

ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ ЗОНТИЧНЫХ КАЗАХСТАНА: МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

Е.В. Ключков, У.А. Украинская, П.И. Алексашин

Ботанический сад Московского государственного университета
им. М. В. Ломоносова, Россия

119899, Москва, Воробьевы Горы,
ул. Менделеева, д. 1, стр. 12
e-mail: Kljuikov@gmail.com

Для всех 29 эндемичных видов зонтичных Казахстана [Kljuikov et al., 2018] нами сделаны полные характеристики с описанием жизненной формы, корня, стебля, листьев, соцветия, цветков и плодов, а также приведены распространение по ботанико-географическим районам и экология. Среди эндемичных видов зонтичных Казахстана отмечены: однолетник – 1 вид; многолетние монокарпики – 8 видов; многолетние поликарпики – 20 видов. Один вид имеет клубневидный корень (*Hyalolaena tschuilensis*), один – ползучий корень (*Ferula leucographa*); два вида имеют многочисленные стебли (*Schrenkia congesta*, *Seseli betpakdalense*); один вид является полукустарником (*Schrenkia kultiassovii*).

В Checklist эндемичных зонтичных Казахстана [Kljuikov et al., 2018] приведено 29 видов. По каждому виду указаны основные синонимы, кратко экология и распространение с картами ареалов. Список видов составлен с учетом современного таксономического положения, номенклатуры и новых данных по распространению. В аннотированном списке [Ключков, Украинская 2018] даны подробные сведения по номенклатуре и литературе, приведены типы, подробные отличия от близких таксонов и детальные данные по экологии и распространению. В настоящей публикации приводим полные характеристики видов с описанием жизненной формы, корня, стебля, листьев, соцветия, цветков и плодов, а также распространение по ботанико-географическим районам и экология.

В работе использовались материалы гербариев: АА, FRU, KUZ, LE, MHW, MW, NAS, P, PE, TASH, XJBI, ТК. Названия таксонов приведены в соответствии с конспектом зонтичных Средней Азии и Казахстана [Пименов, 2021].

Autumnalia botschantzevii Pimenov, 1989, Bot. Zhurn. 74, 10: 1493, fig. 1–3. – **Осенница Бочанцева.**

Многолетники, монокарпики, 100–120 см выс., совершенно голые, сизые. Корень стержневой, клубневидный, утолщенный. Каудекс цельный. Корневая шейка густо покрыта волокнами и мумифицированными остатками черешков и рахисов отмерших листьев. Стебли одиночные, 4–7 мм в диам. при основании, прямые, округлые, выполенные,верху растопыренно-ветвящиеся; соцветие рыхлое щитковидное или полушаровидное. Листья преимущественно прикорневые; черешки и черешочки тонкие, с центральными и периферическими проводящими пучками. Листовые пластинки дважды тройчато-рассеченные; первичные сегменты на черешочках; конечные сегменты на черешочках, ланцетные или яйцевидно-ланцетные, 2,5–5,0 см дл., 0,8–2,0 см шир., острые или остроконечные. Стеблевые листья в виде ланцетных стеблеобъемлющих влагалищ. Зонтики 6–10 см в диам., сферические, 4–9-луче-

вые; лучи почти равные, тонкие, жесткие. Листочки обертки в числе 3–6 (обычно 4), широко ланцетные или яйцевидные, до 6 мм дл. и шир., пленчатые, бледные с коричневатыми жилками. Зонтики без оберточки, во время цветения щитковидные, при плодах сферические, 2,5–3,0 см в диам. Цветки многочисленные, краевые обоопольные, центральные мужские; цветоножки почти равные, тонкие. Зубцы чашечки незаметные; лепестки светло-желтые, голые, яйцевидные, почти цельные, плоские. Подстолбия маленькие, плоские или прижатоконические; стилодии короткие, отогнутые. Плоды сильно сжатые со спинки, голые. Комиссура широкая, экзокарп обрывается близ дистальных концов краевых ребер. Карпофор до основания двураздельный. Мерикарпии уплощенные, в очертании эллиптические, 6,0–8,5 мм дл., 4–5 мм шир. Ребра спинные почти незаметные, краевые узко-крыловидные, слегка утолщенные. Экзокарп однослойный, из клеток с выпуклыми наружными стенками; мезокарп из паренхимных клеток. Секреторные каналцы мелкие, в ложбинках одиночные, на комиссуральной стороне в числе 2, расположены близ основания краевых ребер; реберные секреторные каналцы одиночные только в краевых ребрах. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VI–VII. Пл. IX–X.

Мелкощелебнистые склоны на высоте около 1000 м.

Вид известен в Сырдарьинском Каратау (Борлдай), в Каржантау.

Cuminum borszczowii (Regel & Schmalh.) Koso-pol., 1916, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, s.n. 29: 209. – **Кмин Борщова.**

Однолетники, 30–40 см выс., сизоватые с тонким цилиндрическим корнем. Стебли одиночные, 1,5–2,0 мм в диам. у основания, тонкобороздчатые, в верхней части угловатые, почти совершенно голые, ниже середины ветвящиеся. Листья с обеих сторон голые, сизоватые, нижние на черешках, равных пластинке. Пластинки листьев в очертании широко-треугольные, 5–7 см дл., 4–6 см шир., трижды тройчато-рассеченные на узкие, нитевидные, прямые и растопыренные дольки 10–15 мм дл.; сегменты листьев на черешочках. Стеблевые листья сидячие, с узкими влагалищами. Зонтики 5–13-лучевые, с обертками из 5–6 ланцетовидных, перепончатых, по

краю коротко-реснитчатых листочков; лучи неравные, угловатые, покрытые редкими волосками, 10–20 мм дл. Зонтики 15-цветковые, с оберточками из 5–8 ланцетовидных, с щетинкой на верхушках листочков, равных зонтикам; листочки целиком перепончатые. Цветки на коротких, 2–3 мм дл., волосистых цветоножках. Зубцы чашечки наружных цветков шиловидные, позднее твердеющие. Лепестки розовые, голые, наружные более крупные, до 3 мм дл., обратосердцевидные, до середины рассеченные, в основании с ноготком. Подстолбия конические; стилодии 2,5–2,7 мм дл., отклоненные. Плоды слегка сжатые со спинки. Комиссура широкая. Карпофор двураздельный до основания. Мерикарпии слегка сжатые со спинки, продолговато-эллиптические, 4,0–4,2 мм дл., 1,5 мм шир., с резко выдающимися главными ребрами, покрытыми короткими пучковатыми волосками, и превышающими вдвое ширину плода, шероховатыми щетинками. Секреторные каналцы в ложбинках одиночные, на комиссуральной стороне по 2 в каждом мерикарпии. Эндосперм с комиссуральной стороны выемчатый. Цв. V–VI. Пл. VI–VII.

Лессовые склоны, гипсоносные пестроцветные глины, меловые обнажения.

Прикаспийская низменность, Казахстанский мелкосопочник, горы Улытау, Устюрт, Приаральские пустыни, низовья р. Сырдарьи, Приташкентские чули, низовья р. Сарысу, Сырдарьинский Каратау.

Eryngium karatavicum Iljin, 1936, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39: 320. – **Синеголовник каратавский.**

Многолетники, поликарпики, 30–40 см выс., желтовато-зеленые. Корень цилиндрический, довольно толстый. Каудекс деревянистый, разветвленный. Корневая шейка покрыта мочаловидными остатками черешков отмерших листьев. Стебли обычно в числе нескольких, при основании 4–7 мм в диам., плотные, круглые, тонкобороздчатые, от середины щитковидно маловетвящиеся; нижние ветви очередные, верхние собраны по нескольку, сравнительно короткие и обычно без боковых веточек. Прикорневые листья в розетке, на коротких плоских черешках 2–4 см дл.; пластинки листьев кожистые, гладкие, с выпуклым сетчатым жилкованием, в очертании продолговато-ланцетные, 6–9 см дл., 1,5–3,0 см шир., к основанию

постепенно суженные и немного низбегающие, до середины и глубже перисто-надрезанные на треугольные и ланцетовидные обычно неравные колючие доли. Стеблевые листья более мелкие, сидячие, вниз отогнутые, перисто-рассеченные, с треугольными колючими неравными зубцами. Головки шаровидно-яйцевидные, 1,5–2,0 см дл. и шир. Листочки оберток в числе 6–7 (реже до 11), линейно-шиловидные, колючие, жесткие, вдвое превышающие головку. Оберточки из ланцетно-шиловидных, колючих, килеватых цельнокрайних листочков, равных чашечке. Зубцы чашечки 2–3 мм дл., с колючкой на верхушке, яйцевидные. Лепестки 2,5 мм дл., продолговато-линейные, с узкой, загнутой внутрь верхушкой, белые. Подстолбия чашевидные; стилодии прямые, тонкие, до 4 мм дл. Плоды сжатые со спинки. Мерикарпии (без зубцов чашечки) 5–6 мм дл., 4 мм шир., обратнойяйцевидные, сплошь покрытые прижатými, плоскими, линейными серебристыми чешуйками, а между ними короткими бугорчатыми шипиками; ребра слабо выступающие. Комиссура широкая; экзокарп прерывается возле концов краевых ребер. Ложбиночные секреторные каналыцы б. м. широкие и узкие, циклические; реберные секреторные каналыцы одиночные. Мезокарп из паренхимных клеток, на комиссуральной стороне из слегка одревесневших клеток со щелевидными порами. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VI–VII. Пл. VIII–IX.

