

А. М. АЙРАПЕТЯН

ПАЛИНОМОРФОЛОГИЯ СЕМ.
DUCKEODENDRACEAE KUHLM. (*SOLANALES*)

С помощью светового и сканирующего электронного микроскопов изучена морфология пыльцы вида *Duckeodendron cestroides* Kuhl. (сем. *Duckeodendraceae* Kuhl.). Полученные палинологические данные указывают на значительную близость *D. cestroides* с представителями сем. *Solanaceae*, однако уникальность морфологического типа пыльцы (3-бороздно-порово-оросый тип апертур в сочетании с перфорированно-струйчатой (полосатой) скульптурой эскины) подтверждает правильность размещения данного вида в пределах отдельного семейства, *Duckeodendraceae*.

Հայրապետյան Ա. Մ. *Duckeodendraceae* Kuhl. ընդհանրի (*Solanales*) ծաղկափռու մորֆոլոգիան: Լուսային և սկանինգային էլեկտրոնային մանրադիտակների օգնությամբ ուսումնասիրվել է *Duckeodendron cestroides* Kuhl. փնտկի ծաղկափռու մորֆոլոգիան: Սրացված պալինոլոգիական վավախքը նշում են *D. cestroides* փնտկի գզալի մերձավորությունը *Solanaceae* ընդհանրի ներկայացուցիչների հետ: Սակայն այս փնտկի ծաղկափռու մորֆոլոգիական փոփոխությունները (3-ակոսա-ծակնցքա-շրթնային ապերտուրային փոփոխվող ծակոսկն-շիթավոր բանդակի ընդ մակերևույթի) խոսում է *D. cestroides* փնտկը առանձին, *Duckeodendraceae* ընդհանրի մակարդակով ընդգրկելու օգտին:

Hayrapetyan A. M. Pollen morphology of the family *Duckeodendraceae* Kuhl. (*Solanales*). With the help of light and scanning electron microscopes the study of the pollen morphology of *Duckeodendron cestroides* Kuhl. (fam. *Duckeodendraceae* Kuhl.) has been carried out. The received palynological data indicate the significant affinity of *D. cestroides* with the representatives of the fam. *Solanaceae*, however, the uniqueness of the morphological type of pollen grains (3-colp-pore-orate type of apertures in a combination with the perforate-striate (striped) exine sculpture) proves the right positioning of the given species within the limits of the separate family, *Duckeodendraceae*.

Duckeodendraceae Kuhl. — монотипное семейство Нового Света, представлено монотипным родом *Duckeodendron* Kuhl. и видом *D. cestroides* Kuhl. Это единственное семейство, являющееся эндемиком бассейна реки Амазонки и встречающееся на территории штата Парá (Бразилия). Представители рода *Duckeodendron* — высокие деревья с очередными цельными листьями, терминальными цимозными соцветиями, обоеполыми воронковидными пятилопастными цветками, опыляемыми с помощью бабочек. Согласно А. Л. Тахтаджяну (1987: 240), «близки к *Solanaceae*, но плод костянковидный, с 1-гнездой и 1-семянной косточкой, погруженной в волокнистый мезокарпий, семена подковообразные с подковообразным зародышем и скудным маслянистым эндоспермом».

Род *Duckeodendron* был описан J. G. Kuhlmann в 1925 г. в честь коллектора А. Ducke, а название вида было дано из-за внешнего сходства цветков *D. cestroides* с таковыми рода *Cestrum* L. из сем. *Solanaceae* (Fay et al., 1998). Автор вначале принимал род *Duckeodendron* на уровне отдельной трибы, *Duckeodendrinae*, в пределах сем. *Solanaceae*. Позже, исходя из характерного типа плода (костянка), Kuhlmann (1930) переводит его в сем. *Boraginaceae*, и лишь в 1947 году рассматривает в объеме монотипного семейства, *Duckeodendraceae* (Kuhlmann, 1947).

