

C. Forsyth Major [Plantae Italicae selectae]; 6) Loc. Venetia. Prov. di Treviso: Vittorio frequens in pratis apricis montis Faverghera, supra Fadalto, alt. 800 m., solo calcareo. 20. VI. 1904 [Flora Italica exsiccata curantibus A. Fiori, A. Béguinot, R. Pampanini] со следующим примечанием R. Pampanini «Questa specie, derivata dalla *Sc. purpurea* L., della quale spesso è considerata come varietà e da cui non è sempre facilmente riconoscibile, è diffusa nell' Europa sud-orientale, nei Carpazii e nella penisola balcanica, nell'Italia centrale (Appennino ligure ed Abruzzi) e nelle Alpi. In queste si stende lungo la zona delle Alpi calcari meridionali fino alla Lombardia orientale (Valle Seriana). La sua strettissima affinità con la *Sc. purpurea*, la sua distribuzione e la sua natura di pianta calcicola dimostrano a sufficienza la sua origine steppica orientale». [R. Pampanini]. Австрия 1) Prope Goritziam. n° 518. Sieber [Flora austriaca]; 2) In graminosis omnium alpium Banatus. VII. Heuffel [C. H. Schultz-Bipontinus. Cichoriaceothesa n° 99]; 3) Alpe Poresen, Goliza, Begunshza in Krain. VI, Freyer. Cust. Mus. Lab. n° 1162 [Rchb. Fl. germanica exsiccata, 1843]; 4) Carinthia. In pratis vallis «Loibelthal» in montibus «Karawanken» 1200 m s. m., solo calcareo, Jabornegg. [Flora exsiccata austro-hungarica, n° 2246];

Босния и Герцоговина. 1) In Bosnien [herb. Ledebour]; 2) Bosnia. In pratis subalpinis montis Bjelasnica c. 1600 m sol. calcar. VI. 1885, n° 44. G. Beck [Plantae Bosniae et Hercegovinae exsiccatae]; 3) Nevesinje: auf Wiesen des hohen Velez 40. VIII. 1895 alt. 1800 m, n° 271 [Plantae Hercegovinae exsiccatae a. 1895 a H. Raar lectae. Curante A. Callier]; 4) In montanis ad Moshar. VI. 1903. Bierbach [Flora hercegovinica]. Венгрия: 1) In cacumine subalpini Tarkö ad Balánbánya. Cottus Csik (vel Gik). 11. VIII. 1902, n° 582 I. Kümmerle [Flora hungarica]. Албания: 1) In herbis ad Varda (vel Oarda) sub m. Kom. 19. VII. 1898. A. Baldacci [Iter Albanicum (Montenegrinum) sextum]. Болгария: 1) In graminosis alpinis m. supra Karlovo. 25. VIII. 1927 B. Stefanoff et T. Georgieff. [Flora bulgarica].

Обитает рассеянно или группами на глубоких почвах слегка влажных лугов, горных лугов, пастбищ, светлых лесов, кустарников из горной сосны и на горных склонах. В южных Доломитовых Альпах—в горном и альпийском поясах [в Южном Тироле подымается до 2000 м над уровнем моря]. В Восточных Карпатах характерное растение субальпийских лугов, поднимается отчасти и в альпийский пояс. На адриатическом побережье *Scorzonera rosea* встречается в свите средиземноморских видов.

## 10. SECT. POLYCLADA DC.

Sect. *Polyclada* DC. Prodrum VII (1838) p. 125, sect. n° V; G. Bentham et J. D. Hooker fil., Genera plantarum II (1873) p. 532; Hoffmann in Die natürlichen Pflanzenfamilien IV, 5 (1897) p. 365.

Корзинка малоцветковая, сравнительно малой величины. Стебли сильно разветвленные, ветви большей частью прутьевидные, скупо облиственные.