Каменисто-щебнистые и степные склоны, плоские вершины, галечники, сухие русла ручьев, на обнажениях третичных глин.

Сырдарьинский Каратау.

Ferula glaberrima Korovin, 1947, Gen. *Ferula* Monogr. III.: 26, tab. 3, fig. 2. – **Ферула гладкая.**

Многолетники, монокарпики, светло-зеленые, 50–100 см выс. Корень цилиндрический, клубневидный, 1,5–2,0 см в диам., маловетвистый, продольно-бороздчатый. Каудекс цельный. Корневая шейка густо покрыта мочаловидными остатками соломенного цвета отмерших листьев. Стебли одиночные, тонкие, около 1 см в диам. при основании, плотные, голые, с белыми выдающимися полосками, вверху ветвящиеся в метелку. Ветви собраны по нескольку вместе. Прикорневые листья на черешках 11–13 см дл.; листовые пластинки опушены тонкими белыми отстоящими волосками, че-

тырежды перисто-рассеченные, 25–30 см дл. и 23–25 см шир., в очертании ромбические; базальные первичные сегменты на черешочках 3–7 см дл.; предпоследние сегменты длинные, перисто-рассеченные, узкие, 2–4 см дл., 0,5–0,8 мм шир.; конечные доли 3–5 мм дл. и 1,5–2,0 мм шир., продолговато-ланцетные или яйцевидные, по краю расставлено зубчатые. Верхние стеблевые листья бумажистые, с плоским влагалищем до 3 см дл. и 2 см шир. и маленькой рассеченной пластинкой; самые верхние листья в виде треугольного влагалища. Зонтики разные: центральные на коротких ножках, с 8–12 лучами, около 15 см шир., лучи впоследствии утолщаются; боковые зонтики в числе 1–2. Обертка отсутствует. Зонтики 10-цветковые, без оберточек, густые. Зубцы чашечки плохо заметные. Лепестки бледно-желтые, опушенные со спинки, яйцевидные, плоские, коротко заостренные, 2 мм дл. Плоды голые, плоские, яйцевидные, 9 мм дл. и 6 мм шир., спинные ребра нитевидные, слегка выдающиеся, краевые узко крыловидные. Секреторные каналыцы в ложбинках по 6–7, на комиссуральной стороне до 20. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. V–VI. Пл. VI–VII.

Растет в песчаной пустыне.

Найдено однажды в Муюнкум, Закаратавская подгорная равнина.

Ferula gypsacea Korovin, 1947, Gen. *Ferula* Monogr. III.: 65, tab. 23, fig. 1. – **Ферула гипсовая.**

Многолетники, поликарпики, голые, 50–80 см выс. Корень цилиндрический, внизу клубневидно утолщенный. Каудекс цельный. Корневая шейка покрыта волокнами отмерших листьев. Стебли одиночные, тонкие, 2–3 мм в диам. при основании, плотные, голые, в узлах слегка утолщенные, от середины дважды вильчато-ветвящиеся. Листья голые, прикорневые на коротких черешках, рано увядающие; листовые пластинки 11–15 см дл., 9–12 см шир., в очертании широко треугольные. Стеблевые листья в очертании треугольные, многократно тройчато-рассеченные; первичные сегменты на черешочках 1–2 см дл.; конечные дольки нитевидные, толстоватые, прямые, до 4 см дл.; влагалища их узколанцетовидные, кожистые, объемлющие стебель и к нему прижатые. Зонтики одинаковые, все расположены на концах ветвей, 3–7-лучевые, 6–7 см в диам., иногда

имеется по 1 боковому зонтику около основания конечных. Обертка отсутствует. Зонтики 5–10 мм в диам., 10–13-лучевые, с оберточкой из травянистых, непадающих, ланцетовидных листочков. Чашечка с треугольными зубцами. Лепестки голые, светло-желтые, эллиптические, долго остающиеся на завязи, 2–3 мм дл. Плоды (незрелые) продолговато-яйцевидные; каналцы между ребрами одиночные, на комиссуральной стороне в числе 2. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VI. Пл. VI–VII.

На обнажениях гипсоносных глин.

Приташкентские чули, горы Алым-тау и Кызындынын-тауы.

Ferula leucographa Korovin, 1947, Gen. Ferula Monogr. III.: 64, tab. 41, fig. 1. – **Ферула белополосчатая.**

Многолетники, поликарпики, сизоватые, голые, 0,8–1,2 м выс. Корень сравнительно тонкий, ползучий. Каудекс ветвистый. Корневая шейка покрыта бурыми мочаловидными остатками отмерших прикорневых листьев. Стебли многочисленные, 5–10 мм в диам. при основании, плотные, голые, круглые, гладкие, в верхней трети ветвящиеся в широко-яйцевидную безлистную метелку. Нижние ветви очередные, верхние расположены мутовками по несколько. Листья собраны в основании стебля, голые, бледно-зеленые; прикорневые на крепких черешках; листовые пластинки 23–40 см дл. и 20–35 см шир., в очертании широко-треугольные, многократно тройчато-рассеченные; первичные сегменты на черешочках 8–10 см дл.; конечные сегменты линейно-ланцетовидные, плоские, прямые, до 9 см дл. и 3 мм шир., с 3–5 параллельными белыми жилками. Стеблевые листья с яйцевидно-ланцетовидными, стеблеобъемлющими, кожистыми влагалищами; пластинка их мельче и доли ее вдвое уже. Зонтики разные: центральные 8–12-лучевые, 6–9 см шир., лучи 2,0–4,5 см дл., б. м. равные, тонкие; боковые зонтики по 1 на ножках около центрального зонтика и по 2–3 вместе на 5–7 см ниже его. Обертка отсутствует. Оберточка из нескольких чешуевидных листочков. Зонтики при цветках 1 см, при плодах 2,0–2,5 см в диам., 10–12-цветковые; цветоножки 8–10 мм дл., б. м. равные, тонкие. Чашечка с короткими треугольными зубцами. Лепестки желтые,

голые, 1,0–1,3 мм дл., яйцевидные, на верхушке суженные и внутрь загнутые. Подстолбия плоские, с волнистым краем; стилодии до 2 мм дл., отогнутые. Плоды плоские, голые, 9–12 мм дл. и 5–6 мм шир., эллиптические или продолговато-эллиптические. Карпофор до основания двураздельный; комиссура широкая. Спинные ребра валиковидные, краевые узко крыловидные. Секреторные каналцы в ложбинках одиночные, на комиссуральной стороне их 8–10. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VI. Пл. VII.

Каменистые склоны и шлейфы гор, крупноглыбовые осыпи, конгломераты. 700–1000 м над ур. моря.

Сырдарьинский Каратау (восточная и южная часть), Таласский Алатау (западная оконечность).

Ferula malacophylla Pimenov & Yu.V. Baranova, 1977, Bjull. Glavn. Bot. Sada (Moscow) 106: 43. – **Ферула мягколистная.**

Многолетники, монокарпики, почти голые, 1–2 м выс. Корень вертикальный, утолщенный. Каудекс цельный. Корневая шейка покрыта волокнистыми остатками влагалищ и черешков отмерших листьев. Стебли одиночные, 1,5–2,5 см в диам. при основании, плотные, голые, в узлах вздутые. Листья прикорневые рано увядающие; листовые пластинки 15–30 см дл., 15–20 см шир., в очертании треугольно-яйцевидные, дважды перисто-рассеченные; конечные сегменты продолговато-ланцетные, 5–10 см дл., 1,5–2,0 см шир., с остроконечием, в основании сильно низбегающие, по краю нерегулярно городчато-зубчатые, рассеянно покрытые мягкими короткими волосками. Стеблевые листья сходные с прикорневыми, но с более маленькими пластинками и более короткими черешками. Соцветие широкая метелка, ветви отклоненные, очередные, супротивные и ложномутовчатые. Зонтики разные: центральные сидячие, 4,5–10 см в диам., 10–20-лучевые, лучи 1,5–3,0 см дл., б. м. равные, слегка утолщенные; боковые зонтики на длинных ножках. Обертка отсутствует. Оберточка из нескольких листочков. Зонтики 3,0–3,5 см в диам. при плодах, 10–12-цветковые. Цветоножки 4–5 мм дл., тонкие, б. м. равные. Зубцы чашечки треугольные. Лепестки желтые, голые, эллиптические, с заостренной загнутой внутрь верхуш-

кой. Подстолбия лопастные с утолщенными краями; стилодии длинные, 1,5–2,0 мм дл., отогнутые. Плоды сжатые со спинки, голые, желтовато-бурые, блестящие, 10–12 мм дл. и 6–7 мм шир., в очертании эллиптические. Карпофор до основания двураздельный; комиссура широкая. Спинные ребра малозаметные, краевые ребра узко крыловидные. Экзокарп однорядный, состоит из тангентально вытянутых клеток. Гипэндокарп заходит в краевые ребра. Секреторные каналцы в ложбинках одиночные, крупные, овальные, на комиссуральной стороне 4–6 каналцев. Мелкие секреторные каналцы по одному в спинных ребрах и по 1–2 в краевых ребрах. Проводящие пучки в краевых ребрах в числе 1–2. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. V. Пл. VI–VII.

