянутый вдоль ГК I, которая отражает изменчивость объектов главным образом по общему габитусу (коэффициенты корреляции значений морфологических признаков выше 0.7составляют составляют: V1=0.884, V9= 0.809, V4=0.798, V2= 0.796, V6=0.743, V12=0.721). ГК II отражает в основном признаки колоска (коэффициенты выше 0.7 составляют: V16= - 0.779, V18= - 0.752, V21= - 0.727, V15= - 0.721, V17= - 0.714). График показывает (рис. 1А), что мезоморфные особи (у которых верхний узел расположен на середине стебля и выше) в основном сосредоточены в его левой части, хотя немало их находится и в правой. Мезоксероморфные растения (с верхним узлом между серединой и нижней третью стебля) располагаются в правой части. Оба представителя ксероморфной группы (узел в нижней трети стебля) также сильно смещены вправо, однако не выходят за пределы распространения мезоксероморфной группы. Разброс по ГК II показал, что в целом размеры колоска у первой и второй групп совпадают, хотя несколько наиболее мезоморфных особей довольно сильно уклоняются в этом отношении от стандарта. Исследование положения отдельных морф (рис. 1Б) в координатах I и II ГК не выявило существенных особенностей – заметно только, что первая морфа (нумерация приведена в таблице), соответствующая *P.nemoralis*, в пределах совокупности мезоморфных особей несколько смещена влево. В целом же график разброса объектов показал, что мезоморфные особи образуют смешанную группу с большой амплитудой изменчивости и не поддаются дальнейшему расчленению. То же самое можно сказать и о мезоксероморфной группе. В целом вся совокупность объектов разделяется по степени ксероморфности на две группы, которые перекрываются на значительном пространстве и несколько смещены относительно друг друга вдоль 1 ГК.

Как известно, генеративные признаки наиболее консервативны. Они меньше подвержены влиянию условий среды и отличаются наиболее высокой генетической детерминированностью. Различия по комплексу этих признаков могут свидетельствовать о принадлежности к разным таксонам, а сходство - о потенциальном родстве выборок. С этой целью был произведен анализ по МГК того же материала по совокупности одних только генеративных признаков (V14-V23). Анализ разброса данных в координатах ГК I и ГК II не выявил разделения объектов по степени ксероморфности, но некоторые тенденции все же заметны (рис. 2 А). ГК I отражает, в основном, метрические признаки частей колоска (коэффициенты корреляции выше 0.7 составляют V16=0.858, V21=0.837, V18=0.831, V17=0.793, V19=0.783, V15=0.770), а ГК II – характер поверхности оси колоска (V22= - 0.758, остальные коэффициенты ниже 0.7). Основной массив точек первой - мезоморфной – группы располагается по диагонали, направленной из верхнего левого угла в нижний правый. Это может свидетельствовать об обратно-пропорциональной зависимости между опушением оси колоска и шириной колосковых чешуй, а также о высокой изменчивости мезоморфной группы как по первой, так и по второй компоненте. Диапазон изменчивости второй – мезоксероморфной - группы значительно уже. В целом эти объекты занимают правую верхнюю часть графика, наряду с отдельными особями первой группы. Обе ксероморфные особи также находятся в пределах совокупности мезоксероморфных особей. В целом же и по генеративным признакам мезоморфные и мезоксероморфные особи образуют две слабо дифференцированные группы, при этом мезоморфные демонстрируют значительно больший размах изменчивости признаков, особенно по второй компоненте.

Исследование положения отдельных морф на графике (рис. 2Б) не выявило явных закономерностей, тем не мене заметно, что мезоморфные и ксеромезоморфные варианты сходных морф образуют группы, перекрывающиеся на большей части занимаемого ими пространства, со смещением более ксерофильных элементов вправо вдоль первой компоненты. Таким образом, анализ по МГК не выявил дискретности ни эколого-морфологических групп, ни отдельных морф, хотя некоторые тенденции их расхождения все же обнаружились.

Для проверки гипотезы об изоляции отдельных эколого-морфологических групп и выявления степени возможной изоляции был проведен дискриминантный анализ. Результатом анализа явились таблица переклассификации и график разброса трех групп объектов в осях двух первых канонических переменных, полученных на основании лучших признаков, разделяющих эти группы. Первый анализ был проведен с учётом всех 23 морфологических признаков (рис. 3А). Анализ показал вполне удовлетворительное разделение совокупностей объектов, в среднем на уровне 94.48% (табл.2), но при этом наличие переходной полосы между отдельными группами, что свидетельствует о непрерывной изменчивости признаков и о связях между группами. Коэффициенты корреляций с каноническими переменными показали, что наилучшими признаками, разделяющими совокупности вдоль первой канонической переменной, являются: V8= -0.572, V2= -0.553, V1= -0.397, V17= 0.363, V19= 0.353, V4= -0.342, V22= -0.339, V21= 0.310 (в скобках даны значения коэффициентов корреляции, превышающие 0.25); по второй, соответственно: V18= -0.298, V5= -0.254. Использование одних только генеративных признаков показало несколько более слабую, но, тем не менее, достаточно высокую обособленность эколого-морфологических групп (табл. 2). При этом разделение идет главным образом по первой канонической переменной, обусловленной изменчивостью таких признаков, как V17= -0.593, V19= -0.573, V21= -0.506, V20= 0.553. Наибольший вклад в изменчивость второй канонической переменной вносит V18 (0.453).

Проведенный статистический анализ показал, что весь исследованный массив данных подразделяется на две эколого-морфологические группы - мезоморфную и мезоксероморфную. Две особи, формально, по положению узла, относящиеся к третьей, ксероморфной группе, по всем остальным признакам принадлежат ко второй группе.

Таблица 2

Результат классификации по морфологическим признакам комплекса *P.nemoralis* - *P. relaxa*, расположенного возле села Джафр, Таджикистан (в колонках – наблюдаемая классификация, в рядах – предсказанная (в соответствии с морфологическими признаками). Объяснения признаков V1 – V23 в тексте.

Виды	% соответствия	1	2	3
Анализ по признакам V1-V30				
Мезоморфные	98.291	115	2	0
Мезоксероморфные	80.769	5	21	-
Ксероморфные	50.000	-	1	1
Общая:	94.483	120	24	1
Анализ по признакам V14-V23				
Мезоморфные	95.727	112	4	4
Мезоксероморфные	538.46	12	14	-
Ксероморфные	50.00	-	1	1
Общая:	87.586	124	19	2

Положение верхнего узла у этих образцов также образует со второй группой непрерывный ряд и, похоже, лежит в пределах модификационной изменчивости этого признака у мезоксероморфной группы, находясь возле предельных значений. Обе выявленные группы не являются дискретными и тесно связаны многочисленными переходными формами. Попыткаи выявить дискретные группы в пределах эколого-морфологических групп также не имели успеха, хотя отдельные более или менее обособленные группы фенотипически сходных особей также имели место. Группа особей, морфологически соответствующая *P. nemoralis*, также не является морфологически изолированной. Вместе с тем, исследование изменчивости только по генеративным признакам позволяет предположить, что наблюдаемое морфологическое разнообразие в пределах исследованной совокупности не является следствием модификационной изменчивости однородных в генетическом отношении особей, попавших в разные условия существования – от гумидных на дне долины до аридных на сухом каменистом склоне. Полученные результаты позволяют предположить гибридогенную природу данной выборки с участием *P.nemoralis* и *P. relaxa*. Видовая принадлежность этой группы и таксономическая оценка ситуации является предметом дальнейшего исследования.

Авторы выражают искреннюю благодарность д-ру В.А.Черемушкиной (ЦСБС, Новосибирск) за помощь и полезные советы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Расулова М.Р. – Флора Таджикской ССР. - Л.: Наука, 1991, т.10, 620 с.
2. Станюкович К.В. – Таджикистан (природа и природные ресурсы). – Душанбе: Дониш, 1984, с. 601.
3. Овчинников П.Н. – Изв. Тадж. базы АН СССР, 1933. т. 1, № 1, с. 7-28.
4. Овчинников П.Н., Чукавина А.П. – Флора Таджикской ССР. – М.- Л.: Наука, 1957, т. 1, с. 135-189.
5. Пазий В.К. – Ботан. мат. Герб. Ин-та Бот. АН Узб. ССР, 1962, вып. 18, с. 18-42.
6. Цвелев Н.Н. Злаки СССР. – Л.: Наука, 1976, 788 с.
7. Ефимов В.М., Ковалева В.Ю. – Многомерный анализ биологических данных. Учебное пособие. 2е изд. – СПб.: ВИЗР, 2008, с. 87.
8. Олонова М.В. – Ботан. Журн, 2012, т. 97, № 2, с. 257-271.

М.В.ОЛОНОВА, Ҳ.Ҳ.ҲИСОРИЕВ*, Қ.ПАРТОЕВ*

ОМӮЗИШИ УМУМИИ *POA NEMORALIS* L. ВА *P. RELAXA* OVCZ. ДАР БАЪЗЕ МИНТАҚАИ ФЛОРИСТИИ ТОҶИКИСТОН

Донишгоҳи давлатии Томск,
****Институти ботаника, физиология ва генетикаи растании Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон***

Аз назаргузаронии гербарияҳои коллексиявӣ ва мушоҳидаҳои табиӣ на танҳо полиморфизми баланди мезоморфии *Poa nemoralis* L. ва ксероморфии *P. relaxa* Ovcz.-ро дар ҳудуди Тоҷикистон нишон доданд, балки мавҷудияти комплексҳои мураккаберо, ки бар фардҳои морфотипҳои худи хамин намудҳо ва ё ба комбина-

сияҳои гуногуни аломатҳои ба *P. nemoralis* ва *P. relaxa* хос мебошанд. Тадқиқоти ҳаматарафаи морфологии ин маҷмуагӣ (комплексӣ) дар ноҳияи Рашти Тоҷикистон бо истифодабарии усулҳои моногомерии ҳисобӣ нишон доданд, ки дар ҳудуди маҷмуъҳои омӯхташуда ҷамоаҳои чикати морфологӣ дискрети дида намешаванд. Мавҷудияти ду гурӯҳи экологӣ- морфологии ба ҳам наздик мушоҳида гашт. Тадқиқотҳои дар асоси аломатҳои генеративӣ гузаронидашуда метавонанд исбот намоянд, ки ин маҷмӯаҳои комплексӣ шояд табиати гибридогенӣ дошта бошанд.

Калимаҳои калидӣ: *Poa* L. – популясия – тағйирёбӣ – Тоҷикистон.

M.V.OLONOVA, H.H.HISORIEV*, K.PARTOEV*

THE RESSEARCH OF COMPLEX *POA NEMORALIS* L. AND *P.RELAXA* OVCZ. IN GISSAR-DARVAZ FLORISTICAL REGION OF TAJIKISTAN

Tomsk State University,

****Institute of Botany, Plant Physiology and Genetics,***

Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan

Preview of herbarium collections and observations in nature have confirmed not only by the high polymorphism of mesomorphic *Poa nemoralis* L. and P. xeromorphic *P. relaxa* Ovcz. in Tajikistan, but also the presence of complex systems, including both individuals, attributed to morphotype of these species as well as with different combinations of characters, inherent *P. nemoralis* and *P. relaxa*. A detailed morphological study of such a complex in the Rasht region of Tajikistan, using the multivariate statistical methods has not shown the discrete morphological groups within the studied group of objects. The presence of two eco-morphological groups of individuals closely related to each other by transitional forms has been revealed. A study, based only on the generative characteristics suggests the hybridogeneous nature of these complex.

Key words: *Poa* L. – populations – variability – Tajikistan.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

БОТАНИКА

УДК 581.5

K-A.KASSAM , M.KARAMKHUDOEVA, M.RUELLE, M.BAUMFLEK

MEDICINAL PLANT KNOWLEDGE AND HEALTH: FINDINGS FROM THE TAJIK AND AFGHAN PAMIRS*

College of Agriculture of Life Sciences Cornell University

Поступила в редакцию 18.07.2012 г.

Medicinal plants are indicators of indigenous knowledge in the context of political volatility and socio-cultural and ecological change in the Pamir Mountains of Afghanistan and Tajikistan. Medicinal plants are the primary health care option in this region of Central Asia. The main objective of this paper is to demonstrate that medicinal plants contribute to health security and sovereignty in a time of instability. We illustrate the nutritional as well as medicinal significance of plants in the daily lives of villagers. Based on over a decade and half of research related to resilience and livelihood security, we present plant uses in the context of mountain communities. Villagers identified over 58 cultivated and noncultivated plants and described 310 distinct uses within 63 categories of treatment and prevention. Presence of knowledge about medicinal plants is directly connected to their use.

Key words: Afghanistan – Indigenous knowledge – Food security – Food sovereignty – Health security – Health sovereignty – Medicinal plants – Pamir Mountains – Tajikistan.

INTRODUCTION

Indigenous peoples have the right to their traditional medicines and to maintain their health practices, including the conservation of their vital medicinal plants, animals and minerals. Indigenous individuals also have the right to access, without any discrimination, to all social and health services (United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, 2007, Article 24, Section 1).

The notions of health security and health sovereignty are analogous to the discussion of food security and food sovereignty. Unlike food security, which suggests access to food to meet minimum nutritional needs, food sovereignty encompasses the right and ability of individuals and groups to choose their own food based on the socio-cultural and ecological systems they inhabit (Mousseau 2005; Kassam 2010; Nabhan 2009; Windfuhr and Jonsén 2005). The idea of

Corresponding addresses: *Karim-Aly S.Kassan. NY 14853-3001 USA, College of Agriculture of Life Sciences, Cornell University. 220A Bruckner Hall. Ithaca. NY E-mail: ksk28@cornell.edu*

* ***От редколлегии.*** *Статья печатается в представленном авторами виде, без каких-либо изменений, сокращений и корректировки текста.*

health sovereignty includes the ability to choose medicines that are socio-culturally and ecologically appropriate; thereby, providing practical, reliable, and contextually-relevant health care options (Kickbush 2000; Smith 2006). Denial of self-determination over food and medicine is a repudiation of fundamental rights of autonomy as guaranteed by Article 24 Section 1 of the UN Declaration on the Rights of Indigenous Peoples.

The significance of medicinal plant use to food and health sovereignty is amplified under conditions of socio-cultural and ecological change in the Pamir Mountains of Afghanistan and Tajikistan. The peoples of this region, whose history is associated with the Silk Road, have been at the vanguard of violations on their sovereignty in the form of imperial machinations of the British Empire and Russia and subsequent cold war alliances between the West and the Eastern Bloc countries. More recently, civil unrest during the 1990s in Tajikistan and a 30-year global war localized to Afghanistan has contributed to regional instability. Under these conditions, food and health systems are compromised, and the threat of famine is ever-present. Given the collapse of the command economy in Tajikistan and continued political and social instability resulting from war in Afghanistan, locally available foods and medicines are important options for food and health sovereignty.

Indigenous knowledge of medicinal plant use is context-specific as it is related to, and contained within, a group of people who live in a defined geographic region – in this case the Pamir Mountains of Central Asia. Knowledge for this context is derived from the web of interactions between humans, plants, animals, natural forces, spirits, and land forms. Therefore, social, ethical, and spiritual relationships also have an ecological foundation. Context-specific knowledge about soil variation, temperature, water, characteristics of local plants, and seasonal conditions accumulated over generations enables medicinal plant users in the Afghan and Tajik Pamirs to sustain dynamic relationships within their habitat (Kassam 2009a). Similarly, medicinal plant knowledge contributes to health sovereignty, in which local peoples have meaningful options in their social and ecological systems.

Our objective is to demonstrate indigenous human ecological knowledge related to medicinal plants. After describing the research approach, we examine indigenous knowledge of plant diversity, plant use categories with respect to health sovereignty, the notion that food is medicine, seasonal availability and storage of plants, and conclude with suggestions for further research on medicinal plants in the Pamir Mountains of Afghanistan and Tajikistan.

METHODOLOGY

As the purpose of this work is to discuss medicinal plant use in relation to health sovereignty, primary data was gathered through interviews with villagers living in the region.

This paper represents, collectively, over a decade of fieldwork by the first and second authors with villagers living at a range of elevations in valleys throughout the Gorno Badakhshan Autonomous Oblast (GBAO) of Tajikstan and the Badakhshan Province of Afghanistan (see Figure 1). The first and second authors have documented knowledge of medicinal plants in conjunction with research on other topics[1]. Semi-structured interviews were conducted in 114 villages from July 1999 to November of 2009. These interviews provide methodological flexibility to compile information from dialogue with individuals or small groups (Butler *et al*. 1995; Gibbs 2003). Villagers were invited to participate if they: 1) said they had knowledge about medicinal plants, or 2) were acknowledged by others in the village to have such knowledge. Some interviewees participated in both individual and small group interviews. In order to assess diversity of plant knowledge and use, interview questions included: 1) Which plants do you use? 2) How do you use this plant? 3) Do you use this plant fresh or dried? 4) Which parts of this plant do you use? 5) When do you collect this plant? and 6) How long can you store this plant?

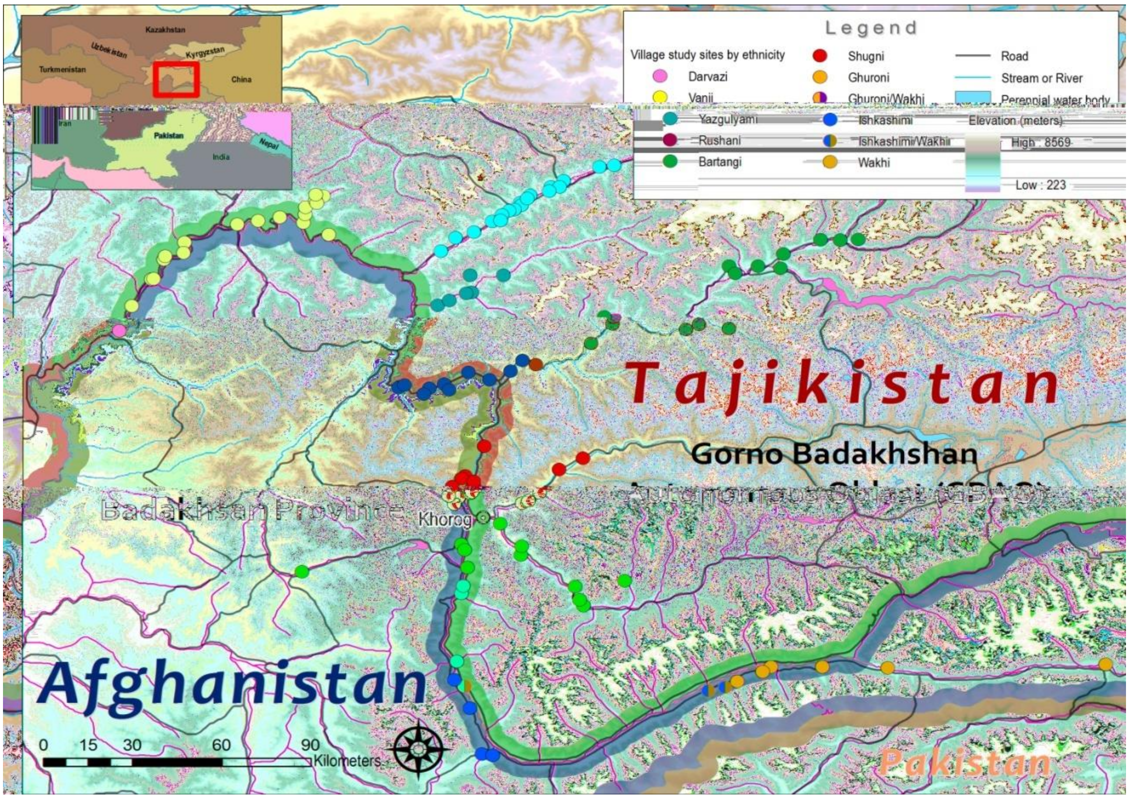

Fig. 1. Map of research area

From 1999 to 2009, Karamkhudoeva conducted small group interviews (5 to 10 individuals) with 340 individuals (180 men and 160 women) ranging from 11 to 95 years of age. Karamkhudoeva conducted individual interviews with 150 men and 130 women. From 2006 to 2009, Kassam conducted semi-structured interviews with small groups and individuals in 14 villages. Interviews were conducted with 294 individuals ranging in age from 17 to 75, with the

[1] The first author's research is largely related to livelihood security (Kassam, 2009a, 2010). The second author's research focused on cultivated plant pests and diseases.

majority of participants aged 35 to 55. Most of these interviews were conducted with small groups of either men or women, but some mixed-gender groups also occurred spontaneously.

To complement small group interviews, individual interviews included the similar questions as the group interviews, but responses provided additional insights because: 1) participants provided gender-specific knowledge, 2) individual schedules were easier to accommodate, 3) the heterogeneity of knowledge among individuals was no longer silenced by group dynamics, and 4) most interviews were conducted outside to identify and discuss plant uses.

ANALYTICAL APPROACH

Plant uses described during small group and individual interviews were systematized according to plant usage categories developed by Moerman (1998: 19-23). No description of use was assigned to more than one category; only the most specific category was used. To reflect the context of the Pamir Mountains, 3 of Moerman's categories were modified and 14 new medicinal plant uses were added for treatment and prevention.

The application of plant usage categories is an opportunity to examine medicinal plants per function rather than per species. This analysis also allows for comparison with current trends in the institutional health care system to evaluate the potential for medicinal plants to improve human health. Furthermore, data was analyzed with respect to how the plant was obtained – gathered or cultivated, parts used, seasonal availability, and storage – to relate these processes to health sovereignty.

RESULTS AND ANALYSIS

Pamiri Knowledge of Plant Diversity

During interviews, participants described the use of at least 58 plants. The researchers identified 54 botanical species and 4 genera corresponding to local identifications. 27 botanical families are represented, but 5 families (10 species in *Asteraceae*, 5 species and 1 genus in *Lamiaceae*, 5 species in *Apiaceae*, 3 species and 2 genera in *Rosaceae*, and 4 species in *Fabaceae*), account for over half of the plants described. This list is not exhaustive as other villagers in the Pamir region, not interviewed in this study, may know how to use other plants as medicine.

Plant Use Categories and Health Sovereignty

Our analysis of interview data reveals 310 distinct uses of 58 plants in 63 categories of treatment and prevention (see Table 2). The largest plant usage categories (in terms of the number of plants that fall within them) are: gastro-intestinal aids (31 plants), dermatological aids (18 plants), kidney aids (15 plants), analgesics (13 plants), liver aids (13 plants), and hypotensives (10 plants). Frequency of specific medicinal plant use categories correspond with the most common causes for hospital visits in the GBAO of Tajikistan[2] (AKF-T 2008, Table 6.3.1). The most common reasons are: acute respiratory infections (which correspond to 7 pulmonary aids and 7 respiratory aids), digestive organ diseases (which correspond to 31 gastrointestinal aids), heart problems (which correspond to 8 heart medicines), injuries/trauma (which correspond to

[2] We were unable to find parallel health statistics for the Badakhshan province of Afghanistan.

13 analgesics, 6 orthopedic aids, and 8 treatments for cuts, bruises and wounds) and kidney diseases (which correspond to 15 kidney aids). This correspondence implies 1) that the diversity of knowledge within a specific plant usage category (as demonstrated by number of plants used for the same purpose) is indicative of the frequency of related medical conditions in the Pamirs, and 2) that medicinal plant knowledge is highly relevant to the health sovereignty of the Pamirs.

The ability to use many different plants to treat a specific medical concern creates functional redundancy and facilitates resilience by increasing the likelihood for substitution if a particular plant is unavailable. For example, villagers described the overharvest of *Rhodiola gelida* (zarchoy) after it became popularized as an energy enhancer. Six other plants known to the communities as energy enhancers (see Table 2, "strengtheners") can be used instead. The diversity of treatment possibilities also contributes to health sovereignty by enabling individuals to choose the most appropriate treatments.

While hospitalization is an important option, high cost, limited access and lack of medical professionals impact the efficacy of institutional health care systems. The average cost of hospital care rose from 189 somoni in 2004 to 346 somoni in 2007, which is more than an average monthly salary in the Pamirs (AKF-T 2008; Eurasianet.org 2008). Medications make up approximately 45% of the costs of a hospital stay (AKF-T 2008). Arguably, medicinal plants can provide less expensive forms of effective treatment.

Table 2.

Uses of Medicinal Plants by Category of Treatment and Prevention

Category of Medicinal Use	Number of plants	Percent of all uses
Gastrointestinal Aid	31	10.0%
Dermatological Aid	18	5.8%
Kidney Aid	15	4.8%
Analgesic[3]	13	4.2%
Liver Aid	13	4.2%
Hypotensive	10	3.2%
Cough Medicine	8	2.6%
Cuts, Bruises, and Wounds[4]	8	2.6%
Dietary Aid	8	2.6%
Heart Medicine	8	2.6%
Oral Aid	8	2.6%
Urinary Aid	8	2.6%
Blood Medicine	7	2.3%
Pulmonary Aid	7	2.3%
Respiratory Aid	7	2.3%
Strengthener	7	2.3%
Antidiarrheal	6	1.9%
Diuretic	6	1.9%
Laxative	6	1.9%
Orthopedic Aid	6	1.9%
Toothache Remedy	6	1.9%
Antirheumetic	5	1.6%
Burn Aid[5]	5	1.6%

[3] Modified from Moerman's "Analgesic" to include all plants used to reduce inflammation.

[4] Medicinal plants used to treat minor cuts, bruises, and more serious wounds.

[5] Modified from Moerman's "Burn Dressing" to include medicinal plants used internally in the treatment of burns.