История вопроса. De Candolle, впервые выделивший рассматриваемую секцию, включил в нее 3 вида: *Scorzonera divaricata* Turcz., *Scorzonera ramosissima* DC. и *Scorzonera virgata* DC. Два последних вида впервые описаны De Candolle. В Genera plantarum Bentham et Hooker f. описание секции *Polyclada* мало отличается от секционной характеристики, данной De Candolle. Секция *Polyclada* характеризуется следующим образом: «caulibus ramosissimis junceisve foliis minimis remotis v. perpaucis elongatis et capitulis parvis ab *Euscorzonera parum* differt». В 1883 году Franchet [in Ann. Sc. Nat. VII serie, Botanique XVI (1883) p. 332, 333\*], описал три новых вида: *Scorzonera acanthoclada*, *S. turkestanica* и *Sc. racemosa*. Первые два вида он относит к секции *Polyclada*, третий—к той же секции, но уже под знаком вопроса. Вполне соглашаясь с мнением Franchet о принадлежности *Sc. acanthoclada* к секции *Polyclada*, я не могу согласиться отнести 2 других его вида [т. е. *Scorzonera turkestanica* и *S. racemosa*] в ту же секцию *Polyclada*. Для этих последних видов характерны более крупные корзинки с большим числом цветков, другой тип ветвления [ветви не прутьевидные]. Мне кажется правильнее рассматривать эти виды, а также еще некоторые другие [о них см. ниже] как особую систематическую группу, генетически близкую к секции *Polyclada*. Вместе с тем нельзя не отметить, что Franchet впервые разъяснил путаницу, созданную рядом английских систематиков вокруг *Scorzonera virgata* DC. Дело в том, что большинство английских авторов неправильно соединяло *Scorzonera virgata* DC с *Scorzonera divaricata* Turcz. Впервые на это неправильное отождествление и указал Franchet, который писал: «растение Гималаев, распространяемое музеем в Kew-gardens под именем *Scorzonera divaricata* Turcz. повидимому *Sc. virgata*. Во Flora of British India—*Scorzonera virgata* объединена, как я думаю, неправильно с *Sc. divaricata*» [Перевод с французского].

Остановлюсь еще на нескольких видах скорцонер, систематическое положение которых пока для меня не вполне ясно. Так на мой взгляд к секции *Polyclada* примыкает *Sc. mongolica* Maxim., особенно описываемая мной ниже var. *ramosa*. К последней весьма близка [а, быть может, просто является синонимом] недавно описанная Nakai—*Scorzonera fengtiensis*. С другой стороны, обе они морфологически близки к *Scorzonera parviflora* Jacq. Эти три вида: *Sc. mongolica*, *Sc. fengtiensis* и *Sc. par-*

\* Эта же работа вышла под титулом: Franchet. Mission Capus. Plantes du Turkestan, Paris (1883).

*vilflora* должны рассматриваться в общем аспекте; временно до выяснения [ad interim] они включаются мной на правах особой подсекции в секцию Polyclada. В будущем, вероятно, их придется рассматривать как представителей отдельной естественной группы рода *Scorzonera*. Кроме того мной включается в секцию Polyclada—*Scorzonera Aucheriana* DC. Я знаю этот вид только по одному образцу и далеко не уверен в правильности включения этого вида в рассматриваемую секцию. Наконец следует упомянуть, что представителей секции Polyclada отдаленно напоминает *Scorzonera pusilla* Pall. [выделяемая мной в особую секцию Pusilla]. Последняя напоминает виды секции Polyclada своими сравнительно мелкими корзинками, но сразу же отличается наличием подземных клубней, иногда сидящих глубоко в почве и отсутствием прутьевидных ветвей.

В секцию Polyclada мной включаются:

1. *Scorzonera divaricata* Turcz. [1832].
  2. *Scorzonera ramosissima* DC [1838].
  3. *Scorzonera virgata* DC [1838].
  - ? 4. *Scorzonera Aucheriana* DC [1838].
  5. *Scorzonera acanthoclada* Franchet [1883].
  - ? 6. *Scorzonera mongolica* Maxim. [1888].
  7. *Scorzonera pseudodivariata* Lipsch. [1933].
  - ? 8. *Scorzonera fengtiensis* Nakai [1937].
- *Scorzonera parviflora* Jacq. [1776].