Песчаные слабозасоленные берега озер, щебнистые и галечниковые террасы.

Восточные предгорья и север Сырдарьинского Каратау.

Ferula pachyphylla Korovin, 1947, Gen. Ferula Monogr. III.: 54, tab. 28, fig. 2. – **Ферула толстолистная.**

Многолетники, поликарпики, совершенно голые, сизые, 0,7–1,2 м выс. Корень вертикальный утолщенный. Каудекс ветвистый. Корневая шейка покрыта волокнистыми остатками отмерших листьев. Стебли в числе нескольких, тонкие, 8–13 мм в диам. при основании, плотные, крепкие, от середины ветвящиеся в продолговато-яйцевидную метелку. Нижние ветви очередные, верхние мутовчатые. Листья нескоро увядающие, толстоватые, прикорневые на длинных черешках; листовые пластинки 20–35 см дл. и 13–30 см шир., в очертании яйцевидно-треугольные, тройчато-рассеченные, в местах разветвления с 4 дополнительными сегментами; сегменты первого порядка многократно перисто-рассеченные; первичные сегменты на черешочках 3–8 см дл.; конечные дольки многочисленные, мелкие, линейные, 2 мм дл., тупые. Стеблевые листья с уменьшенной пластинкой и яйцевидно-ланцетными кожистыми влагалищами. Зонтики разные: центральные почти сидячие, 6–12-лучевые, 4–7 см в диам.; лучи 1,5–4,0 см дл., тонкие, немного неравные, слегка расставленные. Боковые зонтики в числе 2–3, на длинных ножках, перерастающие центральный зонтик.

Обертка и оберточка отсутствуют. Зонтики около 1,5 см в диам., 6–12-цветковые. Цветоножки 2,5–5,0 мм дл., неравные, слегка утолщенные, расставленные. Чашечка без зубцов. Лепестки желтые, голые, яйцевидные, на верхушке расширенные и загнутые внутрь, 1,5 мм дл. Подстолбия бокаловидные; стилодии 1,0–1,2 мм дл., отогнутые. Плоды голые, плоские, 8,5–10 мм дл. и 5 мм шир., в очертании эллиптические, сизые. Карпофор до основания двураздельный; комиссура широкая. Спинные ребра нитевидные, краевые узко крыловидные. Секреторные каналцы в ложбинках одиночные, широкие, на комиссуральной стороне их 6. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. V. Пл. VI.

Каменистые склоны.

Центральный и южный Сырдарьинский Каратау.

Ferula sugatensis Bajtenov, 1970, Vestnik Akad. Nauk Kazak. SSR 7: 71. – **Ферула сюгатинская.**

Многолетники, монокарпики, почти голые, 20–30 см выс. Корень вертикальный, цилиндрический, 5–8 мм в диам. Каудекс цельный. Корневая шейка покрыта остатками черешков и влагалищ отмерших листьев. Стебли одиночные, 2–3 мм в диам. при основании, тонкобороздчатые, плотные, красновато-сизые, отчетливо в узлах коленчато изогнутые. Листья голые или рассеянно жестко опушенные, на коротких черешках и ланцетных влагалищах. Листовые пластинки 5–10 см дл. и 5–7 см шир., в очертании треугольные, дважды-трижды перисто-рассеченные; первичные сегменты на черешочках; конечные доли маленькие, округло-ромбические, 0,5–1,0 мм дл. Стеблевые листья меньше прикорневых; влагалища узкие трубчатые, или узкие, ланцетно-линейные, к концу заостренные. Зонтики 8–13-лучевые, 4–8 см в диам., лучи б.м равные, 2–3 см дл., обертка отсутствует. Зонтики 12–15-цветковые, с 4–7 листочками оберточки. Цветоножки 6–7 мм дл., тонкие, почти равные. Лепестки светло-желтые, голые, около 1 мм дл., продолговатые, внутрь загнутые. Подстолбия плоско-конические; стилодии около 1 мм дл., отогнутые. Плоды плоские, голые, темно-коричневые, с сизым налетом, округло-эллиптические, 4,5–5,5 мм дл., короче цветоножек. Спинные ребра нитевидные. секреторные каналцы в ложбинках одиночные,

на комиссуральной стороне 2 канальца. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. V. Пл. VI.

Солончаковые пятна в межгорной долине.

Заилийский Алатау (восточная оконечность), горы Сюгаты.

Ferula taukumica Bajtenov, 1975, Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Kazakhsk. SSR 9: 28. – **Ферула таукумская.**

Многолетники, монокарпики, опушенные, 30–40 см выс. Корень цилиндрический, 0,8–1,0 см в диам. Каудекс цельный. Корневая шейка покрыта волокнистыми остатками черешков и влагалищ отмерших листьев. Стебли одиночные, тонкие, покрытые мягкими чешуйками и волосками, вверху щитковидно ветвящиеся. Прикорневые листья нескоро увядающие, на длинных черешках, в основании расширенных во влагалища. Стеблевые листья прижатые. Листовые пластинки продолговато-эллиптические, 8–10 см дл. и 1,5–2,0 см шир., трижды перисто-рассеченные; конечные дольки ланцетные, 2–3 мм дл., покрытые мягкими чешуйками. Стеблевые листья в виде укороченного влагалища. Центральные зонтики 5–7-лучевые, 2–4 см в диам. Обертка из 2–3 листочков. Зонтики 8–10-цветковые. Листочки оберточки линейно-ланцетные, покрытые мягкими чешуйками. Цветоножки 2,5 мм дл., утолщенные. Лепестки продолговато-эллиптические, внутрь загнутые, снаружи покрыты чешуйками. Подстолбия плоские, по краю лопастные; стилодии 1,0–1,4 мм дл., отогнутые. Завязи густо покрыты мягкими чешуйками. Плоды плоские, опушенные длинными тонкими редкими одноклеточными волосками, 13–21 мм дл. и 8–13 мм шир., в очертании обратнойцевидные, с поверхности продолговато-морщинистые. Карпофор до основания двураздельный; комиссура широкая. Спинные ребра нитевидные или коротко-килевидные, краевые широко крыловидные. В краевом ребре 5–7 проводящих пучков. Секреторные канальцы в ложбинках по 3–5, на комиссуральной стороне по 12–16. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. V–VI. Пл. VI–VIII.

Бугристые полузакрепленные пески.

Прибалхашские пустыни (Таукумы и др.); Чу-Илийские горы; Бетгак-Дала; южная часть Казахского мелкосопочника.

Ferula xeromorpha Korovin, 1947, Gen. Ferula Monogr. III.: 62, tab. 32, fig. 1. – **Ферула ксероморфная.**

Многолетники, поликарпики, опушенные, 40–100 см выс. Корень вертикальный, утолщенный. Каудекс цельный. Корневая шейка густо покрыта волокнами отмерших листьев. Стебли одиночные, 8–10 мм в диам. при основании, плотные, голые, в середине ветвящиеся в яйцевидную метелку. Ветви вверху собраны по несколько, кольцами. Листья кожистые, долго не увядающие, шероховатые от жестких коротких волосков; прикорневые на коротких, внизу расширенных черешках. Листовые пластинки 14–35 см дл. и 12–30 см шир., в очертании широко-ромбические, тройчато-рассеченные; первичные сегменты на черешочках 4–6 см дл., перисто-рассеченные на яйцевидные, доли до 5 см дл., в основании низбегающие, перисто-надрезанные или разделенные на неравные, краями заходящие друг на друга, неправильно зубчатые и по краю волнистые лопасти. Стеблевые листья с яйцевидными, кожистыми, стеблеобъемлющими влагалищами. Зонтики разные: центральные на коротких ножках, 5–11-лучевые, 6–8 см в диам., лучи 2,5–4,0 см дл., немного утолщенные, слегка неравные; боковые зонтики по 1–3, на длинных ножках. Обертка отсутствует. Зонтики около 2 см в диам., 13–15-цветковые. Цветоножки 5–8 мм дл., неравные. Чашечка с короткими зубцами. Лепестки желтые, яйцевидные, с загнутой внутрь верхушкой. Подстолбия коротко конические с приподнятым лопастным краем; стилодии 1,0–1,2 мм дл., отогнутые. Плоды продолговато-эллиптические, слегка выпуклые со спинки, 10–11 мм дл. и 4,5–5,5 мм шир. Карпофор до основания двураздельный; комиссура широкая. Спинные ребра нитевидные, краевые узко крыловидные. Секреторные канальцы в ложбинках одиночные, на стороне спайки их 8. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. V. Пл. VI.

Каменистые склоны.

Возвышенность Алым-тау.