Dysentery Medicine[6]	5	1.6%
Throat Aid	5	1.6%
Vitamins[7]	5	1.6%
Diabetes Medicine[8]	4	1.3%
Febrifuge	4	1.3%
Gall Bladder Aid[9]	4	1.3%
Gynecological Aid	4	1.3%
Sedative	4	1.3%
Thirst Quencher[10]	4	1.3%
Adjuvant	3	1.0%
Cathartic	3	1.0%
Cold Remedy	3	1.0%
Eye Medicine	3	1.0%
Purifying Smoke[11]	3	1.0%
Tuberculosis Remedy	3	1.0%
Abortifacient	2	0.6%
Bite Remedy[12]	2	0.6%
Ear Medicine	2	0.6%
Expectorant	2	0.6%
Hemostat	2	0.6%
Insect Repellant[13]	2	0.6%
Lactation Aid[14]	2	0.6%
Pediatric Aid	2	0.6%
Preventative Medicine	2	0.6%
Psychological Aid	2	0.6%
Reproductive Aid	2	0.6%
Stimulant	2	0.6%
Antihemorrhagic	1	0.3%
Disinfectant	1	0.3%
Emetic	1	0.3%
Gland Medicine	1	0.3%
Hernia Medicine[15]	1	0.3%
Malaria Medicine[16]	1	0.3%
Memory Aid[17]	1	0.3%
Mitigate effects of [illegible][18]	1	0.3%
Narcotic	1	0.3%
Poultice	1	0.3%
Spleen Aid[19]	1	0.3%
Sunstroke Medicine[20]	1	0.3%
Vertigo Medicine	1	0.3%
Total Plant Uses	310	100.0%

[6] Medicinal plants that treat dysentery.

[7] Medicinal plants consumed as a source of vitamins.

[8] Medicinal plants that treat diabetes.

[9] Medicinal plants that treat diseases of the gall bladder, including gallstones.

[10] Medicinal plants that reduce the sensation of thirst.

[11] Medicinal plants burned to purify or cleanse one's surroundings.

[12] Modified from Moerman's "Snakebite Remedy" to include treatment of scorpion bites.

[13] Medicinal plants used to repel disease-carrying insects.

[14] Medicinal plants used to increase lactation for breastfeeding.

[15] Medicinal plants that treat hernias.

[16] Medicinal plants that treat malaria.

[17] Medicinal plants that enhance memory.

[18] Medicinal plants used to mitigate the effects of excessive alcohol consumption.

[19] Medicinal plants that treat diseases of the spleen.

[20] Medicinal plants that treat sunstroke.

Furthermore, hospitalization is not always possible, and there is often a severe lack of medical care providers for women (Bartlett *et al*. 2005). In these situations, self-treatment may be the only option, and local knowledge of medicinal plants might save lives.

Food is Medicine: Gathered and Cultivated Plants

While this research focused on plants used as medicine, the majority of medicinal plants (62%) are also used for food. Any distinction between plants as food and medicine can be problematic since many plant uses are known to provide both nutritive and other medicinal benefits simultaneously (Sundriyal and Sundriyal 2001). In some cases, villagers do not distinguish between the use of plants as food and medicine. These uses indicate a perception that “food is medicine,” which is prevalent among indigenous communities globally (Etkin and Ross 1982; LaDuke 2005; LaDuke et al. 2010). In other cases, villagers describe distinct uses of the same plants as food and as medicine. Sometimes a different part of the plant is used for medicine than for food. In other instances, the same part of a plant is prepared differently in order to produce food or medicine. Finally, a significant number of plants are used as medicine but not as food. Therefore, in the case of indigenous knowledge in the Pamirs, we find that food is generally considered medicine (since nutrients are fundamental to human health), but not all medicines are considered food.

Like food, plants used for medicine are cultivated and gathered. 33% (19 of 58) of plants are both cultivated and gathered. In these cases, villagers grow plants in their fields and access distinct populations in non-cultivated areas, such as pastures and mountainsides. Some non-cultivated plants are transplanted into gardens or grafted onto cultivated plants. These practices may contribute to genetic diversity within cultivated populations and facilitate ongoing processes of domestication (Nabhan 2009; Vavilov1926, 1951, 1957, 1992, 1997). On the other hand, villagers continue to gather many plants that they also grow. In other parts of the world, healers believe that non-cultivated plants are more potent than cultivated populations of the same plant (Shukla and Sinclair 2009). In the Pamirs, 77% of strictly medicinal plants are gathered rather than cultivated (see Table 3). This pattern may also indicate similar beliefs in the efficacy of treatments derived from non-cultivated plants.

Table 3

Relationship Between Plant Uses and Methods Used to Obtain Plants

	Food and medicine	Medicine only	*Total*
Cultivated only	10 species	2 species	*12 species*
Cultivated and gathered	16 species	3 species	*19 species*
Gathered only	10 species	17 species	*27 species*
Total	*36 species*	*22 species*	*58 species*

Returning to the role of medicinal plants in nourishment, the notion that food is medicine[21] is key to addressing malnutrition, which is a serious and prevalent condition in the Pamir region (AKF-T 2008). In Afghan Badakhshan, malnutrition contributed to the highest maternal mortality rate ever reported (2005). Anemia is also epidemic in the population. In addressing malnutrition and other diet-related diseases, including anemia, a distinction between food and medicine is not relevant. Many medicinal plants (used as food) can reduce malnutrition, and villagers described specific uses of medicinal plants to treat and prevent anemia. Thus, medicinal plants that are food can play a key role in improving human health where diet-related diseases[22] are prevalent.

Seasonal availability, preservation, and storage

Medicinal plants need to be collected at specific times of the year. The largest variety of non-cultivated plants is gathered in July, while the majority of cultivated medicinal plants are harvested in September. These two peaks of plant collection activity represent a differentiation in the timing of gathering non-cultivated plants versus harvesting cultivated plants. This difference may indicate time allocation by participants (there is less time to gather non-cultivated plants during the harvest season) and may also reflect the reality of species availability throughout the year.

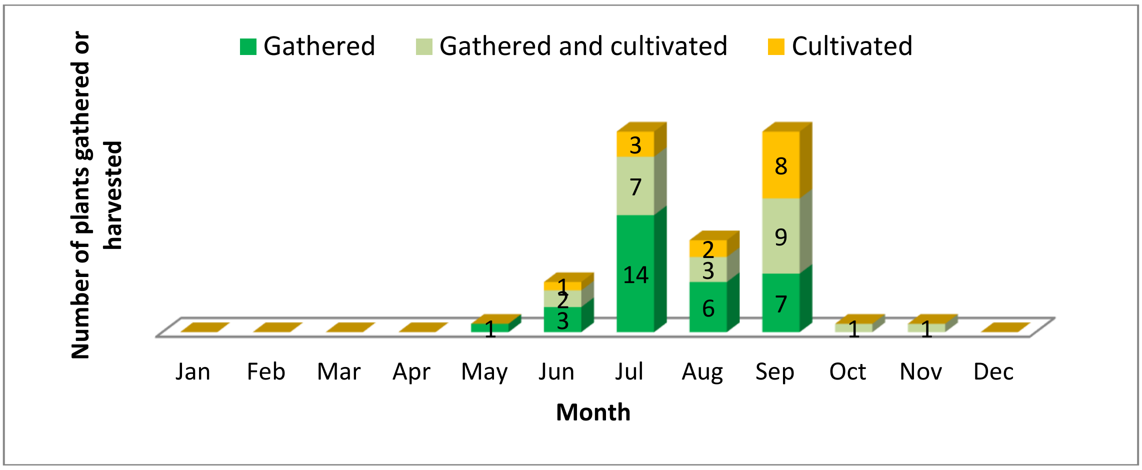

Figure 3. Seasonal Availability of Gathered and Cultivated Medicinal Plants

The timing of collection also relates to parts of the plants used by participants, since flowers and leaves are available earlier in the year than fruits and seeds. Constraints in the tem-

[21] The etymology of the word "medicine" reveals that it is defined in relation to disease, whether used for treatment or prevention (OED, 2010). Diseases are likewise recognized based on specific cultural values and norms. In contexts where diet-related conditions are considered diseases, food is an important category of medicine to provide effective treatment and prevention.

[22] Based on research in Nigeria, Etkin (2003) has shown that communities have developed adaptive systems to use foods in response to specific diseases, even when those diseases (such as malaria) are not widely recognized as "diet-related".

poral availability of plants and the fact that no medicinal plants are available from December through April means that medicinal plants must be stored for later use.

36% of medicinal plants are only used fresh, but some of these can be stored in root cellars for several months. 19% are used only dried, and 45% are used both fresh and dried. Therefore, 64% of medicinal plants can be dried to increase their storage time.

The maximum storage lengths of medicinal plants range from less than one year to more than six years, with the majority of plants storable for up to two years. Drying and storing plants allows Pamir communities to have the majority of their

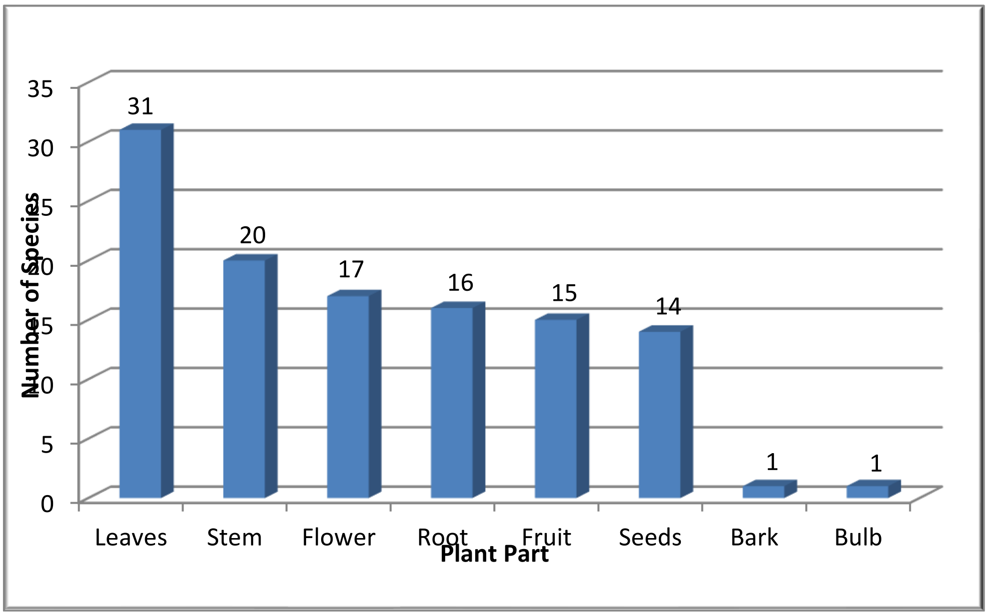

Figure 4. Part of Plant Used for Medicinal Purposes

medicines available year-round. The long storage length of certain plants allows for a certain degree of flexibility in timing of use, implying capacity for health sovereignty. The effects of environmental degradation and the impacts of climate change, including increasing uncertainty in the ecosystem processes and more frequent cycles of unfavorable weather may be mitigated by these storage processes. Stores of medicinal plants may also play an important role during social instability, periods of civil unrest or war.

<u>Situated Plant Knowledge</u>

Presence of knowledge about medicinal plants is directly related to their use. The loss of specific plant knowledge due to lack of regular use is observed in the villages of Savnob and Basid in Tajikistan. When these regions switched from self-sustaining agricultural production to a command economy, they consequently lost the seeds to grow watermelon. Along with the seeds, the know-how for growing watermelon in their specific montane habitat was also lost (Kassam 2009a). Our research in Tajikistan found instances where youth knew more specific uses of medicinal plants than their parents. These children said they learned about medicinal plants from their grandparents while they worked in high mountain pastures. This learning results from active engagement with ones habitat, which is increasingly valued for survival and good health after the collapse of the command economy.

Ecological knowledge is not only embedded in people’s minds, but also in their relations within their habitat. For example, Kassam interviewed a farmer in the village of Chandin (Tajikistan) who had been a school teacher before the civil war that ensued after the collapse of the Soviet Union. When asked about medicinal plants, he insisted that he knew nothing about them and that we should seek such information from village experts on plants. The resistance to describing plant usages did not relate to the teacher-cum-farmer‘s hesitance to share knowledge, but how knowledge manifests itself in day-to-day human ecological interactions. Shortly afterwards, as we went for a walk to a nearby sacred site, the same individual identified nine medicinal plants and detailed their uses. The environment acts in relation to the mind to form useful knowledge. This example illustrates that memories are formed through the functioning of sensory perception and generated and forged by the movement of a person in the course of daily activities. Ecological knowledge is experienced in one’s habitat. It is not book learning, but learning from the experience of living from and on the mountain landscape. This knowledge is dependent on an intimate and direct connection with the world and the flora and fauna that live in it. This intimacy enables a comprehensive understanding of the local environment. It illustrates the contextual relationship between cultural use and plant diversity (Kassam 2009b).

CONCLUSION

Indigenous peoples of the Pamirs have maintained knowledge of a multiplicity of medicinal plants through periods of socio-cultural and ecological change. Villagers know how to use plants to address the most common causes of hospitalization. Medicinal plants, therefore, contribute to health sovereignty by providing important health care options. The notion that 'food is medicine' can inform a culturally relevant approach to health care in the Pamirs. In a region where malnutrition and diet-related diseases are epidemic, this is a particularly significant socio-cultural and ecological asset. The ability to preserve medicinal plants through the times when they are unavailable plays a key role in the health sovereignty of Pamiri peoples. Stores of medicinal plants may be drawn upon for treatments during winter months, unusual growing seasons, as well as periods of instability and war.

While medicinal plants are an important source of health sovereignty, they may not be sufficient. For instance, tuberculosis and maternal mortality are serious problems in Afghan Badakhshan (Smith and Burnam 2005; WHO 2009) and may not be treatable using plants alone. In emphasizing the significance of medicinal plants, we do not privilege one kind of health care over another; different types of treatment are appropriate or necessary in different contexts (Byg et al. 2010). We are simply suggesting that health sovereignty comes from the ability to make choices about medical care, especially under conditions of uncertainty.

Medicinal plant knowledge is historically part of the socio-cultural and ecological fabric of the peoples of the Pamirs. A significant portion of this historical information in manuscripts, which are in Persian and other local languages, remain extant but not widely accessible. It is important that *in situ* centers of learning, such as the University of Central Asia work with civil society organizations and individuals to engage the relevance of these banks of knowledge meaningfully and respectfully in their curriculum for undergraduate and graduate education; thus, situating their research in the communities where they are located.

As medicinal plant use is context specific, there may be differences in use between people with different ecological professions, such as pastoralists and agriculturalists. Furthermore, there is opportunity to examine differentiated medicinal plant uses by ethnicities, elevation, and valleys of the Pamir Mountains of Afghanistan and Tajikistan. In other mountainous regions of Central Asia, considerable research has been undertaken on medicinal plant trade (Byg *et al.* 2010; Kala 2005; Olsen 1998; Salick *et al.* 2006). In the Pamirs, it is also necessary to explore which medicinal plants are traded in local markets or for exports (regional/international) and for what uses. This latter research will also add to greater practical understanding of health sovereignty as well as sustainability of medicinal plant harvesting. Although we found evidence of sustainable practices, this dimension requires further detailed research. It is important to keep in mind that the idea of sustainability and sovereignty, while distinct, are mutually reinforcing.

Indigenous knowledge of medicinal plants in the Pamirs is fundamentally dependent on its use. Knowledge of medicinal plants is not only embedded in people's minds but in their relations within their habitat. This knowledge is critical to the adaptation and resilience of these communities under conditions of socio-cultural and environmental change.

REFERENCES

1. AKF-T [Aga Khan Foundation, Tajikistan] (2008). Health and Nutrition Survey 2007: Gorno-Badakhshan, Oblast. Evaluation and Learning Unit, AKF Tajikistan, Dushanbe.
2. AKF-T [Aga Khan Foundation, Tajikistan] (2005). Health and Nutrition Survey 2004: Gorno-Badakhshan, Oblast. Evaluation and Learning Unit, AKF Tajikistan, Dushanbe.
3. AKF-T [Aga Khan Foundation, Tajikistan] (2004). Patient Contributions To and Attitudes on Paying for Health Care in Gorno-Badakhshan Autonomous Oblast, Republic of Tajikistan. AKF Tajikistan and Health Management and Information Systems, Dushanbe.
4. Bartlett, L., Mawji, A. S., Whitehead, S., Crouse, C., Dalil, S., Ionete, D., Salama, P., and the Afghan Maternal Mortality Study Team (2005). Where giving birth is a forecast of death: maternal mortality in four districts of Afghanistan, 1999-2002. *The Lancet* 365(9462): 864-870.
5. Butler, L. M., Dephelps, C., and Howell, R. E. (1995). Focus Groups: A Tool for Understanding Community Perceptions and Experiences. Western Regional Extension Publication No. WREP0128, Seattle.
6. Byg, A., Salick, J., and Law, W. (2010). Medicinal Plant Knowledge Among Lay People in Five Eastern Tibet Villages. *Human Ecology* 38(2): 177 – 191.
7. Chapin, III, F.S., Peterson, G., Berkes, F., Callaghan, T., Angelstam, P., Apps, M., Beier, C., Bergeron, Y., Crepin, A. S., Danell, K., Elmqvist, T., Folke, C., Forbes, B., Fresco, N., Juday, G., Niemela, J., Shvidenko, A., and Whiteman, G. (2004). Resilience and vulnerability of northern regions to social and environmental change. *Ambio* 33(6): 344-349.
8. Etkin, N. L., and Ross, P. J. (1982). Food as Medicine and Medicine as Food: An adaptive framework for the interpretation of plant utilization among the Hausa of northern Nigeria. *Social Science & Medicine* 16(17): 1559 -1573.

9. Etkin, N. L. (2003). Co-evolution of people, plants, and parasites: biological and cultural adaptations to malaria. *Proceedings of the Nutrition Society* 62(2): 311-317.
10. Eurasianet.org (2008). Tajikistan: Government Shakes Down Population Amid Deepening Economic Dysfunction. Publshed May 6, 2008. [Online] URL: http://www.eurasianet.org/departments/insight/articles/eav050708.shtml (Accessed July 1, 2010).
11. Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C. S., and Walker, B. (2002). Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations. *Ambio* 31(5): 437–440.
12. Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16(3): 253–267.
13. Gibbs, A. (2003). Focus groups. Social Research Update 19. [Online] URL: http://www.soc.surrey.ac.uk/sru/SRU19.html (Accessed August 17, 2003).
14. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics. 4: 1–23.
15. Kala, C. P. (2005). Indigenous Uses, Population Density, and Conservation of Threatened
16. Medicinal Plants in Protected Areas of the Indian Himalayas. *Conservation Biology* 19(2): 368 – 378.
17. Kassam, K-A. (2010). Pluralism, Resilience, and the Ecology of Survival: Case Studies from the Pamir Mountains of Afghanistan. *Ecology and Society* 15 (2): 8.
18. Kassam, K-A. (2009a). Viewing Change Through the Prism of Indigenous Human Ecology: Findings from the Afghan and Tajik Pamirs. *Human Ecology* 37(6): 377-390
19. Kassam, K.-A. (2009b). Biocultural Diversity and Indigenous Ways of Knowing: Human Ecology in the Arctic. University of Calgary Press, Calgary.
20. Kickbusch, I. (2000). The Development of International Health Policies - Accountability Intact? *Social Science & Medicine*: 51(6): 979-989
21. LaDuke, W. (2005). Recovering the Sacred: The Power of Naming and Claiming. South End Press, Cambridge.
22. LaDuke, W., Brown, F., Kennedy, N., Reed, T., Warner, L., and Keller, A. (2010). Sustainable Tribal Economies: A Guide to Restoring Energy and Food to Native America. Honor the Earth, Minneapolis.
23. Miller, T., Baird, T. D., Littlefield, C. M., Kofinas, G., Chapin, III, F. S., and Redman, C. (2008). Epistemological pluralism: Reorganizing interdisciplinary research. *Ecology and Society* 13(2): 46. [online] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art46/.
24. Moerman, D. E. (1998). Native American Ethnobotany. Timber Press, Portland, Oregon.
25. Mousseau, F. 2005. Food aid or food sovereignty? Oakland Institute, Oakland, California.
26. Nabhan, G. P. (2009). Where our food comes from: Retracing Nikolay Vavilov's Quest to End Famine. Island Press, Washington, DC.
27. Наврузшоев, Д. (1998). Конспект флоры бассейна реки Бартанг (Западный Памир). Памирский Биологический Институт им. Х.Ю.Юсуфбеков. Академии Наук Республики Таджкистан. Ботанический институт им. В.Л. Комарова. Российская Академия Наук Санкт-Петербург. НЕСТОР, Санкт-Петербург.
28. Salick, J., Byg, A., Amend, A., Gunn, B., Law, W., and Schmidt, H. (2006). Tibetan Medicine Plurality. *Economic Botany* 60(3): 227-253.
29. Shankar, D. (2001). Agenda for Revitalization of Indian Medical Heritage. Voluntary Health Association of India, New Delhi.
30. Shukla, S., and Sinclair, A. J. (2009). Becoming a traditional medicinal plant healer: divergent views of practicing and young healers on traditional medicinal plant knowledge skills in India. *Ethnobotany*

Research and Applications, 7, 39-51. [online] URL: http://www.ethnobotanyjournal.org/vol7/i1547-3465-07-039.pdf (Accessed Sept. 16, 2010).
31. Smith, J. M., and Burnham, G. 2005. Conceiving and dying in Afghanistan. *The Lancet* 365: 829-830.
32. Smith, R. (2006). Trade in health services: current challenges and future prospects of globalization. In The Elgar Companion to Health Economics (Edited by A. M. Jones). Edward Elgar Publishing, Northampton.
33. Sundriyal, M., and Sundriyal, R. C. (2001). Wild Edible Plants the Sikkim Himalaya: Nutritive Values of Selected Species. Economic Botany 55(3): 377-390.
34. United Nations (2008). United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples. [online] URL: http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_en.pdf (Accessed Sept 16, 2010).
35. Vavilov, N. I. (1926). Studies in the Origin of Cultivated Plants. Institut de Botanique Appliquée et d'Amélioration des Plantes, Leningrad.
36. Vavilov, N. I. (1951). The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants: Selected Writings (Translated by K. Starr Chester). Chronica Botanica, Waltham.
37. Vavilov, N. I. (1957). World Resources of Cereals, Leguminous Seed Crops and Flax, and Their Utilization in Plant Breeding (Translated by Marc Paenson and Z. S. Cole). The Academy of Sciences of the USSR, Moscow.
38. Vavilov, N. I. (1992). Origin and Geography of Cultivated Plants (Translated by Doris Löve). University of Cambridge Press, Cambridge.
39. Vavilov, N. I. (1997). Five Continents. The International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
40. Voeks, R., and Leony, A. (2004). Forgetting the Forest: Assessing Medicinal Plant Erosion in Eastern Brazil. *Economic Botany* 58 (Supplement): 294–306.
41. Walker, B. H., and Salt, D. A. (2006). Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World. Island Press, Washington, DC.
42. WHO [World Health Organization] (2002). WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005. World Health Organization, Geneva.
43. WHO [World Health Organization] (2009). Global Tuberculosis Control: Epidemiology, Strategy, Financing. World Health Organization, Geneva.
44. Windfuhr, M., and Jonsén, J. (2005). Food Sovereignty: Towards democracy in localized food systems. ITDG Publishing, Rugby, UK. [online] URL: http://www.ukabc.org/foodsovereignty_itdg_fian_print.pdf (Accessed Sept. 16, 2010).

КАРИМ-АЛИ КАССАМ, М.КАРАМХУДОЕВА, М.РУЕЛЛЕ, М.БАУМФЛЕК

ЗНАНИЕ О ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЯХ И ЗДОРОВЬЕ: НАХОДКИ ИЗ АФГАНСКОГО И ТАДЖИКСКОГО ПАМИРА

Сельскохозяйственный колледж естественных наук Корнельского университета

Использование лекарственных растений является индикатором местного знания в контексте политической нестабильности, социально-культурного и экологических изменений в горном Памире Афганистана и Таджикистана. Лекарственные растения являются первичным выбором для поддержки здоровья в этом регионе Центральной Азии. Основная цель данной статьи – наглядно показать, что лекарственные растения способствуют сохранению здоровья и независимости в период нестабильности. Демонстрируются пищевое, а также лекарственное значение растений в ежедневной жизни сельских жителей.

На основе десятилетних исследований, *связанных с* обеспечением пропитания, мы представляем (преподносим) использование растений в контексте жизни общин в горных условиях. Сельчанами определено 58 культивируемых и дикорастущих видов растений и определено 310 различных приемов использования в пределах 63 категорий лечения, применения и предотвращения болезней. Знания о лекарственных растениях прямо связано с их использованием.

Ключевые слова: Афганистан – местное знание – обеспечение и независимость питания – сохранение здоровья – лекарственные растения – горный Памир.

КАРИМ-АЛИ КАССАМ, М.КАРАМХУДОЕВА, М.РУЕЛЛЕ, М.БАУМФЛЕК

ДОНИШҲО ДОИРИ РАСТАНИҲОИ ДАВОИ ВА САЛОМАТИ: БОЗЁФТҲО АЗ ПОМИРИ АФГОНИСТОН ВА ТОҶИКИСТОН

Коллечи аграрии илмхои табиатшиноси Донишгохи Корнел

Истифодаи растаниҳои давоӣ дар мавридҳои муташшаничи сиёсӣ ва тагиротҳои эколочӣ дар кӯҳистони Помири Афгонистон ва Тоҷикистон нишондихандаи донишҳои мардумӣ мебошад. Растаниҳои давои барои нигохдории саломатӣ дар ин мавзеи Осиёи Марказӣ интихоби аввалини мардум мебошанд. Мақсади асосии мақолаи мазкур – нишон додани истифодаи растаниҳо барои нигохдории саломатӣ ва мустакилияти мардум дар мавридҳои муташшаничӣ. Дар асоси омӯзишҳои дахсолаҳо истифодаи растанихо ҳамчун манбаи гизо ва давоӣ дар зиндагии ҳаррӯзаи мардуми деҳот нишон дода шудааст. Мардуми деҳот 58 растании худрӯй ва парвариширо медонанд, ки дар 310 шакли истифодабарӣ бар зидди 63 навъи маризи истифода мебаранд. Донишҳо доир ба растаниҳои давои бевосита ба истифодабарии онҳо алокаманд мебошанд.