#### Предварительный ключ для определения видов секции Polyclada

- 1 Растения засоленных местообитаний. Без ясно-выраженных прутьевидных ветвей. Летучка снежно-белая [subsect. *Parviflora*] . . . . . 2
- Растения других местообитаний. С ясно-выраженными прутьевидными ветвями. Летучка грязно-желтая. . . . . 4
- 2 Семянки голые . . . . . 3
- Семянки волосисто опушенные [Манчжурия] . . . . . 6. *Scorzonera fengtiensis* Nakai.
- 3 Растения сизые, листья более толстые, мясистые. Корневая шейка утолщена от ± многочисленных остатков затвердевших влагалищ прикорневых листьев, влагалища совнутри шерстисто-опушенные. Стебли более или менее многочисленные, ветвящиеся, корзиночек на стебле обычно несколько (до 4—5). [Монголия, Кашгария, Семиречье] . . . . . 5. *Scorzonera mongolica* Maxim.
- Растения зеленые, листья менее толстые, слегка мясистые. Корневая шейка не утолщена. Стебли одиночные, обычно не ветвящиеся. Корзиночек на стебле 1 или реже 2 . . . . . 7. *Scorzonera parviflora* Jacq.
- 4 Семянки шерстисто-опушенные. . . . . 5
- Семянки голые . . . . . 6
- 5 Прикорневые листья твердые, продолговато-ланцетные, более широкие [0,6—1 см ширины] на верхушке с ясным шиповидным острием. . . . . 9. *Scorzonera Aucheriana* DC.
- Прикорневые листья мягкие, линейные, узкие [0,3—0,4 см] на верхушке без ясного шиповидного острия . . . . . 8. *Scorzonera ramosissima* DC.
- 6 Полукустарник шаровидной формы обычно с многочисленными колючими остатками прошлогодних стеблей. Стебли с большим или меньшим количеством стерильных веточек, частью колючих [Советская Средняя Азия] . . . . . 1. *Scorzonera acanthoclada* Franch.

— Многолетники или полукустарники без многочисленных колючих остатков прошлогодних стеблей. Стебли не несут стерильных веточек . . . . . 7

7 Без многочисленных, совнутри опушенных, влагалищ прикорневых листьев, вследствие чего корневая шейка не утолщена. Ветвление от основания стебля. Листья часто редуцированы или если развиты, то на верхушке крючковидно-загнутые [Монголия] . . . . . 2. *Scorzonera divaricata* Turcz.

— С б. или м. многочисленными, совнутри опушенными, влагалищами, одевающими корневую шейку, которая обычно утолщена. Стебли ветвятся от середины или несколько ниже, но никогда не от самого основания. Листья обычно ясно развиты . . . . . 8

8 Растения Монголии и Кашгарии. Влагалища одевающие корневую шейку, более или менее рассеченные. Стебли сильнее облиственные. Семянки 0,8—1 см длины, часто темно-зеленые. Корзинки 13—20 мм длины . . . . . 3. *Scorzonera pseudodivariata* Lipsch.

— Растения Индии, Тибета и Афганистана (?). Влагалища одевающие корневую шейку цельные. Стебли слабее облиственные. Семянки (1,3)—1,7—2 см длины, Корзинки 25—30 мм длины . . . . . 4. *Scorzonera virgata* DC.

1. *Scorzonera acanthoclada* Franch. in Ann. Sc. Nat., Ser. VI, XVI (1883) p. 333; С. Ю. Липшиц, Систематические заметки об азиатских скорцонерах (1932) p. 8—11; Г. Текутьев, О формах *Scorzonera acanthoclada* в южном Таджикистане in журнал «Советский каучук», n° 3 (1933) p. 37—39; Вельтищев П. А. и Вельтищева Л. Я., Новый каучуконос Средней Азии *Scorzonera acanthoclada* Franch. (теке-сагыз) in журнал «Природа», n° 9 (1934) p. 62—64; Промышленные каучуконосы СССР [сборник под редакцией А. А. Ничипоровича] (1934) p. 107—108; Блохинцева И. И. Анатомическое и микрохимическое исследование теке-сагыза in сборник Биология и анатомия каучуконов (1936) p. 207—221, 249.—*Scorzonera chondrilloides* Rgl. et Schmalh. in Известия общества любителей естествознания, антропологии и этнографии XXXIV, 2 (1882) p. 54 [non *Scorzonera chondrilloides* Pourr. ex Willd. Species plantarum III, 3 (1804) p. 1505; M. Willkomm, Supplementum Prodromi florum Hispanicae (1893) p. 111].

