

УДК 581.582.89

И.О.БАЙТУЛИН, А.М.НУРУШЕВА

О НЕКОТОРЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ВИДАХ P. FERULA КАЗАХСТАНА

(Институт ботаники и фитоинтродукции МОН РК)

В статье приведен обзор некоторых хозяйствственно-ценных видов р. *Ferula* Казахстана. Даны общая характеристика, практическая значимость, распространение, запасы.

Род *Ferula* L. – насчитывает 170 видов, распространенных в средиземноморье, Передней и Средней Азии.

В настоящее время центром видового разнообразия, без сомнения, является Средняя Азия и Казахстан, где сконцентрировано почти две трети видов рода. Только на территории Казахстана род *Ferula* L.- ферула (сем. Apiaceae Lindf., – сельдерейные) включает 52 вида [1]. Произрастает Ферула преимущественно в нижнем поясе гор и на равнинах. Многие из них – узкие эндемы с локальным распространением. Особенно мал ареал *Ферулы ксероморфной* (*Ferula xeromorpha* Korov.), казахское название -ксероморфты сасыр, – несколько десятков квадратных метров по осенненным щебенисто-мелкоземистым склонам сопок Алымтау, причем произрастает только на северных обрывистых склонах. К редким и исчезающим видам, занесенным в Красную книгу Казахской ССР [2], относятся также *Ферула обверточная* (*Ferula involucrata* Korov.), казахское название – орамалы сасыр, – с ареалом обитания невысокие горки Актау восточного хребта Карагатай; *Ферула сюгатинская* (*Ferula sugatensis* Bajt.), казахское название – сугети сасыры, произраставшая только в Сюгатинской долине на востоке Заилийского Алатау, возможно, уже исчезнувший вид; *Ферула белополосчатая* (*Ferula leucographa* Korov.), казахское название – акжолак сасыр, обитающая на каменисто-щебнистых склонах Западных отрогов Таласского Алатау (горы Машаттау), юго-восточной части хребта Карагатай (горы Ульген Бурул); *Ферула гладкая* (*Ferula glaberrima* Korov.), казахское название – тегіс сасыр, встречается единичными экземплярами в шлейфах песчаных бугров,

межгрядовых понижениях Чуйских Мункум; *Ферула илийская* (*Ferula iliensis* Krasn.), казахское название – мі сасыр, – встречается небольшими группами и единичными экземплярами в каменисто-щебнистых шлейфах, глинистых обнажениях, каньонах и сухих руслах рек, низкогорьях Чулактау, Богуты, Сюгаты; *Ферула таукумская* (*Ferula taucumica* Bajt.), казахское название – таукум сасыры, – обитает на окраинах песков и межгрядовых понижениях Прибалхашья (пески Таукум) единичными экземплярами [3].

Ферулы – это многолетние травянистые растения, геофиты. Большинство из них по ритму сезонного развития относятся к группе эфемероидов. Вегетация ферул начинается, в основном, ранней весной и кончается в самом начале лета, одновременно завершается и генеративная фаза.

По особенностям прохождения большого жизненного цикла ферулы делятся на две биологические группы – монокарпиков и поликарпиков. Большинство видов ферулы относятся либо строго к одной, либо к другой группе. Так, во флоре Казахстана к числу монокарпиков относятся следующие виды ферул: *F.molacophylla*, *F.diversivittata*, *F.schtschurowskiana*, *F.ferulaecoides*, *F.caspica*, *F.dubjanskyi*, *F.foetida*, *F.taucumica* Bajt., *F.nuda*, *F.varia*, *F.karatavica*, *F.glaberrima* Korov., *F.syreitschikowii* K.-Pol., *F.ilensis*, *F.krylovii*, *F.samarkandica*, *F.kelleri*, *F.tschuliensis* Bajt., *F.karataviensis* Korov., *F.sugatensis* Bajt. [4].

Подземная часть ферул часто очень массивная и сложно устроенная. Она состоит из корня и стеблекорня (каудекса), который, в свою очередь, представляет сложное образование из стеблевых и корневых по происхождению частей [5,6].

У монокарпиков стеблекорень состоит из сильно разросшегося подземного укороченного стебля, вегетативного розеточного побега, переходящего ниже в столь же разросшуюся базальную часть корня. В формировании стеблекорня участвует и гипокотиль. У поликарпиков стеблекорень – разветвленный, состоит из одревесневших базальных частей монокарпических побегов, метаморфизированного гипокотиля и базальной части корня, границы которых у взрослых генеративных и сенильных особей практически не различимы. На поверхности стеблекорня хорошо заметны многочисленные рубцы и складки. У многих видов ферулы черешки после отмираания листьев остаются на стеблекорне и образуют на нем более или менее густой войлок [5,6].

