

УДК 581.4:581.5

СПЕКТР ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ И ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗОНТИЧНЫХ (UMBELLIFERAE) САХАЛИНА

© С.Е. Петрова

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
E-mail petrovasveta@list.ru

Проведен эколого-географический и биоморфологический анализ зонтичных (Umbelliferae) Сахалина. На основании признаков длительности жизни, кратности плодоношений и строения подземных органов выделено 8 типов жизненных форм; преобладающими являются короткокорневищные стержнекорневые и стержне-придаточнокорневые поликарпики (в сумме 58%). Относительно высоко разнообразие вегетативно-подвижных растений и представителей с ранней дезинтеграцией (это длиннокорневищные, столонообразующие и почкокорневые замещающиеся). Поликарпиков почти в 4 раза больше, чем монокарпиков. Наибольшее число зонтичных обладает восточноазиатским и восточноазиатско-североамериканским ареалами. Зонтичные встречаются в разнообразных биотопах, но чаще в лесах разного типа и в луговых формациях. В целом, число видов зонтичных на Сахалине невелико, спектр их жизненных форм не отличается оригинальностью и отчасти сходен с таковым некоторых западных регионов с умеренным климатом, однако соотношение географических элементов ярко подчеркивает уникальность флоры Восточной Азии.

Ключевые слова: Umbelliferae, Сахалин, жизненные формы, биоморфологические спектры, ареалы

Введение

Зонтичные (Umbelliferae) – одно из крупных семейств цветковых растений на территории России, насчитывающее здесь около 108 родов и 288 видов (Пименов, Остроумова, 2012). Во флоре Сахалинской области около 28 (Пименов, Остроумова, 2012), а на Сахалине (Баркалова, Таран, 2004) около 24 природных видов семейства. Интерес к зонтичным данного региона связан с тем, что Сахалинская область представляет собой единственный регион в России, полностью расположенный на островах, и поэтому является отчасти самобытным с особыми природно-климатическими условиями, с другой стороны формирование его флоры непосредственно связано с ближайшими материковыми районами, относящимися к центру высокого разнообразия зонтичных. С целью определения направлений структурной адаптации представителей семейства Umbelliferae и выявления миграционных путей отдельных таксонов нами был проведен анализ биоморфологического и географо-экологического разнообразия зонтичных Сахалина

Материалы и методы

Для описания жизненных форм и характерных биотопов нами были просмотрены гербарные сборы, хранящиеся в гербариях МГУ(МВ), Главного ботанического сада РАН (МНА). Некоторые более или менее широко распространенные виды были изучены автором в природе в разных частях их ареалов (на Дальнем Востоке, в Иркутской области, Европейской части России) и в питомнике ботанического сада МГУ. Для того чтобы очертить наиболее полно объем, встречающихся на Сахалине зонтичных, использовали «Список видов сосудистых растений острова Сахалин» (Баркалова, Таран, 2004)

и данные из монографии «Зонтичные России» (Пименов, Остроумова, 2012). Ареалы, которыми мы оперировали, также приведены в соответствии с этой монографией.

Основные типы жизненных форм были выделены по наиболее информативным признакам, по методике, применяемой нами ранее при изучении зонтичных Средней России (Petrova, 2015): длительности жизни, кратности плодоношений, строению подземной сферы и органов, обеспечивающих вегетативную подвижность.

Результаты

Соотношение биоморф зонтичных по длительности жизни: многолетники – 25 видов (*Conioselinum chinense*, *Glehnia littoralis* и др.); вегетативные малолетники – 4 вида (*Oenanthe javanica*, *Sium suave* и др.); двулетники – 1 вид (*Sphallerocarpus gracilis*); непостоянные однолетники – 1 вид (*Sphallerocarpus gracilis*). Соотношение биоморф зонтичных по кратности плодоношений: монокарпики – 6 видов (*Angelica ursina*, *Heracleum lanatum* и др.); поликарпики – 24 вида (*Aegopodium alpestre*, *Ligusticum scoticum* и др.). Соотношение биоморф зонтичных по строению подземной сферы и органов, обеспечивающих вегетативную подвижность: стержнекорневые – 1 вид (*Sphallerocarpus gracilis*); (короткокорневищные) стержнекорневые – 12 видов (*Angelica gmelinii*, *Heracleum lanatum* и др.); короткокорневищные стержне-придаточнокорневые – 7 видов (*Ligusticum scoticum*, *Phlojodicarpus villosus* и др.); короткокорневищные придаточнокорневые – 4 вида (*Cicuta virosa*, *Osmorhiza aristata* и др.); длиннокорневищные – 1 вид (*Aegopodium alpestre*); столонообразующие – 1 вид (*Oenanthe javanica*); почкокорневые замещающиеся – 4 вида (*Anthriscus sylvestris*, *Sium suave* и др.).