Hyalolaena tschuiensis (Pavlov ex Korovin) Pimenov & Kljuykov, 1982, Bot. Zhurn. 67, 7: 888, fig. 11. – **Гиалолена чуилийская.**

Многолетники, монокарпики, совершенно голые, 20–25 см выс., с утолщенным ветвящимся клубнем. Каудекс цельный. Корневая

шейка укороченная и утолщенная, покрытая мочаловидными остатками черешков отмерших листьев. Стебли одиночные, при основании 1–3 мм в диам., выполненные, совершенно голые и гладкие, от основания вильчато-ветвящиеся в редкую метелку. Листья главным образом прикорневые, на недлинных в основании расширенных черешках. Листовые пластинки в очертании продолговатые или ланцетные, 3,5–7,0 см дл., 1–2 см шир., дважды перисто-рассеченные; доли первого порядка сидячие; конечные дольки 4–5 мм дл., глубоко надрезанные на яйцевидные, закругленные на верхушке лопасти. Стеблевые листья со значительно уменьшенной пластинкой из нитевидных долек и короткими, ланцетовидными, перепончатыми влагалищами; верхние листья без пластинок. Обертка из 5–6 продолговатых, почти целиком перепончатых листочков. Зонтики 7–10-лучевые; лучи неравные, 2–4 см дл. Зонтики 10–15-цветковые, с оберткой из 6 яйцевидных, перепончатых, почти равных зонтичкам листочков. Чашечка без зубцов. Лепестки грязновато-белые, снаружи голые, 1 мм дл. Подстолбия коротко-конические; стилодии до 1 мм дл., отогнутые. Плоды голые, слегка сжатые со спинки мерикарпиев. Карпофор до основания двураздельный. Мерикарпии слегка сжатые со спинки, 3–4 мм дл. и 1,5–2,1 мм шир., в очертании эллиптические или яйцевидные. Краевые ребра расширенные, слегка крыловидные, спинные слабо выступающие в виде невысоких валиков. Комиссура довольно широкая, экзокарп немного заходит на комиссуральную сторону. Секреторные каналы по 3–6 в ложбинках, на комиссуральной стороне в числе 12–16, тонкие некоторые анастомозирующие. Эндосперм с комиссуральной стороны почти плоский. Цв. V. Пл. VI.

Сухие каменистые склоны и вершины пустынных возвышенностей, на высоте 800–1050 м над ур. м.

Чу-Илийские горы, низовья реки Или.

Karatavia kultiassovii (Korovin) Pimenov & Lavrova, 1987, Bot. Zhurn. 72, 1: 36. – **Каратавия Культиасова.**

Многолетники, поликарпики, 20–100 см выс., совершенно голые. Корень стержневой. Каудекс ветвящийся. Корневая шейка окутана покровом из прямых волокон влагалищ и б. м. твердых остатков черешков отмерших листьев.

Стебли одиночные или, чаще, в числе нескольких, 3–5 мм в диам. при основании, выполненные, тонкобороздчатые, круглые, голые, вверху гранистые, ветвящиеся. Листья тонкие, голые; прикорневые на длинных, круглых черешках. Листовые пластинки в очертании треугольные, 10–12 см дл., 3,5–6,0 см шир., дважды перисто-рассеченные; первичные сегменты на черешочках 3–20 мм дл. или почти сидячие; вторичные сидячие, широко-ланцетовидные, 10–20 мм дл., надрезанные до половины на острые, узкотриугольные лопасти. Стеблевые листья более мелкие, верхние из двух пар надрезанных листочков. Зонтики 5–13-лучевые, на длинных, безлистных ножках, 3–4 см в диам., без обертки или с 1–3 перепончатыми листочками в основании. Зонтики около 1,5 см в диам., 7–15-цветковые. Внутренние цветки тычиночные, наружные обоопольные. Обертка из 6–7 травянистых, нитевидных, коротких листочков. Зубцы чашечки треугольные, острые. Лепестки беловатые, голые, в основании с коротким ноготком, широко-яйцевидные, с загнутой внутрь зубчатой верхушкой, 0,5 мм дл. Подстолбия конические, по краю волнистые; стилодии 1,0–1,2 мм дл., отогнутые. Плоды сжатые со спинки, голые. Карпофор до основания двураздельный. Мерикарпии уплощенные, продолговато-эллиптические, 7–9 мм дл., 3–4 мм шир., со слабо выдающимися нитевидными спинными и несколько расширенными узко крыловидными краевыми ребрами. Клетки мезокарпа со щелевидными порами. Комиссура широкая; экзокарп обрывается близ дистальных концов краевых ребер. Секреторные каналы узкие, в ложбинках одиночные, на комиссуральной стороне в числе 2. Реберные секреторные каналы крупные, одиночные. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VII. Пл. VIII.

Луговые и каменистые склоны, заросшие осыпи, под скалами и в зарослях кустарников 1000–2200 м над ур. м.

Сырдарьинский Каратау (центральная и южная часть), западная оконечность Таласского хребта.

Ledebouriella seseloides (Hoffm.) H. Wolff, 1910, in Engl. Pflanzenr. 43 (IV, 228): 192. – **ЛедебурIELла жабрицевидная.**

Многолетники, монокарпики, 10–15 см выс. Корень стержневой, почти цилиндри-

ческий. Каудекс цельный или немного ветвящийся. Корневая шейка густо покрыта мочаловидными остатками черешков отмерших листьев. Стебли одиночные или в числе нескольких, при основании до 2 мм в диам., от основания ветвистые, округлые, тонкопослатые, голые. Прикорневые листья в розетке, голые, на черешках, равных по длине пластинкам; черешки широкожелобчатые. Листовые пластинки в очертании яйцевидные, 2–3 см дл., 1,5–2,0 см шир., дважды-трижды перисто-рассеченные; базальные сегменты на коротких черешочках; конечные сегменты 3–4 мм дл., 0,5–0,7 мм шир., линейные, на конце закругленные. Стеблевые листья сидячие на ланцетно-линейных, по краю белопленчатых влагалищах, сходные с прикорневыми. Верхние стеблевые листья более упрощенные, с удлиненным влагалищем и маленькой перисто-рассеченной пластинкой. Обертка отсутствует. Зонтики 2–3 см в диам., 3–7 (10)-лучевые; лучи неравные, округлые, слегка утолщенные, немного расставленные. Оберточка из коротких пленчатых яйцевидных листочков в числе до 5, или почти отсутствует. Зонтики 0,5–1,0 см в диам., 6–10-цветковые; цветки стерильные и плодущие; цветоножки неравные, короткие, 1,0–2,5 мм дл., при цветках слегка бугорчатые. Зубцы чашечки тупые; лепестки беловатые, 0,8–1,0 мм дл., обратнояйцевидные, в основании клиновидные, с короткой, внутрь загнутой верхушкой, с 1 секреторным каналцем. Подстолбия коротко-конические; стилодии около 1 мм дл., отклоненные. Плоды яйцевидно-цилиндрические, слегка сжатые с боков. Мерикарпии продолговато-эллиптические, слегка сжатые со спинки, 3,5–5,0 мм дл., 1,5–2,2 мм шир., ложбинки узкие. Ребра прямые, покрытые пузыревидными вздутыми выростами. Секреторные каналцы в ложбинках мерикарпии крупные, проводящие пучки в ребрах одиночные. Цв. VI–VII. Пл. VII–VIII.

Щебнистые склоны, каменистые террасы и сухие русла.

Южная часть Казахстанского мелкосопочника.

Pilopleura goloskokovii (Korovin) Pimenov, 1976, Bjull. Glavn. Bot. Sada (Moscow) 101: 50. – **Волосорберник Голоскокова.**

Многолетники, монокарпики, 20–35 см выс. Корень стержневой, цилиндрический

4–6 мм в диам. Каудекс укороченный. Корневая шейка негусто покрыта волокнами отмерших листьев. Стебли ветвятся в самом основании – обычно в числе одного главного 2–4 мм в диам., и нескольких боковых, 1–2 мм в диам., выполненные, бороздчатые, слегка опушенные короткими отстоящими волосками. Листья рассеянно-опушенные, прикорневые на коротких черешках. Листовые пластинки в очертании продолговато-яйцевидные, 4,5–9,0 см дл., 1,5–2,2 см шир., перисто-рассеченные на 5 пар сегментов; первичные сегменты сидячие; конечные сегменты широко-яйцевидные, 10–15 мм дл., 8–10 мм шир., в свою очередь перисто-рассеченные на яйцевидные, надрезанные, 2–3 мм дл., дольки. Стеблевые листья редуцированы до ланцетовидных, по краям широко-перепончатых влагалищ. Зонтики 5–6 см в диам., 10–15-лучевые, густоопушенные, на длинных, безлистных ножках; лучи 2,0–3,5 см дл., немного неравные, толстоватые. Листочки обертки в числе 10–13, ланцетовидно-линейные, опушенные, внизу широкие и белоокаймленные, к верхушке суженные и заостренные, вдвое короче лучей. Зонтики около 2 см в диам., 20–30-цветковые, густые; цветоножки 2–5 мм дл., неравные, густоопушенные. Оберточка сходная с оберткой. Зубцы чашечки ланцетовидные, 0,7–1,0 мм дл. Лепестки кремовые или белые, почти одинаковые, 1,5 мм дл., эллиптические или обратно-яйцевидные, снаружи рассеянно опушенные, почти голые, с оттянутой короткой верхушкой, с одним секреторным каналцем. Подстолбия коротко-конические, по краю волнистые; стилодии 1,2 мм дл., отогнутые. Плоды сжатые со спинки, густо опушенные тонкими волосками. Карпофор двураздельный, с тонкими ветвями. Мерикарпии сжатые со спинки, 5,0–6,5 мм дл., 2,8–4 мм шир., эллиптические. Ребра спинные килевидные или нитевидные, краевые слегка вздутые, крыловидные. Клетки мезокарпа в краевых ребрах с одревесневшими оболочками и щелевидными порами. Секреторные каналцы многочисленные, циклические в среднем слое мезокарпа и крупные экстрафасцикулярные по 1–4 в каждом ребре. Комиссура широкая. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский. Цв. VI–VII. Пл. VII–VIII.