Многими авторами до сих пор отмечается неясность систематического положения данной группы. Так, согласно S. J. Record (1933), по особенностям строения древесины вид *D. cestroides* очень близок представителям семейств *Apocynaceae* и *Euphorbiaceae*, сам же Record разместил его в пределах сем. *Apocynaceae*. Отметим, что подобная точка зрения была в дальнейшем полностью отвергнута данными, полученными при исследовании последовательности гена *matK* (Civerly, 1996). В то же время сам Record не отрицал также и тот факт, что сходный с *D. cestroides* тип древесины встречается также и у некоторых древесных *Solanaceae* (например, у рода *Nothocestrum* A. Gray). Сходство в строении древесины у представителей *Duckeodendraceae* и *Solanaceae* в дальнейшем было подтверждено также и S. Carlquist (1988).

Среди систематиков второй половины XX века основной спор шел по вопросу степени близости рода *Duckeodendron* по отношению к сем. *Solanaceae*. Так, если R. F. Thorne (1976) рассматривает род *Duckeodendron* как отдельное подсемейство *Duckeodendroideae* в составе семейства *Solanaceae*, то А. Л. Тахтаджян во всех своих фундаментальных работах по систематике и филогении цветковых растений (Тахтаджян, 1966, 1987; Takhtajan, 1997; Takhtajan, неопубл.) неизменно принимает *Duckeodendraceae* в качестве отдельного семейства, близкого к сем. *Solanaceae*. Этой точки зрения придерживаются также и H. Melchior (1964), A. Cronquist (1981), Carlquist (1988), A. T. Hunziker (1979, 2001), W. G. D'Arcy (1979, 1991), не затрагивая вопросы, связанные с систематикой рода *Duckeodendron*, приводит его в своих общих списках по сем. *Solanaceae* с отметкой «исключен из семейства», или же упоминает среди ряда родов «ранее входивших в *Solanaceae*», давая тем самым понять, что никоим образом не принимает его в объеме данного семейства.

С другой стороны, последние данные молекулярно-генетических исследований говорят в пользу размещения данного рода в объеме сем. *Solanaceae* (Fay et al., 1998; Olmstead et al., 1999), причем даже не на уровне отдельного подсемейства, а лишь трибы, *Duckeodendrinae*.

S. Knapp (2002), также рассматривая данный род в составе сем. *Solanaceae*, тем не менее называет его «загадочным», поскольку, по ее словам, разрешение проблемы взаимоотношений рода с представителями различных семейств и его включение в семейство *Solanaceae* стало предметом большого количества дебатов.