Калимаҳои калидӣ: Афгонистон – донишҳои мардумӣ – таъмини мустакили гизо – хифзи саломатӣ – растаниҳои давоӣ – кӯҳистони Помир.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ЭНТОМОЛОГИЯ

УДК 595.763:2-3

А.Х.КАДЫРОВ, Д.Ш.ЯКУБОВА, Х.Р.ДАДАБАЕВ

СВЕДЕНИЯ О ВИДАХ РОДА *OCYPUS* (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ИЗ ТАДЖИКИСТАНА

Таджикский национальный университет
Поступила в редакцию 13.08.2012 г.

Впервые приводятся материалы по распространению и экологии девяти видов жуков рода Ocypus в Таджикистане.

Ключевые слова: Таджикистан – фауна и экология Staphylinidae – *Ocypus*.

Виды рода *Ocypus* являются одними из самых крупных стафилинид, поэтому его изучение не вызывает больших затруднений, однако до сих пор по этому роду отсутствует определитель на русском языке. Ранее целенаправленных исследований на территории Таджикистана не проводилось, хотя отдельными исследователями (И.К.Лопатин, В.И.Чикатунов, А.Х.Кадыров, Д.Х.Зарипова, Х.Р.Дадабаев и др.) с конца шестидесятых по начала девяностых годов прошлого столетия был собран некоторый фактический материал по жукам семейства Staphylinidae, относящихся к разным родам и подсемействам, в том числе и к роду *Ocypus*, который хранится в коллекционных фондах кафедры зоологии биологического факультета Таджикского национального университета.

В связи с этим в данной статье, опираясь на собственные данные, а также используя сведения, приводимые в исследовательских работах В.А.Кащеевым [2] и Н.С.Исадыковым [3], мы приводим некоторые сведения об экологии распространении видов рода *Ocipus,* которые встречаются на территории Таджикистана. Как и большинство жуков стафилинид, виды рода *Ocypus* привязаны к биотопам с повышенным влажным режимом, где они, будучи в основном специализированными хищниками, могут найти большое разнообразие пищевого ресурса. Являясь крупными и, в некоторых случаях, многоядными хищниками (*Ocypus picipennis, O. tenebricosus*), они активно поедают различных беспозвоночных животных, включая энхитреид, аннелид, личинок насекомых. В естественных экосистемах и, что очень важно для человека, в агроэкосистемах они являются весьма активными консументами второго и третьего порядка и выполняют важную роль регуляторов численности вредных беспозвоночных. Обладая относительно

Адрес для корреспонденции: *Якубова Дильшода Шарафовна. 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 17, Таджикский национальный университет. E-mail: yadsh@yandex.ru*

слабой вагильностью, виды рода совершают миграции вдоль берегов рек. Засушливые пустынные ландшафты, высокие горные хребты – водоразделы, ограничивают их возможности к расселению. Если виды *O. picipennis, O. fuskatus, O. globuliter* получили возможность к расселению от заповедника «Тигровая балка» на юге, вдоль рек Вахш и Каферниган вплоть до ущелья Такоб, Сафедорак и заповедника «Рамит» на севере и *O. picipennis* на северо-восток, по долинам рек Вахш и Обихингоу до Езганда на северном склоне Вахшского хребта, то на южном склоне Вахшского хребта представлены уже другие виды рода (*O. tenebricosus, O. helleni,* G.Muller). В связи с крайней скудностью сведений о видах рода Ocypus региона, считаем нецелесообразным предоставлять подробный этикетаж обработанного материала.

O. picipennis F. (рис.1)

Один из самых крупных стафилинид, обитающих на полях. Многоядный хищник, способный поедать крупных вредителей и даже других хищников. По данным Н.С.Исадыкова [3], отмечено питание в природе гусеницами совок, проволочников, клопов, долгоносиков, может съедать жужелиц среднего размера. Жуки практически не летают, поэтому их места обитания довольно стабильны. Жуки встречаются с апреля до поздней осени, обычно в лесной подстилке. В течение вегетации мигрируют от лесополос к центру поля. Личинки занимают те же биотопы. Среди коротконадкрылых не являются доминирующим видом, встречаясь в агроценозах единичными особями.

В поясе широколиственных лесов обнаружен нами под камнями и под слежавшимся слоем порубочных остатков грецкого ореха. По-видимому, жуки и личинки *O. picipennis* истребляют яйца, личинок и куколок почвообитающих насекомых.

Материал. Южный склон Гиссарского хребта: заповедник «Рамит» 15.06.70, 16.04.85. Д.Х.Зарипова; ущелье Такоб, окрестности кишлака Сафедорак, в корнях щавеля, 20.07.68. А.Х.Кадыров; ущелье Такоб, окрестности кишлака Сафедорак, 06.06.86. Х.Р.Дадабаев; ущелье Такоб, окрестности кишлака Вармоник 05.06.2006, Д.Ш.Якубова.

Хребет Хазратишох: 10.06.57, 06.07.58, И.К.Лопатин; Долина Обихингоу, 03.06.68. А.Х.Кадыров.

Распространение: Палеарктика.

O. fuskatus Grav. (рис.2)

Жуки встречаются на лесных полянах или в ущельях под камнями, а также на пастбищах, где произрастает древесно-кустарниковая растительность. Жуки встречаются довольно редко. Хищник, питается коллемболами и другими мелкими членистоногими. Имаго отмечено в мае-октябре.

Материал. Южный склон Гиссарского хребта, ущелье Такоб 22.07.68. А.Х.Кадыров; ущелье Кондара 11.07.59. И.К.Лопатин; ущелье Такоб, окрестности кишлака Такоб, 03.07.2008, Д.Ш.Якубова.

Распространение: Палеарктика.

Рис. 1.

Рис.2.

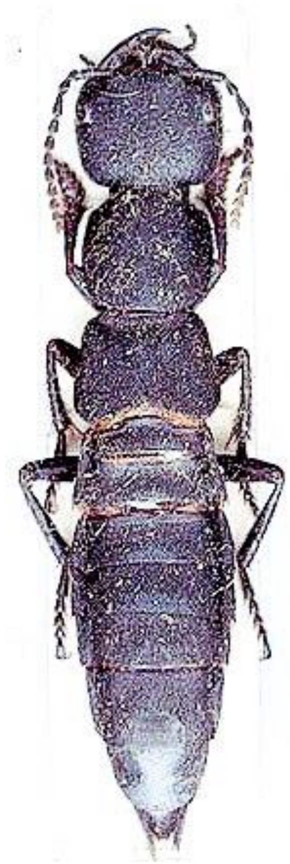

Рис.3.

Рис.4.

O. aenocephalus Deg.

Жуки попадаются в лесу с мая по сентябрь, особенно после дождя, когда стафилины ползают среди травостоя: по-видимому, дождь затапливает их убежища. Также часто обнаруживались нами под поваленными стволами грецкого ореха.

Материал. Южный склон Гиссарского хребта: заповедник «Рамит» 10.05.2005, Д.Ш.Якубова.

Вахшский хребет: Сары-Хосор, 20.07.79. А.Х.Кадыров.

O. heleni Mull.

Встречается в лесной подстилке, где произрастают орехово-кленовые деревья, около корней деревьев и на падали, предпочитают увлажненные места. Имаго хищничают, они уничтожают мелких личинок насекомых. Жуки черного цвета.

Материал. Вахшский хребет: Окрестности Саркорон, лесной сай, 20.06.57. И.К.Лопатин; ущелье Шинги-Дара, 04.05.83. Х.Р.Дадабаев; хребет Хазратишох: ущелье Пам-Дара, 4-13.05.73. А.Х.Кадыров; Гиссарский хребет: ущелье Кондара, 15.06.2006. Д.Ш.Якубова.

O. tenebricosus Grav. (рис.3)

Жуки живут на открытых лесных пространствах, преимущественно в гористых местностях. Встречается на поверхности почвы в местах скопления детрита.

Материал. Вахшский хребет: ущелье Шинги-Дара, 04.05.83. А.Х.Кадыров.

O. fauzez khnzoziani Coif.

Жуки встречаются в небольшом количестве на плотных лессовых почвах, на влажных каменистых участках, в горах поднимается до высоты 2500 м над уровнем моря.

Материал. Гиссарский хребет: ущелье Рамит, 16.04.85. Д.Х.Зарипова; ущелье Такоб, Сафедорак, 20.07.68. А.Х.Кадыров; ущелье Такоб, кишлак Вармоник, 04.06.2007. Д.Ш.Якубова; хребет Арук-Тау, Ганджина, 02.10.69. А.Х.Кадыров.

Ocypus macrocephalus Grav.

Нами обнаружен на открытых участках вдоль лесного акациевого массива.

Материал. Узбекистан, перевал Тахта-Карача, 29.05.65. И.К.Лопатин.

Ocypus sp. 1. (рис.4)

Жуки живут на открытых пространствах, преимущественно в гористых местностях. Найдены нами под камнями. Жук появляется в мае и живет до середины октября.

Материал. Гиссарский хребет: ущелье Рамит, 22.06.82. Д.Х.Зарипова; Аман-Кутан, 07.06.59. И.К.Лопатин.

Ocypus sp. 2.

Встречается на открытых участках на поверхности почвы и в слоях детрита под пологом широколиственного лесного массива, в горах вдоль речных долин поднимается до высоты 2500 м.

Материал. Гиссарский хребет: ущелье Такоб, 02.07.68. А.Х.Кадыров; ущелье Такоб, Сафедорак, 20.06.2008. Д.Ш.Якубова. Хребет Арук-Тау: Ганджина 02.06.69. М.Таджибаев; Узбекистан, перевал Тахта-Карагача, Аман-Кутан 07.06.59. И.К.Лопатин.

Таким образом, в результате исследований, проведенных нами в течение более 10 лет на различных хребтах и долинах Таджикистана, выявлено 9 видов рода *Ocypus*. Безусловно, все отмеченные нами виды хищники и являются широкими полифагами, то есть связаны с несколькими видами жертв. Почти все перечисленные виды для территории Таджикистана приводятся впервые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихомирова А.Л. Морфоэкологические особенности и филогенез стафилинид (с каталогом фауны СССР). – М., 1973, 191 с.
2. Кащеев В.А. – Материалы X совещ. по почв. зоол., 1991, с. 62.
3. Исадыков Н.С. – Структура населения хищных коротконадкрылых жесткокрылых, участвовавших в регуляции численности вредителей в агроценозах степной и предгорных зон Юго-Востока Казахстана: Автореф. дисс… к.б.н. – Алматы, 2004, с. 3-25.
4. http://www.zin.ru/ANIMALIA/Coleoptera/rus/ocypus_g.htm – Стафилиниды рода *Ocypus* (Staphylininae) *O. macrocephalus Grav., O. tenebrikosus* – фотографии Д.Храпова из коллекции Львовского музея.
5. http://markgtelfer.co.uk/beetles/staphylinidae-rove-beetles – Использованы фотографии стафилинид рода *Ocypus* (Staphylininae) - *O. picippenis* F., *O. aenocephalus* Deg. из вышеуказанного сайта.

А.Ҳ.ҚОДИРОВ, Д.Ш.ЯҚУБОВА, Р.Х.ДАДАБОЕВ

МАЪЛУМОТҲО ОИДИ КӮТОҲСАХТБОЛОНИ АВЛОДИ *OCYPUS* (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) АЗ ТОҶИКИСТОН

Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Дар мақола аввалин маротиба маълумотҳо оиди паҳншавӣ ва экологияи нуҳ намуди авлоди *Ocypus* дар Тоҷикистон оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: Тоҷикистон – фауна ва экологияи Staphylinidae – *Ocypus*.

A.X.KADYROV, D.SH.YAKUBOVA, X.R.DADABAEV

INFORMATION ABOUT THE SPECIES OF THE GENUS *OCYPUS* (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) FROM TAJIKISTAN

Tajik National University

There are materials on distribution and ecology of 9 species of bugs of the sort *Ocypus* of Tajikistan are given for the first time.

Key words: Tajikistan – fauna and Staphilinida ecology – *Ocypus*.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581. 132. 633. 11

М.Г.МАМАДЮСУПОВА, И.А.САБОИЕВ, М.НИГМОНОВ,
Ф.Ю.НАСЫРОВА, К. АЛИЕВ

ВОЗДЕЙСТВИЕ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ И БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У СОРТОВ ПШЕНИЦЫ И ИХ ДИКОРАСТУЩИХ СОРОДИЧЕЙ

Институт ботаники, физиологии и генетики растений
АН Республики Таджикистан
Поступила в редакцию 10.09.2012 г.

В статье обсуждаются результаты работ по воздействию стрессовых факторов (засуха и засоление) на содержание фотосинтетических пигментов и биометрические показатели у сортов пшеницы и их дикорастущих сородичей – эгилопс, произрастающих в Таджикистане. Изучали морфологические и биохимические показатели в двух вариантах опыта (в водной среде – контроль и в среде, содержащей полиэтиленгликоль- опыт). Результаты показали неоднозначность и разную направленность полученных результатов. Среднее значение показателей у изученных сортов пшеницы и видов эгилопс выявило, что в большинстве случаев в обоих вариантах опыта среднее значение показателей у эгилопс было больше, чем у пшеницы.

Ключевые слова: эгилопс – пшеница – хлорофилл – стресс – каротиноиды – засуха.

В связи с глобальным изменением климата и расширением площадей засушливых земель исследования влияния засухи и сопутствующих стрессов приобретают особую актуальность. Засуха является одним из внешних факторов, ингибирующих метаболические процессы, обуславливающие рост и продуктивность растений [1,2].

Устойчивость к засухе обеспечивается сложной системой механизмов. защищающих растения от водного стресса. Степень устойчивости растений к водному стрессу варьирует как у разных видов, так и разных сортов одного и того же вида. В связи с возрастающей нестабильностью климата необходимо изучать механизмы, обеспечивающие разную устойчивость растений к действию засухи и другим стрессам.

Системные механизмы адаптации растений к неблагоприятным факторам среды, по мнению ряда авторов, в первую очередь связаны с модификациями фотосинтетиче-

Адрес для корреспонденции: *Насырова Фируза Юсуповна. 734017, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Карамова, 27, Институт ботаники, физиологии и генетики АН РТ. E-mail: firuza_nasyrova@mail.ru*

ских структур [3]. В пользу этого свидетельствует тот факт, что эволюционно эти структуры являются первичными по отношению к другим – опорным, проводящим и запасающим [4]. Ведущая роль фотосинтетических структур в формировании адаптивного ответа растений на воздействие таких стрессовых факторов, как высокие и низкие положительные температуры, анаэробиоз, засуха, подтверждена литературными данными [4-7].

Исходя из этого, представляется актуальным исследовать функциональные особенности фотосинтетического аппарата зерновых культур в условиях стресса. Полученные данные расширят наши представления о клеточных механизмах адаптации растений к неблагоприятным факторам среды и будут способствовать разработке критериев идентификации устойчивых генотипов к условиям стресса.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования служили дикорастущие виды рода *Aegilops* L. (*Ae. cylindrica, Ae. crassa, Ae. tauschii*) и четыре сорта мягкой пшеницы (сорта Пандаки, Бобило, Сафедак и Марви). Для определения устойчивости дикорастущих видов злаков и пшеницы к абиотическому стрессу и засухе в лабораторных условиях был проведён опыт с использованиям ПЭГ (полиэтиленгликоля) – 6000 определённой концентрации (60%) (Gozodinsky. Osipov, 1973). Для этого взяли определенное количество (15) семян каждого изученного растений, где после стерилизации в 5%-ном диациде в течение трёх мин их промывали дистиллированной водой три раза, затем семена раскладывали на влажную фильтровальную бумагу в чашках Петри и инкубировали в среде, содержащей полиэтиленгликоль (опыт) в термостате при 30°С в течение 10 дней. В качестве контроля использовали водный вариант с использованием той же методики. Через каждые два дня семена поливали раствором полиэтиленгликоля, а контроль - дистиллированной водой. Наблюдение вели в течение 10 дней, определяли степень всхожести семян, длину приростков, а в зелёной массе приростков определяли содержание пигментов.

Содержание пигментов определяли по оптической плотности ацетоновой вытяжки на Спеколе – 110 при 440.5, 622, 644 нм, расчеты вели по уравнению Хольма-Веттштейна.

Результаты и их обсуждение

Полученные результаты по влиянию полиэтиленгликоля на всхожесть семян, длину проростков и на содержание зелёных и жёлтых пигментов листа у четырёх изученных сортов пшеницы показали, что данные сорта на воздействие селективного агента реагируют по-разному, в зависимости от происхождения, сортовой специфичности и ответной реакции на воздействие агроэкологических факторов. По этим параметрам они делятся на две группы, по два сорта в каждой группе. Исключение составляет показатель всхожести, который у изученных четырёх сортов был одинаково меньше на 20% относительно контрольных вариантов (в контроле 100%) (табл.1).

Для первой группы сортов, если ПЭГ оказывал стимулирующий эффект, в результате чего содержание хлорофилла «a», «b», суммы хлорофиллов «a+b» и каротиноидов повышалось по отношению к контролю, то для второй группы наблюдалось обратное, то есть величина изученных показателей была меньше. При этом соотношение хлорофилла *a* к *b* для первой группы сортов обнаруживало незначительное различие – от 1.96 (ПЭГ сорт Бобило) до 2.17 (тоже у этого сорта, но в контрольном варианте), а у сорта Пандаки различия были почти на нулевой отметке. Такая тенденция характерна также для второй группы сортов, где соотношение хлорофилла *a* к *b* в контрольном варианте несколько больше, а его колебания составили от 2.06 (ПЭГ, сорт Маври) до 2.52 (контрольный вариант, сорт Сафедак).

Таким образом, полученные результаты показывают, что полиэтиленгликоль на изученные сорта влияет избирательно, исходя из того, обладают ли данные сорта небольшой засухоустойчивостью, т.к. ПЭГ влияет на уровень засухоустойчивости растений. По полученным результатам можно предположить, что сорта Пандаки и Бобило являются более засухоустойчивыми, чем сорта Сафедак и Маври.

Проведённые исследования данных показателей у четырёх видов рода *Aegilops* L. обнаружили, что влияние полиэтиленгликоля у этих видов неоднозначно. Так, если в опытных вариантах по сравнению к контролю показатели степени всхожести семян и длины проростков в большинстве случаев снижались, то по содержанию хлорофилла *a* и *b* у проростков двух видов *Ae. cylindrica и Ae. trincialis,* а также у *Ae. tauschii* наблюдалось повышение данных показателей. Обратная картина наблюдалась у другого вида – *Ae. crassa,* у которого содержание хлорофилла *a* к *b* в опытных вариантах было снижено. У *Ae. cylindrica* степень всхожести в контрольном варианте также была снижена (табл. 2).

Другой важный показатель – соотношение хлорофилла a к хлорофиллу b, который в большинстве случаев был менее изменчивым. Так, если в контрольных вариантах (вода) он колеблется от 2.09 (*Ae. cylindrica*) до 2.40 (*Ae. crassa*), то в опытных вариантах (под влиянием полиэтиленгликоля) данный показатель варьировал от 1.56 (*Ae. tauschii*) до 2.70 (*Ae. crassa*), что говорит о том, что диапазон изменчивости был шире по сравнению с контрольным вариантом. Такая тенденция сохранялась и по показателю суммы хлорофиллов (a+b). Если в контрольных вариантах он варьировал от 0.738 (*Ae. cylindrica*) до 1.037 (*Ae. trincialis*), то в опытных вариантах он показывал изменчивость в пределах от 0.489 (*Ae. crassa*) до 1.426 (*Ae. tauschii*). У большинства изученных видов рода *Aegilops L* в опытных вариантах наблюдалось повышение данного показателя по сравнению с контролем. Исключение составил вид *Ae. crassa*, у которого значение этого показателя было значительно меньше (0.489 мг/г сырого масса).

По содержанию каротиноидов, за исключением *Ae. crassa,* остальные виды эгилопса показали большее значение этого показателя по отношению к контролю. При этом, если у *Ae. trincialis* и *Ae. tauschii* значение данного показателя было значительно больше в опытных вариантах (под влиянием полиэтиленгликоля), то наименьшее его значение было установлено в контрольных вариантах, которое достигало до 0.038 мг/г сырого масса.

Таблица 1

Влияние полиэтиленгликоля на степень всхожести, длину проростков и содержание пигментов в проростках у четырёх сортов мягкой пшеницы

Сорта пшеницы	Варианты опыта	Всхожесть, %	Длина проростков, см	Хлорофилл		Соотношение хлорофилла a/b	Сумма хлорофиллов (a+b)	Каротиноиды
				a	*b*			
Пандаки	H_2O	100	8.5	0.342± 0.011	0.162± 0.012	2.11	0.504	0.118± 0.003
	ПЭГ	80	9.5	0.499± 0.044	0.235± 0.019	2.12.	0.734	0.141± 0.021
Бобило	H_2O	100	5.4	0.448± 0.072	0.206± 0.044	2.17	0.654	0.185± 0.034
	ПЭГ	80	7.8	0.588± 0.110	0.300± 0.054	1.96.	0.888	0.144± 0.015
Сафедак	H_2O	100	9.4	0.755± 0.005	0.299± 0.009	2.52	1.054	0.279± 0.009
	ПЭГ	80	6.0	0.365± 0.003	0.173± 0.004	2.11	0.538	0.285± 0.190
Маври	H_2O	100	15.8	0.372± 0.044	0.169± 0.030	2.20	0.541	0.033± 0.012
	ПЭГ	80	2.3	0.192± 0.019	0.093± 0.001	2.06	0.285	0.064± 0.008
Колебания	H_2O	100	5.4-15.8	0.342-0.755	0.162-0.299	2.11-2.52	0.504-1.054	0.033-0.279
	ПЭГ	80	2.3-9.5	0.192-0.588	0.093-0.300	1.96-2.12	0.285-0.888	0.064-0.285

Таблица 2

Влияние полиэтиленгликоля на всхожесть, длину проростков и содержание пигментов в проростках у четырёх видов рода *Aegilops* L.

Виды эгилопса	Варианты опыта	Всхожесть, %	Длина проростков, см	Хлорофилл		Соотношение хл a/ b	Сумма хлорофиллов (a+ b)	Каротиноиды
				a	b			
Ae. cylindrica	H_2O	20	6.8	0.499± 0.043	0.238± 0.016	2.09	0.738	0.038± 0.024
	ПЭГ	60	5.4	0.694± 0.214	0.342± 0.128	2.03	1.040	0.288± 0.116
Ae. crassa	H_2O	100	21.3	0.658± 0.072	0.274± 0.022	2.40	0.932	0.204± 0.018
	ПЭГ	80	5.2	0.357± 0.066	0.132± 0.052	2.70	0.489	0.177± 0.023
Ae. tauschii	H_2O		-	-	-	-	-	-
	ПЭГ	70	4.4	0.908± 0.163	0.518± 0.029	1.56	1.426	0.347± 0.114
Ae. trincialis	H_2O	100	13.0	0.710± 0.080	0.327± 0.031	2.17	1.037	0.216± 0.070
	ПЭГ	80	3.8	0.881± 0.015	0.478± 0.044	1.84	1.359	0.373± 0.039

Таблица 3

Биометрические показатели по содержанию пигментов в проростках пшеницы

Биометрические показатели	Вариант опыта	Длина проростков, см		Хлорофилл				Соотношение хлорофила *a* /*b*		Сумма хлоро-филлов (*a* + *b*)		Каротиноиды	
				a		*b*							
		П	Э	*П*	Э	*П*	Э	П	Э	П	Э	П	Э
Среднее значение X	H_2O	9.8	13.7	0.479	0.622	0.209	0.280	2.25	2.22	0.688	0.902	0.154	0.458
	PEG	6.4	4.7	0.411	0.710	0.200	0.367	2.06	2.03	0.611	1.078	0.158	0.296
S^2	H_2O	19.1	52.9	0.036	0.012	0.004	0.002	0.041	0.026	0.063	0.023	0.011	0.010
	PEG	9.51	0.55	0.030	0.064	0.078	0.030	0.005	0.235	0.068	0.1828	0.008	0.0076
S	H_2O	4.4	7.3	0.189	0.110	0.063	0.045	0.203	0.161	0.252	0.152	0.104	0.099
	PEG	3.1	0.7	0.172	0.254	0.038	0.174	0.073	0.485	0.260	0.427	0.092	0.087
V_1 %	H_2O	44.6	53.1	39.4	17.7	30.0	16.1	9.0	7.2	36.6	16.8	67.5	64.7
	PEG	48.1	15.7	41.8	35.8	44.0	47.4	3.54	23.9	42.5	39.6	58.2	29.4
Sx	H_2O	2.2	4.2	0.094	0.063	0.031	0.026	0.100	0.093	0.126	0.088	2.052	0.057
	PEG	1.5	0.4	0.086	0.127	0.044	0.087	0.037	0.242	0.130	0.214	0.046	0.043
S x_1%	H_2O	22.0	30.6	19.6	10.1	15.1	9.3	4.4	4.2	18.3	9.8	33.8	37.2
	PEG	24.1	7.9	20.9	17.9	22.0	23.7	1.8	11.9	21.3	19.8	29.1	14.5
Доверительный интервал min	H_2O	2.9	-4.4	0.179	0.351	0.111	0.168	1.93	1.82	0.288	0.524	0.011	0.092
	PEG	1.5	3.5	0.138	0.310	0.060	0.090	1.94	1.26	0.198	0.398	0.012	0.159
Доверительный интервал max	H_2O	16.7	31.8	0.779	0.892	0.307	0.392	2.57	2.62	1.086	1.280	0.31	0.398
	PEG	11.3	5.9	0.684	1.110	0.340	0.644	2.18	2.80	1.024	1.758	0.304	0.433

Было проведено изучение морфологических и биохимических показателей (табл. 3) в двух вариантах опыта (в водной среде – контроль и в среде, содержащей полиэтиленгликоль – опыт). Данные показали неоднозначность полученных результатов. Среднее значение показателей у изученных сортов пшеницы и видов эгилопса выявило, что в большинстве случаев в обоих вариантах опыта среднее значение показателей у эгилопса было больше, чем у пшеницы. Исключение составил показатель длины проростков, который у эгилопса в варианте ПЭГ был меньше (4.7 см против 6.4 см у пшеницы), показатель соотношения хлорофилла *a* к *b*, в водной среде был несколько больше, чем в варианте с ПЭГ. Эти показатели были почти одинаковыми у пшеницы и эгилопса (водная среда – 2.25 против 2.22 у эгилопса, в варианте с ПЭГ 2.06 и 2.03 у эгилопса).

