

М. Н. СЕМЕНОВА

**СКОПОЛИЯ ТАНГУТСКАЯ (*SCOPOLIA TANGUTICA* MAXIM.) —
НОВОЕ АЛКАЛОИДОНОСНОЕ РАСТЕНИЕ**

(Представлено академиком А. Л. Курсановым 29 III 1954)

Род *Scopolia* Jacq. (сем. Solanaceae — пасленовые), хотя и небогат представителями, но давно известен в медицине, поскольку три из шести входящих в его состав видов используются как лекарственное сырье для производства алкалоидов атропина и скополамина. Медицинское значение этих лекарственных веществ очень велико.

Корневище карниолийской скополии (*Scopolia carniolica* Jacq.) служит основным источником для получения этих алкалоидов в СССР, а японской скополии (*Scopolia japonica* Maxim.) — в Японии и Сев. Корее.

В последнее время успешно ведется большая научно-исследовательская работа по введению в культуру гималайской скополии (*Scopolia stramonifolia* (Wall.) Sem. (comb. nova hoc loco!)), иногда называемой также *Anisodus luridus* Link. et Otto. В ее корневище обнаружено значительное содержание алкалоидов (2,5—3%), среди которых преобладает *l*-гиосциамин, используемый для производства атропина (²⁻⁴). Остальные три вида (*Scopolia tangutica* Maxim., *Scopolia sinensis* Hemsl. и *Scopolia Mariae* (Pasch.) Sem. (comb. nova hoc loco!)) до последнего времени не исследовались на алкалоидоносность. Все они родом из Китая, причем необходимо отметить, что существование в природе третьего вида, *Scopolia Mariae* (Pasch.) Sem., по имеющимся литературным данным довольно сомнительно, и вопрос о нем может быть разрешен только в результате экспедиции в Восточный Тибет, который указан как район естественно-го местообитания этого растения (⁷).

Китайская и тангутская скополии культивируются на интродукционном питомнике Ботанического института АН СССР в Ленинграде и исследовались нами на содержание алкалоидов. Как в китайской, так и в тангутской скополии нами найдены алкалоиды, причем особенного внимания как алкалоидоносное растение заслуживает скополия тангутская.

По хранящимся в Ботаническом институте гербарным материалам можно видеть, что впервые тангутская скополия была найдена в Китае экспедицией Н. М. Пржевальского в 1872 г., в районе р. Хуан-хе и ее притока Тетунг. Позднее экспедиция встретила это растение также в Северном Тибете. По гербарным образцам экспедиции Н. М. Пржевальского и было сделано Максимовичем первое описание растения под названием скополии тангутской, опубликованное в 1881 г. в Бюллетене Петербургской Академии наук (⁵).

Экспедиция Г. Е. Грум-Гржимайло (1890) обогатила гербарий Петербургского Ботанического сада новыми экземплярами тангутской скополии, собранными в Синнинских альпах (⁸), а экспедиция П. К. Козлова (1900) встретила это растение в бассейне р. Ян-Цзы вблизи населенных пунктов. Вместе с гербарными материалами экспедиции К. М. Пржевальского были доставлены в Петербургский Ботанический сад и семена растения. Они оказались всхожими и уже в 1900 г. в Перечнях семян, предлагае-

мых Ботаническим садом другим учреждениям для обмена, начинают упоминаться семена тангутской скополии (⁶). Так было положено начало культуре этого интереснейшего растения. С тех пор тангутская скополия культивируется на интродукционном питомнике Ботанического института до настоящего времени и прекрасно акклиматизировалась в условиях северо-запада СССР.