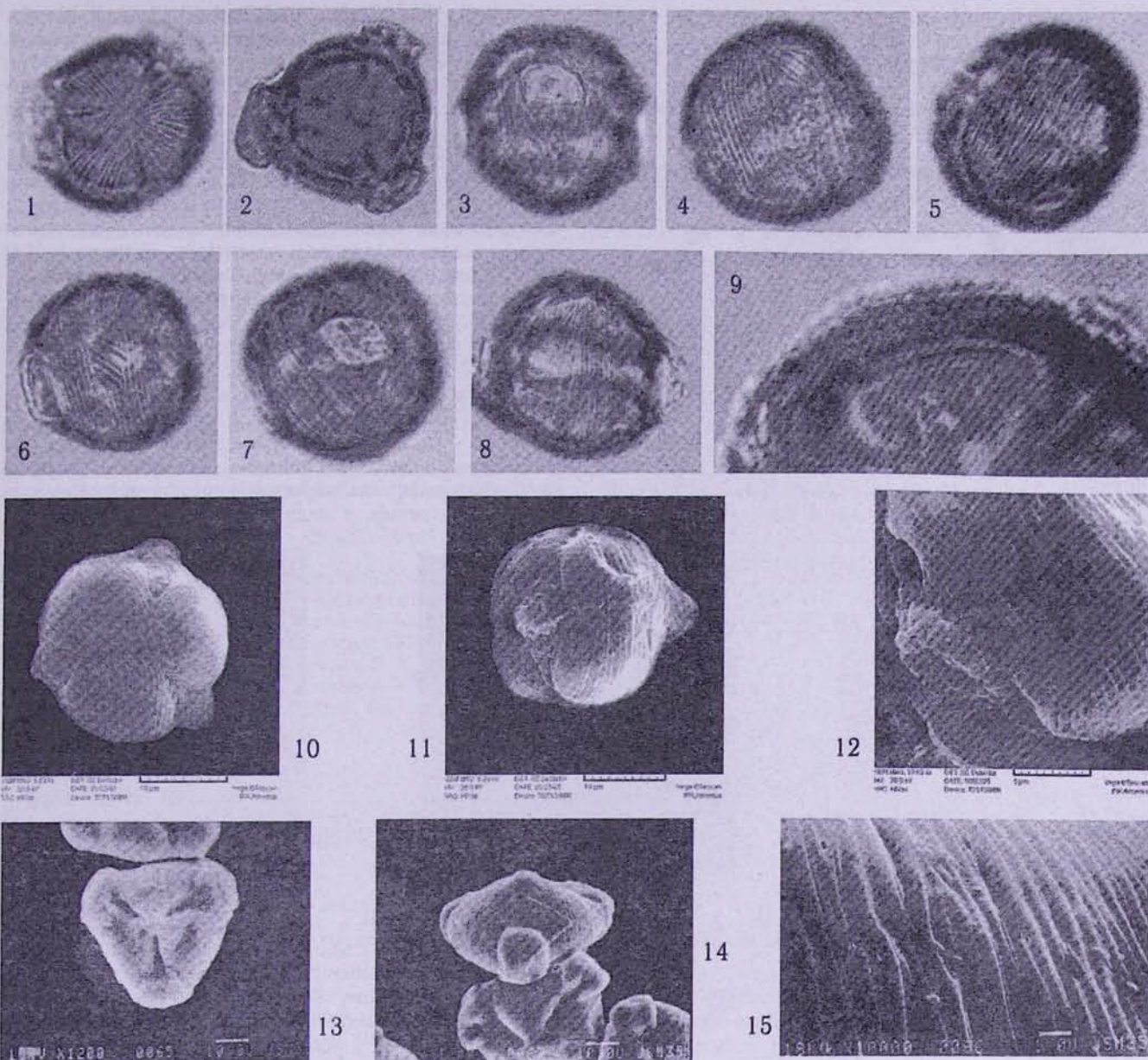
С палинологической точки зрения род *Duckeodendron* слабо изучен. Одно из упоминаний о пыльце вида *Duckeodendron cestroides* нам удалось найти в работе G. Erdtman (1954), где автор приводит лишь схематические рисунки по пыльце данного вида, а также вида *Datura arborea* L. (= *Brugmansia candida* Pers.), отмечая сходство в строении скульптуры эскины у обоих видов. Takhtajan (неопубл.), давая описание сем. *Duckeodendraceae* в составе порядка *Solanales*, отмечает, ссылаясь на Hunziker (2001): «pollen grains with striate exine».

Впервые проведено электронно-микроскопическое исследование пыльцевых зерен вида *Duckeodendron cestroides* (сем. *Duckeodendraceae*).

Для выявления ряда вопросов во взаимоотношениях вида *Duckeodendron cestroides* с представителями сем. *Solanaceae*, нами проведен общий палиноморфологический анализ данного семейства. В работе также приводятся (на уровне СЭМ) данные по скульптуре эскины пыльцевых зерен 3 видов из сем. *Solanaceae*, которые считаются наиболее близкими к виду *Duckeodendron cestroides*.

