

Султанова Б.А.

ЗНАЧЕНИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРОЕКТУ МНТЦ КР-973

B.A. Sultanova

THE SIGNIFICANCE AND METHODOLOGICAL BASIS OF FLORISTIC RESEARCHES UNDER THE AUTHORITY OF ISTC KR-973 PROJECT

УДК: 502. 7: 582 (575:2)

В статье приводится информация о структуре базы данных для эндемичных, редких и хозяйственно значимых высших растений Кыргызстана. Все данные для каждого растения разделены на 10 пунктов, соответственно каждого из них состоят из нескольких подпунктов.

The information about structure of database for rare, endemic and economically important species of vascular plants is given. All data about each species are divided into 10 cells. Every cell is divided into few sub-cell respectively.

В последнее время становится необходимым разработка теоретической базы сохранения биоразнообразия, включая режим и рациональную технологию природопользования, так как эта актуальная проблема имеет мировое значение для всего человечества. Специалист в области биоразнообразия Г.Г.Воробьев [1] пишет о том, что природный организм настолько сложен, что его работу до конца так и невозможно постичь; каждый вид существует в равновесном состоянии - между постоянной тенденцией к расширению ареала и вымиранием. И действительно, интенсивному природопользованию постоянно сопутствует непродуманные и ни чем не оправданные отрицательные воздействия на биоразнообразие, поэтому в природоохранной политике и сохранение его генофонда должен преобладать принцип: пользоваться - сохраняя и не нарушая, изучая - накапливать информацию.

Одним из методов для разрешения вышеуказанных проблем и задач является работа, которая проводилась при грантовой поддержке МНТЦ по проекту # КР-973 «Сохранение и использование гермоплазмы дикорастущей флоры Кыргызстана для решения генетико-селекционных и народно-хозяйственных задач» в НАН КР, где автор данной статьи и другие ученые-флористы Биолого-почвенного института НАН КР участвовали при создании базы данных для эндемичных, редких и исчезающих, а также хозяйственно ценных видов растений. Таксономия, морфология, ареалогия и другие геоботанические данные являются одним из основных частей базы данных вышеуказанных

групп растений. Следует подчеркнуть, что если создание гермоплазмы семян проводилось бы на акклиматизированных или на сортах культурных растений, изучение других морфологических органов, кроме семян, имел бы статус «вспомогательные». Чтобы безошибочно определить принадлежность семян к тому или иному виду дикорастущих растений, изначально следует изучить морфологию растений, первым делом цветок, - генеративный орган, - как носитель бессмертности растений в его филогенетическом и онтогенетическом цикле развития, и затем уже изучать вегетативные органы.

Изучение морфологии вида и его систематической принадлежности проводят по возможности в полевых условиях, затем на фондовых гербарных материалах, по литературным диагнозам (морфологическим описаниям), словарным, атласным иллюстрированным источникам, а также по многотомным сводным изданиям о флоре. При идентификации таксономической принадлежности растений, необходимо определить его приуроченность к определенному местообитанию, растительному сообществу, географическое расположение и его типы ареалов а также определить поясное распределение по вертикали горных склонов.

Охрана и рациональное использование растительных ресурсов возможно при максимальном соблюдении сохранения баланса между всеми объектами биосферы. Информационное обеспечение возобновляемых и не возобновляемых растительных ресурсов имеет различие. Если для не возобновляемых растений достаточно учет остаточных количеств популяций и ввести их в состав численности биоразнообразия, как исчезающие, то для возобновляемых ресурсов растений необходимо ввести системный мониторинг и разработку путей сохранения их генофонда. Все вышеуказанные положения составили основу базы данных, которую мы попытались создать. Надеемся, что предлагаемая база данных, в определенной мере, восполнит пробел по составлению базы данных о растительных

ресурсах в целом. Ниже излагаем основу структуры базы данных, которая составлена для 386-видов эндемичных, редких, исчезающих и хозяйственно ценных растений [7]. Структура Базы данных содержит 10 пунктов, каждый из них состоит из нескольких подпунктов. Каждый пункт имеет свои особенности, характеризующие конкретный вид растения.

Следует отметить, что при заполнении пунктов и подпунктов возникают специфические проблемы и вопросы, ответы на которые находятся в различных литературных источниках, гербарных, полевых фактических материалах, и даже отдельных рукописях диссертационных работ. Очень нужный, литературный источник, например, где опубликовано первоописание автора - протокол, то есть оригинал диагноза вида и типовой материал, с чего описан вид, отсутствуют не только в Центральной библиотеке НАН КР, но и в других библиотеках Кыргызстана. Что касается отдельных подпунктов, то они остаются временно незаполненными в связи с тем, что по ним не закончены исследования фактических материалов. Ниже излагаем структуру базы данных, по вышеуказанному количеству растений.