Испов: С. Ю. Липшиц. Систематические заметки об азиатских скорцонерах (1932) p. 30 [fig. 6] (отдельный каудекс); Вельтищев П. и Вельтищева Л. in журнал «Природа», n° 9 (1934) p. 62—64 [3 фигуры]; Блохинцева И. И. in сборник Биология и анатомия каучуконов (1936) p. 209, 210, 211 [рисунки анатомического строения *Sc. acanthoclada*]; conf. tab. 17.

Слегка опушенный сизоватый полукустарник, часто шарообразной формы. Корень стержневой с рядом боковых корешков, глубоко уходящий в почву. [Практически при копке корней более тонкие корни среднего возраста не копают глубже 15—18 см, а более толстые корни (старые) глубже 20—30 см]. Часто корни бывают скручены. У корневой шейки отходят многочисленные, скученные в дернину, каудексы, одетые темно-коричневыми и бурными остатками влагалищ прошлогодних листьев. Стебли ± многочисленные, слегка изогнутые, вильчато-ветвящиеся; первичные ветви в свою очередь ветвятся, образуя слегка колючие веточки второго и третьего порядков. Среди стеблей текущего года сохраняются прошлогодние (высохшие) стебли с б. или м. многочисленными боковыми колючими веточками. Прикорневые листья узколинейные или линейно-ланцетные [3—6—(8) мм ширины], б. ч. с тремя жилками [иногда их 4—6 у var. *gracilior* G. Tek.], почти равные стеблю; стеблевые листья укор-



Tab. 17. *Scorzonera acanthoclada* Franch. (caudex).

ченные линейно-шиловидные. Корзинки цилиндрические, сидячие на 6. или м. длинных цветоносных ветвях, малоцветковые [заклучают 3—5, у var. *gracilior* G. Tek. 5—8—(12) цветков]. Отдельные старые экземпляры насчитывают до 1500 корзинок! Язычковые цветы в природе желтые, в сушке нередко краснеющие. Обертка из малочисленных, прижатых, опущенных листочков. Семянки 10—12—(14) мм длины, гладкие, в корзинке малочисленные. Летучка грязно-желтая, щетинки ее до  $\frac{2}{3}$  перистые, вверху зазубренно-шероховатые. У сочленения летучки с сеянкой имеется узкое волосистое колечко.

Г. В. Текутьевым выделяется особая форма [var. *gracilior* G. Tek.], характеризующаяся следующими признаками «Растение более крупное (25—70 см высоты), стебли немногочисленные (5—8), менее ветвистые, сравнительно мало изогнутые. Листья голые даже в молодости, линейно-ланцетные, более широкие чем у типичной формы [3—8 мм ширины], прикорневые с 4—6 жилками, корзинки с 5—8 цветками (реже с 12)».

В свое время при обработке всех доступных мне материалов по этому виду, я также обратил внимание на форму, выделенную впоследствии Г. В. Текутьевым. Однако в виду переходного характера ряда признаков, а также вследствие того, что по моим наблюдениям в Шугане и С. А. Никитина в Зеравшане, верхние части экземпляров *Scorzonera acanthoclada* поедаются скотом, в зависимости от чего растение часто принимает приземистый, корявый вид, а впоследствии способно регенерировать — я не решился выделить указанную форму.