Материал и методика исследований

С помощью светового (СМ) и сканирующего электронного (СЭМ) микроскопов изучена морфология пыльцы вида *Duckeodendron cestroides* Kuhl. (сем. *Duckeodendraceae*). В работе использован пыльцевой материал, полученный из гербария Royal Botanic Gardens, Kew, England, Great Britain (K). Для изучения пыльцы на световом микроскопе (PZO, Warszawa) применялся метод окрашивания основным фуксином (Смолянинова, Голубкова, 1950), а также упрощенный ацетолизный метод (Аветисян, 1950). Изучение на сканирующем электронном микроскопе (Vega, Tescan) проводилось в ИСИ-центре Института физических исследований (ИФИ) НАН Республики Армения, при поддержке National Foundation of Science and Advanced Technologies (Республика Армения) в рамках проекта ISIA 05-02. Обработка пыльцевых

Таблица 1. Пыльца сем. *Ducleodendraceae* и сем. *Solanaceae*1-12 – *Ducleodendron cestroides* (1-9 – СМ, 10-12 – СЭМ) (*Ducleodendraceae*) 13-15 – *Nierembergia aristata* (СЭМ) (*Solanaceae*).

зерен для исследования на СЭМ проводилась методом вакуумного напыления золотом. Изученный образец: Brazil, no. 1393, Ribeiro T.E.L.S. (K)

Пыльцевой материал по трем изученным видам сем. *Solanaceae* получен из гербариев Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург (LE), Royal Botanic Gardens, Kew, England, Great Britain (K), Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Geneve, Switzerland (G).

1. *Nierembergia aristata* D. Don. Исследование пыльцы данного вида проводилось на сканирующем электронном микроскопе (JEOL, JSM-35) в кабинете электронной микроскопии лаборатории палеоботаники Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН) РАН г. Санкт-Петербурга. Изученный образец: Uruguay, sine num., P. Lorentz (LE).

2. *Brugmansia candida* Pers. (= *Datura arborea* L.). Исследование пыльцы данного вида проводилось на сканирующем электронном микроскопе (HITACHI S-570) в кабинете электронной микроскопии Института зоологии РАН г. Санкт-Петербурга, при поддержке академика А. Л. Тахтаджяна. Изученный образец: Colombia, Cundinamarca, Bogotá, no 119, D. Michil (G).

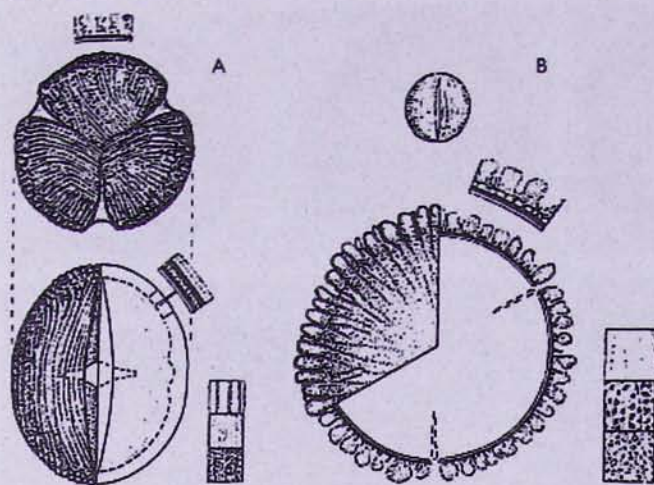
3. *Brugmansia suaveolens* Bercht. & J. Presl. (= *Datura suaveolens* Willd.). Исследование пыльцы данного вида проводилось на сканирующем электронном микроскопе (Vega, Tescan) в ISI-центре Института физических исследований ((ИФИ) НАН Республики Армения, при поддержке National Foundation of Science and Advanced Technologies (Республика Армения) в рамках проекта ISIA 05-02. Изученный образец: Pacific Tonga Vavau, Tonga Islands, sine num., C. S. Crosby (K).

Обработка пыльцевых зерен всех трех образцов для исследования на СЭМ проводилась методом вакуумного напыления золотом.