Каменистые склоны, трещины скал, травянистые луга в среднем и субальпийском поясе гор.

Южная оконечность Джунгарского Алатау, горы Матай.

Prangos dzhungarica Pimenov, 1983, in *Opred. Rast. Sredn. Azii* 7: 371, 203. – **Прангос джунгарский.**

Многолетники, поликарпики, 35–50 см выс., со стержневым корнем. Корневая шейка покрыта остатками отмерших листьев. Стебли в числе 2–3, голые, угловатые, плотные, тонкополосатые. Прикорневые листья на черешках 3–5 см дл., с центральными и периферическими проводящими пучками. Листовые пластинки в очертании треугольные, до 20 см дл., 15 см шир., четырежды перисто-рассеченные, голые; конечные доли 5–20 мм дл., линейные, нитевидные или щетиновидные, несколько расставленные, голые или с мельчайшими шипиками, на конце заостренные. Зонтики 12–18-лучевые; лучи голые, почти равные, 3–4 см дл. Листочки обертки короткие, голые, опадающие. Зонтики 6–12-цветковые; цветоножки почти равные. Листочки оберточка короткие, узколанцетные, голые, пленчатые. Зубцы чашечки незаметные. Лепестки желтоватые, цельные, голые, с загнутой внутрь верхушкой. Пыльники желтые. Подстолбия плоские, по краю волнистые; стилодии отогнутые. Завязи и молодые плоды голые, темно-коричневые; ребра выступающие, светловатые. Цв. VI–VII. Пл. VII–VIII.

Каменистые склоны в среднем поясе гор.

Известен только из одного местонахождения, в восточной части Джунгарского Алатау.

Prangos equisetoides Kuzmina, 1962, *Bot. Zhurn.* 47, 2: 252. – **Прангос хвощевидный.**

Многолетники, поликарпики, почти голые. Корень стержневой, утолщенный. Каудекс цельный. Корневая шейка густо покрыта мочаловидными остатками черешков отмерших листьев. Стебли одиночные, при основании 8–10 мм в диам., плотные, угловато-ребристые, в основании очень коротко шероховатые; ветви супротивные или верхние мутовчатые. Листья прикорневые в розетке на желобчатых черешках; пластинки в очертании обратно-яйцевидные, 30–50 см дл., 15–20 см шир., 4–5-тройчато-перисто-рассеченные; базальные первичные сегменты на черешочках до 10 см дл., конечные сегменты хвощевидные, жестковатые, (3)5–7(8) см дл. Стеблевые листья упрощенные, дважды

перисто-рассеченные, с конечными сегментами нитевидными 6–7 см дл. Зонтики 6–9 см в диам.; лучи в числе 10–16, б. м. равные, 3–4 см дл., расставленные. Листочки обертки в числе 3–4, голые, нитевидные. Зонтики 7–12-цветковые; цветоножки округлые, голые, слегка неравные, 5–7 мм дл. Зубцы чашечки короткие треугольные; лепестки беловатые или светло-желтые 1,0–1,2 мм дл., почти цельные с короткой загнутой внутрь верхушкой, с одним секреторным каналцем. Подстолбия чашевидные; стилодии 2,5 мм дл., отогнутые. Плоды шаровидные, эллиптические или коротко-цилиндрические. Мерикарпии 7–10 мм дл., 4–5 мм шир., эллиптические; ребра крыловидные, сильно складчатые, ложбинки слабо заметные, без сосочков. Наружный слой мезокарпа из паренхимных неодревесневших клеток, внутри из 5 участков аэренхимы. Проводящие элементы из мелких участков в аэренхиме. Секреторные каналцы диффузные в аэренхиме и почти циклические вокруг эндосперма. Реберные секреторные каналцы мелкие, одиночные. Эндосперм с грибовидной выемкой. Цв. V–VII. Пл. VI–VIII.

Сухие склоны, осыпи и трещины скал, на плоских каменистых вершинах.

Сырдарьинский Каратау (центральная и северная часть), бассейн р. Сырдарья.

Prangos lachnantha (Korovin) Pimenov & Kljuykov, 1986, *Bjull. Moskovsk. Obli. Isp. Prir. Otd. Biol.* 91, 6: 110. – **Прангос шерстисто-цветковый.**

Многолетники, вероятно поликарпики, 15–20 см выс. Корень утолщенный, 0,8–1,5 см в диам., маловетвистый, продолговато-яйцевидный или цилиндрический, мясистый, почти черный. Каудекс укороченный. Корневая шейка покрыта волокнами отмерших прикорневых листьев. Стебли одиночные, круглые, тонко бороздчатые, внизу, особенно в основании, серовато-опушенные, в середине щитковидно ветвящиеся; ветви очередные, верхние собраны по несколько вместе. Листья преимущественно прикорневые, с короткими и крепкими, в основании расширенными черешками 2–6 см дл., переходящими в столь же крепкий стержень; черешки в сечении треугольные, с адаксиальной стороны плоские и густо опушенные, со слегка одревесневшей паренхимой, плотные, с периферическими проводящими пучками. Листовые пластинки в

очертании широко-яйцевидные, ромбические или треугольные, 9–18 см дл. и 6–10 см шир., сероватые, особенно снизу, от густо покрывающих их жестких коротких волосков, трижды-четырежды перисто-рассеченные; базальные первичные сегменты почти сидячие или на коротких черешочках; конечные дольки продолговатые, на верхушке слегка расширенные и закругленные, 3–5 мм дл. Стеблевые листья меньше и проще, дольки их уже, линейные и более длинные; самые верхние иногда с цельной пластинкой. Зонтики расположены на одном уровне, 10–20-лучевые; центральный зонтик до 9 см в диам., с более или менее одинаковыми лучами, 3,5–5,0 см дл., несколько утолщенными, слегка ребристыми, коротко редко опушенными, почти голыми. Обертка отсутствует или состоит из 1–7 разной величины и формы узких травянистых опушенных листочков. Зонтики 15–20-цветковые, при плодах до 2 см в диам., с оберткой из 4–6 коротких, треугольных или ланцетовидных, перепончатых опушенных неравных листочков. Цветки разнополые, на опушенных цветоножках разной длины, но не более 7 мм. Зубцы чашечки незаметные. Лепестки в гербарии беловатые с более темной верхушкой, до 1 мм дл., обратно-ланцетные, к основанию заметно суженные, с немного загнутой внутрь верхушкой, снаружи густо опушенные. Подстолбия скрытые, коротко-конические, чашевидные, в центре вдавленные; стилодии тонкие, до 2 мм дл., отогнутые. Плоды двойчатые, обратноконические без выраженных ребер, густо опушенные белыми волосками. Мерикарпии 2,0–2,5 мм дл., широкоовальные или шаровидные, на поперечном срезе почти округлые или пятиугольные. Экзокарп однослойный; комиссура широкая; мезокарп очень мощный, многослойный, из паренхимных клеток; элементы проводящих пучков разбросаны диффузно в мезокарпе; часть секреторных каналцев расположена рассеянно к периферии от проводящих элементов, тогда как остальные каналцы многочисленные, образуют четкий круг, прилегающий к эндокарпу. Цв. V. Пл. VI.

Глинистые пустыни в полыньниках.

Восточный Каратау (подгорная равнина).

Prangos multicostata Kljukov & Lyskov, 2016, Phytotaxa, 277 (1): 70. – **Прангос много-реберный.**

Многолетники, поликарпики 40–60 см, с толстым вертикальным корнем до 17 мм в диам. Стебли при основании 6–8 мм в диам., покрытые остатками черешков, одиночные или в числе нескольких, толстые угловато-ребристые, с тонкими бороздками под зонтиками, слегка ребристые, в верхней части голые, ветвящиеся. Ветви очередные или супротивные. Прикорневые листья образуют розетку; черешки до 10 см дл., с узкими влагалищами у основания, почти голые. Листовые пластинки 25–35 см дл., 18–25 см шир., треугольные или ромбические, четырежды перисто-рассеченные, почти голые; первичные сегменты на черешках длиной до 8 см; конечные доли 2–4 см дл., почти 1 мм шир., близкие к нитевидным, с загнутым вниз краем, острые. Стеблевые листья значительно меньше прикорневых, с короткими узкими влагалищами, дважды перисто-рассеченные, с нитевидными долями 3–4 см дл. Конечные зонтики 9–10 см в диам., с 9–12 утолщенными, голыми, иногда неравными лучами 7–9 см дл. Обертка отсутствует. Зонтики до 2 см в диам., 7–10-цветковые; цветоножки неравные, слегка утолщенные, 1–2 см дл., плоские, голые. Листочки обертки в числе 4, линейные, цельные, белоокаймленные. Зубцы чашечки отсутствуют. Лепестки зеленовато-желтые, ланцетные, с узкой длинной, загнутой внутрь верхушкой, до 2 мм дл. Плоды разделяющиеся на мерикарпии, эллиптические или яйцевидные; 11–16 мм дл. и 6–11 мм шир. Карпофор до основания двураздельный. Мерикарпии слегка сжатые со спинки, эллиптические. Первичные и вторичные ребра прямые, вторичные ребра меньше первичных, ребра все прямые, с расположенными между ними узкими ложбинками. Пузыревидные сопочки отсутствуют. Подстолбия плоские или слегка чашевидные. Коммиссура промежуточная, экзокарп из мелких клеток. Мезокарп разделен на наружный эпимезокарп и внутренний мезокарп, разделенный на 5 распадающихся частей. Эпимезокарп состоит из паренхиматозных, не одревесневших клеток; внутренний слой мезокарпа состоит из паренхиматозных клеток со стенками с утолщенными порами. Сосудистые пучки тонкие, расположенные во внутреннем слое мезокарпа. Секреторные каналца тонкие, многочисленные, циклические. Ложбиночные и коммиссуральные каналцы отсутствуют. Эндокарп и семенная оболочка

из мелких клеток. Эндосперм с грибовидной выемкой на комиссуральной стороне. Цв. V. Пл. VI.