При этом следует отметить. что если показатели содержания хлорофилла *a*, суммы хлорофиллов *(a+b)* и длины проростков у пшеницы снижались в варианте с ПЕГ, то у эгилопса содержание хлорофиллов *a* и *b*, сумма хлорофиллов *(a+b)* повышались, содержание каротиноидов и длина проростков снижались. Содержание хлорофилла *b*, каротиноидов у пшеницы в обоих вариантах опыта почти не изменилось.

Важным биометрическим показателем является коэффициент вариации. Данный показатель выявил, что у пшеницы в обоих вариантах опыта по сравнению с эгилопсом он более стабилен, хотя у пшеницы в вариантах с полиэтиленгликолем он был незначительным (по содержанию хлорофилла *a* и длине проростков), а по другим показателям (содержанию хлорофилла *b*, каротиноидам, сумме хлорофиллов *(a+b)* – более значительным. Также интересно отметить, что если по показателю соотношения хлорофилла *a* к *b* коэффициенты вариации у пшеницы в опытном варианте были меньше (3.54% против 9.0% в контрольном варианте, вода), то у эгилопса данный показатель был больше в опытных вариантах.

В целом, у эгилопса по изученным показателям в большинстве случаев коэффициент вариации был значительно больше в опытных вариантах, чем в водной среде (контроль). Исключение составил показатель содержания каротиноидов и длины проростков – коэффициент вариации в водной среде был значительно больше, чем в вариантах с полиэтиленгликолем (64.7 против 29.4 и 53.1 против 15.7%, соответственно). Это значит, что у эгилопса коэффициент вариации, за исключением показателей содержания каротиноидов и длины проростков, значительно выше по сравнению с пшеницей.

Определение пределов изменчивости (минимум и максимум по доверительному интервалу) исследованных показателей на примере изученных сортов и видов эгилопса показало, что у пшеницы по содержанию хлорофилла *a*, сумме хлорофиллов и содержанию каротиноидов, независимо от вариантов опыта, разница по доверительному интервалу по содержанию хлорофилла *b* значительно шире, чем в контрольном варианте (вода). У эгилопса разница между минимальным и максимальным выражением изученных показателей по сравнению с пшеницей более существенна, а по некоторым показателям (содержание хлорофилла *b*, соотношение хлорофилла *a* к *b* и сумма хлорофиллов), в частности в опытных вариантах (под влияниям полиэтиленгликоля) значительно шире.

Необходимо отметить, что в контрольном варианте разница между минимумом и максимумом выражения для большинства изученных показателей незначительна. У пшеницы данная разница в обоих вариантах опыта по содержанию хлорофилла *a*, сумме хлорофиллов и каротиноидам была очень близка.

Таким образом, полученные результаты по изучению содержания фотосинтетических пигментов в проростках различных сортов пшеницы и изученных видов эгилопса выявили неоднозначность проявления изученных показателей в зависимости от видового состава растений и условий вариантов опыта. По некоторым значениям была обнаружена однозначность, а в других случаях – разнонаправленность этих показателей у пшеницы и ее дикорастущих сородичей. При этом у большинства видов эгилопса и у некоторых сортов пшеницы была обнаружена устойчивость к засухе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николаева М.К., Маевская С.Н. Физиолого-биохимические основы продукционного процесса у культивируемых растений. – Саратов, 2010., с. 61- 63.
2. Almeselmani M., Abdullah F., Hareri F., Naaesan M., Ammar M.A., Kanbar O.Z., Saud Abd. – J. Agric. Sci.,2001,v. 3, pp. 127-133.
3. Гонтарь О.Б., Жиров В.К., Хаитбаев А.Х., Говорова А.Ф. – Вестник МГТУ, 2006, т. 9, № 2, с. 729-734.
4. Keyvan S. – J. Anim Plant Sci, 2010, v.8, pp.1051- 1060.
5. Чиркова Т.В. – Соросовский образовательный журнал, 1997, №9, с. 12-17.
6. Sofronova V.E., Chepalov V.A., Petrov K.A. – J. of Stress Physiology & Biochemistry, 2006,vol. 2. № 1, pp.16-20.
7. Zhu J.K. – Annual Review of Plant Biology, 2002, v . 53, pp. 247-273.

М.Г.МАМАДЮСУПОВА, И.А.САБОИЕВ, М.НИГМОНОВ, Ф.Ю.НОСИРОВА, Қ.АЛИЕВ

ТАЪСИРИ ОМИЛҲОИ СТРЕССӢ БА МИҚДОРИ ПИГМЕНТҲОИ ФОТОСИНТЕТИКӢ ВА НИШОНДИҲАНДАҲОИ БИОМЕТРӢ ДАР НАВЪҲОИ ГАНДУМ ВА ШАКЛҲОИ ХУДРӮЙ

Институти ботаника, физиология ва генетикаи растании Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар мақолаи мазкур натиҷаҳои тадқиқот оид ба таъсири омилҳои стрессӣ(дар шароити лалмӣ ва шӯрӣ) ба миқдори пигментҳои фотосинтетикӣ ва нишондиҳандаҳои биометрикӣ дар навъҳои гандум ва намудҳои эгилопс, ки дар Тоҷикистон нашъунамо ёфтаанд, муҳокима карда мешавад. Нишондиҳандаҳои морфологию биохимиявӣ дар ду варианти таҷриба (дар муҳити обӣ – варианти назоратӣ ва муҳити дар таркибаш полиэтиленгликолдошта – варианти таҷрибавӣ) омӯхта шуд.

Натиҷаҳои таҷриба нишон доданд, ки натиҷаҳои бадастовардашуда ҳархела ва гуногунсамт буданд. Аз рӯи ҳисоби миёнаи нишондиҳандаҳои навъҳои омӯхташудаи гандум ва намудҳои эгилопс маълум гардид, ки дар бисёр ҳолатҳо дар ҳар ду варианти таҷриба ҳам ҳисоби миёнаи нишондиҳандаҳои эгилопс нисбат ба гандум баландтар буд

Калимаҳои калидӣ: эгилопс – гандум – хлорофилл – стресс – каротиноид – хушки.

M.G.MAMADYUSUPOVA, I.A.SABOIEV, M.NIGMONOV, F.YU.NASYROVA, K.ALIEV

THE IMPACT OF STRESS FACTORS ON THE CONTENT OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS AND BIOMETRICS IN WHEAT VARIETIES AND THEIR WILD RELATIVES

Institute of Botany, Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan

This article discusses the results of studies on the effects of stress factors (drought and salinity) on the content of photosynthetic pigments and biometrics in wheat varieties and their wild relatives – *Aegilops* growing in Tajikistan. The results showed the ambiguity and different orientations of the results. Mean values of the studied varieties of wheat and Aegilops species revealed that in most cases, in both cases, the experience average indices in Aegilops was greater than that of wheat.

Key words: *Aegilops* – wheat – chlorophyll – stress – carotenoids – the drought.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581.132

З.Б.ДАВЛЯТНАЗАРОВА, З.С.КИЁМОВА, У.К.АЛИЕВ, М.Х.ШУКУРОВА,
И.С.КАСПАРОВА, К.А.АЛИЕВ

БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗНОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ГЕНОТИПОВ КАРТОФЕЛЯ К СОЛЕВОМУ СТРЕССУ

Институт ботаники, физиологии и генетики растений
АН Республики Таджикистан
Поступила в редакцию 27.02.2012 г.

Изучено влияние засоления на содержание воды, пролина, хлорофиллов и активных форм кислорода (АФК) у растений-регенерантов разночувствительных генотипов картофеля. В условиях стресса наблюдалось снижение общего содержания воды в большей степени у чувствительного к засолению генотипа. Установлено значительное накопление пролина у толерантных и в меньшей степени - у чувствительных генотипов картофеля в условиях солевого стресса. Небольшое падение каротиноидов у солеустойчивого генотипа картофеля свидетельствует об их участии в «гашении» АФК.

Ключевые слова: картофель – стресс – окислительный стресс – активные формы кислорода – относительное содержание воды – пролин.

Известно, что высокая концентрация NaCl вызывает существенные изменения многих физиологических процессов у растений: развивается осмотический стресс и нарушается водный обмен растений, изменяется ионный состав клеток, перестраиваются гормональная и ферментная системы, усиливаются окислительные процессы в клетках, кторые инициируются образованием активных форм кислорода (АФК), синглентного молекулярного кислорода (O_2^-), супероксидного анион-радикала ($O_2^-\cdot$), перекиси водорода (H_2O_2) и гидроксильного радикала (OH^-). Наиболее реакционными являются O_2^- и OH^- [1]. Уровень АФК в клетках регулируется системой антиоксидантных ферментов, таких как супероксиддисмутаза (СОД), каталаза, пероксидаза, а также низкомолекулярными соединениями, одним из которых является свободный пролин. Механизм действия пролина до настоящего времени остается малоизученным.

Адрес для корреппонденции: *Алиев Курбон Алиевич. 734017, Республика Таджикистан, Душанбе, ул. Карамова,27, Институт ботаники, физиологии и генетики растений АН РТ. E-mail: lab.gen@mail.ru*

Установлено, что стресс-индуцированное образование АФК является одной из первичных реакций клетки на действие засоления [2]. Показана роль полиаминов (ПА) в системе защиты растений от АФК [3]. Более того, показано, что роль ПА в детоксикации АФК связана с их способностью контролировать экспрессию генов, кодирующих антиоксидантные ферменты [3, 4].

В системе антиоксидантов также важную роль играют каротиноиды [5], выполняющие роль гасителей триплетного состояния хлорофилла и препятствующие образованию синглентного кислорода (O_2^-).

Цель нашей работы – изучение физиологических механизмов солеустойчивости у двух разночувствительных к соли генотипов картофеля.

Методика

В опытах использовали растения-регенеранты картофеля, которые переводили в условия гидропоники. Солевой стресс создавался путём добавления к питательной среде NaCl. Концентрация NaCl в опыте составляла 1%.

Относительное содержание воды (ОСВ) – показатель, который может быть использован для характеристики водообеспеченности растения, определяли по методике [6]. Высокий уровень ОСВ сопровождается уменьшением водного дефицита и, наоборот, уменьшение его приводит к увеличению водного дефицита.

Для измерения относительного содержания воды (ОСВ) использовали листья из каждого варианта (через 24 ч действия стресса). Определяли начальный сырой вес (сыр. В), затем выдерживали при 5°С в течение 24 ч для насыщения клеток водой и определяли их вес после насыщения (НВ), после чего листья высушивали в течение 48 ч при 70°С и определяли сухой вес (сух. В).

ОСВ рассчитывали по формуле: *ОСВ = (сыр. В.-сух. В)/(НВ-сух.В).*

Содержание пролина определяли по методике [7]. Пробы для определения пролина брали после пятидневного солевого стресса у разночувствительных к засолению растений картофеля (клон-гибрид № 1 – сорт Файзабад – устойчивый к соли и клон-гибрид № 25-чувствительный к соли). Сырую массу пробирочных растений из каждого варианта растирали в трёхпроцентном водном растворе сульфосалициловой кислоты и фильтровали. Фильтрат смешивали с раствором кислого нингидрина и ледяной уксусной кислотой. Пробирку с реактивами выдерживали на водяной бане в течение 1 ч при 100°С. Реакционную смесь экстрагировали толуолом, затем отбирали верхний слой, содержащий толуол, охлаждали до комнатной температуры и измеряли оптическую плотность при 520 нм на спектрофотометре Ultraspec-II (Швеция). Соответствующие стандарты пролина использовали для определения содержания пролина в пробах.

Содержание хлорофиллов и каротиноидов определяли по методу, описанному Веттштейном [8].

Результаты и их обсуждение

Как показано в табл.1, относительное содержание воды (ОСВ) в растениях варьировало в зависимости от генотипа. Более высокое ОСВ наблюдалось у генотипа, обладающего устойчивостью к соли, клон-гибрида №1 по сравнению с клон-гибридом №25. При добавлении в среду NaCl наблюдалось снижение ОСВ. Соотношение ОСВ и водного дефицита как в контрольном варианте, так и в условиях стресса не зависело от солеустойчивости растений, что можно отнести к наиболее важным адаптивным характеристикам растений к абиотическим факторам среды.

Таблица 1

Относительное содержание воды в условиях засоления
у растений-регенерантов картофеля

Вариант	НВ/СВ	ОСВ	Водный дефицит, %
Солеустойчивый клон-гибрид № 1 (сорт Файзабад)			
Контроль	12.7	0.88	11.6
NaCl	15.9	0.79	21.3
Солечувствительный клон-гибрид № 25			
Контроль	15.9	0.73	27.4
NaCl	26.7	0.58	42.0

Отношение НВ/СВ отражает способность клеток поглощать воду. Высокое соотношение указывает на меньшее повреждение клеточных стенок. Полученные данные свидетельствуют о том, что генотипы, обладающие устойчивостью к солевому стрессу, имеют повышенное соотношение НВ/СВ (ОСВ), чем генотипы, не обладающие устойчивостью к соли. Один из факторов, обеспечивающих повышение ОСВ, очевидно связан с содержанием пролина. Обнаружена связь между ОСВ и дефицитом воды, независимо от степени устойчивости растений к стрессовым факторам.

Таким образом, анализ полученных результатов свидетельствует о том, что растения, устойчивые к солевому стрессу, характеризовались разной эластичностью тканей, возможно за счёт снижения тургоцентности клеточной стенки, что приводило к увеличению соотношения веса при насыщении водой к сухому весу (НВ/СВ).

Как видно из данных рис. 1, содержание АФК в контрольном варианте у исследованных клон-гибридов картофеля не одинаково. Так, содержание АФК у солечувствительного клон-гибрида №25 было примерно в два раза больше, чем у солеустойчивого клон-гибрида №1. При солевом стрессе у обоих генотипов содержание АФК возрастало, однако оно возрастало примерно в три раза у солечувствительного генотипа, а у солеустойчивого – в 1.5 раза.

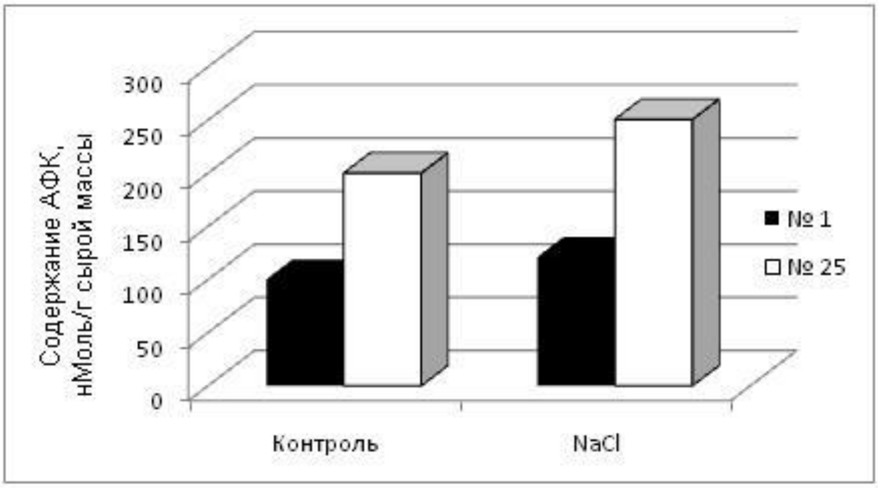

Рис. 1. Содержание активных форм кислорода (АФК) у разночувствительных клон-гибридов картофеля в условиях солевого стресса.

Эти результаты показывают, что содержание АФК как в нормальных условиях, так и в условиях солевого стресса является одним из первичных факторов адаптации генотипа. Солеустойчивые растения обладают более высокой степенью адаптации к стрессорным факторам, чем солечувствительные растения (генотипы).

Увеличение концентрации пролина в растительных клетках при действии стрессовых факторов – известный факт, однако пролин выполняет не только осморегуляторную роль, но и способствует торможению окислительных процессов и снятию окислительного стресса [9].

Молекула пролина способна образовывать устойчивый радикал, содержащий третичный углеродный атом, и в этом состоянии он принимает участие в прямом «гашении» свободно-радикальных реакций.

Как показали наши исследования (табл.2), содержание пролина у обоих генотипов достоверно различалось. Клон-гибрид №1 содержал больше пролина, чем клон-гибрид №25. При добавлении NaCl в водный раствор различия в содержании пролина у генотипа, устойчивого к соли (клон-гибрид №1), увеличивалось в большей степени, чем у генотипа, не устойчивого к солевому стрессу (клон-гибрида №25).

Таблица 2

Содержание пролина у разнотолерантных генотипов картофеля в условиях стресса

Генотип	Длительность воздействия, ч	Пролин, нМоль/г сырой массы	
		контроль	1.0 % NaCl
1	4	26.75+1.0	37.45+2.80
25		16.42+1.08	18.71+1.90
1	8	29.61+1.90	41.25+4.90
25		18.11+1.10	17.94+1.10
1	24	30.95+1.40	57.74+3.50
25		17.93+1.30	26.45+2.50

В условиях эксперимента содержание пролина у устойчивого генотипа (клон-гибрид №1) было выше по сравнению с не устойчивым к солевому стрессу генотипом (клон-гибрид №25).

Следует также отметить, что на начальных этапах стресса (от 4 до 8 ч) у обоих генотипов картофеля солевой стресс вызывал плавное увеличение содержания пролина. Резкое повышение его содержания происходило при длительном воздействии стресса (24 ч). Особенно заметно увеличивалось его содержание у устойчивого к соли клон-гибрида №1 и значительно ниже у чувствительного генотипа – клон-гибрида № 25.

Полученные данные свидетельствуют о том, что стресс, создаваемый в течение первых 8 ч не достигал своей критический величины, то есть растения не перестроили механизм метаболической адаптации к создаваемым условиям стресса.

Молекула пролина способна образовывать устойчивый радикал, содержащий третичный углеродный атом, и в этом состоянии он принимает участие в прямом «гашении» свободно-радикальных реакций.

Содержание хлорофилла является одним из показателей функционирования фотосинтетического аппарата. Как показали наши исследования (табл.3), генотипы отличались по содержанию хлорофилла. Причём содержание хлорофилла у растений-регенерантов клон-гибрида №25 (не устойчивого к соли) было значительно выше, чем у клон-гибрида №1. Следует отметить, что содержание хлорофилла снижалось в условиях солевого стресса, независимо от степени устойчивости гибридов к NaCl.

Таблица 3

Содержание хлорофилла у разнотолерантных генотипов картофеля в условиях солевого стресса (мг/сырой массы)

Варианты	Генотипы	хл. а	хл. в	(а+в)	а/в	Каротиноды
Контроль	Клон-гибрид № 1	2.42	1.22	3.64	2.10	2.03
	$НСР_{0.05}$	0.21	0.35	0.56	0.42	0.94
NaCl	Клон-гибрид № 1	2.00	0.70	2.70	2.86	1.44
	$НСР_{0.05}$	0.10	0.04	0.14	0.02	0.05
Контроль	Клон-гибрид №25	2.67	2.03	4.70	2.58	1.44
	$НСР_{0.05}$	0.15	0.07	0.21	0.02	0.7
NaCl	Клон-гибрид №25	2.35	0.55	2.90	1.52	0.57
	$НСР_{0.05}$	0.28	0.03	0.25	0.21	0.03

После длительного воздействия солевого стресса наблюдалось повреждение как солеустойчивых, так и не устойчивых к соли генотипов. Однако степень повреждения у устойчивого генотипа была значительно меньше, чем у генотипа, не обладающего устойчивостью к солевому стрессу. После устранения солевого стресса, устойчивый к NaCl генотип практически восстанавливался, а неустойчивый – погибал (после пяти дней). При воздействии солевого стресса содержание хлорофилла *a* снизилось в меньшей степени, чем хлорофилла *b*. Содержание каротиноидов у клон-гибрида №1 (устойчивый к засолению генотип) в условиях стресса было выше, чем у клона-гибрида №25.

В «гашениеи АФК также, очевидно, участвуют каротиноиды, о чём свидетельствует небольшое падение их содержания у солеустойчивого генотипа картофеля, что соответствует результатам, полученным рядом авторов [2].

Полученные данные указывают на то, что в условиях солевого стресса устойчивый генотип картофеля подвергался повреждению в меньшей степени, чем генотип, не обладающий устойчивостью к соли, что может быть следствием запуска механизмов адаптационных перестроек, связанных с накоплением пролина и других стресс-активных соединений, которые у разных по толерантности растений происходят по-разному и зависят от генотипической устойчивости. В наших экспериментах таковым является клон-гибрид №1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мерзляк М.Н. – Итоги науки и техники. Сер Физиология растений. – М.: ВИНИТИ, 1989, т.6, 168 с.
2. Dajic Z. – Physiology and Molecular Biology of stress Tolerance in Plant / Eds. Madhava Rao K.Y., Radhavendza A.S., Janazdhan Reddy K. Dozdzecht: springez-vezlag, 2006, pp.41-10.
3. Радокина Н.Л., Манели С., Иванов Ю.В., Карташов А.В., Брамбилла И., Кузнецов Вл.В. – Физиология растений, 2009, т. 56, с. 359-368.
4. Аронова Е.Е., Шевякова А.И., Стеценко Л.А., Кузнецов Вл.В. – Физиология растений, 2005, т. 403, с. 257-260.
5. Красновский А.А. мл. – Биофизика, 2004, т. 49, с. 305-321.
6. Емельянов Л.Г., Анкуд С.А. – Водообмен и стрессустойчивость растений.– Минск: Наука и техника, 1992, 142 с.
7. Bates L.E., Waldren R.P., Teare J.D. Plant Soil, 1973, v.39, pp. 205-207.
8. Wettstein D. – Experimental cell research, 1957, v.12, N3, p.427.
9. Шевякова Н.И., Бакулина У.А., Кузнецов Вл.В. – Физиология растений, 2009, т.56, с.736-742.

З.Б.ДАВЛЯТНАЗАРОВА, З.С.ҚИЁМОВА, У.К.АЛИЕВ, М.Х.ШУКУРОВА, И.С.КАСПАРОВА, К.А.АЛИЕВ

ҶАНБАҲОИ БИОХИМИЯВИИ ГЕНОТИПҲОИ УСТУВОРИАШОН ГУНОГУНИ КАРТОШКА БА НОМУСОИДИИ ШӮРЗАМИН

Институти ботаника, физиология ва генетикаи растании АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон

Таъсири сернамакӣ, хлорофилҳо ва шакли фаъоли оксиген (АФК) дар растании-регенерантҳои қобилияти ҳиссиёташон ба намак гуногуни генотипҳои картошка омӯхта шудааст. Дар шароити номусоид пастшавии миқдори умумии об бештар дар генотипҳое, ки ба сернамакӣ ҳассосноканд, мушоҳида мешавад. Муқаррар карда шудааст, ки ҷамъшавии бештари миқдори пролин дар генотипҳои ба намак устувор

ва нисбатан камтар дар генотипҳои ба намак ҳассоснок дида мешавад. Пастшавии миқдори каротиноидҳо дар генотипҳои ба намак устувори картошка аз он шаҳодат медиҳад, ки онҳо дар «хомӯшкунии» шаклҳои фаъоли оксиген иштирок мекунанд.

Калимаҳои калидӣ: картошка – шароити номусоид – шароити номусоиди оксидкунанда – шакли фаъоли оксиген – миқдори нисбии об – пролин.

Z.B.DAVLYATNAZAROVA, Z.S.KIYOMOVA, U.K.ALIEV, M.KH.SHUKUROVA, I.S.KASPAROVA, K.A.ALIEV

BIOCEMICAL ASPECTS OF SALT STRESS RESISTANCE FROM DIFFERENTLY SENSITIVE POTATO GENOTYPES

Institute of Botany, Physiology and Genetics of Plants,
Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan

The influence of salinity on water, prolin, chlorophyll and active forms oxygen contents at potatoes plants – regenerants genotypes with different sensitivity is investigated. In conditions of stress the decrease of the common contents of water in the greater degree at genotype sensitive to salinity was observed. The significant prolin accumulation at tolerant and, to a lesser degree, at sensitive potatoes genotypes in conditions of salt stress is established. The small decrease of carotinoids at salt resistance genotype of potatoes testifies to their participation in «clearing» OAF.

Key words: potato – stress – oxidising stress – active forms oxygen – the relative maintenance of water (WWC) – proline.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

БИОХИМИЯ

УДК 667.667

Ф.А.РАХИМОВА, К.К.МИРЗОРАХИМОВ, М.Б.ИКРАМИ, Г.Н.ТУРАЕВА, Н.Б.ГУЛБЕКОВА

ДЕЙСТВИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Технологический университет Таджикистана

Поступила в редакцию 20.02.2012 г.

В работе обсуждены результаты исследования токсичности фенольных соединений некоторых растений Таджикистана, выявлено, что указанные растения не токсичны в дозе 5 г/кг ж.в.

Ключевые слова: растительные экстракты – фенольные соединения – токсичность.

Современная пищевая промышленность широко применяет растительные экстракты в качестве пищевых и технологических добавок [1]. С целью применения для окрашивания пищевых продуктов нами были получены красящие экстракты из корней кизильника и показано, что основными красящими веществами в этих экстрактах являются фенольные соединения [2,3].

Хотя считается, что в токсикологическом отношении натуральные пищевые красители не представляют опасности для здоровья и априори они считаются безвредными, все новые препараты естественного происхождения должны быть обязательно испытаны на токсичность [4,5]. В связи с этим было изучено действие выделенных фенольных соединений на живые организмы.