Результаты и обсуждение

Описание морфологии пыльцевых зерен

Ducleodendron cestroides Kuhl. Пыльцевые зерна 3-бороздно-порово-оровые, почти сфероидальной формы, в очертании с полюса округло-3-угольные; диаметр пыльцевого зерна 20,0–22,5 мкм. Борозды длинные (диаметр апокольпиумов (д. ак.) 4,4–4,8 мкм), не очень широкие (ширина мезокольпиумов (ш. мез.) 20,5–21,5 мкм), с ровными краями, к концам резко сужены, концы заостренные;



A. *Ducleodendron cestroides*. – B. *Datura arborea*. ×700

Рис. 1. Пыльца *Ducleodendron cestroides* и *Datura arborea* (СМ) (воспроизведено из статьи Erdtman, 1954)



Таблица II. Особенности скульптуры эскины (СЭМ)

1 – *Ducleodendron cestroides*; 2 – *Brugmansia candida*; 3 – *Brugmansia suaveolens*

скульптура мембран борозд складчато-мелкобугорчатая (СЭМ). Поры крупные, до 5,5 мкм в диаметре, окаймленные (табл. I, 3). Оры очень длинные, сливаются концами, образуя кольцо вокруг экваториальной зоны (табл. I, 7, 8). Эскина толстая, 2,7–2,8 мкм, соотношение толщины экт- и эндэскиновых слоев 1,2:1; столбчатый слой эктэскины из отдельных расставленных столбиков, шаровидно утолщенных на концах; эндэскина двуслойная. Скульптура эскины струйчатая (полосатая), струи обычно проходят ровными параллельными рядами от полюса к полюсу (табл. I, 4, 5, 7), однако изредка наблюдается перекрещивание отдельных групп струек в области мезокольпиев (СМ) (табл. I, 6); между отдельными струями отмечаются редкие перфорации (СЭМ) (табл. I, 12).

Палиноморфологические исследования, проведенные нами в рамках сем. *Solanaceae* показывают, что 3-бороздно-порово-оровый апертурный тип, характерный для пыльцевых зерен *Ducleodendron cestroides*, является довольно распространенным и особенно часто встречается в подсемействе *Solanoideae* (Айрапетян, 1990, 1992, 1995, 2002, неопубл.). А присущий данному виду струйчатый скульптурный тип эскины отмечен у ряда видов из родов *Browallia* L., *Petunia* Juss. (*Cestroidae*), а также *Lycium* L., *Hyoscyamus* L. (*Solanoideae*), однако здесь он обычно представлен в сочетании с сетчатостью, складчатостью, или же струйки извилистые, разветвленные и т. д. (Айрапетян, 1992, 2000, 2002, неопубл.). По нашему мнению, наиболее близка к роду *Ducleodendron* по типу скульптуры эскины пыльца вида *Nierembergia*

aristata D. Don (подсем. *Cestroidae*) (табл. I, 13–15). Как видно из таблицы, у пыльцевых зерен обоих видов наблюдается практически одинаковый скульптурный тип (табл. I, 12 и 15), чего, однако, нельзя сказать об основном диагностическом признаке – типе апертур, который у пыльцы рода *Nierembergia* Ruiz et Pav. 3-бороздно-поровый (Heusser, 1971; Di Fulvio, 1976; Айрапетян, 1992).