I пункт называется «Таксономия». Он состоит из 6 подпунктов. В первых трех подпунктах - **1.1, 1.2, 1.3** описываются три уровня таксономического ранга - семейство, род, вид. Здесь важнее всего - 3 подпункт, где вид представлен приоритетным (первичным) автором. Это связано с тем, нередко вид имеет один или несколько синонимов с разными авторами.

1.4 - в подпункте приводится протокол, то есть кем впервые описан (открыт для науки) вид и в каком издании автор впервые его опубликовал, а также указываются кем и когда, с какого местонахождения и в каких условиях местообитания впервые собран. В соответствии с положением Всемирного Ботанического кодекса, диагноз вида публикуется впервые на латинском языке, обычно рядом же публикуется и его перевод, например на русский язык. Далее, здесь же приводится государство и город, где хранится типовая экзemplя.

1.5 - подпункт содержит все имеющиеся синонимы вида с их авторами, с указанием даты, места сбора и литературный источник. Такие сведения опубликованы, как например, в работах Г.А.Лазькова [3], Б.А. Султановой [6], М.Г. Пименова [5], а также «Определители растений Средней Азии» [4] и некоторых диссертационных работах, где фундаментально исследован тот или иной таксон.

1.6 - подпункте приводятся другие издания, где отсутствует протокол и изложены диагнозы с дополнительными морфологическими, ареало-

гическими, экологическими и другими данными, например во флорах Среднеазиатских республик. Следует подчеркнуть, что при составлении базы, нами дается приоритет к «Флоре СССР» [8] в 30 - томах, поскольку в этом издании, в отличие от других «Флор», протоколы приводятся почти в неизменном содержании и они близки к типовым диагнозам.

II пункт - называется «природоохранный статус». Здесь дается степень значимости вида по отношению его встречаемости в пространстве Кыргызстана или за ее пределами. Поскольку в нашей работе выбраны эндемичные, редкие и исчезающие виды растений, то большинство из них приобретают статус «эндемик», «редкий» и иногда «субэндемик» Тяньшанского, Памиро-алайского горного сооружения, в редких случаях Средней Азии в целом. Статус «субэндемик», принят в тех случаях, когда ареал вида заходит на территорию соседних государств и наоборот, когда крайняя граница ареала вида заканчивается, заходя на территорию Кыргызстана.

III пункт - «морфология», один из основных пунктов при создании базы данных видов растений. Он состоит из 5-ти подпунктов. **III.1.** - здесь рассматривается тип подземного органа, что является одним из главных признаков вида, по которому можно судить о жизненных формах по Раункиеру. Это дает возможность характеризовать то или иное хозяйственное значение, то есть свойство вида размножаться семенами или его возможность возобновления вегетативным путем (корневищем, клубнем, корневым отпрыском, и т.д.). **III.2.** - строение надземных частей - что является очень нужным показательным критерием, при определении таксономической принадлежности вида - подробно описывается каждый генеративный и вегетативный орган, как каудекс, стебель, листья, листорасположение, соцветия и цветок с его воспроизводящими частями. Для всех вышеуказанных органов приводятся их размеры, что очень важно для представления общего габитуса вида. **III.3.** - плод - тот орган растений, при котором он стремился образоваться в конечном счете в своем онтогенетическом развитии. Он является уязвимой частью, где заложено дальнейшее многократное (а возможно, однократное, при неблагоприятных условиях) повторение онтогенетического и филогенетического цикла существования данного вида. **III.4.** - семена - внутреннее содержание плода, поэтому морфологические, физические и химические свойства и даже генетические признаки тесно связаны и зависимы от состояния и качества плода. В базе данных для большинства видов описываются, как правило, плоды - (перикарпий сросшийся с семенами, составляют

единое целое - плод) орешки, стручки, коробочки т.д. У видов многих семейств, (Зонтичные, Бурачниковые, Сложноцветные) семена осыпаются с перикарпием вместе и именуется плодами. Виды других семейств (Гвоздичные, Крестоцветные, Мальвовые) имеют плоды, при созревании которых семена осыпаются, из коробочек, стручков и орешков (от перикарпия) отдельно **III. 5.** - указывается литературный источник, где приводятся рисунки видов. К сожалению, в литературе, нужные рисунки крайне редко встречаются, и сделать рисунки заново, не всегда удастся. Это отрицательно сказывается при заполнении базы для тех видов, где отсутствуют такие фактические материалы.