Примечание 1. Хотя вид *Scorzonera chondrilloides* описан Регелем и Шмальгаузенем в 1882 году, за год до описания Franchet своей *Scorzonera acanthoclada* (1883), не представляется возможным сохранить более раннее название Регеля и Шмальгаузена, по той причине, что под этим именем был описан Пурретом еще в 1804 году вид из Испании [см. Willdenow, *Species plantarum* III, 3 (1804) p. 1505]. Согласно разъяснениям д-ра Матфелда (Берлин—Далем) — *Scorzonera chondrilloides* Pourg. ex Willd. относится к роду *Zollikoferia*.

На основании просмотра большого материала из разных местонахождений я соединяю *Sc. chondrilloides* с *Sc. acanthoclada* в один вид. Franchet отличал свой вид от *Sc. chondrilloides* следующими признаками, которые абсолютно не выдержаны: «она (т. е. *Sc. acanthoclada*) легко отличается от *Sc. chondrilloides* нижними стерильными ветками, которые делятся на очень короткие веточки, расположенные очередно и под конец становятся слабо колючими; у крупных экземпляров цветоносные ветви имеют иногда у основания эти колючие и стерильные веточки».

Примечание 2. *Scorzonera acanthoclada* Franch.—теке-сагыз [это название искусственно присвоено растению, но укоренилось у местного населения] представляет известный хозяйственный интерес как каучуконос. Поэтому я вкратце привожу имеющиеся данные по ее биологии, экологии, каучукодержанию и т. д.

Ареал и экология. Современный ареал *Scorzonera acanthoclada* Franch. складывается из следующих частей: 1) основной части, расположенной по линии от Гузара (на западе) до верховьев Зеравшана (на востоке), включая Гиссарский, Зеравшанский и Туркестанский хребты. Точнее на западе распространение *Scorzonera acanthoclada* ограничено отрогами Гиссарского хребта с крайним западным пунктом Кзыл-там, на северо-западе отрогами Туркестанского хребта—горами Чимкар-тау и Мальгузар. Северо-восточная граница проходит через хребты Туркестанский, Зеравшанский и Петра Первого. Несколько оторваны от основного ареала следующие «острова». На юго-западе Кугитангский, на юго-востоке Кулябско-Дарвазский и Шугнанский.

Вероятно, последние продолжают в пределы Афганистана, но подлинных образцов из глубины этой страны я не имел в руках. Кроме того известны сборы *Sc. acanthoclada* из восточной части Алайской долины у перевала Ничке-бель, но они требуют проверки. Эта оторванная от общего ареала точка является самой северной из ныне известных. Приводившееся мной местонахождение из Китайского Туркестана: «fl. *Algoi inter Karaschar et Turfan*. 13. IX 1879. A. Regel» — относится вероятно к виду *Scorzonera pseudodivariata*. Текутьев неправильно приводит *Scorzonera acanthoclada* для гор Султан-Уиз-Даг.

Тот же автор указывает, что его var. *gracilior* распространена в Шугнанах (откуда известны сборы С. И. Коржинского с устья реки Лянгар-су) и части Дарваза, на западе граница ареала этой вариации, по видимому, проходит через горные хребты Дарвазский, Загара и Тиряй [гора Имам-Оскар]. Теке-сагыз распространен преимущественно на склонах северных, северо-западных и северо-восточных экспозиций, в пределах высот от 2200 до 3800 м над уровнем моря. Г. Текутьев и др. указывают и на нахождение *Scorzonera acanthoclada* на южных склонах, но здесь встречаются лишь единичные экземпляры ее. Оптимум распространения теке-сагыза падает на амплитуду высот 2500—3200 м. н. у. м. В этих пределах иногда можно говорить об особом «скорцонеро-вом ландшафте». *Scorzonera acanthoclada* Franchet встречается в альпийском и субальпийском поясах, слагая на склонах с мелкоземистыми почвами ценозы степного типа с преобладанием злаков, на склонах же с грубоскелетными почвами — группировки с преобладанием нагорных ксерофитов. Из спутников теке-сагыза можно отметить *Arenaria Griffithii* Boiss., *Acantholimon erythraeum* Bge, *Astragalus lasiosemius* Boiss., *Astragalus Olgae* Bge, *Oryzopsis molinioides* Hack., *Onobrychis Echidna* Lipsky, *Artemisia Lehmanniana* Bge, *Lagotis Korolkowi* Max. и друг. На 1 кв. метре насчитывается от 1—2 до 36—38 экземпляров *Scorzonera acanthoclada*.