Стебли ферул сильно отличаются по высоте – от нескольких десятков сантиметров (*F.karataviensis* – 20-25 см.) до нескольких метров (*F.gigantea*, *F. Fedtsch.*). У большинства видов стебли опущены. Характерной особенностью стеблей некоторых казахстанских видов ферулы (*F.diversivittata*, *F. malacophylla*) является вздутие узлов. Ветвление стебля очередное, причем в верхней части стебля иногда ветви сильно сближены, что их расположение напоминает мутовчатое.

Листья преимущественно прикорневые, тройчато-сложнорассеченные, с хорошо выраженным черешком, переходящим в нижней части в более или менее вздутое влагалище. Очертание пластинки листа у ферул обычно треугольное, округло-треугольное, широкоovalное. Различна и консистенция листьев. У некоторых видов, несмотря на произрастание в пустыни, пластинки листьев мезоморфные, их доли мягкие, тонкие (*F.foetida*). Это связано с тем, что вегетация данных эфемероидных видов приходится на сравнительно влажный ране – весенний период. Вместе с тем многие горные виды в условиях большей влагообеспеченности имеют кожистые пластинки листьев и более ксероморфную анатомическую структуру. Это связано с тем, что они вегетируют в период летней засухи [5]. Опушение листовой пластинки варьирует в широких пределах – от совершенно голых до густо войлочно-опущенных.

Цветки собраны в зонтики, которые составляют, в свою очередь, сложные зонтики. У всех видов ферулы сложный зонтик не имеет оберт-

ки. Цветки по строению типичны для сем. Зонтичных, они четырех круговые пятичленные. Чашечка или отсутствует или представлена пятью чередующимися с лепестками зубцами. Лепестки у большинства видов ярко-желтые, или беловатые, либо кремовые с темным пятном посередине. Тычинок пять. Пыльцевые зерна трех бороздно-поровые, продолговато – трехгранной формы. Завязь полунижняя, из двух плодолистиков, у некоторых видов с поверхности опущенная (*F.foetida*, *F. karelinii*). Семяпочки висячие, анатропные, однопокровные. Плоды – вислоплодники с двух раздельной колонкой (карпофором) при созревании распадающиеся на два односемянных мерикарпия. Размеры плодов варьируют в широких пределах.

Род *Ferula* занимает исключительное место не только среди зонтичных, но и во всей флоре Казахстана как с научной, так и с практической точки зрения. Представители рода *Ferula* издревле привлекали к себе внимание. Классики средневековой медицины Абу Ибн Сина и Абу Райхан Беруни еще в древние времена использовали растения рода *Ferula* и содержащиеся в них смолы (камеди), эфирные масла при лечении различных заболеваний (бронхиальная астма, туберкулез, отиты, истерии, диарея, ипохондрия, ревматизм, сифилис, болезни печени, параличи, гастрит, лихорадка, лимфаденит, атеросклероз, злокачественные опухоли, дерматоз, зубная боль, катаракта, гнойные раны). Смолы и эфирные масла применяли как кровоостанавливающие, антиспазматические, тонизирующие, ранозаживающие, отхаркивающие, стимулирующие, болеутоляющие, глистогонные и abortирующие средства. В официальной и народной медицине смолы употребляются в виде тинкатур, пилюль, эмульсий, пластырей. Некоторые смолы (сумбул, гальбана, сапаген, акса-фетида и др.) являются официальными лечебными средствами в Индии, Пакистане, Иране, США, Швеции, ФРГ, Португалии.

Акса-фетида введена в европейскую медицину арабами в X веке, в восточной медицине известна давно.

Все возрастающий интерес к представителям рода *Ferula* обусловлен широкими возможностями их практического применения, расшифровкой химической природы смол и открытием в них биологически активных соединений, относящих-

ся, главным образом, к терпеноидам, а именно – терпеноидным кумаринам, терпеновым спиртам и их сложным эфирам с ароматическими кислотами и сесквитерпеновым лактонам, обладающими широким фармакологическим и химиотерапевтическим спектром. Они обладают антибиотической активностью, гипотозащитным и желчегонным действием, антиаллергическими и эпителиализирующими свойствами.