Что же касается сходства по типу скульптуры эскины пыльцевых зерен вида *Ducleodendron cestroides* с пыльцой некоторых видов рода *Datura* L. (или *Brugmansia* Pers.) из сем. *Solanaceae*, отмеченное Erdtman (1954) (рис. 1), то проведенные нами электронно-микроскопические исследования двух видов рода *Brugmansia* выявили значительные отличия по данному признаку. Как видно из представленных данных, полученных с помощью СЭМ (табл. II), заметная на СМ, как струйчатая, скульптура эскины у пыльцы видов *Brugmansia candida* Pers. (= *Datura arborea* L.) и *Brugmansia suaveolens* Bercht. & J. Presl (= *Datura suaveolens* Willd.), в отличие от таковой у *Ducleodendron cestroides*, образована за счет надпокрывных выростов и представлена в сочетании с сетчатостью; у вида *Brugmansia suaveolens* на

поверхности отдельных струй выявлены также и гранулы (табл. II, 3). К тому же, из рисунка, представленного Erdtman, можно заметить несоответствие также и между типами апертур у обоих видов, а именно: сложный, бороздно-оровый тип у *Ducleodendron cestroides* и простой, бороздный – у *Datura arborea*.

Заключение и выводы

Сравнительно-палиноморфологический анализ семейств *Ducleodendraceae* и *Solanaceae*, проведенный на уровне СМ и СЭМ, позволил выявить значительную их близость по типу апертур, а также по типу скульптуры эскины. В частности, у пыльцевых зерен вида *Ducleodendron cestroides* установлено наличие сложных, 3-бороздно-порово-оровых апертур, часто встречающихся у представителей сем. *Solanaceae*. Характерный для пыльцы *D. cestroides* перфорированно-струйчатый (полосатый) тип скульптуры эскины отмечается также и у вида *Nierembergia aristata* (сем. *Solanaceae*), однако данные виды существенно отличаются по типу апертур.

Таким образом, приведенные выше палинологические данные указывают на значительную близость вида *Ducleodendron cestroides* с представителями сем. *Solanaceae*. В то же время уникальность морфологического типа пыльцы у данного вида (3-бороздно-порово-оровый тип апертур в сочетании с перфорированно-струйчатой (полосатой) эскиной), не отмеченный ни у одного из изученных представителей сем. *Solanaceae*, подтверждает правильность размещения данного вида в пределах отдельного семейства, *Ducleodendraceae*, близкого к *Solanaceae*.