Изучение острой и хронической токсичности фенольных соединений, выделенных из кизильника, проводили по методике М.Д.Машковского. Продолжительность каждого опыта 30 дней. На 7, 14 и 21 день опыта брали кровь на изучение общетоксического действия образца на организм подопытных животных, и по истечении каждых 7 дней проводилось их вскрытие для оценки состояния внутренних органов. После забоя оценивался внешний вид органов, кровенаполнение. Полученные результаты представлены ниже.

В течение всего времени наблюдения животные (мыши) были спокойны, заторможенности не наблюдалось, животные живы. Результаты биохимического и морфологического исследования крови приведены в таблицах 1-6.

***Адрес для корреспонденции**: Рахимова Файзигул Амонкуловна. 734061, Республика Таджикистан, г.Душанбе, ул.Н.Карабаева, 63/3, Технологический университет Таджикистана. E-mail:Faizigul_amongulovna@mail.ru*

Таблица 1

Биохимические показатели крови мышей, принимавших экстракт из корней кизильника (7 день исследования)

Показатели	Результат	Ед.изм.	Норма
Общий белок	65.8	г/л	57-66
Щел. фосфатаза	17,79	моль/с.л.	21-75 моль/с.л.
Проба тимол-вероналовая	0	ед	нет литературных данных
Мочевина	7.08	ммоль/л	7.3-23.3 2.4-8.3 ммоль/л
АлАТ	3.20	ммоль/л	7-40 усл. ед., 0.1-0.68 мкмоль/ (ч-л), 28-190 нмоль/(с-л)
АсАТ	2.50	ммоль/л	7-40 усл. ед., 0.1-0.45 мкмоль/ (ч-л), 28-125 нмоль Дс-л

Таблица 2

Показатели периферической крови подопытных мышей

Эозинофилы	Нейтрофилы		Лимфоциты	Моноциты
	палочкоядерные	сегменты		
Норма 2.0 (0-4.0%)	3.0 (1.0-4.0%)	23.0(18.0-30.0%)	68.0(60.0-77.0%)	3.0(2.0-4.0%)
0	1	69	27	3

Таблица 3

Биохимические показатели крови мышей, принимавших экстракт фенольных соединений, выделенных из кизильника (14 день исследования)

Показатели	Результат	Ед.изм.	Норма
Общий белок	102	г/л	57-66
Щел. фосфатаза	-	моль/с.л.	21-75 моль/с.л.
Проба тимол-вероналовая	-	ед	нет литературных данных
Мочевина	-	ммоль/л	7.3-23.3
АлАТ	-	ммоль/л	7-40 усл. ед., 0.1-0.68 мкмоль/ (ч-л), 28-190 нмоль/(с-л)
АсАТ	-	ммоль/л	7-40 усл. ед., 0.1-0.45 мкмоль/ (ч-л), 28-125 нмоль Дс-л

Таблица 4

Показатели периферической крови подопытных мышей

Эозинофилы	Нейтрофилы		Лимфоциты	Моноциты
	палочкоядерные	сегменты		
Норма 2.0 (0-4.0%)	3.0(1.0-4.0%)	23.0(18.0-30.0%)	68.0(60.0-77.0%)	3.0 (2.0-4.0%)
0	1	56	40	3
0	1	63	35	1

Таблица 5

Биохимические показатели крови мышей, принимавших экстракт фенольных соединений, выделенных из кизильника (21 день исследования)

Показатели	Результат	Ед.изм.	Норма
Общий белок	-	г/л	57-66
Щел. фосфатаза	6,67	моль/с.л.	21-75 моль/с.л.
Проба тимол-вероналовая	0	ед	нет литературных данных
Мочевина	-	ммоль/л	7.3-23.3
АлАТ	4.76	ммоль/л	7-40 усл. ед., 0.1-0.68 мкмоль/ (ч-л), 28-190 нмоль/(с-л)
АсАТ	1.10	ммоль/л	7-40 усл. ед., 0.1-0.45 мкмоль/ (ч-л), 28-125 нмоль Дс-л)

Таблица 6

Показатели периферической крови подопытных мышей

Эозинофилы	Нейтрофилы		Лимфоциты	Моноциты
	палочкоядерные	сегменты		
Норма 2.0 (0-4.0%)	3.0 (1.0-4.0%)	23.0(18.0-30.0%)	68.0(60.0-77.0%)	3.0(2.0-4.0%)
0	2	37	52	9
0	1	29	64	6

Как показывают результаты определения биохимических показателей крови, при вскармливании мышам экстракта из корней кизильника в течение 7 дней содержание общего белка и мочевины остается в пределах нормы, значительно уменьшается содержание щелочной фосфатазы. После 21 дня вскармливания экстракта из корней кизильника возрастает почти в два раза содержание общего белка, а щелочная фосфатаза, хотя и уменьшается, но все еще остается выше нормы. Показатель АлАТ увеличивается (с 3.2 до 4.76 ммоль/л), а АсАТ уменьшается (с 2.5 до 1.1 моль/л).

Картина вскрытия мышей показывает, что за весь период исследования у подопытных животных не было отмечено макроскопических изменений со стороны внутренних органов, несмотря на очень высокие показатели биохимии крови. Макроскопически патологии со стороны легких и сердца нет. Легкие бледно-розовые – норма. Печень без видимых изменений. Жёлчный пузырь не растянут, содержимое жёлчного пузыря жёлтого цвета. Слизистая оболочка желудка без изъязвлений и гиперемии. Биохимические показатели крови мышей контрольной группы также несколько отличаются от средней нормы. В таблицах показаны результаты для контрольной группы мышей Увеличены показатели общего белка, мочевины, показатель билирубина ниже нормы.

Биохимические показатели крови мышей контрольной группы также несколько отличаются от средней нормы. В таблицах 7 и 8 показаны результаты для контрольной группы мышей, отмечено увеличение показателей общего белка, мочевины, а показатель билирубина ниже нормы.

За весь период исследования у животных контрольной группы не было отмечено изменений со стороны внутренних органов.

Таким образом, в результате проведенной работы по изучению общетоксического действия фенольных соединений из корней кизильника было установлено, что исследованные соединения не обладают острой токсичностью для мышей. Рассматривая воздействие исследуемых экстрактов на живые организмы и сравнивая эти результаты с результатами биохимического и морфологического анализа крови мышей контрольной группы, можно отметить отклонения от нормы в значении некоторых показателей крови мышей как опытных, так и контрольной групп.

Таблица 7

Биохимические показатели крови мышей контрольной группы

Показатели	Результат	Ед.изм.	Норма
Общий белок	82.3	г/л	57-66
Общий билирубин	9.0	мкмоль/л	21-75ν/л
Проба тимол-вероналовая	2.0	Ед.	нет литературных данных
Мочевина	19.1	ммоль/л	7.3-23.3
АлАТ	9.10	ммоль/л	нет литературных данных
АсАТ	6.0	ммоль/л	нет литературных данных
Глюкоза	3.0	ммоль/л	

Таблица 8

Показатели периферической крови мышей контрольной группы

Эозинофилы	Нейтрофилы		Лимфоциты	Моноциты
	Палочкаядерные	сегменты		
Норма 2.0 (0-4.0)	3.0 (1.0-4.0%)	23.0(18.0-30.0%)	68.0(60.0-77.0%)	3.0 (2.0-4.0%)
-	2	35	60	2

Так, у всех животных повышаются показатели общего белка, а мочевины, глюкозы и общего билирубина соответствуют норме. Отклонения от нормы в показателях общего белка, крови как опытной, так и контрольной группы от нормы показывает, что они не связаны с приемом экстракта и, наш взгляд, объясняются характером питания. Повышенное потребляемое количество углеводистой пищи может вызывать дегидратацию организма, результатом которой является повышение уровня белка в сыворотке крови. Причиной уменьшения уровня фосфатазы также является пища, обеднённая белком. Показатели морфологического анализа крови животных опытных и контрольных групп в целом соответствуют норме, но некоторые показатели изменяются значительно. Так, у мышей, которых кормили экстрактом кизильника, отмечено увеличение количества моноцитов в два раза по сравнению с нормой.

Сопоставляя результаты исследования биохимических и морфологических показателей крови с картиной вскрытия животных и с наблюдениями их поведения во время опыта, можно сделать вывод о том, что исследуемые фенольные соединения из корней кизильника не токсичны. Наблюдаемые изменения в крови и органах связаны не с токсичностью вводимых образцов, а с большой дозой их введения и однообразным рационом кормления, что подтверждается и литературными источниками [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакулина О.А. – Пищевая промышленность. – М., 2007, №5, с.32-33.
2. Кретович В.Л.Биохимия растений. – М.,1980,445с.
3. Кудряшева А.А. – Пищевая промышленность. – М., 1999, №12, с.48-49.
4. ГуськоваТ.А. – Новые препараты в фармакологии. – М., 2003, № 9, с.20-30.
5. Андрушкевич В. В. Биохимические показатели крови, их референсные значения, причины изменения уровня в сыворотке крови. – Новосибирск, 2006, 172с.

Ф.А.РАҲИМОВА, К.К.МИРЗОРАҲИМОВ, М.Б.ИКРАМӢ, Г.Н.ТУРАЕВА, Н.Б.ГУЛБЕКОВА

ТАЪСИРИ ПАЙВАСТАГИҲОИ ФЕНОЛИИ БАЪЗЕ РАСТАНИҲО БА ОРГАНИЗМИ ЗИНДА

Донишгоҳи технологии Тоҷикистон

Натиҷаи омӯзиши таъсири заҳролудкунии пайвастагиҳои фенолии баъзе растаниҳои Тоҷикистон муҳокима шудаанд. Натиҷаи таҷрибаҳо нишон доданд, ки пайвастагиҳои мазкур дар миқдори 5 г/ кг.в.з. заҳрнок нестанд.

Калимаҳои калидӣ: экстрактҳои растанӣ – пайвастагиҳои фенолӣ – заҳрнокӣ.

F.A.RAHIMOYA, K.K.MIRZORAHIMOY, M.B.IKROMI, G.N.TYRAEYA, N.B.GYLBEKOYA

INFLUENCE OF PHENOL COMPOUNDS ON LIVE ORGANISMS

Technological University of Tajikistan

Results of research of toxic phenol compounds extracted from some plant are reviewed. Based n achieved results it is shown that phenol compounds are not toxic at levels below 5g/kg of weight.

Key words: plant extraction – phenol compounds – toxic effect.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

НЕОНАТОЛОГИЯ

УДК 616.831(009.11)

А.С.КАРАКУШИКОВА, Р.А.РАХМАТОВА*

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ

Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова,
Алматы, Республика Казахстан,
****Государственное учреждение***
«Республиканский научный центр педиатрии и детской хирургии»,
Душанбе, Республика Таджикистан
Поступила в редакцию 13.02.2012 г.

Обобщены результаты собственных исследований о степени поражения центральной нервной системы у недоношенных детей в неонатальном периоде от матерей, беременность и роды которых относятся к категории высокого риска. Представлен анализ клинико-лабораторных данных и иммунного статуса, а также прямая зависимость тяжести перинатального поражения ЦНС от недостаточности иммунной защиты. Предложены клинико-иммунологические критерии диагностики на основании оценки анамнеза матерей и клинических проявлений перинатального поражения ЦНС у недоношенных детей.

Ключевые слова: материнская смертность – детская смертность – внутриутробное инфицирование – церебральная ишемия.

Среди многих медицинских и социальных проблем недоношенность заслуживает особого внимания. Недоношенные дети занимают ведущее место в структуре перинатальной и неонатальной смертности, заболеваемости и инвалидности [1, 2].

Это объясняется не только состоянием незрелости преждевременно родившегося ребенка, но и степенью тяжести нарушения внутриутробного развития, состоянием здоровья матери, осложнениями течения беременности, патологией родов, раннего и неонатального периодов, а также качеством организации перинатальной помощи [3].

Адрес для корреспонденции: *Рахматова Рухшона Акрамовна. 734026, Республика Таджикистан, г.Душанбе, ул.И.Сомони, 59, Государственное учреждение «Республиканский научный центр педиатрии и детской хирургии». E-mail: r.rahmatova@mail.ru*

Одним из новых подходов к изучению индивидуального уровня здоровья недоношенного ребенка с позиции общей адаптологии является оценка активности функционирования центральной нервной системы (ЦНС) и иммунного статуса [4, 5].

В настоящее время проблема прогнозирования исходов и катамнестического наблюдения за новорожденными с постгипоксическим поражением центральной нервной системы остается актуальной. Методы лабораторного исследования ЦНС, используемые наряду с визуализирующими методами, не могут представить объективной информации о степени поражения клеток мозга и не позволяют судить о прогнозе. В этой связи имеет значение использование нейроиммунологических методов оценки состояния ЦНС у новорожденных детей, перенесших перинатальную гипоксию [6, 7].

Углубленное изучение показателей иммунологической защиты у новорожденных, с различными сроками гестационного возраста при физиологическом и осложненном течении неонатального периода приобретает особое значение при решении вопроса о целесообразности разработки эффективных методов диагностики и прогнозирования развития перинатальной патологии ЦНС [8, 9]. Всё вышеизложенное явилось основанием для проведения данного исследования.

Цель исследования - оценка показателей клинико-иммунологического статуса недоношенных детей с церебральной ишемией различной степени тяжести в течение неонатального периода.

Методы исследования

Под нашим наблюдением находились 74 недоношенных ребенка, из них 60 новорожденных с церебральной ишемией, родившиеся с массой тела менее 2000 г. Исходя из наличия или отсутствия, а также по тяжести перинатального поражения ЦНС, они были разделены на три группы:

Первая группа (основная) – 22 (36.7%) недоношенных ребенка с церебральной ишемией I степени (масса тела 1299±32.3 г, гестационный возраст 30±0.3 нед).

Вторая группа (группа сравнения) – у 38 (63.3%) недоношенных детей, у которых заболевание сочеталось с тяжелым и среднетяжелым поражением ЦНС, в том числе 13 (21.7%) – с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР) II-III степени (масса тела 1190±30 г, гестационный возраст 31±0.44 нед);

Третья группа (контрольная) – 14 недоношенных детей без поражения ЦНС, родившихся с показателями физического развития, соответствующими гестационному возрасту (масса тела 1430±30 г, гестационный возраст 32±0.5 нед). Показатели этих детей были использованы в качестве условной «нормы» для оценки показателей у детей первой группы.

Проводили анализ анамнестических данных о течении беременности, родов у матерей и состоянии ребенка при рождении, клиническое обследование детей и оценку физического развития, морфофункциональной зрелости, исследование периферической крови, мочи, по показаниям рентгенографию органов грудной клетки и живота, нейросонографию, определение кислотно-основного состояния и газов крови.

Проводили следующие иммунологические исследования: определение иммунофенотипов субпопуляций Т-лимфоцитов (CD3 – зрелые Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы, CD8 – Т-супрессоры), В-лимфоцитов (CD20), натуральных киллеров (CD16) и Т-клеток с рецепторами к интерлейкину-2 (CD25); определение уровня цитокинов методом иммуноферментного анализа (ИФА); определение уровня иммуноглобулинов (Ig) классов A, M, G в сыворотке крови методом ИФА.

Иммунологические исследования проводились при рождении путём забора пуповинной крови со стороны плаценты и последующим получением сыворотки традиционным путём. Результаты исследований обработаны методом вариационной статистики с использованием статистического пакета программы Microsoft Excell (2007).

Результаты исследования

Анамнез матерей детей был значительно отягощен, в большей степени в второй группе детей. Так, осложнённое течение беременности (угроза прерывания, ОРВИ, нефропатия, хориоамнионит, кольпит, пневмония, обострение хронической инфекции) регистрировалось у всех матерей детей второй группы и у 1/2 матерей детей первой группы. Неблагоприятные факторы родов (длительный безводный период, температура, многоводие, тазовое предлежание, двойня) наблюдались у 13 из 22 матерей детей второй группы и у 20 матерей детей первой группы. Состояние всех детей второй группы при рождении было тяжёлым. Оценка по шкале Апгар менее 5 баллов наблюдалась у них в 2.5 раза чаще, чем у детей группы сравнения. Все недоношенные дети имели признаки незрелости как по уровню физического развития, так и по состоянию функциональных систем. Они характеризовались низкой оценкой по шкале Ballard (не более 20 баллов, что соответствует менее 32 неделям гестации), были неспособны поддерживать температуру тела, самостоятельно сосать, при дыхании атмосферным воздухом и различных манипуляциях у них наблюдалось снижение парциального напряжения кислорода в крови и апноэ.

Все дети находились в режиме выхаживания с использованием кувезов, оксигенотерапии, парентерального питания, расчёта вводимой жидкости, зондового вскармливания, ограничением манипуляций. У восьми детей проводилась искусственная вентиляция легких длительностью от 10 часов до 6 суток. Проводилась комплексная этиологическая терапии церебральной ишемии.

В структуре перинатальной патологии ЦНС у детей отмечалось следующее: у 22 детей легкая I степень церебральной ишемии, среднетяжелая II степень – у 37 детей и тяжелая III степень поражения у одного ребенка. Из 60 детей у четырёх (6.7%) было выявлено внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК) I степени, у двух (3.3%) детей – II степени, перивентрикулярное кровоизлияние (ПВК) у одного (1.7%) ребенка в сочетании с анемическим синдромом. Необходимо отметить, что из 60 детей, находившихся под наблюдением, диагностирована задержка внутриутробного развития (ЗВУР) у 13 (21.7%) детей, синдрома дыхательных расстройств (СДР) I и II степени у 14 (23.3) детей и 12 (20%) детей выделены в группу риска по реализации внутриутробной инфекции (ВУИ).

Церебральная ишемия у всех детей наблюдалась в виде синдрома дезадаптации и характеризовалась значительной длительностью (до 26 дней) острого периода – синдромом угнетения, снижением рефлексов врождённого автоматизма, стойкими нарушениями периферического кровообращения, выраженным синдромом дыхательных расстройств (СДР) I и II степени, длительным (до 25-27 дней) лейкоцитозом (до $24*10^9$/л) и смешанным ацидозом, выраженным отечным синдромом, нарушением функции желудочно-кишечного тракта, метеоризмом. У всех детей к концу первого месяца жизни наблюдалось снижение количества эритроцитов и содержания гемоглобина (менее 110 г/л). Заболевание носило волнообразный характер - после некоторой стабилизации через 7-10 дней от его начала наступало ухудшение до 23-25-го дня, далее состояние опять стабилизировалось. Максимальная потеря массы достигала 18% и приходилась на 7±1.1 день жизни. Масса при рождении у шести детей восстановилась к 23±1,6 дню жизни, у одного ребенка – к первому месяцу жизни.

У 22 детей первой группы признаки церебральной ишемии I степени (умеренные мышечная гипотония и гипорефлексия, синдром угнетения) возникли в первые семь дней жизни и характеризовались превалированием симптомов нарушения общего состояния и незрелости над местными проявлениями, отсутствием воспалительных изменений в периферической крови, частым и ранним развитием анемии. У 37 детей отмечено раннее (на 2-3-й день жизни) проявление неврологических нарушений среднетяжелой - II степени. При этом у всех детей с ВЖК её возникновению предшествовал синдром угнетения. Основными клиническими признаками церебральной ишемии 2 степени были тяжелое и длительное угнетение ЦНС, судорожная готовность, гиперестезия, внутричерепная гипертензия, сопровождавшаяся вегетативно-висцеральными нарушениями, изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы. Наблюдались цианоз носогубного треугольника, «мраморность» кожных покровов с серым оттенком кожи, западение грудины, одышка, физикальные изменения в легких, приступы апноэ на фоне СДР. На рентгенограммах лёгких отмечались характерные изменения для СДР. Средняя продолжительность заболевания составила 22±1.8 дня.

У всех детей церебральная ишемия подтверждалась морфологическими изменениями при ультразвуковом исследовании (у 12 детей из 22). Основной патологией были внутрижелудочковые кровоизлияния I-II степени (у шести детей). У каждого третьего ребенка при наблюдении в динамике отмечено развитие дисбактериоза кишечника.

У недоношенных детей с церебральной ишемией, как первой, так и второй группы, в сопоставлении с детьми группы сравнения отмечалось увеличение интенсивности фагоцитоза и количества фагоцитирующих нейтрофилов в среднем на 23% и моноцитов - на 13% ($P<0.05$). Также отмечалось повышение относительного количества основных субпопуляций Т-лимфоцитов и натуральных киллеров. Так, количество Т-хелперов (CD4) составило 44±2.9 и 34±4.8% соответственно ($P<0.05$), Т-супрессоров (CD8) - 34±8.1 и 22±5.5% ($P>0.05$) и натуральных киллеров - 17±5.9 и 10±4.6% ($P>0.05$). Количество и активность В-лимфоцитов у детей с локализованными формами заболевания не отличались от показателей у детей группы сравнения.

При церебральной ишемии в неонатальном периоде у недоношенных детей наблюдалось повышение фагоцитарной функции на фоне снижения активности кислородзависимого метаболизма фагоцитов, активизация участия процессов противоинфекционной резистентности Т-лимфоцитов и натуральных Т-киллеров и незначительная активность В-лимфоцитов.

Сравнительный анализ показал, что иммунный ответ у недоношенных детей на церебральную ишемию не зависит от ее тяжести и носит однонаправленный характер.

Иммунологические исследования позволили выявить критерии риска развития церебральной ишемии (перинатального поражения ЦНС) у детей в неонатальном периоде. У детей с неблагоприятными прогнозами (вторая группа) в первые 3-7 дней жизни наблюдалось снижение количества субпопуляций Т-лимфоцитов и их активности без изменения уровня натуральных киллеров и В-лимфоцитов по сравнению с показателями у детей группы сравнения. Это позволило расценивать данные изменения как иммунологические критерии риска развития церебральной ишемии в раннем неонатальном периоде.

У недоношенных детей с церебральной ишемией, в отличие от детей контрольной группы, отмечалось повышение показателя нейтрофилов (34±2% при «норме» 22±6%; $P<0.05$) и моноцитов в спонтанном месте (27±3.8% при «норме» 17±4.9%; $P<0.05$) на фоне почти двукратного снижения переваривающей и поглощающей способности ($P<0.05$) в сравнении с детьми группы контроля. Также отмечалось не менее чем двукратное увеличение уровня В-лимфоцитов ($P<0.05$) при повышении их активности (CD20 от 33±4% до 94±5.6%, «норма» – от 19.6 до 35.2%; $P<0.05$) и снижении активности на CD4 (14.6±2.6%, «норма» – 39±6%; $P<0.05$). С третьей по шестую неделю у детей с пневмонией наблюдалось повышение уровня IgG (до 11.2±2.3 г/л). При этом значимой реакции со стороны Т-лимфоцитов не выявлено.

В неонатальном периоде, в отличие от локализованных инфекционно-воспалительных заболеваний, наблюдаются снижение фагоцитарных функций на фоне активации кислородзависимого метаболизма фагоцитов, активное участие в процессах противоинфекционной резистентности В-лимфоцитов и незначительное участие Т-лимфоцитов [10, 11]. Выделенные особенности могут иметь диагностическое значение.

В остром периоде заболевания изменения иммунологических показателей носили кратковременный (не более первых трёх дней) характер. В дальнейшем все изучаемые показатели фагоцитов, а также количественные и функциональные показатели лимфоцитов недоношенных детей с церебральной ишемией не отличались достоверно от показателей у детей группы сравнения. По-видимому, это свидетельствует о низкой функциональной реактивности и быстрой истощаемости иммунокомпетентных клеток у недоношенных детей в ответ на церебральную ишемию.

Выводы

1. Критериями риска развития церебральной ишемии в неонатальном периоде у недоношенных детей являются снижение в раннем неонатальном периоде функциональной активности фагоцитов, количества субпопуляций Т-лимфоцитов без изменения уровня натуральных киллеров и В-лимфоцитов.

2. У недоношенных детей с церебральной ишемией I степени наблюдались активация фагоцитоза, повышение числа и активности натуральных киллеров и Т-лимфоцитов без изменения числа В-лимфоцитов. При более тяжелых формах поражения отмечается снижение уровня фагоцитоза при повышенном кислородзависимом метаболизме фагоцитов, повышение числа и активности В-лимфоцитов без изменения уровня Т-лимфоцитов. Эти изменения носят кратковременный характер.

3. В течение всего неонатального периода у недоношенных детей с церебральной ишемией, возникшей в первые дни жизни, наблюдается одновременное снижение большинства иммунологических показателей, сочетающееся с ухудшением клинической картины, что позволяет рассматривать данный период как критический.

4. У недоношенных новорожденных с церебральной ишемией в неонатальном периоде по результатам клинико-лабораторных данных и иммунного статуса развивается срыв адаптации, который требует своевременной диагностики и терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чувакова Т.К. – Материалы VI съезда детских врачей Казахстана. – Алматы, 2006, с. 257-258.
2. Цхай В.Б. Перинатальное акушерство. Учеб. пособие. – М.: Медицинская книга; Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2003, 416 с.
3. Тишина С.Э., Ванин К.Ю., Фишман Б.Б. – Клиническая медицина – В.Новгород, 2008, т.15, с.178-184.
4. Taeusch, H.W. et al Avery's diseases of the newborn. 8th ed. – Philadelphia : Elsevier, 2005, 1633p.
5. Сидельникова В.М. – Материалы Ежегодного конгресса специалистов перинатальной медицины: «Новые технологии в перинатологии». – М., 2006, с. 55-56.
6. Баймаханова Б.Б. – Педиатрия и детская хирургия Казахстана, 2004, №1, с. 26-27.
7. Сергеева В.А., Шабалов Н.П., Леонова И.Ю. – Материалы Всероссийского симпозиума детских хирургов: «Актуальные вопросы хирургической инфекции у детей». – Воронеж: ВГМА им.Н.Н.Бурденко, 2004, с. 32-33.
8. Пальчик А.Б., Шабалов Н.П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МЕДПресс-информ, 2009, 256 с.
9. Громада Н.Е. – Цитокины и воспаление, 2008, т.7, № 3, с. 14-18.
10. Кусельман А.И., Молочникова Е.А. – «Актуальные вопросы педиатрии, акушерства, гинекологии и детской хирургии», 12-14 ноября 2002 г., с.109.
11. Бельская Г.Н., Зайцева И.Н. – Неврологический вестник им. В.М.Бехтерева, 2008, №3, с. 33-37.