Рис. 1

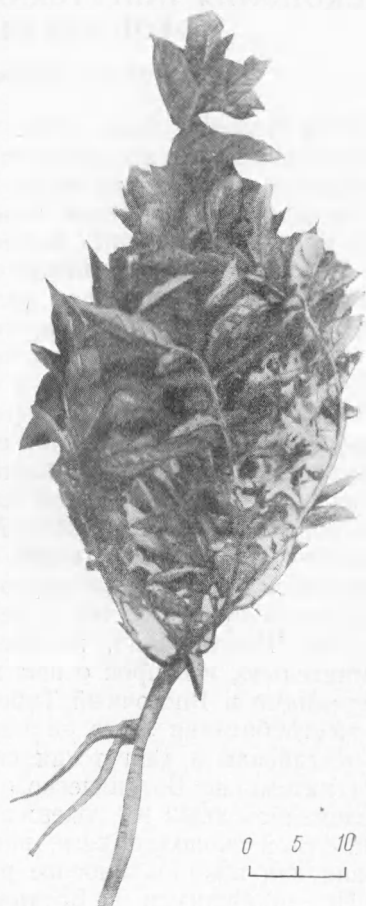


Рис. 2

Скополия тангутская — мощное травянистое растение с ветвистыми побегами до 150—160 см высотой и многолетним стержневым корневищем. Являясь выходцем из горного района с суровым климатом, тангутская скополия трогается в рост в начале июня, после того как давно уже миновали весенние заморозки. Период вегетации надземной части растения очень непродолжителен и полностью укладывается в короткое ленинградское лето. Уже к сентябрю вызревают сухие кожистые коробочки с многочисленными семенами. Надземные побеги желтеют и отмирают задолго до наступления осенних заморозков. Почки надземных побегов будущего года с вполне сформированными бутонами закладываются на корневище растения в первой половине лета. Поэтому весной следующего года растение зацветает уже через 4—5 дней после появления

побегов из земли. Цветки тангутской скополии крупные, диаметром в 3—3,5 см, черно-фиолетовые, бархатистые с дурманящим, неприятным запахом (рис. 1).

Растение отличается интересной биологической особенностью: после образования завязи чашечка сильно разрастается, особенно продольно, и смыкается своими зубцами, заключая внутрь формирующуюся коробочку с семенами. Чашечка «пустоцвета», наоборот, «зияет», сохраняя колокольчатую форму и впоследствии отпадает.

На высоте 15—20 см от земли побег ветвится. Первое ветвление 3—4—6-вильчатое, последующие 2-вильчатые, причем у основания каждого листа развиваются побеги второго порядка. К началу июля надземная часть растения представляет сильно ветвистый, травянистый куст с стеблями, имеющими у основания толщину в 3—3,5 см.

Культура растения несложна, так как по нашим наблюдениям тангутская скополия отличается выносливостью и неприхотливостью. Она совершенно не страдает от грибковых заболеваний или бактериоза, поражающих надземную часть гималайской скополии. Мы не заметили также, чтобы тангутская скополия повреждалась какими-либо насекомыми.

Семена растения всходят через 2—3 недели после посева, не требуя стратификации. Сеянцы за одно лето достигают высоты в 50—60 см, образуя уже в первый год разветвленные побеги (рис. 2). Кроме почек, развивающихся весной в надземные побеги, на корневище растения заложены многочисленные запасные «спящие» почки. Они трогаются в рост после весенней обрезки побегов и дают новые стебли, которые за лето успевают достичь высоты в 140—150 см, цвести и плодоносить.

Химическое исследование тангутской скополии, проведенное нами (под руководством А. А. Рябины), показало, что во всех органах растения содержатся алкалоиды.

В корневище растения, взятом для анализа в фазе начала цветения (9 VI), общее содержание суммы алкалоидов достигает 2,6%. В надземных побегах количество алкалоидов сильно меняется в зависимости от фазы развития растения. В начале цветения (9 VI) количество алкалоидов в пересчете на абсолютно сухую сырьевую массу составляет 2,92%, в конце периода цветения (2 VII) 1,5%. Далее содержание алкалоидов в надземной части растения еще понижается и побеги с вполне сформировавшимися завязями (11 VII) содержат всего 0,5% алкалоидов. По данным наших анализов, в смеси кристаллических алкалоидов тангутской скополии содержатся гиосциамин, атропин (возможно изомеризовавшийся из *l*-гиосциамин в процессе анализа) и *l*-скополамин. Наличие скополамина и атропина в надземных побегах тангутской скополии представляет значительный интерес, так как при заготовках тангутской скополии исключается уничтожение или повреждение самих насаждений, неизбежное при культуре других представителей рода *Scopolia* Jacq., у которых в качестве сырья используется корневище.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР

Поступило
17 XII 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. П. Николаев, Учебник фармакологии, М., 1948, стр. 149. ² М. П. Зарубина, Поиски и введение в культуру новых лекарственных растений, Рига, 1952, стр. 51. ³ М. С. Рабинович, Р. А. Коновалова, ЖОХ, 16, в. 12 (1946). ⁴ Ф. Л. Бурмистров, Н. И. Либизов, В. И. Муравьева, В. С. Никольская, Скополия гималайская, М., 1953. ⁵ Bulletin Académie Sc. Petersb., 27, 508 (1881). ⁶ Delectus seminum quae hortus Botanicus Imperialis Petropolitanus promutua commutatione offert. С.П.Б., 1900. ⁷ A. Pascher, Zwei neue Arten der Gattung Anisodus (Solanaceae). Repertorium nov. specierum v. Fedde VII, Berlin, 1909, S. 226—227. ⁸ Г. Е. Грум-Гржимайло, Путешествие в Западный Китай, СПб, 1, 494, 1907.