Из материалов экспедиции 1933 года явствует, что наибольшие заросли теке-сагыза встречены в Туркестанском хребте и в юго-западных отрогах Гиссарского хребта [Якобагский район]. В Зеравшанском хребте по данным П. М. Гордиенко и Л. Н. Чиликиной *Sc. acanthoclada* не образует больших зарослей. Очевидно большую роль в характере распространения теке-сагыза, именно приуроченности его к склонам северных экспозиций, играют эдафические и климатические условия. В условиях этой экспозиции встречаются почвы наилучше развитые, с большим содержанием гумуса и лучшими условиями аэрации и увлажнения. О разнице температурного режима (инсоляции) можно судить по тому явлению, что на северных склонах в конце июня — начале июля залеживается снег, тогда как на южных он быстро сходит.

Биология и вопросы размножения. По наблюдениям 1933 года в условиях естественных зарослей преобладало вегетативное размножение. Однако наряду с вегетативным размножением растение продуцирует достаточное количество семян. Вероятно семенное размножение происходит в определенных, наиболее благоприятных для выживания проростков годы; но что оно несомненно существует несмотря на то, что в 1933 году всходы не были обнаружены, свидетельствует нахождение их в 1932 году [Гордиенко]. Правда, они были наблюдаемы только один раз, в небольшом количестве. Начало вегетации в районе урочища Кзыл-там [Якобагский район] падает на середину июня. Вслед за листьями выгоняются цветочные стебли с ранними бутонами. Именно к этому времени кусты приобретают зеленый цвет, так как на более ранних стадиях преобладают серые тона от многочисленных прошлогодних высохших стеблей. Первое цветение (единичное) наблюдалось 27 июня, большее в начале июля, наконец, массовое падает на вторую половину

июля. Вполне понятно, что в зависимости от высоты над уровнем моря, на которых встречается каучуконос — эти сроки могут колебаться. По данным А. В. Киселевой, на основании многочисленных фенологических наблюдений, в среднем, со времени начала бутонизации до момента цветения — проходит 10—14 дней, от цветения до созревания семян 11—13 дней. Весь цикл укладывается в среднем в 21—27 дней. Тот же автор дает таблицу с указанием отрезков времени перехода одной фазы в другую. Привожу ее.

Фаза состояния растения	Время
Ранний бутон . . . . .	7—9 дней
Полный бутон . . . . .	2 дня
Цветение . . . . .	4 день
Увядший венчик . . . . .	4—5 дня
1 фаза созревания семян . . . . .	3—4 дня
2 фаза созревания семян . . . . .	2—3 дня
Полураскрытая корзинка . . . . .	
Раскрывшаяся корзинка . . . . .	2—3 дня

По подсчетам среднего количества цветоносов можно привести следующие данные. В среднем взрослый экземпляр *Scorzonera acanthoclada* выбрасывает 40 стеблей, каждый стебель несет до 10 корзинок, так что в среднем количество корзинок на 1 экземпляре = 400. Максимально на старых экземплярах насчитывалось до 1500 корзинок. В 1933 году на урожай семян повлияло чрезвычайно сильное развитие мучнистой росы. По отдельным участкам зараженность достигла до 100%. Характер грибных заболеваний теке-сагыза выражается в следующем. Все растение становится опущенным от мучнистой росы, верхушки стеблей желтеют, бутоны и цветы становятся вялыми. Пораженные корзинки механически раскрываются, созревшие семянки склеиваются вместе, качественно снижаясь до нуля. Средний вес 1000 нестборных семян = 2,7 г.