Щебнисто-каменистые склоны в среднем поясе гор.

Западный Тарбагатай.

Prangos pubescens (Pall. ex Spreng.) Pimenov et Kljuikov, 2015, Бот. журн. 100, 7: 724. – **Прангос опушенный.**

Многолетники, вероятно, монокарпики, 50–60 см выс. Корень утолщенный, стержневой, до 8 мм в диам. Корневая шейка покрыта волокнистыми и мочаловидными остатками влагалищ и черешков отмерших листьев. Стебли одиночные, 4–5 мм в диам. при основании, выполненные, округлые, в основании короткоопушенные, вверху почти голые, ветвящиеся от середины в щитковидно-метельчатое соцветие; ветви мутовчатые или супротивные. Прикорневые листья в розетке на черешках до 7 см дл., в основании с узким влагалищем. Листовые пластинки густо опушены короткими отстоящими волосками, в очертании яйцевидные или ромбические, 10–16 см дл., 4–10 см шир., трижды-четырежды перисто-рассеченные; первичные и вторичные сегменты на черешочках; конечные доли 2–4 мм дл., около 1 мм шир., продолговато-линейные или линейные, на концах закругленные, с завернутыми краями. Нижние стеблевые листья сильно упрощенные, на узких влагалищах и с перистыми пластинками, с немногими узко-линейными или нитевидными дольками до 1,5 см дл. Центральный зонтик не выражен. Конечные зонтики на боковых ветвях 6–9 см в диам., 3–7-лучевые; лучи почти голые, округлые, при плодах немного утолщенные, б. м. равные, 3–5 см дл. Листочки оберточек в числе 2, короткие, линейные, опушенные. Зонтики до 1,5 см в диам., 5–9-цветковые; цветоножки б. м. равные, 1,0–1,5 см дл., округлые, при плодах слегка утолщенные. Зубцы чашечки незаметные. Лепестки зеленовато-белые, около 1 мм дл., с широкой внутрь загнутой верхушкой. Подстолбия не скрытые, чашевидные; стилодии около 1,0–1,5 мм дл., отогнутые. Плоды немного двойчатые, слегка сжатые с боков, совершенно гладкие, без ребер, голые. Комиссура широкая (немного меньше ширины мерикарпия). Карпофор почти до основания двураздельный, широкий, лентовидный. Мерикарпии сильно выпуклые со спин-

ки, с немного закругленными боками, эллиптические, 7–12 мм дл., 4–7 мм шир. Экзокарп из 1 слоя мелких клеток. Мезокарп многослойный, состоит в основном из нескольких участков слегка одревесневших тонкостенных клеток со щелевидными порами. Проводящие элементы расположены в наружных слоях мезокарпа в виде отдельных мелких тяжей. Секреторные каналцы мелкие, в небольшом числе, расположенные по всему мезокарпу, циклические во внутренних слоях мезокарпа. Эндосперм с глубокой грибовидной выемкой. Цв. V–VI. Пл. VII–IX.

Типчаково-ковыльные степи, на лессовых или глинистых, иногда засоленных почвах.

Бассейн р. Иртыш, восточная часть Казахстана мелкосопочника, окр. Зайсана, Алтай, Тарбагатай.

Schrenkia congesta Korovin, 1962, Trudy Inst. Bot. Akad. Nauk Kazakh. SSR 13: 245. – **Шренкия скученная.**

Многолетники, поликарпики 25–35 см выс. Корень цилиндрический. Каудекс удлинённый, обильно разветвленный. Корневая шейка покрыта черешками отмерших листьев. Стебли многочисленные, бороздчатые, в средней части ветвящиеся, образующие рыхлую подушку. Верхние ветви супротивные, дорастающие до центрального зонтика. Листья собраны главным образом в нижней части стебля на недлинных, жестких, полукруглых, долго остающихся на растении черешках. Листовая пластинка голая, в очертании продолговатая, дважды перисто-рассеченная на мелкие, до 4 мм дл., линейные, с жестким остроконечием дольки. Стеблевые листья более мелкие, с ланцетовидными обособленными влагалищами. Обертка из 10 линейно-шиловидных листочков. Зонтики 10–17-лучевые; лучи слегка бороздчатые, наружные значительно длиннее внутренних, до 6 см дл. Зонтики 10–15-цветковые, с оберточкой, подобной обертке. Цветки почти все плодущие, центральный сидячий, прочие на ножках; наружные цветоножки при плодах растопыренные и утолщенные, 10 мм дл. Зубцы чашечки короткие, мягкие, ланцетовидные. Лепестки белые, обратнойцевидные, с хорошо выраженным ноготком, с загнутой внутрь верхушкой. Подстолбия прижато-конические. Цв. VI. Пл. VII.

Щебнистые и скалистые склоны, каменистые осыпи. Сырдарьинский Каратау, центральная и южная часть.

Schrenkia involucrata Regel & Schmalh., 1877, Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 5, 2: 606. – **Шренкия оберточная.**

Многолетники, поликарпики, 10–40 см выс. Корень цилиндрический. Каудекс цельный, позднее немного ветвистый. Корневая шейка густо покрыта мочаловидными остатками отмерших прикорневых листьев. Стебель одиночный, реже их 2–3, глубоко бороздчатый, голый или под зонтиками вдоль ребер шероховатый, в верхней половине мутовчато ветвящийся. Листья голые, прикорневые на черешках, переходящих во влагалища; пластинка продолговато-яйцевидная, трижды перисто-рассеченная на линейно-ланцетовидные, остроконечные дольки 3–10 мм дл., 1 мм шир. Стеблевые листья с более или менее яйцевидными, обособленными влагалищами. Зонтики с числом лучей до 20, до 12 см шир.; лучи шероховатые, наружные значительно длиннее внутренних. Обертка из 1–6 линейных листочков. Оберточка из 5–8 линейных листочков. Зонтики 15-цветковые. Цветки внутренние плодущие, наружные тычиночные. Цветоножки 5 мм дл., голые, округлые, при плодах слегка утолщенные. Подстолбия конические; стилодии расходящиеся, 1,0–1,5 мм дл. Плоды двойчатые, с трудом разделяющиеся на мерикарпии, более или менее шероховатые, слегка ребристые; карпофор цельный. Мерикарпии 2,0–2,5 мм дл., 3,0–3,5 мм шир., почти округлые. Все ребра равные, килевидные. Секреторные каналцы узкие, многочисленные, в зрелых плодах незаметные. Мезокарп из твердых склеренхимных клеток. Эндосперм с комиссуральной стороны вогнутый. Цв. V. Пл. VI.

Сухие щебнистые сланцевые склоны и осыпи, каменистые вершины, обнажения красноцветных глин.

Казахстанский мелкосопочник (западная и южная часть), Сырдарьинский Каратау (южная часть), Чу-Илийские горы, бассейн оз. Балхаш (северная и западная часть), Балхаш-Алакульская впадина.