IV пункт – именуется «особенности биологии». Он также состоит из 5-ти подпунктов. Информация этого пункта широко и с успехом может использоваться, когда отдельный вид будет интродуцирован с целью использования в народном хозяйстве, а также для сохранения от исчезновения эндемичных и редких видов. **IV. I** подпункт - «фенология» - указывается время цветения и плодоношения. Эти данные потребуются для сбора спелых плодов, получения цветных фотоснимков генеративных и вегетативных органов в естественных условиях для определенных целей, как например, для Атласа, для базы данных, буклетов и плакатов. **IV. 2** - подпункт «продолжительность жизни» - здесь излагаются данные о принадлежности вида к определенной жизненной форме по возрасту, например, однолетнее, многолетнее растения, кустарник, полукустарник и так далее. **IV. 3** - в данном пункте «жизненная форма» вида характеризуются по Раункиеру - на основании расположения почек возобновления в период зимнего покоя, например, гемикриптофит (большинство видов растений являются таковыми) - растения, у которых зимующие органы - корневая шейка, короткие каудексы и почки возобновления находятся на одном уровне с поверхностью земли. Эти органы защищены снежным покровом и подстилкой отмерших частей растений, почки возобновления защищены утолщенными почечными чешуями. **IV.4** - В зависимости от режима влаги в местах обычного произрастания растения, как известно, делят на жизненные формы: гидрофиты, мезофиты, ксерофиты и так далее. Данные этого пункта дают возможность выбрать растения для интродукции целенаправленно, соответствующие влажности почвы и климату. **IV.5** - в подпункте даются сведения о «размножении растений», по которому можно выбрать методику при интродукции вида, то есть для применения Вегетативного (черенками, клубнями, и др.) или генеративного (семенного) способа размножения.

V пункт называется «произрастание в Кыргызстане». **V. 1** - в этом пункте излагается литературные данные о местонахождении вида. Здесь же приводится местообитание по высотным поясам с указанием субстрата произрастания вида (на каменисто-щебнистых склонах предгорий, мелкоземистых почвах средних гор и т.д.). При этом используются собственные экспедиционные и фондовые материалы. Особенность излагаемого пункта в том, что он является ключевым и решающим, требующим выполнения труднейшего цикла работ - сбор полевого материала, с района, откуда совершенно отсутствуют фактические данные. Это требует колоссального усилия, как с интеллектуальной так и материальной стороны. Надо подчеркнуть, что не каждая поездка в экспедиции, увенчается успехом, и никто не может дать гарантии об удачном нахождении нужного материала. По отдельным видам можно заранее дать заключение о том, что в естественных условиях своего местонахождения его невозможно собрать, например, - *Hedysarum krassnovii* B. Fedtsch. (Копеечник Краснова) растет только на перевале Бедель в хребте Какшаалтоо, куда можно попасть на вертолете или на лошадях. Он был собран однажды А.А. Красновым в 1888 г. (по материалам БИН РАН). Таких видов, которые известны только из классического местонахождения, при составлении базы данных оказалось немало. **V. 2** -- здесь указывается высота над уровнем моря, где данный вид произрастает. Однако, такой показатель в полевых, фондовых, а также литературных материалах часто отсутствует. Но если например, нам известны высотные пояса северного макросклона Терской Алатао (долинная часть находится на уровне 1600 м. а предгорья - на 1800 м. среднегорья - начинается 2500 м. альпийский пояс с - 3000 м.), то в таких случаях, подпункт базы можно заполнить приблизительным числом высотного уровня местонахождение вида нужного региона. **V. 3** - в этом разделе перечисляется использованная литература.

VI. - пункт «ареал» состоит из трех подпунктов. В основе данного пункта нами использована классификация типов ареалов, разработанная Р.В. Камелином [2]. **VI.1** - «тип ареала». Это выражается в определенном географическом названии месторасположения наибольшего количества популяций вида или его распространения еще на одной или в 2 - 3-х разорванных участках определенной территории. Как уже выше отмечено, поскольку мы изучаем эндемичные и редкие виды Кыргызстана, то типы ареалов наших видов в основном находятся во флористических районах в кыргызской части Тяньшанско – Алайской горной системе. **VI. 2** «флористические

районы Кыргызстана». Для данного подпункта виды сгруппированы по флористическим районам принятые Р.В. Камелиным [2] для территории Кыргызстана. **VI. 3** - «Общее распространение» - приводятся данные об ареалах, находящиеся за пределами территории Кыргызстана, если таковые имеются, например, ареалы субэндемичных видов.