Всего на основании предложенных признаков выделено 8 типов жизненных форм, они представлены в таблице и на схемах (рисунки).

Побеги у большинства видов ортотропные полурозеточные с полным циклом развития, у ряда растений (например, в роде *Angelica*) побеги достигают гигантских размеров. У представителей прибрежно-водных биотопов структура побегов может быть разной: у *Oenanthe javanica* образуются пазушные симподиально нарастающие плагитропные столоны, дистальные метамеры которых во время цветения преобразуются в ортотропные с розеточной частью при основании, для *Sium suave* и некоторых других вегетативных малолетников характерна ранняя дезинтеграция побега по почкокорневому замещающему типу, у *Glehnia littoralis* стебли при основании часто лежащие. Побеги у изученных видов за редким исключением ди-, полициклические.

Среди многообразия биотопов, в которых произрастают изученные виды, мы выделили семь вариантов: 1) разные типы леса, 2) разные типы лугов, опушки, поляны, 3) морское побережье, 4) скалы, каменистые и щебнистые склоны, 5) прибрежно-водные, 6) сорные местообитания.

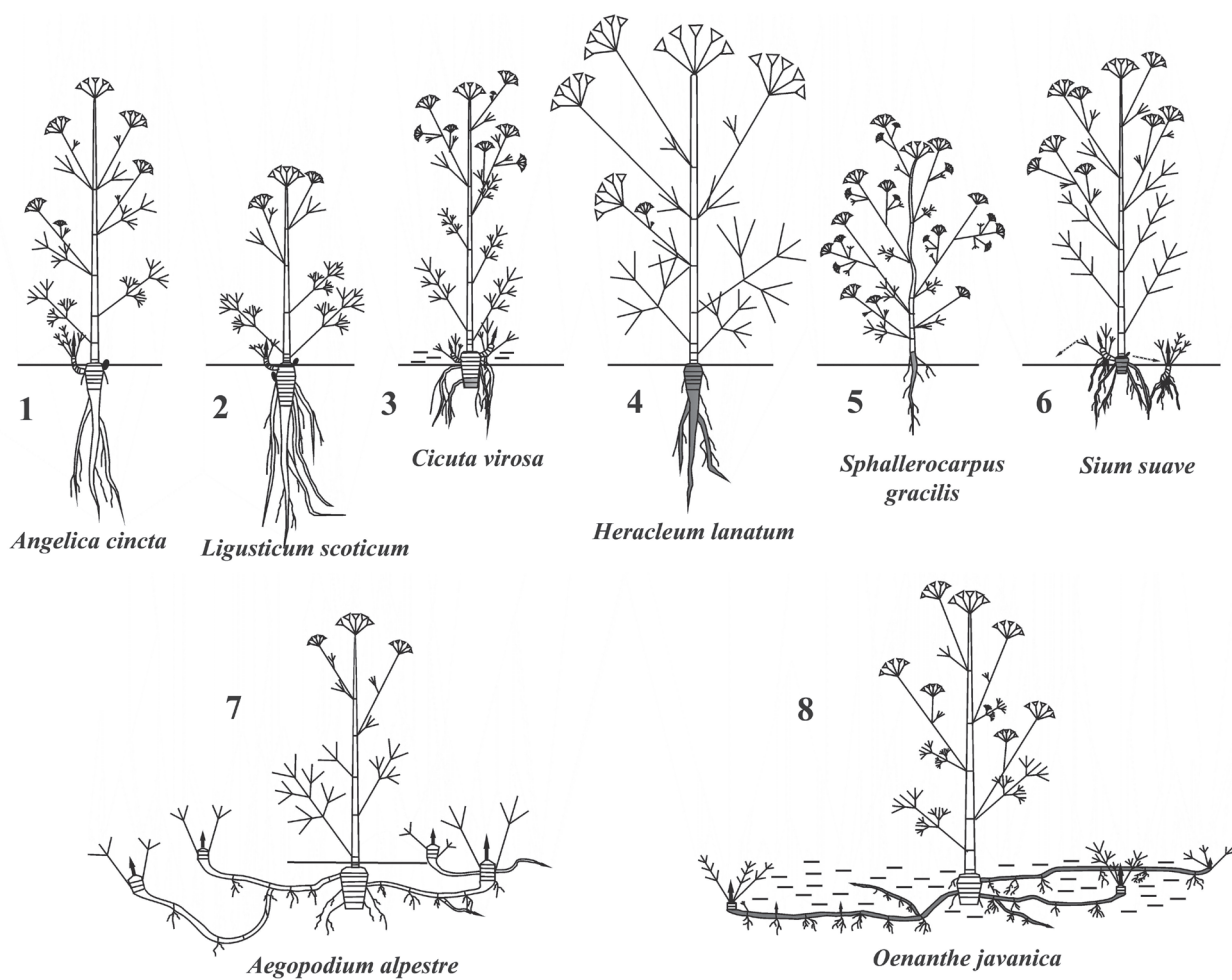


Рис. Схемы жизненных форм зонтичных Сахалина: 1 – короткокорневищные стержнекорневые поликарпики, 2 – короткокорневищные стержне-придаточнокорневые поликарпики, 3 – короткокорневищные придаточнокорневые поликарпики, 4 – (короткокорневищные) стержнекорневые дву-, многолетние монокарпики, 5 – стержнекорневые дву-, однолетники, 6 – почкокорневые замещающиеся вегетативные малолетники, 7 – длиннокорневищные поликарпики, 8 – столонообразующие вегетативные малолетники. Серым цветом залиты части подземных органов растений, ежегодно отмирающие вместе с надземными цветоносными побегами.

В разных типах леса встречается около 10 видов. Жизненные формы разнообразны – это короткокорневищные стержне-придаточнокорневые (*Pleurospermum uralense* и др.) и придаточнокорневые (*Osmorhiza aristata* и др.) поликарпики, длиннокорневищные (*Aegopodium alpestre*), почкокорневые вегетативные малолетники (*Anthriscus sylvestris*) и стержнекорневые монокарпики (*Heracleum lanatum* и др.). На разного типа лугах, опушках и полянах отмечено 11 видов. Это преимущественно