Schrenkia kultiassovii Korovin, 1924, Bull. Sredne-Asiatsk. Gosud. Univ. 7, Suppl. (Sched. Herb. Fl. As. Med. 1–2): 22. – **Шренкия Кultiасова.**

Многолетники, поликарпики 30–40 см выс. Полукустарник, ветвящийся в самом основании и образующий рыхлую подушку. Старые ветви деревянистые по всей длине, довольно густо покрыты согнутыми жесткими черешками отмерших листьев. Годичные побеги до 15 см дл., бороздчатые, в средней части щитковидно-ветвящиеся; верхние веточки нередко супротивные. Листья на коротких и крепких желобчатых черешках; листовая пластинка в очертании продолговато-ланцетовидная, дважды перисто-рассеченная, конечные участки ее разделены на мелкие линейные или линейно-ланцетовидные острые дольки 1–2 мм дл., средние и верхние листья с плоскими, ланцетовидными, обособленными от черешка влагалищами. Верхние листья сидячие. Зонтики 7–11-лучевые; лучи бороздчатые, 2,0–3,5 см дл. Обертка состоит из 1–6 отогнутых вниз линейно-шиловидных колючих листочков. Листочки оберточки в числе 6–8, похожи на листочки обертки и равны зонтичку. Зонтики 15-цветковые; центральный цветок обоеполый, сидячий, наружные тычиночные на ножках. Цветоножки тонкие, 4–5 мм дл. Зубцы чашечки ланцетовидные, заостренные. Лепестки 4 мм дл. белые, эллиптические, выемчатые, с тупой, внутрь загнутой верхушкой, 1,2 мм дл. Подстолбия конические; стилодии расходящиеся. Плоды двойчатые, с трудом разделяющиеся на мерикарпии, голые, почти гладкие. Карпофор сросшийся. Мерикарпии 3 мм дл., 2,5 мм шир., почти округлые. Ребра нитевидные, едва выступающие. Секреторные каналцы узкие, многочисленные, в зрелых плодах почти незаметные. Мезокарп из твердых одревесневших склеренхимных клеток. Эндосперм с комиссуральной стороны вогнутый. Цв. V–VI. Пл. VIII.

Каменисто-щебнистые склоны, трещины скал.

Западная оконечность Таласского Алатау, Машатские горы, горы Дуаны-тау.

Schrenkia papillaris Regel & Schmalh., 1877, Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 5, 2: 608. – **Шренкия ворсинчатая.**

Многолетники, поликарпики, 30–40 см выс. Корень цилиндрический. Каудекс цельный. Корневая шейка покрыта мочаловидными остатками отмерших листьев. Стебель одиночный, бороздчатый, голый, выше середины щитковидно ветвящийся. Центральный зон-

тик крупнее и ниже боковых. Ветви собраны по 2–3 в мутовки.

Прикорневые листья совершенно голые, на коротких желобчатых черешках, переходящих в крепкий толстый по бокам острый стержень листа. Листовая пластинка в очертании продолговатая, трижды перисто-рассеченная на линейные острые, 2–3 мм дл. и 0,5 мм шир., дольки; стеблевые листья мелкие с расширенными почти яйцевидными влагалищами. Зонтики 20–30-лучевые, до 8 см в диам., со слабо развитой перепончатой оберткой из нескольких линейных листочков. Лучи зонтика шероховатые, неравные. Зонтики с оберточкой из 5–8 линейных листочков. Цветоножки неравные, центральные цветки в зонтичке сидячие, обоеполые, наружные на ножках тычиночные. Зубцы чашечки треугольно-ланцетные. Лепестки белые, обратнойцевидные, с ярко выраженным ноготком. Подстолбия конические, стилодии удлинённые, отогнутые. Плоды двойчатые, покрыты чешуйчатыми широкими папиллами, не распадаются на мерикарпии. Карпофор цельный. Мерикарпии шаровидные, 4–5 мм дл. с малозаметными нитевидными ребрами. Секреторные каналцы узкие, многочисленные, в зрелых плодах незаметные. Мезокарп из твердых одревесневших клеток. Эндосперм с внутренней стороны вогнутый. Цв. VI. Пл. VII.

Щебнистые осыпи, трещины скал, пестроцветные обнажения.

Сырдарьинский Каратау, южная часть (Боролдай).

Schtschurowskia margaritae Korovin, 1925, Bull. Inst. Pedol. & Geobot. Sredne-Asiatsk. Gosud. Univ. 1: 109. – **Щуровская Маргариты.**

Многолетники, поликарпики, 8–22 см выс. Корень цилиндрический. Каудекс многоглавый с удлинёнными ветвями. Корневая шейка покрыта многочисленными мочаловидными остатками отмерших прикорневых листьев. Стебли в числе нескольких, при основании 1–3 мм в диам., почти от основания ветвящиеся, бороздчатые, лишь в нижней части олиственные. Прикорневые листья в розетке, короткочерешковые; черешки расширены в основании в плоские ланцетовидные влагалища. Листовые пластинки 5–12 см дл., 1,0–1,5 см шир., продолговатые, ланцетно-линейные или линейные, трижды перисто-рассеченные; первичные сегменты б. м. широко расставленные, сидячие;

конечные дольки узколинейные, 2–3 мм дл., с хрящеватым остроконечием. Стеблевые листья мельче, на коротких пленчато-окаймленных влагалищах. Зонтики с 10 неравными лучами, из которых внутренние много короче наружных; обертка из 5 ланцетно-линейных листочков. Зонтики 10-цветковые; центральный цветок в них сидячий, обоеполый, наружные на ножках тычиночные. Оберточка из 5 узколанцетных листочков. Зубцы чашечки ланцетные с шиловидной верхушкой. Лепестки белые, обратнойцевидные, без ноготка, 1 мм дл., голые. Подстолбия конические; стилодии 1,0–1,5 мм дл.; отогнутые. Плоды не распадаются на мерикарпии, продолговатые, цилиндрические. Мерикарпии продолговато-эллиптические или эллиптические, 4,5–5,5 мм дл., 1,7–1,9 мм шир., с мало выдающимися нитевидными ребрами. Цв. VI. Пл. VII.

Каменистые и степные склоны низкогорий. Сырдарьинский Каратау, южная часть.

Seseli betpakdalense Bajtenov, 1974, Bot. Mater. Gerb. Inst. Bot. Akad. Nauk Kazakh. SSR 8: 36. – **Жабрица бетпақдалинская.**

Многолетник, поликарпик, 10–15 см выс. Корень стержневой, 0,5–0,7 мм в диам. Каудекс разветвленный. Корневая шейка покрыта остатками черешков отмерших листьев. Стебли многочисленные, тонкие, по всей длине коротко-шероховато-опушенные. Прикорневые листья многочисленные, просто-, реже дважды-перистые, 1–3 см дл.; конечные доли ланцетно-линейные, мелкие, 1,5–3,0 мм дл., густо коротко-хрящевато-опушенные. Стеблевые листья в числе 1–2, уменьшенные. Зонтики 1,0–1,5 см в диам., 3–5-лучевые; лучи короткие, шероховато-опушенные. Обертка из 1–3 рано опадающих листочков. Зонтики 5–8-цветковые; цветоножки короткие, едва выраженные. Оберточка из 6–8 ланцетовидных, на верхушке заостренных, при основании сросшихся листочков; у основания завязи и плода имеется широкая оторочка. Зубцы чашечки треугольные, мелкие. Лепестки белые, округлые с оттянутой и загнутой внутрь верхушкой. Подстолбия конические; стилодии отклоненные, равные по длине подстолбиям. Плоды продолговато-эллиптические, 2,5 мм дл., опушенные. Ребра утолщенные. Цв. VII. Пл. VIII.

Пестроцветные обнажения.

Известна из единственного местонахождения, Бетпақдала. В последних флористических обработках Казахстанского мелкосопочника [Куприянов и др., 2017; Куприянов, 2020] также отсутствует.

Seseli mironovii (Korovin) Pimenov & Sdobnina, 1973, Bot. Zhurn. 58, 10: 1489. – **Жабрица Миронова.**

Многолетники, поликарпики, 25–30 см выс. Корень стержневой. Каудекс деревянистый, впоследствии разветвленный, с очень короткими ветвями. Стебли в числе нескольких, прямые, тонко бороздчатые, около середины ветвящиеся, лишь под зонтиками покрытые редкими пучками волосков. Листья сизоватые, совершенно голые, собранные в нижней части растения, самые нижние на длинных бороздчатых, круглых, в основании расширенных черешках. Листовая пластинка в очертании продолговато-яйцевидная, дважды перисто-рассеченная; конечные дольки до 5 мм дл., двунадрезанные или раздельные, с линейно-ланцетовидными острыми лопастями. Стеблевые листья сидячие, с ланцетовидно-линейными влагалищами, дольки их линейные. Зонтики густые, сероволочные, с 8–11 утолщенными лучами 10 мм дл. Обертка из 5–6 коротких, ланцетовидных листочков. Зонтички густые, 30–40-цветковые, с обертками из 12 линейно-ланцетовидных, равных зонтичкам листочков; цветоножки короткие. Зубцы чашечки линейно-шиловидные, немного короче лепестков. Лепестки снаружи опушенные, 1,2 мм дл. Плоды продолговатые, в поперечном сечении округлые, сероволочные, 4,5 мм дл. Ребра тупые, выступающие; каналцы между ребрами одиночные, узкие. Пл. IX.

Каменистые склоны сопок.

Найден однажды в Бетпақдала. В последних флористических обработках Казахстанского мелкосопочника также отсутствует [Куприянов и др., 2017; Куприянов, 2020].