А.С.КАРАКУШИКОВА, Р.А.РАҲМАТОВА*

ХУСУСИЯТҲОИ ХОСИ СТАТУСИ КЛИНИКИЮ ИММУНОЛОГИ ДАР КӮДАКОНИ НОРАСИ БО ИШЕМИЯИ СЕРЕБРАЛӢ

Донишгоҳи тиббӣ миллии Қазоқистон ба номи А.Д.Исфандиеров, Алмаато, Ҷумҳурии Қазоқистон,

*** Муассисаи давлати «Маркази илмию клиникӣ педиатри ва ҷарроҳии кӯдакона»**

Дар кӯдакони навзоди нораси бо ишемияи серебрали дар давраи неонатали аз рӯи натиҷаҳои клиникию лаборатории ва статуси иммунӣ кандашавии мутобиқшави сар мезанад, ки ташхисгузории саривақти ва табобатро талаб мекунад.

Калимаҳои калидӣ: кӯдакони навзодон – ишемияи серебрали – неонатоли – статуси иммунӣ.

A.S.KARAKUSHIKOVA, R.A.RACHMATOVA*

PARTICULARITIES CLINIC-IMMUNIZATION OF THE STATUS BESIDE PREMATURE BORN WITH CEREBRAL ISCHEMIA

Kazakhstan's National Medical University named after A.D. Asfendiyarov, Almaty, Republic of Kazakhstan,

****State Institution «Republican Scientific-Clinical Centre of Pediatrics and Children's Surgery»***

The results of proper investigations about degree of central nervous system (CNS) during neonatal period in premature children born from mothers whose pregnancy and labor of high risk hove been summarized. The analysis of clinico-laboratorial data and immune status, and also the direct dependence of CNS perinatal affection severity and immune prevention insufficiency has been presented. There were proposed the clinic-immunological criteria of diagnostics based on the assessment of mother's anamnesis and clinical manifestations of perinatal affection of CNS in premature children.

Key words: maternal mortality – child mortality – intrauterous infections – cerebral ischemia.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ

УДК 615.47:617-089

А.В.ДУСТМАТОВ, Д.М.ИШАНКУЛОВА*, Н.Г.РАУПОВ, С.А.ВАХОБОВ*

ПРИМЕНЕНИЕ ИНЪЕКЦИОННОЙ ФОРМЫ ИНГИБИТОРА ПРОТОННОЙ ПОМПЫ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА

Городская клиническая больница №1 им. С.Урунова МЗ Республики Таджикистан, Худжанд,

****ГУ «Институт гастроэнтерологии» АМН МЗ Республики Таджикистан, Душанбе***

Поступила в редакцию 15.08.2012 г.

Проведена оценка эффективности применения ингибитора протонной помпы - улсепана в лечении хронического панкреатита в фазе обострения. Обнаружено, что внутривенное использование ингибитора протонной помпы в составе комплексной терапии эффективно купирует боль у больных острым и хроническим панкреатитом. Максимальное действие улсепана проявляется на первой неделе лечения. Улсепан позволяет уменьшить длительность дополнительного приёма анальгетиков вдвое по сравнению со стандартной терапией.

Ключевые слова: хронический панкреатит – ингибитор протонной помпы – улсепан – секретин – холецистокинин.

Одним из основных принципов лечения как острого, так и хронического панкреатита считается создание функционального покоя поджелудочной железы путём уменьшения её секреторной активности, в результате чего происходит купирование болевого синдрома. Механизмы развития боли при панкреатитах различны. В подавляющем большинстве случаев в основе болевого приступа лежат повышение протокового и тканевого давления и отёк железы вследствие нарушения оттока панкреатического сока из системы панкреатических протоков из-за полной или частичной протоковой обструкции [1-3].

В последние годы хронический панкреатит отнесён к кислотозависимым заболеваниям, так как при его обострении наблюдается повышение секреторной функции желудка [4, 5]. Назначение блокаторов желудочной секреции прерывает один из опосредованных механизмов стимуляции панкреатической секреции за счёт минимализации закисления двенадцатиперстной кишки (ДПК).

Адрес для корреспонденции: *Дустматов Ахрулло Валиджонович. 735720. Республика Таджикистан, г.Худжанд, ул.Гагарина, 147-а, ГКБ №1. / Ишанкулова Дилором Мухаммаджановна. 734016, Республика Таджикистан, г.Душанбе, ул.Маяковского, 2, Институт гастроэнтерологии АМН РТ. E-mail: i.dilorom@mail.ru*

Снижение секреторного напряжения в поджелудочной железе с уменьшением объема панкреатического сока и концентрации в нём ферментов приводит к снижению протокового и тканевого давления. В результате уменьшения отёка и снижения давления в протоке поджелудочной железы происходит подавление болевых ощущений. Экзокринная панкреатическая недостаточность на фоне снижения секреции бикарбонатов нуждается в заместительной ферментной терапии. В настоящее время для блокады желудочной секреции применяют блокаторы Н2-рецепторов гистамина [6, 7] и ингибиторы протонной помпы (ИПП) [8-10]. Предпочтение отдаётся последней группе препаратов ввиду надежного и стойкого подавления кислотности желудочного сока, возможности их длительного и безопасного применения.

Целью исследования явилась оценка эффективности применения инъекционной формы ингибитора протонной помпы в лечении хронического панкреатита в фазе обострения.

Методы исследования

Под наблюдением находились 150 больных хроническим панкреатитом, находившихся на стационарном лечении в терапевтическом отделении ГКБ №1 им. С.Урунова г. Худжанда.

Больные были разделены на две группы. Первую группу составили 73 больных (мужчин – 7, женщин – 66) в возрасте от 39 до 65 лет, средний возраст больных с 59.6±4.4 года, с длительностью заболевания 5.2±3.4 года. Во вторую (контрольную) группу вошли 77 больных (мужчин – 70, женщин – 7) в возрасте от 30 до 59 лет, средний возраст больных 43.7±8.8 года, с длительностью заболевания 4.0±1.4 года. Больные первой группы получали инъекционную форму ИПП – улсепана по 40 мг х 1 раз в сутки внутривенно в течение пяти дней. Больным второй группы назначалась дезинтоксикационная терапия, при необходимости антибактериальные средства, ферментные препараты, а также анальгетики и наркотики (баралгин, трамал, промедол).

Диагноз установлен на основании клинико-лабораторных исследований (амилаза крови, щелочная фосфатаза, диастаза мочи), ультразвукового исследования, а также наличия стеатореи при копрологическом исследовании.

У больных исследовали кислотообразующую функцию желудка по Липорскому. В соответствии с базальными значениями pH выявлено повышенное (pH =1.0-1.5) или нормальное (pH =1.6-2.1) кислотообразование.

Клиническую эффективность ингибитора протонной помпы оценивали по двум критериям: по динамике интенсивности болевого синдрома в эпигастральной области через 7 и 14 дней лечения.

Результаты и обсуждение

У всех больных заболевание протекало с наличием болевого синдрома различной степени интенсивности. У 106 (71%) больных (56 больных первой группы и 50 – второй) наблюдалась боль в эпигастральной области, в правом или левом подреберьях, у некоторых из них она имела опоясывающий характер. Боли были связаны с приёмом пищи или возникали на фоне приёма алкоголя.

У 40 (54.7%) больных первой группы отмечался метеоризм, у 34 (46.6%) - полуоформленный стул и у 28 (38.3%) – диарея. У 36 (46.7%) больных второй группы отмечался метеоризм, у 34 (44.1%) – полуоформленный стул и у 26 (33.7%) – диарея.

На фоне проведенной терапии (табл.1) в первой группе больных наблюдалось статистически достоверное уменьшение интенсивности боли. У 50 (68.5%) пациентов болевой синдром был купирован на вторые сутки лечения, а у 6 (8.2%) – болевой синдром стал непостоянным и слабовыраженным. Метеоризм исчез у 36 (90%), стул нормализовался у 20 из 34 (58.8%), а диарея исчезла у 20 из 28 (71.4%) больных

Во второй группе больных болевой синдром купировался у 42 (54.5%) больных, у четырёх (5.2%) она стала непостоянной и слабовыраженной. Метеоризм исчез у 22 из 36 (61.1%), стул нормализовался у 16 из 34 (47.1 %), диарея прекратилась у 16 из 26 (61.5%) обследованных больных.

Таблица 1

Динамика интенсивности боли у больных панкреатитом на фоне лечения

Группа больных	Динамика интенсивности боли	Срок лечения			
		первая неделя		вторая неделя	
		Абс.	%	Абс.	%
Основная (n=73)	исчезновение	50	68.5	61	83.6
	уменьшение	6	8.2	9	12.3
	без эффекта	17	23.3	3	4.1
Контрольная (n=77)	исчезновение	42	54.5	50	64.9
	уменьшение	4	5.2	11	14.3
	без эффекта	31	40.3	16	20.8

Нами изучалась необходимость дополнительного назначения анальгетиков в исследуемых группах больных с первого дня лечения. В основной группе в дополнительном назначении обезболивающих препаратов нуждались 59 (80.8%) больных, в контрольной группе все больные получали анальгетики. Длительность приёма анальгетиков в основной группе составила 4.1±1.1 дня, а кратность их введения 2.5±0.8 раза в сутки, в контрольной группе соответственно 9.7±1.9 дня и 3.9±0.5 раза в сутки (табл.2).

Как видно, длительность назначения анальгезирующих средств в основной группе достоверно меньше, чем в контрольной. В то же время частота необходимого суточного приёма анальгетиков в обеих группах статистически не различалась.

Таким образом, проведенное исследование показало, что включение инъекционной формы ингибитора протонной помпы в комплекс консервативных лечебных мероприятий при остром и хроническом панкреатите позволяет купировать боль или уменьшить её интенсивность в более короткие сроки.

Таблица 2

Необходимость дополнительного назначения анальгетиков у больных панкреатитом

Группа больных	Назначение анальгетиков	
	Длительность, дни	Кратность ведения, раз в сутки
Основная	4.1 ± 1.1*	2.5 ± 0.8
Контрольная	9.7 ± 1.9	3.9 ± 0.5

Примечание: * *достоверно по сравнению с контрольной группой. P< 0.05.*

Наиболее существенные результаты достигнуты на первой неделе лечения, а в более поздние сроки эффективность комплексной терапии с ИПП более высокая (95.9%), по сравнению с результатами лечения без них (79.2%). Очень важным преимуществом терапии инъекционной формы ИПП является возможность сократить длительность приёма анальгетиков.

Лечение острых и хронических панкреатитов представляет значительные трудности, несмотря на широкий спектр консервативных, эндоскопических и хирургических методов лечения. Стимуляция панкреатической секреции осуществляется среди прочего холинергическими и гуморальными механизмами, включая секретиновый и холецистокининовый [11, 12]. Последние опосредуются через соляную кислоту и ацидификацию двенадцатиперстной кишки (рис.1).

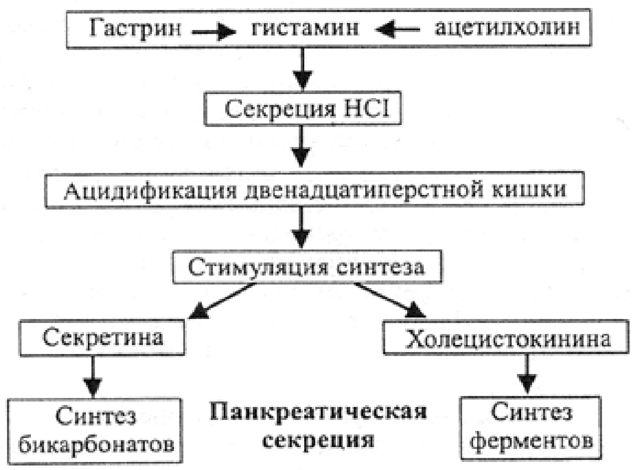

Рис.1. Влияние HCl на секрецию поджелудочной железы.

Медикаментозные воздействия на поджелудочную железу основаны на подавлении её активной секреции, уменьшении объёма панкреатического сока, гидрокарбонатов и концентрации ферментов. Это должно приводить к созданию функционального покоя органа, снижению протокового и тканевого давления и уменьшению болевых ощущений. Достигнуть это можно двумя путями: прямым подавлением панкреатической секреции и опосредованным, через ингибирование синтеза соляной кислоты и уменьшение образования секретина и, в определенной мере, холецистокинина (рис. 2).

Рис. 2. Схема создания функционального покоя поджелудочной железы.

На практике ни один из лекарственных препаратов не оказывает действия, необходимого для создания полного функционального покоя поджелудочной железы (рис. 2). Этим объясняется интерес к ингибитору протонной помпы (ИПП), который является мощным ингибитором желудочной секреции и может опосредованно подавлять синтез панкреатического сока. Ряд авторов считает, что применение улсепана оправдано лишь с точки зрения уменьшения инактивации ферментных препаратов под действием желудочного сока [13, 14]. Другие полагают, что использование ИПП для подавления активной секреции поджелудочной железы физиологически оправдано и целесообразно [15]. В наших исследованиях применялся улсепан для парентерального введения. Внутривенное введение препарата обеспечивает вдвое более быстрое действие по сравнению с оральным приёмом, что необходимо в ургентных ситуациях, в частности при выраженном болевом приступе. Полученные нами результаты свидетельствуют, что улсепан, безусловно, ускоряет действие комплексной терапии при остром и хроническом панкреатите. Действие препарата проявляется максимально на первой неделе лечения и выражается в улучшении общего состояния больных, полном купировании боли или снижении её интенсивности и уменьшении необходимости в приёме анальгетических средств. На второй неделе лечения также прослеживается высокая эффективность препарата, однако и обычная базисная терапия к этому времени оказывает действие в 79.2% случаев, поэтому результаты лечения в основной и контрольной группах через две недели различаются не так ощутимо, как в первую неделю. Наши данные позволяют рекомендовать улсепан для включения в комплекс консервативных мероприятий при остром и хроническом панкреатите с первых дней лечения и не менее двух недель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашкин В.Т., Минасян Г.А. – Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопрок-тол., 1996, т. 6, № 4, с. 10-17.
2. Steer M.L., Waxman I., Freedman S. – N. Engl. J. Med., 1995, v. 332, № 22, pp. 1482-1490.
3. Бабак О.Я. – Материалы V Национальной школы гастроэнтерологов и гепатологов Украины. – Киев, 2003, с. 67-71.
4. Баярма Н., Охлобыстин А.В., Ивашкин В.Т. – Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопрок-тол., 2000, №2, с 54-57.
5. Калинин А.В. – Врач, 2001, № 4, с. 3-5.
6. Калягин А.Н. – Consilium medium, 2004, Прил. (гастроэнтерология), с.17-19.
7. Хомерки С.Г., Хомерки Н.М. – Рус. мед. журн., 2000, №7, с.288-290.
8. Маев И.В., Вьючнова Е.С., Дичева Д.Т., Овсянникова Е.В. – Рос. журн. гастроэнтерол., гепа-тол., колопроктол., 2001,т. 11, №6, с.54-57.
9. Маев И.В., Казюлин А.Н., Дичева Д.Т., Кучерявый Ю.А. Хронический панкреатит: Учебное пособие. – М.: ВУНМЦ МЗ РФ, 2003, 80 с.
10. Охлобыстин А.В., Буклис Э.Р. – Лечащий врач, 2003, № 5, с.32-36.
11. Коротько Г.Ф. – Лечащий врач, 1999, т. 9, № 4, с. 6-15.
12. Chey W.Y. – Ciur. Opin. Gastroenterol. – 1995, v. 11, № 5, pp. 389-396.
13. Nacaraura T., Takeuchi T., Tando Y. – Pancreas., 1998, v. 16, № 3, pp. 329-336.
14. Tytgat G.N.J., Bruno M.J. Chronic Pancreatitis. – London, 1996.
15. Хазанов А.И. – Там же, 1997, т. 7. № 2, с. 87-92.

А.В.ДӮСТМАТОВ, Д.М.ИШАНҚУЛОВА*, Н.Г.РАУПОВ, С.А.ВАХОБОВ*

ИСТИФОДАИ ШАКЛҲОИ ДОРУГУЗАРОНИИ УЛСЕПАН ДАР МУОЛИҶАИ ПАНКРЕАТИТИ МУЗМИН ҲАНГОМИ ХУРУҶИ ИН БЕМОРӢ

Беморхонаи клиникии шаҳрии №1 ба номи С.Урунов

Вазорати тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон, Хуҷанд,

****МД «Пажиҳишгоҳи гастроэнтерология» Академиям илмҳои табии***

Вазорати Тандурустии Ҷумҳурии Тоҷикистон, Душанбе

Дар мақола ба истифодаи самараноки ингибитори помпаи протонӣ – улсепан дар муолиҷаи панкреатити музмин ҳангоми авҷгирии ин беморӣ баҳо дода шудааст. Ошкор карда шудааст, ки тавассути рагҳои хунгузар ворид намудани ингибитори помпаи протонӣ ҳангоми муолиҷаи маҷмаавии беморҳои гирифтори панкреатити музмин ва авҷнок улсепан дардро самаранок барҳам медиҳад. Таъсири максималии улсипан дар ҳафтаи аввали муолиҷа мушоҳида карда мешавад. Истифодаи улсепан имконият медиҳад, ки давомнокии истифодабарии иловагии аналгетикҳо нисбат ба муолиҷаи стандартӣ ду маротиба кам карда шавад.

Калимаҳои калидӣ: панкретити музмин – ингибитори помпаҳои протонӣ – улсепан – секре-тин – холесистокинин.

A.V.DUSMANOV, D.M.ISHANKULOVA*, N.G.RAUPOV, S.A.VAHOBOV*

USING INJECTION FORMS ULSEPAN IN TREATMENT CHRONIC PANCREATITIS IN STAGE OF THE INTENSIFICATION

S.Urunov town clinical hospital №1 MPH of the Republic of Tajikistan, Khudjand,
****GU «Institute of Gastroenterology» AS MPH of the Republics of Tajikistan, Dushanbe***

The organized estimation to efficiency of the eaten through pomp – ulsepan in treatment chronic pancreatitis in phase of the intensification. It is discovered that intravenous use the inhibitor of the eaten through pomp in composition complex terapy effectively the pain beside sick sharp and chronic pancreatitis. The maximum action ulsepan reveals itself for the first week of the treatment. Ulsepan allows to reduce duration of the addition acceptance analgitikov in contrast with standard terapy double.

Key words: chronic pancreatitis – an inhibitor of the eaten through pomp – Ulsepan – secretin – cholescystokinin.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ОРТОПЕДИЯ

УДК 616-089.844: 616.728.2: 616-053.3

М.М.НИЁЗОВ, Д.М.САФАРОВ, А.А.РАЗЗОКОВ

ЛИМБОПЛАСТИКА И КАПСУЛОРАФИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ВРОЖДЁННОГО ВЫВИХА БЕДРА У ДЕТЕЙ

Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино

Поступила в редакцию 25.01.2012 г.

Проанализированы данные о 67 детях с врождённым вывихом бедра, в комплексном лечении которых наряду с открытым вправлением и корригирующей остеотомией дополнительно применялась лимбопластика и капсулорафия. Данный тактический подход оказался наиболее эффективным у детей раннего возраста. Лимбопластика и капсулорафия позволяют фиксировать лимбус в правильном положении, обеспечивают укрепление растянутой капсулы тазобедренного сустава, способствуют правильному развитию вертлужной впадины и предупреждают рецидив вывиха головки бедра. Оптимизация тактики оперативного лечения ВВБ с применением вышеописанных методик позволила достичь хороших результатов у 43 (64.2%) больных, удовлетворительных – у 21 (31.3%) и неудовлетворительных – у 3 (4.5%) пациентов.

Ключевые слова: врождённый вывих бедра – тазобедренный сустав – лимбопластика – капсулорафия.

Врождённый вывих бедра (ВВБ) относится к числу наиболее часто встречаемых патологий опорно-двигательного аппарата у детей. По литературным данным, частота ВВБ в разных странах составляет от 5 до 30 случаев на 1000 новорождённых [1-4]. В частности, в последнее время имеется тенденция в сторону увеличения ВВБ, в том числе и в Таджикистане. Увеличение удельного веса его тяжёлых последствий в виде деформирующего коксартроза с высокой инвалидизацией детей придаёт этой проблеме социальное значение и даёт основание рассматривать её как одну из самых сложных и актуальных задач современной ортопедии [3-5].

Несмотря на проведение широких профилактических осмотров новорождённых и грудных детей, появление дополнительных методов исследования, существует контингент больных, поступающих на лечение в поздние сроки. Лечение поздно диагностированных вывихов бедра у детей остаётся сложной проблемой [3,6,7].

Сложности в диагностике и лечении ВВБ заключаются в том, что основная масса детей поступает в возрасте старше одного года, то есть когда они начинают ходить при

Адрес для корреспонденции: *Ниёзов Мавзуддин Миргиязович. 734049, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139. Таджикский государственный медицинский университет. E –mail: m.nieozov@mail.ru*

этом хромать. Это является основным поводом обращения родителей к врачу, так как консервативный метод теряет свою главенствующую роль, оказывается малоэффективным и даже бесполезным. На этом фоне хирургический метод лечения приобретает важное и решающее значение [4,5]. Своевременное применение хирургического метода лечения способствует быстрому созданию условий для нормального развития соотношений в суставе и полноценного его функционирования [6-8]. Вместе с тем до настоящего времени нет единого мнения в отношении способа и техники операции, обеспечивающих наиболее рациональное вправление вывиха головки бедра, её центрации и восстановления конгруэнтности суставных поверхностей [1,6].

В свете вышеназванных предпосылок, актуальность темы настоящего исследования сомнений не вызывает.

Цель данной работы заключается в определении показаний и эффективности открытого вправления с корригирующей остеотомией бедра, лимбопластикой и капсулорафией при хирургическом лечении детей с ВВБ.

Методы исследования

В основу данного исследования легли результаты обследования и оперативного лечения 67 больных с ВВБ, находившихся в Республиканском клиническом центре травматологии и ортопедии за период с 2008 по 2009 гг. Девочек было 56 (83.6%), мальчиков – 11 (16.4%). Из них двусторонний вывих отмечен у 29 (43.3%) больных, односторонний – у 38 (56.7%), в том числе правосторонний – у 7 (18.4%), левосторонний – у 31 (81.6%). По возрасту, больные распределялись следующим образом: до 3 лет – 23 (34.3%), 4-7 лет – 26 (38.8%), 8-11 лет – 13 (19.4%), 12-15 лет – 5 (7.5%).

Результаты и их обсуждение

При осмотре больного обращали внимание на походку ребенка, положение нижних конечностей, наличие укорочения. Производилось исследование амплитуды движения тазобедренных суставов (ТБС). При двусторонней патологии у пациентов определялась «утиная походка», а при односторонней хромота. У 26 (38.8%) больных выявлен перекос таза в сторону поражения и у 23 (34.3%) – поясничный лордоз. Укорочение конечности от 1 до 5 см отмечено у 38 (56.7%) пациентов. У 34 (50.7%) больных отмечена свободная наружная ротация конечности, достигающая горизонтальной плоскости стола.

Всем больным до и в различные сроки после операции проведено рентгенологическое обследование. По ним проводилось комплексное индексирование ТБС, необходимое для полного представления о его строении и прогнозировании дальнейшего развития. По рентгенометрии оценивались следующие основные параметры, характеризирующие формы вертлужной впадины и проксимального отдела бедра: ацетабулярный индекс, угол антеторсии, угол фронтальной инклинации, угол Шарпа, шеечно-диафизарный угол (ШДУ), линия Шентона.

При рентгенографии у большинства больных обнаружено недоразвитие обоих компонентов ТБС. Недоразвитие вертлужной впадины проявлялось увеличением ацетабулярного угла в среднем до 35°±2.5°, угол фронтальной инклинации – до 57.2°±2.4°, и угол Шарпа – до 52.6°±2.8°. Недоразвитие проксимального отдела бедренной кости характеризовалось увеличением ШДУ в среднем до 135°±2.2°, а также патологической антеторсией шейки бедра – в среднем до 38.2°±2.8°.

Линия Шентона была прерывна у всех больных, а степень её смещения зависела от величины смещения бедра в проксимальном направлении.

Всем больным после предоперационной подготовки было проведено открытое вправление с корригирующей остеотомией бедра, лимбопластикой и капсулорафией, показаниями к чему были латеропозиция головки бедренной кости, ШДУ более 135°, угол антеторсии 35°, ацетабулярный угол более 35°-40° и угол Шарпа – до 50°, а также риск компрессии головки без укорочения бедренной кости.

Техника операции: по предне-наружной поверхности ТБС после разреза кожи, подкожно-жировой клетчатки широкая фасция бедра рассекается Т-образно. У переднего края средней и малой ягодичных мышц обнажают капсулу тазобедренного сустава, которую рассекают поперечно по линии, идущей от переднего края основания большого вертела до края вертлужной впадины. Устраняются мягкотканые препятствия для вправления головки в вертлужную впадину. После этого производится радиальное рассечение лимбуса в двух местах и отслойка его от полулунного хряща. Далее лимбус пришивается кетгутовыми нитями к капсуле сустава в области передне-верхнего и задне-верхнего краёв вертлужной впадины. Перед вправлением головки бедра по верхнему краю капсула берётся кисетным швом, а после вправления головки бедра затягивается. Тем самым сужается верхняя стенка растянутой капсулы сустава. Затем производится коррекция проксимального отдела бедренной кости, и остеосинтез костных отломков осуществляется Г-образной пластинкой. При проведении остеосинтеза конечность придерживается так, чтобы в положении на боку коленная чашечка была обращена прямо кпереду.

Операция заканчивается наложением тазобедренной гипсовой повязки с отведением бедра на 25°-30°. После снятия гипсовой повязки всем больным проведён курс восстановительного лечения.