Ферулы во всех своих частях, а особенно в корнях и плодах, содержат эфирное масло, локализующееся вместе со смолами в секреторных канальцах и вместилищах. Ароматы ферул очень разнообразны: от чесночных, обусловленных наличием в эфирном масле серосодержащих компонентов (сульфидов, бисульфидов и др.) до довольно сложных композиций, иногда с преобладанием запаха, напоминающих хвойных [5].

По своим полезным свойствам виды рода *Ferula* можно разделить на лекарственные, применяемые как в официальной, так и в народной медицине, медоносные, пищевые, кормовые, эфиромасличные, пряно-ароматические, смолоносные, технические, пыльценосные.

К лекарственным (официальным), относятся следующие виды:

1. *F. foetida* (Bung.) Regel. – Ферула фетида (сасыр, сасык-курай) – крупнолистный, пустынный вид, обитающий на юге в пределах Гурьевской, Кзыл-Ординской, Южно-Казахстанской и Джамбульской обл. Встречается рассеянно и единично. С лекарственной целью используется засохший на воздухе млечный сок (камедь), вытекающий из надрезов корней не цветущих экземпляров. Сок известен в фармакологической практике под названием «*Gummi Assa-foetida*» [7]. В официальной медицине смолы сасыра применяются в виде тinctур, пилюль и эмульсий как противоспазматическое средство при нервных заболеваниях, астме, истерии, реже как глистогонное. В гомеопатии смолу применяют при нервных расстройствах, болезнях печени и желудочно-кишечного тракта. Свежее растение обладает острым, отталкивающим запахом [8].

Затвердевший млечный сок состоит из смолы (9-65%), камеди (12-48%) и эфирного масла (5-20%). Из смолы выделены феруловая кислота, резен (асарезен), резитанол (асарезитанол) и резинол (асарезинол) и их эфиры с феруловой кислотой [9].

Эфирное масло состоит в основном из органических сульфидов (до 65 %), которыми обуславливается неприятный запах аса-фетиды; содержится также а-пинен и п-оксикумарин [10].

2. *F. soongarica* Pa.I.ex Spring – Ферула джуңгарская. Степной или пустынно – степной вид, распространенный в пустынных районах на юге Актюбинской, Костанайской, Гурьевской, Кзылординской, Южно-Казахстанской, Джамбульской, Алматинской, Семипалатинской, Восточно-Казахстанской областях. Встречается рассеянно, часто значительными зарослями.

Реповидные корни этого вида под названием «скипидарного корня» применяется в народной медицине против ревматизма, простуды, как вяжущее и желудочное средство. Корни содержат смолы – 4 %, эфирных масел -1% от сухого веса [11].

3. *F. teterima* Kar.et Kir. – Ферула дурно-пахнущая. Пустынный вид встречается в Бетпакдолинском и Балхаш-Алакольском районах. Смола рекомендуется в некоторых фармакопеях в качестве противокатарального средства. Местное население употребляет отвар корней при нервных болезнях. Эфиромасличное (до 1%) и смолоносное (около 50%) растение. Смола по своим свойствам напоминает гальбану. В корнях содержится терпеноидные кумарины: ацетат бадракемина, ацетат самаркандинна, бадракемин, бадракемон, конферол [7] и фетерин [11]

4. *F. iliensis* Krassn. Ex Korar. – Ферула илийская (каз.назв. илян). Растет в песках, на глинисто-щебнистых почвах и по шлейфам гор. Встречается в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Алатау. В народной медицине применяется при головных болях, недомоганиях, простудных и кожных заболеваниях.

Предварительные фармакологические исследования показали, что ее препараты снижают кровяное давление. Настойка корней ферулы илийской на водке успешно используется при лечении экзем, сыпей, трофических язв, не заживающих ран [11]. Применяется отвар корней, мази и экстракти, приготовленные из смол. Из одного образца (горы Чулак) были выделены умбеллиферон, камалон, мосхатол, комалол, из другого (окрестности Чарын) – конферон, конферол, самаркардин, фепирин и мосхатол [12].

В Южной части Талды-Курганской области ферула илийская распространена на площадки 20-

25 га. Здесь на 100 кв.м. насчитывается по 2-3 экземпляра (вес корневой массы одного экземпляра достигает 0,5-3 кг.).

В Восточной части Заилийского Алатау выявлен массив ф. илийской на площади 50-60 га, где на 100 кв.м. встречалось от 3-10 экземпляров.

В Юго-западной части Джунгарского Алатау выделен массив в 0,7 га, где на 100 кв.м. насчитывалось по 40 растений, а на некоторых участках по 16-20 экземпляров.