ЛИТЕРАТУРА

- Аветисян Е. М. 1950. Упрощенный ацетиловый метод обработки пыльцы. // Бот. журн., 35, 4: 385–387.
- Айрапетян А. М. 1990. Палиноморфологическая характеристика и типы пыльцы в подсемействе *Solanoideae* (*Solanaceae*). // Тр. III мол. конф. ботаников г. Ленинграда. ВИНТИ, №. 5701-B90: 83–92. Ленинград.
- Айрапетян А. М. 1992. Палиноморфология семейства *Solanaceae* Juss. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ереван.
- Айрапетян А. М. 1995. Апертурные типы и возможные пути эволюции пыльцы в семействе *Solanaceae*. // Бот. журн., 80, 8: 1–9.
- Айрапетян А. М. 2002. Палинологические данные к подсемейству *Solanoideae* (*Solanaceae*). // Фл., растит., раст. рес. Армении, 14: 118–130.
- Смолянинова Л. А., Голубкова В. Ф. 1950. К методике исследования пыльцы. // Докл. АН СССР, 75, 1: 125–126.
- Тахтаджян А. Л. 1966. Система и филогения цветковых растений. Москва.
- Тахтаджян А. Л. 1987. Система магнолиофитов. Ленинград.
- Carlquist S. 1988. Wood anatomy and relationships of *Duckeodendraceae* and *Goetzeaceae*. // IAWA Bulletin, 9: 3–12.
- Civryrel L. 1996. Phylogenie des *Asclepiadaceae*, approche palynologique et moleculaire. PhD Thesis, Université Montpellier 2, France.
- Cronquist A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York.
- D'Arcy W. G. 1979. The classification of *Solanaceae*. // J. G. Hawkes, R. N. Lester & A. D. Skelding (eds.). The Biology and Taxonomy of the *Solanaceae*: 3–48. London.
- D'Arcy W. G. 1991. The *Solanaceae* since 1976, with a review of its biogeography. // J. G. Hawkes, R. N. Lester, M. Nee & N. Estrada. *Solanaceae* III: Taxonomy, Chemistry, Evolution: 75–137. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Di Fulvio T. E. 1976. Sobre el polen de *Nierembergia* (*Solanaceae*). // Kurtziana, 9: 87–91.
- Erdtman G. 1954. Pollen morphology and plant taxonomy. // Botaniska Notiser, 2: 65–81.
- Fay, M. F., Olmstead, R. G., Richardson, J. E., Santiago, E., Prance, G. T. & Chase, M. W. 1998. Molecular data support the inclusion of *Duckeodendron cestroides* in the *Solanaceae*. // Kew Bull., 53: 203–212.
- Hayrapetyan A. M. 2000. Pollen grains of the family *Solanaceae*: types of exine ornamentation // IX Conference of Armenian Electron Microscopy Society: 45–46. Yerevan.
- Heusser C. I. 1971. Pollen and spores of Chile. Tucson.
- Hunziker A. T. 1979. South American *Solanaceae*: a synoptic survey. // Hawkes J. G., Lester R. N. & Skelding A. D. (eds.). The biology and taxonomy of the *Solanaceae*. Linn. Soc. Symp. Series, 7: 49–86. London.
- Hunziker A. T. 2001. Genera *Solanacearum*. The genera of *Solanaceae* illustrated, arranged according to a new system. Ruggel, Germany.
- Kuhlmann J. G. 1925. Contribuico para o conhecimento de algumas plantas novas, contendo tambem um trabalho de criteria e novas combinacoes. // Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 4: 347–365.
- Kuhlmann J. G. 1930. Contribuico para o conhecimento de algumas novas sobre especies ja conhecidas. // Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 5: 209–211.
- Kuhlmann, J. G. 1947. *Duckeodendraceae* Kuhlmann (nova familia). // Arq. Ser. Florest., 3: 7–8.
- Knapp S. 2002. Tobacco to tomatoes: a phylogenetic perspective on fruit diversity in the *Solanaceae*. // Journal of Experimental Botany, 53, 377: 2001–2022.
- Melchior H. 1964. *Solanaceae*. // A. Engler (ed.). Syllabus der Pflanzenfamilien, 12th ed., 2: 444–447. Berlin.
- Olmstead R. G., Sweere J. A., Spangler R. E., Bohs L., Palmer J. D. 1999. Phylogeny and provisional classification of the *Solanaceae* based on chloroplast DNA. // Nee M., Symon D. E., Lester R. N., Jessop J. P., eds. *Solanaceae* IV: 111–137. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Record S. J. 1933. The woods of *Rhododendron* and *Duckeodendron*. // Trop. Woods, 33: 6–10.
- Takhtajan A. 1997. Diversity and classification of flowering plants. New York.
- Thorne R. F. 1976. A phylogenetic classification of the Angiosperms. // Evol. Biol., 9: 35–106.

Институт ботаники НАН РА, 375063, Ереван
alla63_03@mail.ru

И. Г. АРЕВШАТЯН

СЕКЦИЯ *INCANI* DC. РОДА *ASTRAGALUS* L. В ЮЖНОМ ЗАКАВКАЗЬЕ

Установлено, что секция *Incani* DC. рода *Astragalus* L. во флоре Южного Закавказья (Армения, Нахичеван) представлена 14 видами. Возможно также произрастание видов *A. zangelanus* Grossh. и *A. fuliginosus* Beck ex Stapf. Виды *A. achundovii* Grossh., *A. prilipkoanus* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky, описанные из Нахичевана, для флоры Армении приводятся впервые. Эндемичными для Южного Закавказья являются *A. coelestis* Boiss., *A. montis-aquilis* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky.