Оценка результатов лечения проводилась на основании данных клинико-рентгенологического обследования в сроки до 2-3 лет с момента оперативного вмешательства. Проведение оперативных вмешательств по указанной методике позволило устранить вывих бедра во всех случаях. Клинические и рентгенологические результаты оценивались отдельно. Использовалась балльная схема ЦИТО. Полученная оценка суммировались и делилась на число оцениваемых показателей. Результаты, получавшие оценку 4.0 балла и выше, считались хорошими, 3.0-3.9 балла - удовлетворительными и меньше 3 баллов – неудовлетворительными.

Хорошие результаты установлены у 43 (64.2%) больных, удовлетворительные – у 21 (31.3%) и неудовлетворительные – у 3 (4.5%).

Хороший результат характеризовался движением тазобедренного сустава в полном объёме, отсутствием болей и хромоты; удовлетворительный - движением тазобедренного сустава в неполном объёме (сгибание до 90°, отведение до 30°), болезненностью при нагрузке в тазобедренном суставе; неудовлетворительный – контрактурой и болью в тазобедренном суставе, симптом Тренделенбурга положительный, прогрессированием дистрофических процессов.

В основном хорошие результаты установлены у больных в возрасте от 3 до 4 лет, что объясняется минимальными патологическими изменениями и достаточно жизнеспособным лимбусом в этом возрасте, чем у детей старшего возраста.

В отдалённом периоде опороспособность поражённых конечностей восстановлена у всех больных, движение в ТБС соответствует возрастным нормам. У некоторых больных после операции отмечено укорочение конечности в пределах 1.5-2 см, которые компенсировались ортопедической обувью. У шести больных в связи с укорочением конечности на 5-6 см было произведено удлинение конечности аппаратом Илизарова.

Заключение

Результаты работы свидетельствуют о высокой эффективности данной методики у детей младшего возраста при рассматриваемой патологии. Лимбопластика позволяет фиксировать лимбус в правильном положении, а центрация головки бедра способствует правильному развитию вертлужной впадины. Капсулорафия обеспечивает укрепление растянутого участка капсулы верхней стенки тазобедренного сустава, что, в свою очередь, предупреждает рецидив вывиха головки бедра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джураев А.М., Шаропов Р.Р., Тилавов Р.Х. – Новые технологии в травматологии и ортопедии: Мат. научнпрак. конф. травматологов и ортопедии Республики Узбекистан. – Хива, 2010, с. 148-149.
2. Мирзоева С.М., Курбанова Р.Т., Раззоков А.А., Ахмедов К.М. – Медицина Кыргызстана, 2011, № 4, с. 177-178.
3. Сафаров Д.М., Нурулла-Ходжаев Т.Ф. – Медицина Кыргызстана, 2011, № 4, с. 196-197.
4. Стемплевский О.П. Эффективность хирургического лечения врожденного маргинального вывиха бедра у детей: Автореф. дис … к.м.н. – Иркутск, 2000, 19 с.
5. Бахтеева Н.Х. – Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова, 2006, № 3, с. 10-14.
6. Catterall A. – J. Acta Orthop Belg., 1990, v. 56, pp. 229-231.
7. Tümer Y. Biçimoğlu A., Ağuş H. J. – Acta Orthop Traumatol Turc., 2007, v. 41, pp. 31-36.
8. Vukasinović Z., Zivković Z., Vucetić C. – Srp Arh Celok Lek., 2009, v. 137, pp. 440-443.

М.М.НИЁЗОВ, Ҷ.М.САФАРОВ, А.А.РАЗЗОҚОВ

ЛИМБОПЛАСТИКА ВА КАПСУЛОРАФИЯ ҲАНГОМИ МУОЛИҶАИ АМАЛИЁТИИ БАРОМАДАГИИ МОДАРЗОДИИ РОН ДАР КӮДАКОН

Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯали ибни Сино

Маълумотҳои таҳлилшуда дар бораи 67 кӯдаки бо баромадагии модарзодии рон, дар муолиҷаи маҷмӯи, ки қатори таври кушода ҷо ба ҷо кардан ва остеотомияи таслеҳкунанда, таври иловаги лимбопластика ва капсулорафия истифода шуд. Шеваи тактики мазкур дар кӯдакони сини барвақтӣ нисбатан самараноктар воқеъ шуд. Лимбопластика ва капсулорафия имконият медиҳад, ки лимбусро дар мавқеи дуруст қарор диҳанд, то ки устуворкунии ғилофаки кашидашудаи буғуми косуронро таъмин карда, ба инкишофи дурусти ҳуққа мутобиқат карда, такроршавии баромадани сараки ронро пешгирӣ кунад. Беҳтаркунии усули муолиҷаи амалиётии баромадагии модарзодии рон бо истифодаи усулҳои дар боло зикршуда имконияти ба даст овардани натиҷаҳои хубро дар 43 (64.2%) бемор, қаноатбахшро дар 21 (31.3%) ва ғайриқаноатбахшро дар 3 (4.5%) мурочиаткунандагон фароҳам овард.

Калимаҳои калидӣ: баромадагии модарзодии рон – буғуми косу рон – лимбопластика – капсулорафия.

M.M.NIYOZOV, D.M.SAFAROV, A.A.RAZZAKOV

LIMBOPLASTIC AND CAPSULORAPHIA ON SURGICAL TREATMENT IS CHILDREN WITH CONGENITAL DISLOCATION OF HIP

Abuali ibn Sino Tajik State Medical University

The finding has been analyses in 67 children with congenital dislocation of hip, in complex treatment with compound correction and correlation of osteotomy, and also was applied limboplastic and capsuloraphia. These tactical methods seemed more effective in early aged children. Limboplastic and capsuloraphia allow fixing limbus in normal position which supply the fixation of stretch capsule of coxsofemaral joints, contribute normal development of cotyloid cavity and prevent recurrence of the thyroid dislocation. The optimization the methods of operative treatment of congenital dislocation of hip application of those methods allowed to achieve good results in 43 (64.2%) patients, satisfactory in 21 (31.3%), and unsatisfactory in 3 (4.5%) patients.

Key words: dislocation of hip – coxsofemaral joints – limboplastic – capsuloraphia.

**ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.**

ТРАВМАТОЛОГИЯ

УДК 617.3(035)

К.Х.СИРОДЖОВ, А.М.МУРАДОВ, Ш.М.АХМЕДОВ, Б.О.АШУРОВ

СТРУКТУРА СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ СКЕЛЕТА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Таджикский институт последипломной подготовки медицинских кадров

Поступила в редакцию 15.08.2012 г.

Проанализированы результаты диагностики и лечения 300 больных. Выявлено, что среди пострадавших преобладали лица молодого и наиболее трудоспособного возраста – 82.9%, в структуре травматизма доминирует дорожно-транспортный травматизм – 66.7%, подавляющая часть поступивших больных – 89.1% имели сочетанную травму, в сравниваемых по методу лечения группах доминировали повреждения конечности (соответственно 54.0 и 52.7%), повреждения таза (14.7 и 12.0%) и др., травматический шок при поступлении установлен у 98.3% больных.

Ключевые слова: сочетанная травма скелета – острый период политравмы – остеосинтез.

Из 2 млн. человек, погибающих ежегодно в мире от травм, у 70% причиной смерти является тяжелая множественная и сочетанная травма [1, 2]. Значимую долю из них занимают дорожно-транспортные происшествия [3-6]. Общепризнанной считается оценка сложившегося положения, как период травматической эпидемии с характерным увеличением числа высокоэнергетических травм [2,7,8]. Экономическое бремя дорожно-транспортных происшествий достигает 3% валового внутреннего продукта (ВОЗ, 2008).

Целью данной работы явилось изучение особенностей механогенеза травмы, структуры множественных и сочетанных повреждений скелета, качества оказания медицинской помощи, наблюдаемых осложнений и исходов лечения.

Методы исследования

Проанализированы результаты диагностики и лечения 300 больных, которые находились в клинике травматологии и ортопедии Национального медицинского центра за период 2008-2010 гг.

Изучены особенности транспортных коммуникаций, частоты дорожно-транспортных происшествий, кататравм и производственных травм. Основную массу составили лица мужского пола (71.7%) и наиболее трудоспособного возраста (82.9%) (табл. 1).

Адрес для корреспонденции: *Сироджов Кутбудин Хасанович. 734027, Республика Таджикистан, г. Душанбе, 59, Таджикский институт последипломной подготовки медицинских кадров. E-mail: sirodzhovk93529s@mail.ru*

Таблица 1

Распределение больных по возрасту

Возрастные группы	Группы				Итого:	
	Основная (n=150)		Контрольная (n=150)		Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%		
От 15 до 18 лет	4	2.7	2	1.3	6	2.0
От 19 до 60 лет	131	87.3	129	86.0	260	86.7
Свыше 60 лет	15	10.0	19	12.7	34	11.3
Итого: Абс.	150		150		300	
Итого: %	100.0		100.0		100.0	

Больные были разделены на две группы. В первую группу (контрольная) вошли 150 пациентов, у которых лечение переломов проводилось традиционно (скелетное вытяжение, гипсовая повязка и др.). Во вторую (основную) – 150 больных, у которых тактика лечения выработана согласно ортопедического damage control.

В исследование были включены пострадавшие с сочетанной травмой – 91.1%, с множественной травмой – 8.9%.

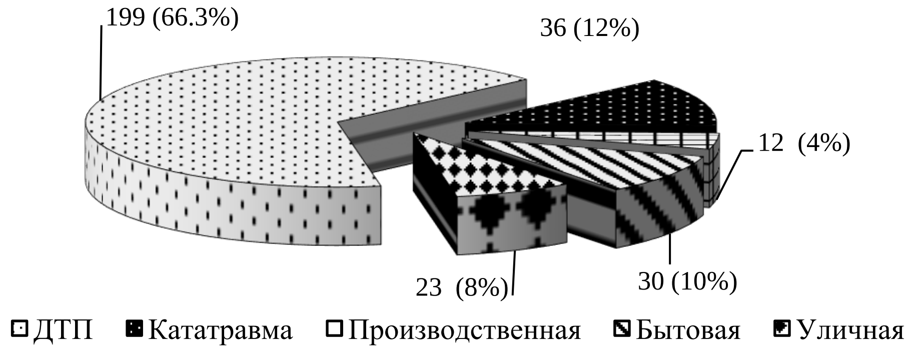

Рис. 1. Распределение пострадавших в зависимости от вида травматизма.

По механизму повреждения доминировали дорожно-транспортные травмы – 66.3 %, кататравма составила 12% (рис. 1).

Пострадавшие в транспортном происшествиии вне автомобиля составили 79.4%, внутри салона автомобиля – 20.6%. В первые три часа за помощью обратились 82.3% пострадавших. Первая медицинская помощь на догоспитальном этапе оказана лишь 36.3% больным (табл. 2).

Таблица 2

Объём оказанной помощи на догоспитальном этапе

Объём помощи		Группы				Итого:	
		основная (n=150)		контрольная (n=150)			
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
В полном объёме		18	12.0	43	28.6	61	20.3
В неполном объёме		26	17.3	22	14.7	48	16.1
Полностью неправильно		3	2.0	4	2.7	7	2.3
Не оказана помощь		103	68.7	81	54.0	184	61.3
Итого:	Абс.	150		150		300	
	%	100.0		100.0		100.0	

Как видно из табл. 2, первая медицинская помощь на догоспитальном этапе оказана лишь 109 (36.3%) больным, а 191 (63.7%) поступили в стационар без оказания первичной медицинской помощи. Таким образом, более 2/3 больных не была оказана первая медицинская помощь на догоспитальном этапе, что привело к утяжелению состояния пострадавших, развитию ранних осложнений, в последующем к органной недостаточности и неудовлетворительным исходам. Анализируя качество оказанной помощи на догоспитальном этапе, выявили, что тяжелое состояние и тяжесть травматического шока чаще наблюдались у больных, которые поступили в стационар без оказания первичной медицинской помощи на месте происшествия и по пути в медицинские учреждения.

В программе комплексного обследования пострадавших наряду с клиническими методами использовались рентгенография, УЗИ органов, лапароцентез, лапароскопия, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография (МРТ), проводили лабораторные анализы крови на гемоглобин, гематокрит, количество эритроцитов и лейкоцитов, биохимические анализы (остаточный азот, мочевину, общий белок, уровень глюкозы, билирубин и т.д.), а также было определено количество жировых глобулов экспресс-методом по Корнилову и инфракрасная молекулярная спектроскопия. Исследовались центральная, лёгочная и гемодинамика головного мозга, метаболическая активность головного мозга и лёгких.

Кроме общеизвестных клинических, лабораторных, инструментальных методов исследования, для определения тяжести состояния больных и повреждений, нами были использованы шкалы оценки тяжести повреждений по AIS, тяжести состояния по Гуманенко, уровни сознания по шкале комы Глазго.

Результаты и обсуждение

Удельный вес неудовлетворительных исходов и осложнений в остром периоде у пострадавших с сочетанной травмой зависит от частоты, локализации и характера повреждений органов и систем организма (табл. 3).

В структуре сочетанной травмы скелета наблюдались: переломы длинных костей в 81.7% случаях, переломы других отделов – в 363%, костей таза – в 21.3%, позвоночника – в 5.3%.

Таблица 3

Частота повреждений

Локализация и виды повреждений	Группы				Итого:	
	основная		контрольная		Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%		
Переломы длинных костей	124	82.7	121	80.7	245	81.7
Переломы других отделов	47	31.3	62	41.3	109	36.3
Повреждения живота	26	17.3	21	14.0	47	15.7
Повреждения черепа	114	76.0	96	64.0	210	70.0
Повреждения груди	35	23.3	45	30.0	80	26.7
Повреждения позвоночника	9	6.0	7	4.7	16	5.3
Повреждения таза	36	24.0	28	18.7	64	21.3
Раны	40	26.7	36	24.0	76	25.3
Вывихи крупных суставов	5	3.3	3	2.0	8	2.7
Повреждение сосудов и нервов	6	4.0	5	3.3	11	3.7
Повреждения мочеполовых органов	9	6.0	11	7.3	20	6.7
Повреждения челюстно-лицевой области	6	4.0	4	2.7	10	3.3

Анализ частоты повреждений органов и систем в исследуемых группах показывает, что превалируют переломы длинных костей (82.7 и 80.7% соответственно). Повреждения таза в сравниваемых группах составляют 24.0 и 18.7%, повреждения живота – 17.3 и 14.0% соответственно, повреждения органов малого таза в основной и контрольной группах составляют соответственно 4.0 и 2.7%, раны волосистой части головы и туловища – 26.7 и 24.0%. Раны открытых переломов не включены в указанные данные.

Хирургическое лечение больных с сочетанной травмой на основе ортопедического damage control выполнялось в 4 этапа. В первые часы проводились операции противошокового характера, например с целью остановки кровотечения. В дальнейшем проводилась временная стабилизация сегментов аппаратами внешней фиксации, первичная хирургическая обработка ран. На третьем этапе выполнялся предварительный стабильно-функциональный остеосинтез, что позволяло активизировать пациентов. На заключительном этапе осуществлялся окончательный стабильно-функциональный остеосинтез.

При поступлении травматический шок диагностирован у 87.2% пострадавших: I степени – у 12.8%, II степени – у 52.6%, III степени – у 21.8% больных.

В материале нашего исследования у 300 наблюдаемых больных выявлен 491 перелом, что составляет 1,6 перелома на одного больного (табл. 4).

Как видно из табл.5, в 306 (62.3%) случаях выявлены переломы длинных костей. В остальных 185 (37.7%) наблюдениях выявлялись переломы других локализаций, среди которых наиболее часто встречались повреждения таза в 38 (7.7%) и 27 (5.5%) случаях соответственно.

Таблица 4

Частота переломов в группах

Частота переломов	Группы				Всего	
	основная		контрольная		абс.	%
	абс.	%	абс.	%		
Плечо	23	4.7	18	3.7	41	8.5
Предплечье	28	5.7	34	6.9	62	12.6
Бедро	48	9.8	39	7.9	87	17.7
Голень	71	14.5	45	9.2	116	23.6
Кисть	7	1.4	16	3.3	23	4.7
Стопа	11	2.2	14	2.9	25	5.1
Ключица	15	3.1	19	3.9	34	6.9
Лопатка	5	1.0	3	0.6	8	1.6
Надколенник	2	0.4	2	0.4	4	0.8
Позвоночник	9	1.8	7	1.4	16	3.3
Таз	38	7.7	27	5.5	65	13.2
Кости носа	1	0.2	2	0.4	3	0.6
Челюсти	5	1.0	2	0.4	7	1.4
Всего	263	53.6	228	46.4	491	100.0

Переломы длинных костей (n=306) в 240 (78.4%) случаях носили закрытый и у остальных 66 (21.6%) – открытый характер. Среди открытых переломов (n=66) в 57 (87.7%) наблюдениях требовалось выполнение ПХО раны и костных отломков на фоне других жизнеопасных проявлений сочетанной травмы.

Соблюдая принципы доминирующего повреждения, методы ранней репозиции переломов в исследуемой группе использованы в 93 (30.4%) наблюдениях, отсроченной – в 46 (15.7%) и поздней – в 29 (9.5%) случаях. Ранняя репозиция переломов в контрольной группе производилась в 48 (15.4%) наблюдениях, отсроченная – в 35 (11.4%) и поздняя – в 53 (17.3%) случаях.

В остром периоде при переломах длинных костей (n=170) у пострадавших основной группы в 88 (51.8%) наблюдениях предпринимались консервативные методы лечения, в 82 (48.2%) – различные методы остеосинтеза. В 62 (36.5%) случаях выполнялись методы стабильного остеосинтеза, в остальных 20 (11.7%) наблюдениях – методы остеосинтеза с дополнительной внешней иммобилизацией. В контрольной группе при переломах длинных костей (n=136) в 98 (72.1%) случаях проводились консервативные методы лечения, в 38 (27.9%) – оперативные методы. Из общего количества оперированных больных в 24 (17.6%) наблюдениях использовались методы стабильного остеосинтеза, в 14 (10.3%) случаях – остеосинтез с дополнительной внешней иммобилизацией.

В основной группе лечения переломов костей проводилась в 4х этапах, согласно damage control, приводим клинический пример.

Пример: *Больной - 55 лет. DS: сочетанная травма; перелом заднего края вертлужной впадины, задний вывих бедра с переломом головки, открытый перелом нижнего полюса надколенника 61-A1; 31C1.3. Травматический шок II степени. Травму получил в результате ДТП.*

На фоне противошокового лечения после стабилизации гемодинамических показателей и состояния пострадавшего произведено закрытое вправление вывиха, наложено скелетное вытяжение за надмыщелковую область бедра (рис.). На вторые сутки произведена операция – остеосинтез надколенника танталовой проволокой. На седьмые сутки после стабилизации жизненных функций произведен окончательный остеосинтез заднего края вертлужной впадины пластиной и винтами.

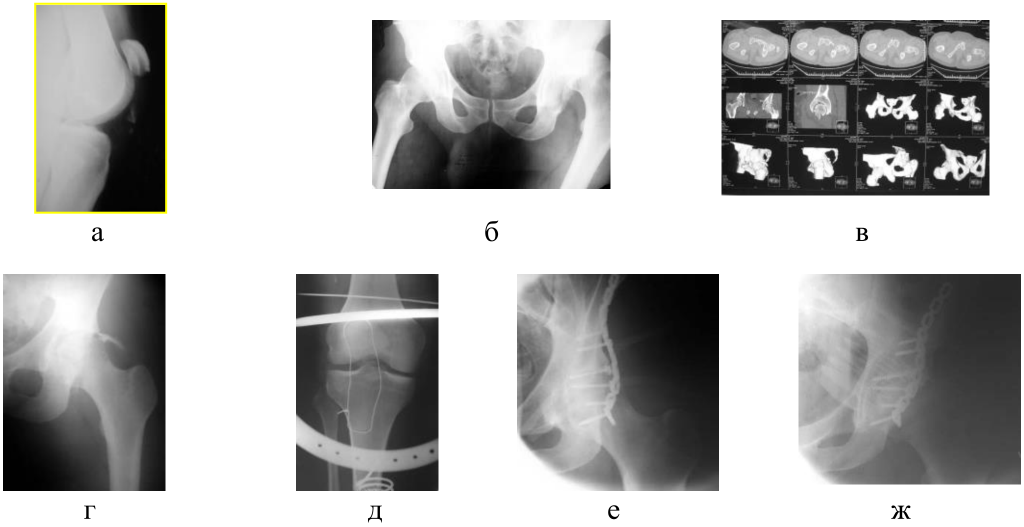

Рис. Обозначения: а, б – рентгенограмма коленного сустава и таза, в - МРТ таза, г – после вправления вывиха головки бедра, д – после остеосинтеза надколенника и скелетное вытяжение, е, ж – остеосинтез заднего края впадины пластиной и винтами.

Таким образом, благодаря использованию оптимизированной комплексной диагностики, профилактики и лечения острого периода сочетанной травмы, у исследуемых больных удалось снизить ближайшие осложнения на 10.2% (соответственно 28.5 и 38,7%), удельный вес лечебно-тактических ошибок – на 25.3% (соответственно 50.3 и 75.6%), летальность почти на 3% (соответственно 8 и 10.7%) и койко-дни на 6.9% (соответственно 27.3 и 34.2%). В отдаленном периоде частота осложнений снизилась на 14.0%, (соответственно 43.3 и 57.3%), неудовлетворительных результатов лечения – на 10.0% (соответственно 9.4 и 19.4%) и инвалидности – на 5.9% (соответственно 11.4 и 17.3%).

Заключение

Отсутствие доктрины оказания первичной медицинской помощи на догоспитальном этапе и преемственности несмотря на наличие травмоцентров 1-го и 2-го уровня в большинстве случаев является причиной высокого удельного веса травматического шока, объёма кровопотери и других витальных нарушений. Запоздалое поступление пострадавших на фоне менее тяжёлой травмы способствовало пролонгированному развитию травматической болезни.

Тактика лечения больных в остром периоде на основе перманентного четырёхэтапного хирургического лечения обеспечивает стабилизацию жизненно важных функций организма и раннюю функциональную реабилитацию данной группы больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная организация здравоохранения, 2009, с. 142-145.
2. Минасов Б.Ш. и др. – Междунар. юбилейная научно-прак. конф, посвящ. 200-летию со дня рождения Н.И.Пирогова. «Современные повреждения и их лечение». – М., 2010, с. 136-137.
3. Самохвалов И.М. и др. – Военно-медицинский журнал, 2011, т.332, № 9, с. 30-36.
4. Донсков В.В. и др. – Скорая медицинская помощь, 2011, № 2, с. 4-8.
5. Tiansheng S. et al. – J. Trauma-Injury Infect. Crit. Care, 2009, v. 67, № 6, pp. 14-17.
6. Pavelka T. et al. – Acta Chir. Orthop. Traumatol. Cech, 2009, v. 76, № 1, pp. 15-9, 262.
7. Брюсов, П.Г. – Хирургия, 2009, № 10, с. 42-46.
8. Пиров Т.А. Диагностика и лечение сочетанной травмы с нарушением функции мочевого пузыря: Автореф дисс. … к.м. н. – Душанбе, 2010, с. 29-36.

Қ.Ҳ.СИРОҶОВ, А.М.МУРОДОВ., Ш.М.АХМЕДОВ, Б.О.АШУРОВ

СОХТОРИ САДАМАИ ПАЙВАСТАИ УСТУХОН ҲАНГОМИ БИСЁРОСЕБӢ

Донишкадаи такмили ихтисоси баъдидипломии кормандони тиббӣ Тоҷикистон

Натиҷаи таҳлили ташхис ва табобати 300 бемори осеббардошта. Маълум гардид, ки дар байни осеббардоштагон шахсони сину солашон ҷавон ва қобили меҳнат буда бартарӣ доранд – 82.9%, дар сохтори осеббардорӣ бартари дорад садамаҳои роҳу-нақлиёт - 66.7%, аксарияти беморони воридшуда – 89.1% садамаҳои пайваста доранд, дар гуруҳҳои қиёскунанда вобаста ба тарзи табобат бартарӣ доранд зиёни андомҳо (мувофиқан 54.0 ва 52.7%), зиёни кос (14.7 и 12.0%) ва ғайра, садмаи осебӣ дар вақти воридшавӣ муқаррар шуд дар 98.3% беморон.

Калимаҳои калидӣ: садамаҳои осебии устухон – давраи шадидӣ бисёросебӣ – остеосинтез.

K.KH.SIRODZHOV, A.M.MURADOV, SH.M.AKHMEDOV, B.O.ASHUROV

STRUCTURE OF CONCOMITANT INJURY SKELETON IN POLYTRAUMATISM

Tajik institute of Post-graduate preparation for Medical Staff

Were analyzed the results of diagnostics and treatment of 300 patients. It is diagnosed, that among injured persons of young and most working age of 82.9% prevailed, in traumatism structure dominates the vehicle accident of 66.7%, the bulk of the arrived sick 89.1% had concomitant injury, in compared on treatment mode groups dominated the extremities damage (accordingly 54.0% and 52.7%), pelvis damages (14.7% and 12.0%) etc., a wound shock at entry is established at 98.3% of patients.

Key words: concomitant injury of skeleton – acuity of Polytraumatism – osteosynthesis.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:616.993.192.5

М.Р.САХИМОВ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЛАГИЛА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ТЕЙЛЕРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ассоциация ветеринаров Таджикистана
Поступила в редакцию 28.09.2012 г.

Приводятся результаты применения делагила при экспериментальном тейлериозе крупного рогатого скота. Установлено, что делагил в дозе 15 мг/кг внутрь и 0.1 мл/кг внутривенно оказывает лучшую лечебную эффективность при тейлериозе крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот – тейлериоз – паразитемия – тейлерии – инвазия – паразитоносительство – делагил – терапия – гематологические показатели.

Делагил (хингамин, хлороквин, хлороквин дифосфат, хлорохин) – венгерский препарат, широко применяемый при лечении малярии у людей. Выпускается в таблетках и в ампулах по 5 мл. Его действующим веществом является дифосфат 7-хлоро-4-(4-диэтиламино-1-метилбутиламино) – хинолин дифосфат [1, 2].