Остальные виды ферулы в той или иной степени относятся к кормовым (40 видов) т.к. погодаются охотно всеми видами скота в сыром, сухом виде и как силос, особенно хорошо зрелые плоды, медоносным (37 видов), пищевым (корни и семена), техническим (источники крахмала, используются эфирное масло в парфюмерии как фиксатор тонких цветочных эссенций, а также как источники душистого вещества).

В качестве перспективных видов рода *Ferula* следует отличить следующие: *F. diversivittata*, *F. samarkandisa*, *F. lapidosa*, *F. heteromorpha*, *F. lencographa*, *F. karatavica*, *F. penninervis*, *F. akitschkesis*.

Все виды рода *Ferula*, на наш взгляд, можно смело отнести к потенциальным, в свете поиска новых биологически активных компонентов.

Географический анализ видов позволяет выделить по распространению в пределах Казахстана следующие группы:

1. Виды, распространенные только в западном Тянь-Шане (18 видов):

F. leucographa, *F. gypsacea*, *F. tschimganica*, *F. ceratophylla*, *F. karatavica*, *F. eremophila*, *F. schtschurowskiana*, *F. ugamica*, *F. diversivittata*, *F. malacophylla*, *F. prangifolia*, *F. talassica*, *F. pallida*, *F. tenuisecta*, *F. heteromorpha*, *F. samarkandica*, *F. kirialovii*, *F. pachyphylla*.

2. Виды, распространенные в северном Тянь-Шане – *F. kelleri*, *F. transiliensis*, *F. tschiliensis*, *F. lapidosa*, *F. sugatensis*.

3. Виды, распространенные в Южном Казахстане в целом, т.е. частично в Западном Тянь-Шане, в прилегающих с севера пустынях и Северном Тянь-Шане: *F. karataviensis*, *F. penninervis*, *F. varia*, *F. glaberrima*, *F. foetida*.

4. В Южном, Восточном и Центральном Казахстане распространены *F. karelini*, *F. syreitschikowii*, *F. dubianskyi*, *F. lemannii*, *F. ovina*.

5. Сходство распространения в Казахстане, исключая его южную часть, *F. soongarica*, *F. ferulacoides*.

6. *F. potaninii*, *F. teterrima*, *F. tancumica*, *F. krylovii*, *F. iliensis*, *F. leiophylla*, *F. dissecta*, *F. akitschkesis* – распространены в горах и низкогорьях Восточного Казахстана и не встречаются в других районах Республики.

7. Широкое распространение в Республике, включая ее Западную, Северную, Центральную и Восточную части, имеют: *F. tatarica*, *F. caspica*, *F. canescens*, *F. nuda*, *F. sibirica* [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. Алматы, 1999, с.23-24
2. Красная книга Каз.ССР. Изд. «Наука».Каз.ССР, 1981, т.2, с. 137-141.
3. Байтеноев М.С. В мир реких растений. Изд. «Кайнар», Алма-Ата, 1985, с. 21,22,154
4. Флора Казахстана. Изд. «Наука» Каз.ССР. Алма-Ата, 1963, т. V1 с.385-416
5. Сафина Л.К., Пименов М.Г. Ферулы Казахстана. Изд. «Наука» Казах.ССР, Алма-Ата, 1984, 100 с.
6. Федоров А.А., Артюшенко З.Т., Киртичников М.Э. Атлас по описательной морфологии высших растений. Корень и стебель. Л., 1962, с.351
7. Землинский С.Е. Лекарственные растения СССР. Изд. Московского общ. испытателей природы, М. 1951, с. 450.
8. Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. М.-Л., 1947, с. 383
9. Атлас лекарственных растений. Госуд. изд. мед. литературы. М.1962, с.576
10. Муравьева Д.А., Гаммерман А.Ф. Тропические и субтропические лекарственные растения. Изд. «Медишина», М. 1974, с.98-100.
11. Синицын Г.С. Новые лекарственные растения Казахстана. Изд. «Наука» Каз.ССР, Алма-Ата, 1982, с. 61-68
12. Рахманкулов У. Терпенододержащие растения Западного Тянь-Шаня и их использование. Автореф. диссерт. на соиск. д. б. н. Ташкент,1999.

Резюме

Шаруашылық зор маңызы бар Сасыр – *Ferula* түрлеріне шолу берілген. Ол түрлерге жалпы сипаттама берілүмен катар, олардың тұрмыстағы пайдалану мүмкіндіктері, табиғатта таралуы, қоры жөніндегі анықтама берілген.

Summary

In the article is brought the review of some economy important species of *Ferula*. There is given the common characteristics, practical meaning, spreading and stok of them.