VII. - «хозяйственное и научное значение»- данный пункт изложен, опираясь на различные литературные источники, на личные наблюдения в полевых условиях экспедиций разных лет.

VIII. - «геоботаническая характеристика» - имеет три подпункта, **VIII. 1** - «тип растительности» заполняются по этикеткам гербарного экземпляра вида, где коллектором записаны данные о типах растительности в долининой части хребтов, бассейнах рек, экспозициях склонов гор, а также из литературы и своих визуальных наблюдениях. **VIII. 2** - и **VIII. 3** – в подпунктах показаны формации и ассоциации, где встречаются тот или иной вид. Здесь используются полевые геоботанические описания и литературные данные. Сведения данного пункта имеют большое значения для познания роли видов в фитоценозах, которые могут быть успешно использованы при создании сенокосных угодий, севооборотов, в введении их в культуру а также при охране генофонда растений в природе .

IX. - «интродукция» - данный пункт в большинстве случаев остаются без ответа, оттого, что многие виды не интродуцированы. Если бы имелось достаточное количество интродуцентов, то хотя бы они были использованы для анатомии вегетативных и генеративных органов, в том числе семян, которые послужили бы для дальнейшего исследования вида.

X. - пункт «охрана», состоит из трех подпунктов. **X.1** - причина изменения численности видов в дикой природе - она различна: антропогенные воздействия; заморозки; бессистемное стравливание; заражения растений болезнями, климатические условия - смыв ливневыми дождями и селевыми потоками с эрозированных склонов растений с корнями и попадания созревших семян в неблагоприятные условия для прорастания. **X. 2** - принятые меры охраны - под охраной находятся очень мало видов. Отдельные эндемичные и редкие виды произрастают в некоторых заповедниках и природных парках. Для большинства видов растений меры охраны не приняты. Отдельных видов когда-то попытались интродуцировать, но не довели их до конечного результата. Не все включены в Красные книги СССР, Казахстана и

Киргизской ССР. Следует отметить, что в «Красную книгу Кыргызстана» (2007) вошли всего 75 видов, тогда как эндемичных, редких и исчезающих видов растений около 400. **X. 3** - здесь излагаются меры, которые можно принять для вышеуказанных видов, как например, введение их в культуру, проведение мониторинга, создание ботанических заказников и заповедников.

Подводя итоги создания базы данных эндемичных и редких видах растений, следует сказать, что такой научный источник необходим для того, чтобы провести мониторинг современного их состояния и заранее принять соответствующие меры охраны, и если потребуется, рационального использования растительного богатства с последующим их восстановлением.

Работа выполнена при поддержке МНТЦ по проекту # КР- 973 «Сохранение и использование гермоплазмы дикорастущей флоры Кыргызстана для решения генетико-селекционных и народнохозяйственных задач».

Автор выражает признательность за ценные советы при выполнении данной статьи доктору биологических наук Г.А. Лазькову и кандидату биологических наук С. Л. Приходько.

Литература:

1. Воробьев Г.Г., 1996. Биоразнообразие - проблемы и задачи. В сб.: Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. 1996. С. 4-5. Бишкек.
2. Камелин Р.В. Краткий очерк растительности покрова Киргизии. //В кн.: М.Г. Пименов, Е.В. Ключиков «Зонтичные (Umbelliferae) Киргизии». КМК Scientific Press Ltd. М. 2002. С. 5-18.
3. Лазьков Г.А. Семейство Гвоздичные (Caryophyllaceae) во флоре Кыргызстана. М.: изд-во КМК 2006. С.19.
4. Определитель растений Средней Азии. Ташкент: ФАН. 1968-1993. Т. 1-10.
5. Пименов М.Г., Ключиков Е.В. Зонтичные (Umbelliferae) Киргизии. КМК Scientific Prees Ltd. М. 2002. С. 56 - 212.
6. Султанова Б.А. Копеечники (Hedysarum) Киргизии. «Илим». 1976. С. 126.
7. Султанова Б.А., Лазьков Г.А., Лебедева Л.П., Ионов Р.Н. Предварительный список видов высших растений, подлежащих охране и включению в Красную книгу Кыргызстана //Наука и новые технол. 1998. № 2. 118-126.
8. Флора СССР. М. - Л.: Изд-во АН СССР. 1934 - 1964. Т. 1-XXX.