Արևշատյան Ի. Գ. *Astragalus* L. ցնդի *Incani* DC. սեկցիան Հարավային Անդրկովկասում: Պարզված է, որ *Astragalus* L. ցնդի *Incani* DC. սեկցիայի կազմից Հարավային Անդրկովկասում (Հայաստան, Նախիջևան) աճում է 14 տեսակ: Հարավոր է եւս 2 տեսակ՝ *A. zangelanus* Grossh., *A. fuliginosus* Beck ex Stapf առկայությունը: Հայաստանի փոքրիկ համար առաջին անգամ բերվում են *A. achundovii* Grossh., *A. prilipkoanus* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky տեսակները: Հարավային Անդրկովկասի էնդեմիկ տեսակներ են *A. coelestis* Boiss., *A. montis-aquilis* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky.

Arevschatian I. G. Section *Incani* DC. of the genus *Astragalus* L. in Southern Transcaucasia. The sect. *Incani* DC. of the genus *Astragalus* L. in the flora of Southern Transcaucasia (Armenia, Nachitshevan) is represented by 14 species. The species *A. achundovii* Grossh., *A. prilipkoanus* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky, described from Nachitshevan, is reported for the Armenian flora for the first time. The *A. coelestis* Boiss., *A. montis-aquilis* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky are endemic species for Southern Transcaucasia.

В составе секции *Incani* DC. рода *Astragalus* L. в IV томе "Флоры Армении" (Манденова, 1962, как секция *Proselius* (Steven) Bunge) приводятся 16 видов. Из них фактически произрастающими являются 7 видов: *A. brachycarpus* M. Bieb., *A. choicus* Bunge, *A. fedorovii* Takht., *A. montis-aquilis* Grossh., *A. ordubadensis* Grossh., *A. polygala* Pall., *A. robustus* Bunge. Еще 7 видов указываются как возможные для Армении: *A. achundovii* Grossh., *A. atropurpureus* Boiss., *A. campylosema* Boiss., *A. longicuspis* Bunge, *A. prilipkoanus* Grossh., *A. refractus* C. A. Mey., *A. zangelanus* Grossh. Критическими считаются *A. coelestis* Boiss., *A. sanguinolentus* M. Bieb., *A. choicus* Bunge. Согласно данным "Флоры Армении" и "Флоры Азербайджана" (Рзазаде, 1954), в Нахичеване произрастают 8 представителей этой секции, из которых 5 видов общие с флорой Армении: *A. choicus*, *A. montis-aquilis*, *A. ordubadensis*, *A. polygala*, *A. robustus*.

По материалам гербариев ERE, LE, TBI, TGM установлено, что секция *Incani* DC. рода *Astragalus* в Армении и в Нахичеване представлена 14 видами. Возможно произрастание видов *A. zangelanus* Grossh. и *A. fuliginosus* Beck ex Stapf. Наиболее часто встречаются *A. polygala*, *A. robustus* и *A. brachycarpus*. Большая часть видов распространены в Нахичеване и в южных флористических районах Армении, сопредельных с Ираном. В северных флористических районах Армении произрастает 3 вида. Эндемичными для Южного Закавказья являются *A. coelestis* Boiss., *A. montis-aquilis* Grossh., *A. sukaczewii* Derv. & Elenevsky. Виды *A. achundovii* Grossh., *A. prilipkoanus* Grossh. и *A. sukaczewii* для флоры Армении приводятся впервые.

Распространение в Армении дано по флористическим районам, согласно схеме А. Л. Тахтаджяна (1954). На Кавказе - согласно принятым А. А. Гроссгеймом (1949). При уточнении общего распространения использована "Flora of Turkey" (Chamberlain & Matthews, 1970).

Astragalus L.

Sect. *Incani* DC. 1825, Prodr. 2: 304. — Sect. *Proselius* (Steven) Bunge 1868, Mém. Acad. Sci. Pétersb. 11, 16: 116. — Gen. *Proselius* Steven 1832, Bull. Soc. Nat. Moscou, 4: 268.