Нами разработаны эффективные терапевтические дозы делагила при экспериментальном тейлериозе крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования

Под опытом находились 15 голов бычков в возрасте 4-5 мес. черно-пестрой породы, заражённые тейлериозом путем подсадки инвазированных тейлериями клещей *H.anatolicum.*

Таблетки делагила задавали внутрь в дозе 11.25-15.0 мг/кг по ДВ или 15-20 мг/кг по препарату, а его раствор вводили внутримышечно или внутривенно в дозе 2.5-5.0 мг/кг по ДВ или 0.05-0.1 мл/кг по препарату.

В процессе опытов измеряли температуру тела, проводили клиническое обследование и взвешивание животных, а также учитывали паразитарную реакцию. При высокой паразитемии определяли процент пораженных паразитами эритроцитов, при низкой паразитемии – под микроскопом подсчитывали количество инвазированных эритроцитов в 100 полях зрения при увеличении 10 х 90.

Адрес для корреспонденции: Сахимов Махмадамин Раджабович. 734013, Республика Таджикистан, г.Душанбе, 21-пр.ул.Титова, 19/1, Ассоциация ветеринаров Таджикистана. E-mail: sahimovm@mail.ru

У подопытных животных одновременно изучали гематологические показатели: гемоглобин (г%) по Сали; эритроциты (млн.) и лейкоциты (тыс. в 1 мм^3) по общепринятым в гематологии методикам. Исследования проводили до заражения, в период лихорадочного состояния и после лечения.

Результаты исследования

Все подопытные животные заболели тейлериозом через 11-13 дней после заражения, у них отмечали лихорадку, угнетенное состояние, учащение пульса и дыхания, слёзотечение, снижение аппетита, увеличение предлопаточных и паховых лимфатических узлов, бледность слизистых оболочек, расстройство желудочно-кишечного тракта и т.д.

К лечению приступили на 5-6 день лихорадки. Подопытных животных разделили на пять групп по три бычка в каждой. Первой и второй группам бычков задавали таблетки соответственно в дозах 11.25 мг/кг по ДВ или 15 мг/кг и 20 мг/кг по препарату. Третьей и четвёртой группам вводили 5%-ный раствор делагила внутривенно в дозах 2.5 и 5 мг/кг по ДВ или 0.05 и 0.1 мл/кг по препарату. Пятая группа служила контролем и препарат не получала.

Результаты испытания делагила при экспериментальном тейлериозе показывают, что сравнительно лучший терапевтический эффект препарата получен при применении его в дозах 15мк/кг и 0.1 мл/кг в течение 4-9 дней. Все подвергнутые лечению животные второй и четвертой групп выздоровели. Следует также отметить, что под действием делагила тейлерии подвергались деформации, процент зараженности эритроцитов резко снизился, уменьшилось количество паразитов до минимума, болезнь протекала легче (табл.).

В первой и второй группах бычков отмечали прогрессивное развитие тейлериоза, то есть длительный лихорадочный период (6-15 дней) и продолжительный курс лечения (до 13 дней), а также медленное снижение уровня паразитемии. Состояние подвергавшихся лечению телят оставалось удовлетворительным, аппетит сохранялся, несмотря на повышенную температуру тела, которая достигала соответственно 41.4±0.2°C и 41.5±0.1°C. В первой группе на 9-й день болезни состояние одного бычка (0124) ухудшилось, животное перестало есть, ослабло и на 11-й день болезни бычок был вынужденно убит. В третьей группе на 13-й день болезни у бычка 0243 утренняя температура снизилась до 38.3°C, вечерняя достигла 39.9°C. На 17-й день болезни животное отказалось от корма и было также вынужденно убито.

Таблица

Лечебная эффективность делагила при экспериментальном тейлериозе

Группа телят	Число животных	Дозы препарата (мг/кг по ДВ)	Пути введения	Курс лечения в днях	Выздоровело	Температурная реакция			Максимальная паразитемия (%)	
						продолжи-тельность в днях	максимальная температура, ^0C		до лечения	в конце ле-чения
							до лечения	в конце ле-чения		
I	3	11.25	Внутрь	4-13	2	7-15	41.4±0.2	39.6±0.06	13.3±0.73	0.24±0.03
II	3	15.00	Внутрь	5-9	3	6-11	41.6±0.09	39.2±0.04	12.4±2.24	0.05±0.06
III	3	2.50	В/венно	8-11	3	6-13	41.5±0.1	39.5±0.05	14.5±1.45	0.11±0.04
IY	3	5.00	В/венно	4-6	3	5-8	41.7±0.08	39.0±0.07	16.7±0.67	0.03±0.02
Y	3	-	-	-	-	16-18	41.4±0.1	41.8±0.04	12.6±0.64	24.2±1.26

В контрольной группе на седьмой день болезни состояние животных ухудшилось, шерсть взъерошилась, слёзотечение усилилось, пульс стал жестким и ритмичным, максимальная температура тела равнялась 41.8±0.04°С. Аппетит понизился, в дальнейшем с каждым днем состояние животных ухудшалось, они почти перестали реагировать на внешние раздражения, подолгу стояли с опущенной головой. На 10-й день болезни на конъюнктивах глаз появились точечные, полосчатые и разлитые кровоизлияния. Поверхностные лимфатические узлы были увеличены, напряжены, горячие, болезненные при пальпации.

На 13-й день болезни у бычка 0453 резко снизилась температура тела, дыхание было поверхностное, прерывистое, пульс нитевидный, едва ощутимый. Животное вынужденно убито в агональном состоянии при температуре тела 36.7°С.

Общее состояние остальных бычков (0438, 0461) в этот период было сильно угнетенным. На 16-й день болезни животные лежали со скрежетом зубов, отказывались от корма и пали.

С появлением тейлерии в крови контрольных животных на 3-4 день болезни их количество быстро увеличилось, достигнув максимума 24.2±1.26% на 10-11 дни болезни. В периферической крови в основном преобладали округлые и запятовидные формы тейлерии.

При исследовании гематологических показателей подопытных животных установили следующее: у опытных бычков наблюдалось снижение количества эритроцитов, начавшееся в период ухудшения состояния животных, то есть с 5-6-го дня болезни. Содержание гемоглобина в первые пять дней оставалось на уровне показателей до заражения. В последующие дни болезни у животных с понижением количества эритроцитов параллельно снижалось и содержание в них гемоглобина. Количество лейкоцитов снижалось с первых дней болезни, к седьмому дню их количество было в два раза меньше, чем до заражения тейлериозом.

У контрольных бычков число эритроцитов уменьшалось с первых дней болезни до конца исследования. В отличие от опытных животных содержание гемоглобина у них снижалось значительно быстрее, чем уменьшение эритроцитов. У всех телят с первых дней болезни наблюдалась глубокая лейкопения.

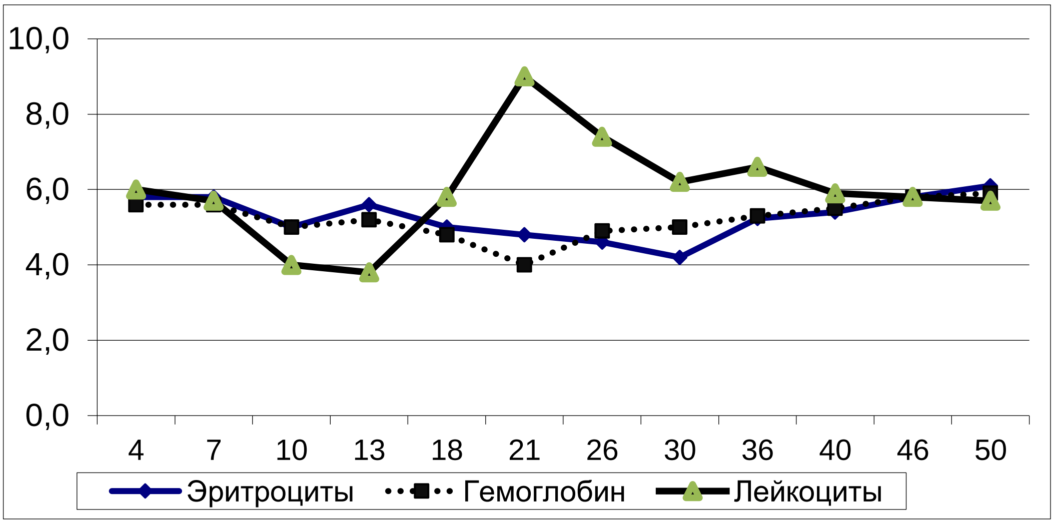

Рис.1. Количественные изменения форменных элементов и гемоглобина крови опытного бычка 0247.

Для сравнения гематологических показателей приводим исследования эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов крови двух бычков: 0247 – опытного и 0461 – контрольного (рис.1, 2).

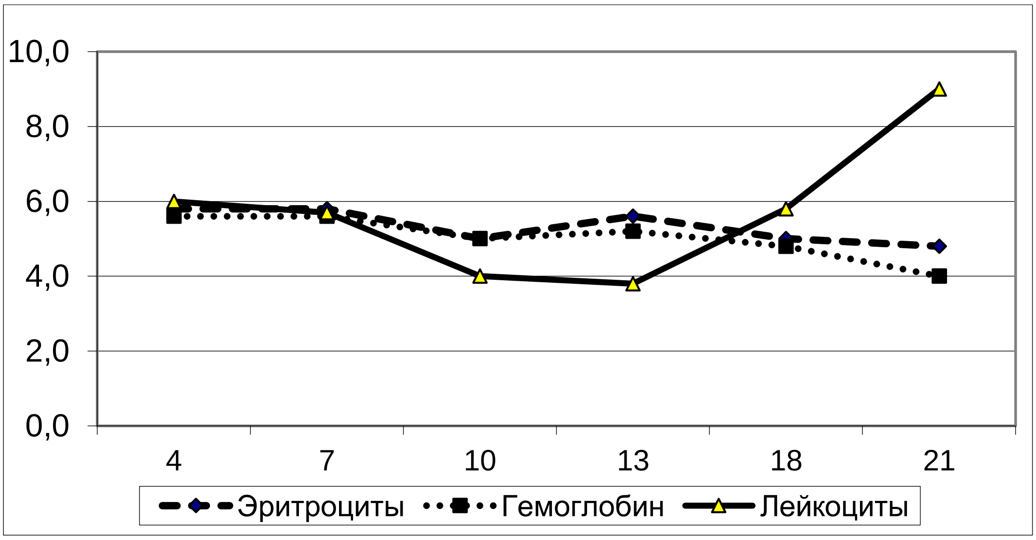

Рис.2. Количественные изменения форменных элементов и гемоглобина крови контрольного бычка 0461.

Первое снижение количество эритроцитов у бычка 0247 отмечено на седьмой день болезни. В следующие три дня показатель восстановился и даже после этого медленно снижался до 21-го дня болезни. Начиная с 30-го дня, количество эритроцитов неуклонно возрастало и на 61-й день от начала болезни (через 36 дней после снижения температуры тела до нормальной) их было 5.23 млн., а до заражения тейлериозом – 5.80 млн. Содержание гемоглобина снижалось до 21-го дня болезни. Затем началось восстановление, происходящее быстрее, чем увеличение количества эритроцитов. На 10-й день у животного отмечена глубокая лейкопения. Благодаря лечению делагилом в следующую неделю количество лейкоцитов у него не только восстановилось, но и превысило показатель здоровых животных на 2.50 тысячи. В период паразитоносительства показатель лейкоцитов снизился (рис.1).

У контрольного бычка 0461 снижение количества эритроцитов началось с первых дней и продолжалось до 30-го дня болезни. Анемия нарастала в течение всего лихорадочного периода. Насколько глубокой была анемия у этого животного, можно судить по тому, что на 12-й день болезни у него было всего 0.88 млн. эритроцитов, то есть в два раза ниже, чем самый низкий показатель и в 6.8 раза меньше, чем было до заражения. Содержание гемоглобина с начала болезни и до 21-го дня снижалось значительно быстрее, чем происходило снижение количества эритроцитов. Первое снижение количества лейкоцитов продолжалось до 13-го дня. Низкий показатель второго снижения – 2.40 тыс. отмечен на 14-й день болезни. В эти дни общее состояние животного ухудшалось, снижался аппетит. За день до вынужденного убоя у него была глубокая лейкопения, это служило признаком гибели животного (рис.2).

Заключение

При экспериментальном тейлериозе сравнительно хорошую лечебную эффективность делагила получили в дозе 15 мг/кг внутрь и 0.1 мл/кг внутривенно. Курс лечения составил 4-9 дней. Заметно улучшилось общее состояние животных, восстанавливались гематологические показатели, температура тела снижалась в пределах физиологической нормы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авессаломов И.С., Баёнов Н. - Ветеринария, 1977, № 8, с.76.
2. Авессаломов И.С., Баёнов Н. - Тр.Тадж.СХИ, 1979, т.36, с.46-53.

М.Р.САХИМОВ

САМАРАНОКИИ ДЕЛАГИЛ ҲАНГОМИ ТЕЙЛЕРИОЗИ ГОВ

Ассотсиатсияи байторони Тоҷикистон

Ҳангоми тейлериози гов делагил бо меъёри 15 мг/кг дар шакли таблетка ва 0.1 мл/кг дар шакли маҳлул ба дохили вена самаранокии хуб нишон дод ва мӯҳлати муолиҷа аз 4 то 9 рӯз давом кард.

Калимаҳои калидӣ: гов – тейлериоз – паразитемия – тейлерияҳо – инвазия – ҳомили паразитҳо – делагил – муолиҷа – нишондиҳандаҳои гематологӣ.

M.R.SAKHIMOV

EFFECTIVE DELAGIL IN EXPERIMENTAL THEILERIOSIS OF CATTLE

Association of veterinarians of Tajikistan

Upon experimental Theileriosis relatively get prettier medical efficiency of delagil, have got in dose 15 mg/kgs per os and 0.1 ml/kgs intravenous. The course of the treatment has formed 4-9 days. Was it noticeably perfected general condition animal, were restored hematological to factors shelters, temperature of the body fell to limit physiological norms.

Key words: Theileriosis – parasitoid – Theileria – invasion – delagil – therapy – hematology

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ХРОНИКА

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ФОТОСИНТЕЗ И ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ»

12 октября 2012 г. в городе-Душанбе состоялась научная конференция «Фотосинтез и проблемы повышения продуктивности растений», посвящённая 80-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки Таджикистана, Лауреата Государственной премии им. Абуали ибн Сино, академика Академии наук Республики Таджикистан Юсуфа Саидовича Насырова.

Конференция была организована Отделением биологических и медицинских наук АН РТ, Институтом ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан, Таджикским аграрным университетом им.Ш.Шотемура и Обществом физиологов растений Таджикистана в соответствии с Планом проведения научных и научно-технических совещаний, конференций, симпозиумов, съездов и семинаров на 2012 г., утверждённым Президиумом Академии наук Республики Таджикистан.

В конференции приняли участие научные сотрудники АН Республики Таджикистан (Института ботаники, физиологии и генетики растений, Памирского биологического института им. Х.Ю.Юсуфбекова, Центра инновации в области биологии и медицины), Таджикской академии сельскохозяйственных наук, преподаватели и аспиранты высших учебных заведений республики (Таджикского национального университета, Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура) – более 200 человек.

К началу проведения конференции были изданы материалы конференции, содержащие тезисы 40 докладов, поступившие в Оргкомитет конференции из Республики Таджикистан (тезисы 30 докладов), Российской Федерации (тезисы 5 докладов), Республики Казахстан (тезисы 2 докладов), Азербайджана (тезисы 3 докладов).

К памятной дате была подготовлена и издана «Книга памяти», в которую вошли материалы из биографии, воспоминания родных, друзей, коллег и учеников Ю.С.Насырова. Книга подготовлена и издана Ф.Ю.Насыровой.

На пленарном заседании были заслушаны 4 доклада.

Член-корреспондент АН РТ Х.А.Абдуллаев в докладе на тему: «Об основных направлениях исследований академика АН РТ Ю.С.Насырова» охарактеризовал основные направления научной деятельности академика АН РТ Ю.С.Насырова – основателя и первого директора Института физиологии и биофизики растений АН Республики Таджикистан, внёсшего большой вклад в развитие биологической науки в Таджикистане. Особо был отмечен тот факт, что Ю.С.Насыров всегда уделял большое внимание работам, имеющим важное значение для практики, насущным проблемам растениеводства и сельскохозяйственного производства. Под непосредственным руководством академика Ю.С.Насырова творческой группой исследователей в составе доктора сельскохозяйственных наук Х.Д.Домуллоджанова, доктора биологических наук Х.А.Абдуллаева и кандидата биологических наук К.А.Асророва на основе физиолого-генетической теории продукционного процесса была разработана модель идеального типа средневолокнистого хлопчатника. Ю.С.Насыров для воплощения идеи по созданию идеальных сортов хлопчатника по строго разработанным программам сотрудничал с известными селекционерами – авторами многих сортов тонковолокнистого хлопчатника, академиками АН РТ В.П.Красичковым и Б.С.Сангиновым.

Ю.С.Насырова интересовали вопросы программированной селекции и повышения урожайности зерновых культур, в частности зернофуражной культуры – тритикале. Селекция на физиолого-генетических основе, проводимая совместно с академиком ВАСХНИЛ Н.В. Турбиным и доктором биологических наук, профессором В.А.Боборджановым, позволила получить более 100 линий и форм ярового тритикале с высоким потенциалом урожайности.

Широкое производственное испытание сортов тритикале Восе-1, Восе-2 и Немига-2 в условиях Восейского района Хатлонской области Республики Таджикистан показало, что на высоком агрофоне они дают рекордный урожай – 95 ц/га.

Ю.С.Насырова интересовали вопросы совершенствования существующих и разработка новых технологий возделывания субтропических культур, в частности создания промышленного цитрусоводсва в Таджикистане.

В докладе члена-корреспондента РАСХН, доктора биологических наук. Н.П.Гончарова (Институт генетики и цитологии СО РАН, г.Новосибирск): «Классификация рода *Triticum* L.: настоящее и будущее» были обсуждены узкие места существующей в настоящее время классификаций рода *Triticum* – отсутствие информации о типе генетического контроля идентичных по своему фенотипическому проявлению морфологических признаков, которые служат отправными точками для «приписывания» меж- и внутривидовых родственных связей. На основе собственных сравнительно-генетических и молекулярно-биологических исследований и данных литературы в докладе рассмотрены вопросы филогении пшениц, кризиса систем рода *Triticum* и пути его преодоления, а также возможность построения классификации рода, основанной на использовании результатов молекулярно-биологического и сравнительно-генетического анализов.

В докладе члена-корреспондента АН РТ К.А.Алиева «Развитие клеточно-молекулярных основ биотехнологии растений в Таджикистане» отмечено, что по инициативе и под руководством академика АН РТ Ю.С. Насырова в Таджикистане, впервые в Средней Азии, было налажено производство первичного семеноводства картофеля на оздоровленной основе с использованием биотехнологических методов. Были представлены основные результаты изучения адаптационных механизмов, ответственных за устойчивость растений картофеля к стрессовым факторам с использованием культуры *in vitro,* и результаты разработок и внедрения в производство новых способов оздоровления картофеля от вирусов и патогенов.

В докладе члена-корреспондента АН РТ А.Абдуллаева: «Влияние экстремальных климатических факторов на интенсивность фотосинтеза и метаболизм углерода у пшеницы» обсуждены вопросы влияния изменения климата на метаболизм углерода у пшеницы и доложены результаты исследований, проведённых в модельных экспериментах по изучению влияния климатообразующих составляющих атмосферы на фотосинтетический метаболизм углерода и продуктивность различных сортов.

В заслушанных докладах и опубликованных тезисах докладов рассмотрены вопросы по следующим направлениям: ботаника, биоиндикация; физиология и биохимия фотосинтеза; генетические аспекты фотосинтеза; физиолого-генетические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных культур; биотехнология растений; экологическая физиология растений. Участники конференции обсудили состояние и перспективы исследований по этим направлениям физиологии растений, рассмотрели возможности выполнения совместных проектов с участием физиологов растений стран СНГ, обратили особое внимание на необходимость разработки практических рекомендаций по использованию достижений физиологии, генетики и биотехнологии растений в сельском хозяйстве.

На конференции был показан документальный фильм об академике Ю.С.Насырове, а также были заслушаны воспоминания о нём родных, друзей и коллег. Участники конференции выразили благодарность Оргкомитету конференции за хорошую организацию и её проведение.

Участники конференции приняли следующее решение:

- Уделить особое внимание разработке практических рекомендаций по внедрению достижений физиологии растений, генетики и биотехнологии в производство.

- Принять необходимые меры по расширению международного сотрудничества, прежде всего со странами СНГ, в области ботаники, физиологии растений, биохимии и биотехнологии растений (проведение исследований по совместным программам и проектам, организация международных научных конференций и симпозиумов, заключение договоров и соглашений о сотрудничестве)

- Подготовить предложения по изданию учебников и учебных пособий по физиологии, генетике и биотехнологии растений (особенно на таджикском языке) для высших учебных заведений Республики Таджикистан.

- Считать целесообразным проведение один раз в два года «Насыровских чтений» - научных мероприятий по обсуждению актуальных проблем физиологии, биохимии, генетики и биотехнологии растений.

Кандидат биологических наук Каспарова И.С.

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
№3 (180), 2012 г.

ПАМЯТИ УЧЕНОГО

САФАРАЛИ НАИМОВ

(1950 – 2012)

К великому сожалению оборвалось жизнью известного ученого-генетика, заведующего Лабораторией селекции и генетики зерновых культур Института ботаники, физиологии и генетики растений АН Республики Таджикистан Сафарали Наимова. 17 сентября 2012 г. в возрасте 62 лет, после непродолжительной болезни, он покинул нас навсегда. Биологическая наука республики и коллектив Института ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан понесли тяжёлую утрату.

Сафарали Наимов родился 25 августа 1950 г. в селении Якабед Файзабадского района. Он со школьных лет мечтал стать биологом и любил этот предмет. Поэтому он в 1967 г. после окончания средней школы поступил в биологический факультет Таджикского национального университета. После успешного окончания данного факультета в течение 1972-1973 гг. работал в качестве старшего лаборанта в Институте физиологии растений и генетики АН РТ. В течение 1974-1976 гг. он служил в рядах Советской Армии, после службы опять вернулся в свой родной институт и поступил в аспирантуру. Он начал научно-исследовательскую работу по генетике пшеницы и свою кандидатскую диссертацию на тему «Изучение генетических особенностей пшеницы и скрещивания пшеницы на эгилопсе», защитил в г.Новосибирске.

Сафарали Наимов в течение 1985-2000 гг. провел важные исследования по подбору различных комбинаций скрещивания пшеницы с диким сородичем пшеницы – эгилопсом в условиях Таджикистана. В результате проведённых генетических работ ему удалось собрать уникальную коллекцию пшеницы и эгилопсов, насчитывающую более 100 сортообразцов, встречаемых на территории всего Среднеазиатского региона. Благодаря таким сложным молекулярно-генетическим работам он совместно с коллегами получил новый сорт пшеницы – Амири, который сейчас возделывается на полях республики. Этот сорт в течение 2002 -2005 гг. успешно прошёл Государственное испытание в различных зонах возделывания пшеницы.

Сафарали Наимов совместно с коллегами очень многое сделали по селекции и выведению нового сорта эспарцета – Зидди, который районирован в республике с 2008 г. Кроме того, Сафарали Наимов внёс большой вклад в создание коллекции картофеля в нашем институте и является соавтором таких перспективных сортов картофеля, как Дусти и Файзабад, которые сейчас проходят Государственное испытание в разных картофелеводческих зонах республики.

Сафарали Наимов с 2002 г. являлся заведующим Лабораторией селекции и генетики зерновых культур и под его руководством в данном отделе вели научную работу многие молодые сотрудники, а двое его учеников защитили кандидатские диссертации.

Он хорошо знал английский язык, благодаря чему был экспертом-консультантом по многим научным темам в области сельского хозяйства. С.Наимов был приглашён в США, Германию, Египет, Ливию, Индию и другие страны мира для участия в международных форумах и конференциях. Он плодотворно сотрудничал по вопросам селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур с учёными России, Международного центра картофеля (Перу), Германии, Ливии, Казахстана.

Сафарали Наимов наряду с тем, что плодотворно вёл научную работу, также был руководителям ряда международных программ по развитию сельского хозяйства в республике. В частности, благодаря его советам, заботе и целеустремленности через такие международные организации, как Германская Агро Акция, ФАО ООН, ПРООН, МСДСП, ХАЛВЕТАС и другие, в течение 1997-2007 гг. в республику был завезен ценный семенной материал картофеля, пшеницы, зернобобовых, кормовых и других культур. Эти меры в те годы сыграли важную роль в повышении продовольственной безопасности страны.

Он за свою короткую жизнь сделал многое для развития селекционно-генетической науки в нашей республике. Ими опубликовано более 150 работ: книги, статьи и рекомендации по вопросам селекции, семеноводства и генетики растений.

Он был чутким и отзывчивым товарищем, всегда оказывал помощь молодым сотрудникам и коллегам.

Сафарали Наимов был одарённым учёным, всегда радовался успехами коллег и друзей, постоянно стремился быть на высоте в решении сложных задач в жизни. Особенностями его характера были принципиальность, пунктуальность.

Он был заботливым отцом и очень любил свою семью, детей и внуков.

Президиум Академии наук Республики Таджикистан высоко ценили его труды и заслуги, он был награждён многими наградами.

Вечная память о Сафарали Наимове, о его научных достижениях и деяниях навсегда сохранится в наших сердцах.

Отделение биологических и медицинских наук Академии наук РТ,
Институт ботаники, физиологии и генетики растений АН РТ.

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

Сдано в набор 16.09.2012 г. Подписано в печать 30.09.2012 г.
Печать офсетная. Формат 70х100 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.*