короткокорневищные стержне-придаточнокорневые (*Seseli condensatum* и др.) и придаточнокорневые (*Conioselinum chinense* и др.) поликарпики, реже стержнекорневые монокарпики (*Angelica gmelinii* и др.). На морских побережьях встречаются около 5 видов, среди них такие узко специализированные приморские виды, как *Glehnia littoralis* и *Ligusticum scoticum*, короткокорневищные стержнекорневые и многоглавые стержне-придаточнокорневые поликарпики. На скалах, каменистых россыпях и щебнистых склонах отмечено 3 вида, короткокорневищных стержне-придаточнокорневых поликарпика (*Bupleurum triradiatum*, *Phlojodicarpus villosus*, *Tilingia ajanensis*). В прибрежно-водных биотопах – 3 вида. Сюда относятся вегетативные малолетники: столонообразующий (*Oenanthe javanica*) и почкокорневые замещающиеся (*Cicuta virosa*, *Sium suave*). Ранняя дезинтеграция и вегетативная подвижность в целом характерны для

растений, обитающих в воде или в сильно переувлажненных биотопах. На сорных местообитаниях встречается одно-двулетний вид *Sphallerocarpus gracilis*.

Изученные таксоны обладают разными ареалами и представляют разнородные элементы флоры. Всего выделено (по: Пименов, Остроумова, 2012) 10 типов ареалов. Наибольшее число зонтичных связаны своими ареалами с восточной Азией и северо-западом Северной Америки: восточноазиатским ареалом обладает 4 вида (*Angelica cincta*, *Bupleurum longiradiatum*, *Cryptotaenia japonica*, *Oenanthe javanica*), восточноазиатско-североамериканским – 6 видов (*Sium suave*, *Heracleum lanatum*, *Glehnia littoralis*, *Conioselinum chinense*, *Angelica gmelinii*, *Angelica genuflexa*), что в географическом и филогенетическом отношении не удивительно, так как одним из центров разнообразия семейства Umbelliferae является именно Восточная Азия. Среди растений этих групп отмечаются многие (6) из выделенных нами для зонтичных Сахалина типов биоморф. Группа с обширными ареалами, охватывающими как районы Европы, так и Азии (евразийский, голарктический, восточноевропейско-североазиатский и восточноазиатско-европейский) насчитывает всего 4 вида; растения обладают разными жизненными формами: почкокорневые замещающиеся вегетативные малолетники, короткокорневищные стержне-