До сих пор остаются невыясненными способы точного определения возраста *Sc. acanthoclada*. Несомненно, что подобно тау-сагызу, — крупные экземпляры теке-сагыза весьма старого возраста и насчитывают десятки лет. На это, между прочим, указывает «трухлявость» старых корней. Также остается открытым вопрос на какой год цветает теке-сагыз. По аналогии с тау-сагызом весьма вероятно, что не ранее 2—3 года жизни растения. Достоинно отметить, что регенераты [о регенерации см. далее] зацветают и приносят семена как на следующий год копки, так и в том же году; в последнем случае, если копка производилась ранней весной до начала вегетации растений. Для семян *Scorzonera acanthoclada* — температура в 19—24° является оптимальной, проростки хорошо развиваются. Губительное действие оказывает температура в 35°. Установлена зависимость между всхожестью семян и массовым появлением грибов. Ранней весной при средней низкой температуре наблюдается период дождей; с одной стороны он способствует прорастанию семян, с другой — усиленному развитию грибных заболеваний, в конце концов приводящих к гибели всходов. Поздней же осенью, в период массового созревания семян, отсутствие влаги в почве и низкие температуры препятствуют развитию всходов, кроме того семена для своего прорастания требуют небольшого периода лежки. Вот эти причины очевидно и являются объяснением отсутствия сеянцев в природе, о чем выше уже упоминалось. Согласно цитологическим исследованиям А. Сосновец, *Scorzonera acanthoclada* Franch. — растение с нормальным половым размножением, происходящим



в результате перекрестного опыления. Опылителями являются виды *Halictus* и *Andrena*. Количество опылителей незначительно и их лет приурочивается к тем часам, когда рыльца цветов теке-сагыза уже завядают. В результате получается значительный процент пустоцветов. Однако, как уже выше упоминалось, количество семян даваемых растением все же достаточно велико.

При перекрестном опылении пыльца в большом количестве прорастает через 15—20 минут. Редукционное деление при образовании пыльцы происходит нормально, вследствие чего готовая пыльца морфологически однородна и вполне жизнеспособна. Жизнеспособность ее сохраняется в течение 24 дней. Оплодотворение у *Sc. acanthoclada* происходит утром в период массового раскрытия корзинок, находящихся в стадии цветения. Спермин достигает зародышевого мешка, сливаясь с ядром яйцеклетки, и вторичным ядром эндосперма в первой половине дня. К вечеру начинается деление оплодотворенных ядер и на следующий день наблюдается хорошо развитый многоклеточный зародыш и эндосперм [А. Сосновец].

Регенерация теке-сагыза была впервые отмечена еще в 1932 году [П. М. Гордиенко]. Попутно отметим, что это свойство, очевидно, весьма распространено в представителях рода. Так помимо *Scorzonera taushaghyz* это явление отмечено еще у следующих видов: *Scorzonera austriaca* subsp. *glabra* (Rupr.) Lipsch. et H. Krasch., *Sc. pulchra* Lom., *S. latifolia* (Fisch. et Mey.) DC., *Scorzonera baldshuanica* Lipsch., *Sc. mongolica* Maxim.

Регенеранты теке-сагыза были обнаружены на месте копки 1932 года, выполненной по заданию треста «Каучуконос». Копка корней производилась на глубину 20—25 см. Кроме того объектом для наблюдений явились экземпляры, выкопанные ранней весной 1932 года, до начала вегетации. А. Г. Гиллер в своем отчете упоминает о том, что примерно через месяц на только что упоминавшихся экземплярах появились пучки листьев интенсивно зеленой окраски. Несколько позже были выгнаны цветоносные стебли, корзинки которых находились в периоде цветения в августе, а к середине октября принесли первые семена, отстав в своем развитии от регенерантов осенней копки на 2—3 недели. Правда, семена регенерантов осенней копки обладают пониженной всхожестью. Однако сам факт цветения и созревания семян у *Scorzonera acanthoclada* в том же году, в котором производилась копка, представляет большой научный и практический интерес. В этом отношении теке-сагыз значительно превалирует перед тау-сагызом. На мой взгляд, было бы однако неосторожностью сделать вывод что после промышленной копки корней «заросли» *Scorzonera acanthoclada* быстро восстановятся. Ибо несомненно на восстановлении их окажет влияние глубина копки корней. Между тем сборщики из местного населения, сдающие корни по весу, заинтересованы в более глубокой копке, чтобы выкопать поглубже корень и это может резко отразиться на сроках возобновления «зарослей» и их густоте. О последнем говорит следующее наблюдение. При обследовании дикорастущей *Scorzonera acanthoclada* в районе Ишак-Майдана, была обнаружена площадка этой скорцонеры, пострадавшая от пожара [по сообщению местных жителей узбеков] 2—3 года тому назад. Хотя большинство сожженных экземпляров восстановилось, но их облик был другой, чем до пожара, они не образуют дернин, количество стеблей невелико.