Sphaenolobium korovinii Pimenov & Kljuykov, 2014, Бот. журн. 99, 5: 602. – **Клинолопастик Коровина.**

Многолетники, поликарпики, 60–75 см выс. Корень стержневой. Каудекс деревянистый, узловато-ветвистый. Стебли в числе нескольких, 3–7 мм в диам. при основании, прямоствоячие, выполненные, округлые, бороздчатые, голые, от середины раскидисто-ветвящиеся. Листья толстоватые, в сухом состоянии кожи-

стые, долго неувядающие; прикорневые листья на длинных и крепких черешках. Листовые пластинки в очертании широко-треугольные, 30–35 см дл., 20–25 см шир., трижды тройчато-рассеченные; первичные сегменты на длинных черешочках; конечные сегменты сидячие, яйцевидно-ромбические, в основании клиновидные, на верхушке часто усеченные, надрезано-зубчатые, или б. м. глубоко рассеченные, 1,2–4,0 см дл., 0,8–3,0 см шир. Стеблевые листья значительно меньше прикорневых, верхние маленькие, в виде узкого влагалища и нескольких ланцетовидных долек. Зонтики 2,5–7,0 см в диам., 7–11-лучевые; лучи 20–25 мм дл., слегка неравные, бороздчатые, к созреванию несколько сомкнутые. Листочки обертки в числе 5, линейно-ланцетовидные, толстоватые, опушенные. Обертка из 4–8 линейных, коротких притупленных листочков. Зонтички около 1,5 см в диам., 8–12-цветковые; цветоножки 3,5–4,5 мм дл., округлые, шероховатые. Зубцы чашечки мелкие, треугольные. Лепестки светло-желтые, коротко опушенные, поперек свернутые, маленькие, яйцевидные, 1 мм дл., цельные, с загнутой внутрь и приросшей к пластинке верхушкой. Подстолбия прижато-конические; стилодии 1,2–1,5 мм дл., отогнутые. Плоды немного сжатые со спинки, продолговато-эллиптические, голые. Карпофор до основания двураздельный. Мерикарпии сжатые со спинки, 6,5–7,2 мм дл., 2,5–3,0 мм шир., ребра острые, спинные килевидные, краевые заметно шире спинных, узко-крыловидные. Секреторные каналцы в ложбинках одиночные, неширокие, на комиссуральной стороне в числе 2, реберные секреторные каналцы одиночные. Комиссура широкая. Экзокарп прерывается у основания краевых ребер. Эндосперм с комиссуральной стороны плоский или с небольшой выемкой. Цв. VII. Пл. VIII–IX.

Сухие щебнистые и каменистые склоны, сухие русла, арчевники и заросли кустарников.

Сырдарьинский Каратау (южная часть), Таласский Алатау (западная оконечность).

Tschulaktavia saxatilis (Bajtenov) Bajtenov ex Pimenov & Kljuykov, 2012, Bot. Zhurn. 97, 5: 76. – **Чулактавия скальная.**

Многолетники, поликарпики, 15–20 см выс, совершенно голые. Корень стержневой. Каудекс разветвленный. Стебли в числе несколь-

ких, тонкие 1–2 мм в диам. у основания, выполенные, округлые, от середины щитковидно ветвящиеся; боковые ветви немного превышают центральный зонтик. Прикорневые листья на длинных тонких черешках. Листовые пластинки 3–5 см дл., 2,5–3,5 см шир., яйцевидные, дважды перисто-рассеченные; базальные первичные сегменты на черешочках; конечные сегменты 7–11 мм дл., обратнoланцетные цельные или обратнoйцевидно-ланцетные зубчатые. Стеблевые листья более упрощенные, верхние с цельной короткой шиловидной пластинкой. Зонтики на длинных ножках до 6 см в диам.; лучи в числе 4–6, округлые, тонкие, слегка неравные, 2,5–3,0 см дл. Обертка из 3–5 травянистых, буроватых, коротких ланцетных листочков. Зонтики 10–15-цветковые; цветоножки при плодах 4–6 мм дл., слегка неравные тонкие, округлые. Обертка из 5–7 травянистых, буроватых, коротких ланцетных листочков. Зубцы чашечки треугольные, хорошо заметные. Лепестки желтовато-зеленые, голые, 0,8–1,0 мм дл., яйцевидные, без ноготка, с узкой загнутой внутрь верхушкой, с 1 секреторным каналцем. Подстолбия массивные, конические, к основанию клиновидные; стилодии 0,7–1,0 мм дл., отогнутые. Плоды яйцевидно-ланцетные слегка сжатые с боков; карпофор тонкий, цельный. Мерикарпии 3,5–3,7 мм дл., 1,3–1,5 мм шир., в очертании овально-продолговатые, на поперечном срезе пятиугольные, слегка сжатые с боков; ребра

килевидные. Экзокарп из 1 слоя мелких клеток; комиссура узкая. Мезокарп из паренхимных клеток. Эндокарп из 1 слоя клеток, слегка одревесневших и расширенных в тангентальном направлении. Семенная оболочка из мелких клеток. Проводящие пучки крупные в дистальной части ребер. Секреторные каналцы в ложбинках по 1, редко 2 длинных, проходящих вдоль всей ложбинки и 1–2 коротких; на комиссуральной стороне 2 длинных и 2 коротких каналца; реберные секреторные каналцы по 1, тонкие. Эндосперм на комиссуральной стороне почти плоский. Цв. и Пл. VII–VIII.

Вертикальные скалистые склоны и трещины скал.

Известен только из ущелья Талдысай, горы Чулактау.

В таблице ниже приведено распределение видов по жизненным формам с указанием некоторых морфологических признаков.

Среди эндемичных видов зонтичных Казахстана отмечены:

Однолетник – 1 вид;

Многолетние монокарпики – 8 видов;

Многолетние поликарпики – 20 видов.

Один вид имеет клубневидный корень (*Hyalolaena tschuiiensis*), один – ползучий корень (*Ferula leucographa*); два вида имеют многочисленные стебли (*Schrenkia congesta*, *Seseli betpakdalense*); один вид является полукустарником (*Schrenkia kultiassovii*).

Таблица

Распределение видов по жизненным формам

Латинское название вида	Число стеблей	Корень	Каудекс
Однолетники			
<i>Cuminum borszczowii</i>	1	Тонкий стержневой	Цельный
Многолетники монокарпики			
<i>Autumnalia botschanzevii</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Ferula glaberrima</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Ferula malacophylla</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Ferula sugatensis</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Ferula taukumica</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Hyalolaena tschuiiensis</i>	1	Клубневидный	Цельный
<i>Ledebouriella seseloides</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Pilopleura goloskokovii</i>	1	Вертикальный	Цельный

Таблица (Окончание)

Латинское название вида	Число стеблей	Корень	Каудекс
Многолетники поликарпики			
<i>Eryngium karatavicum</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Ferula gypsacea</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Ferula leucographa</i>	Несколько	Ползучий	Разветвленный
<i>Ferula pachyphylla</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Ferula xeromorpha</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Karatavia kultiassovii</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Prangos dzhungarica</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Prangos equisetoides</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Prangos lachnantha</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Prangos multicosata</i>	Несколько	Вертикальный	Цельный
<i>Prangos pubescens</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Schrenkia congesta</i>	Многочисленные	Вертикальный	Разветвленный
<i>Schrenkia involucrata</i>	Несколько	Вертикальный	Цельный
<i>Schrenkia kultiassovii</i>	Полукустарник	Вертикальный	Разветвленный
<i>Schrenkia papillaris</i>	1	Вертикальный	Цельный
<i>Schtschurowskia margaritae</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Seseli betpakdalense</i>	Многочисленные	Вертикальный	Разветвленный
<i>Seseli mironovii</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Sphaenolobium korovinii</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный
<i>Tschulaktavia saxatilis</i>	Несколько	Вертикальный	Разветвленный

ЛИТЕРАТУРА

Клюйков Е.В., Украинская У.А. Эндемичные зонтичные Казахстана // Ботан. иссл. Сибири и Казахстана. 2018. Вып. 24. Кемерово. С. 3–14.

Куприянов А.Н. Конспект флоры Казахского мелкосопочника // Новосибирск: Академическое издательство «Гео». 2020. 423 с.

Куприянов А.Н., Клюйков Е.В., Украинская У.А., Куприянов О.А. Обзор видов зонтичных (Apiaceae Lindl.) Казахского мелкосопочника // Ботан. иссл. Сибири и Казахстана. 2017. Вып. 23. Кемерово. С. 1–29.

Пименов М.Г. Обновленный конспект зонтичных (Umbelliferae) Средней Азии и Казахстана: номенклатура, синонимия, типификация, распространение // Turczaninovia. 2020. Т. 23, № 4. С. 127–249.

Kljuykov E., Lyskov D., Ukrainskaja U. An annotated checklist of the endemic Apiaceae of Kazakhstan. // Phytotaxa / New Zealand:

Magnolia Press. 2018. Vol/360, № 3, P. 237–254.

SUMMARY

Kljuykov E.V., Ukrainskaja U.A., Kupriyanov A.N. ENDEMIC UMBELLIFERAE OF KAZAKHSTAN: MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL DESCRIPTION, DISTRIBUTION AND ECOLOGY

For all 29 endemic umbrella species of Kazakhstan [Kljuykov et al., 2018], we have made complete characteristics describing the life form, root, stem, leaves, inflorescence, flowers and fruits, as well as distribution across botanical and geographical areas and ecology. Among the endemic umbrella species of Kazakhstan, the following are noted: annuals – 1 species; perennial monocarpics – 8 species; perennial polycarpics – 20 species. One species has a tuberous root (*Hyalolaena tschuilienensis*), one has a creeping root (*Ferula leucographa*); two species have numerous stems (*Schrenkia congesta*, *Seseli betpakdalense*); one species is a semi-shrub (*Schrenkia kultiassovii*).