Таблица

Жизненная форма	Число видов	%
Короткорневищные стержнекорневые поликарпики	7	24
Короткорневищные стержне-придаточнокорневые поликарпики	7	24
Короткорневищные придаточнокорневые поликарпики	4	13
Длиннокорневищные поликарпики	1	3
Столonoобразующие	1	3
Почкокорневые замещающиеся вегетативные малолетники	4	13
(Короткорневищные) стержнекорневые дву-, многолетние монокарпики (могут быть олигокарпиками)	5	17
Стержнекорневые одно-, двулетники	1	3
Итого	30	100

придаточнокорневые поликарпики, одно-двулетники и обитают в разнообразных биотопах: прибрежно-водные, приморские, лесные, луговые, каменисто-степные. Сибирско-восточноазиатские районы охватывают ареалы 2 малолетних видов – (короткорневищного) стержнекорневого монокарпика *Kitagawia terebinthacea* и сорного двулетника *Sphallerocarpus gracilis*.

Заключение

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что среди изученных сахалинских видов зонтичных преобладающими жизненными формами являются короткорневищные стержнекорневые и стержне-придаточнокорневые поликарпики (в сумме 58%), нередко эти биоморфы являются доминирующими у зонтичных и в других регионах с умеренным климатом (Петрова, 2015). Относительно высоко разнообразие вегетативно-подвижных растений и представителей с ранней дезинтеграцией (это длиннокорневищные, столonoобразующие и почкокорневые замещающиеся). Поликарпиков почти в 4 раза больше, чем монокарпиков. Характерно полное отсутствие константных однолетников, что не удивительно, так как малолетние монокарпические жизненные формы появляются, как правило, в засушливых условиях аридного климата. Побеги у большинства видов – ортотропные полурозеточные, мощные, иногда достигающие в высоту больших размеров (что связано с островной спецификой), у растений влажных биотопов могут быть также плагиотропные розеточные и удлиненные побеги. Зонтичные встречаются в разнообразных биотопах, но чаще в разного типа лесах и в луговых формациях, то есть богатых и достаточно увлажненных местообитаниях. В целом, число видов зонтичных на Сахалине невелико, спектр их жизненных форм не отличается оригинальностью и отчасти сходен с таковым некоторых западных регионов с умеренным климатом (Петрова, 2015), однако соотношение географических элементов ярко подчеркивает уникальность флоры Восточной Азии.

ЛИТЕРАТУРА

Баркалов В. Ю., Таран А. А. Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). – Владивосток, 2004. – Часть 1. – С. 39–66.
 Петрова С. Е. Зонтичные Средней России: биоморфологический анализ // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – 2015. – Т. 120, № 5. – С. 46–57.
 Пименов М. Г., Остроумова Т. А. Зонтичные (Umbelliferae) России. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2012. – 477 с.
 Petrova S. E. Life forms of Apiaceae in Central Russia // Nordic Journal of Botany. – 2015. – Vol. 33. – P. 747–753.

Доклад представлен на седьмой научной конференции с международным участием «Растения в муссонном климате: острова и растения» (26-29 сентября 2016 г., г. Южно-Сахалинск)

THE SPECTRUM OF LIFE FORMS, ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF UMBELLIFERAE OF SAKHALIN

S. E. Petrova

Moscow State University n.a. M. V. Lomonosov

In this article the biomorphological and ecologo-geographical spectra of Umbelliferae of Sakhalin have been analyzed. Based on such features as life span, number of fruiting and structure of underground organs 8 biomorphological types were distinguished. Short rhizomatous polycarpic plants with a tap root or also adventive roots and a sympodial semirosette shoot system are dominant. Umbelliferae species grow in different habitats, but more often in the forests and meadows. The number of polycarpic plants is 4 times more than monocarpic. The prevailing type of areas is east-asian and east-asian-north-american. In general the number of Umbelliferae species in Sakhalin flora is rather small, the spectrum of life forms is not original and partly similar to that of some western regions with a temperate climate, but the ratio of geographical elements clearly emphasizes the originality of the flora of East Asia.

Keywords: Umbelliferae, Sakhalin, life forms, biomorphological spectra, areas