По моим наблюдениям в Шугане местное население иногда использует *Scorzonera acanthoclada* как топливо. Каучуконос охотно поедается скотом, причем я замечал, что регенераты развивают более широкие листья.

**Каучуко содержание.** В отличие от тау-сагыза, у *Scorzonera acanthoclada* при разломе подземного органа не наблюдаются ясные

эластичные нити каучука. Впрочем, иногда, у молодых растений близ корневой шейки при разломе видимо незначительное количество нитей. Каучук находится в млечных сосудах. Подобно другим видам скорцонер, эти млечные сосуды принадлежат к типу членистых, анастомозирующих между собой и проходящих по всему растению. По исследованиям И. И. Блохинцевой строение корня *Sc. acanthoclada*, заключающего основное количество каучука, рисуется в следующем виде: корень состоит из центрального цилиндра и коры [взрослый корень первичной коры не имеет, он сложен вторичной корой и древесиной]. Кора защищена пробкой и иногда достигает 20% общей площади среза. В корне млечники то образуют прямые цепочки в 2—3 ряда, то, причудливо изгибаясь, дают несколько спутанных рядов. Насыщенность млечников и диаметр их увеличиваются по мере приближения к пробке. Характерно образование слоя внутренней пробки и наблюдаемое, иногда, отшелушивание внешнего слоя пробки вместе с наиболее старыми, крупными и заполненными млечниками. Присутствие либриформа в корне, по И. И. Блохинцевой, является отличительным признаком *Scorzonera acanthoclada*.

При скручивании корня в анатомическом строении его происходит ряд изменений, именно, наружный слой пробки, загибаясь внутрь, разбивает кору и древесину на ряд участков, внутренняя же часть древесины то подвергается усиленному опробковению и побурению, то совсем разрушается. В последнем случае она превращается в рыхлую, темнокоричневую сыпучую массу. Средний % необесмоленного каучука принимается у *Scorzonera acanthoclada* = 10.

С целью определения динамики накопления каучука у *Scorzonera acanthoclada* макроромическим анализировался материал в разные периоды вегетации. В результате многочисленных анализов в таблице выведены следующие средние, которые я и привожу.

Период вегетации и дата сбора материала для анализа	% смол (средний)	% каучука (средний)	% общий (средний)
1. Период покоя 13/VII . . . . .	4.39	3.30	7.69
2. Период начала вегетации 13/VII . . . . .	4.44	3.05	7.49
3. Период бутонизации 3/VIII . . . . .	4.83	4.55	9.38
4. Период цветения 9/VIII . . . . .	4.80	4.15	9.00
5. Период плодоношения 4/IX . . . . .	5.11	4.43	9.55
6. Период покоя 12/X . . . . .	4.39	5.07	9.46

Из этой таблицы явствует, что весенняя стадия покоя *Scorzonera acanthoclada* характеризуется наименьшим содержанием каучука и минимальное каучуконакопление падает на периоды «цветение—осенний

Стадия вегетации и время сбора	Средний % каучука	Размах колебания в содержании каучука в %
Стадия покоя (весна) 13.VII . . . . .	1.89	1.73—2.05
Начало вегетации 13.VII . . . . .	2.24	1.94—2.54
Равная бутонизация 24.VII . . . . .	3.64	3.2—3.88
Полная бутонизация 3.VIII . . . . .	3.00	2.76—3.24
Цветение 9.VIII . . . . .	5.02	4.22—5.10
Плодоношение 4.IX . . . . .	6.02	5.42—6.62
Стадия покоя 12.X . . . . .	7.00	6.52—7.48