

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Известия ТСХА, выпуск 6, 2013 год

УДК 582.675.5(55)

СИСТЕМАТИКА *PAPAVER DUBIUM* L. И *PAPAVER LAEVIGATUM* M. ВШВ. (PAPAVERACEAE ADANS)

А. ГРАН, А.В. ЧИЧЁВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Во флорах Турции, «Iranica» и в справочнике «Лекарственные растения в Иране» *Papaver laevigatum* приводится как синоним для *Papaver dubium*. У Декандоля и во флорах СССР, Кавказа, «De l'Iran», Европы, в справочнике «Сосудистые растения России и сопредельных государств» и в «Определителе сосудистых растений севера Российского Причерноморья» указано, что это два самостоятельных вида.

На основании анатомо-морфологического изучения вегетативных и генеративных органов *P. dubium* L. и *P. laevigatum* M. Vieb. подтверждено мнение ботаников, которые считали их самостоятельными видами.

Ключевые слова: систематика, флора, *Papaver dubium* L., *Papaver laevigatum* M. Vieb., Иран.

Род Мак, или *Papaver* L., входит в семейство Маковые, или Papaveraceae Adans. В роде около 100-120 видов [10, 13], из них в Иране — 27 [8]. Виды этого рода во флоре Ирана изучены недостаточно.

Цель нашего исследования — изучить систематическое положение двух видов рода: *P. dubium* и *P. laevigatum*.

Во флорах Турции [7], Ирана [8, 11] и в справочнике «Лекарственные растения в Иране» [15] *P. laevigatum* приводится как синоним для *P. dubium*. У Декандоля [9] и во флорах СССР [4], Кавказа [2], Ирана [12], Европы [14], в справочнике «Сосудистые растения России и сопредельных государств» [5] и в «Определителе сосудистых растений севера Российского Причерноморья» [3] указано, что это два самостоятельных вида.

Материалы и методы

Материалом для нашего исследования послужили сборы растений 2008-2009 гг. из разных регионов Ирана (Голестан, Мазандаран, Тегеран, Семнан и Гом) и образцы в гербариях им. Д.П. Сырейщикова (MW, МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва), Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (МНА, г. Москва), Института защиты растений Ирана (IRAN), кафедры ботаники Университета Азад-Тегеран (IAUNT) и Горган (IAUG).

При анатомических исследованиях срезы последовательно помещали на 15 мин в 30% раствор «Белизны» (гипохлорита натрия NaClO), на 10 мин в 10% раствор уксусной кислоты, на 10 мин в красный кармин, на 1 мин в метиловый зеленый. После каждого раствора срезы отмывали в дистиллированной воде [6, 1]. Срезы изучали при разном увеличении микроскопа Primo star — ZEISS.

Результаты и их обсуждение

Результаты морфологического изучения *P. laevigatum* и *P. dubium* (табл. 1, рис. 1,2) показали, что по таким признакам, как форма прикорневых листьев, наличие черешка у прикорневых листьев, форма стеблевых листьев и форма у них листовых сегментов, форма и цвет зрелой коробочки, диаметр диска коробочки и его расположение на ней и цвет лепестков, *P. dubium* и *P. laevigatum* отличаются друг от друга.

Таблица 1
Морфологические признаки вегетативных и генеративных органов *P. dubium* и *P. laevigatum*

Орган	Вид	
	<i>P. dubium</i>	<i>P. laevigatum</i>
Прикорневые листья	Сидячие, перисто-рассеченные	Черешковые, лировидные
Стеблевые листья	1-2 перисто-рассеченные	1 перисто-рассеченные
Листовые сегменты стеблевых листьев	Треугольные	Линейно-ланцетные
Коробочка	Булавовидно-цилиндрическая	Булавовидно-обратнойцевидная
Продольные проводящие пучки на коробочках	Есть	Нет
Цвет зрелой коробочки	Зеленый, с желтым оттенком или светло-коричневый	Синий
Диаметр диска коробочки	Равен или меньше диаметра коробочки	Меньше диаметра коробочки
Расположение диска на коробочке	Горизонтальное	Выпуклое
Цвет лепестков	Светло-красный	Красный с розовым оттенком

Сравнение анатомических признаков *вегетативных* и *генеративных* органов этих видов приведено в таблице 2 и на рисунках 3-9. *P. dubium* и *P. laevigatum* отличаются друг от друга по следующим характеристикам:

в стебле: количеством рядов сосудистых пучков, типом трихом, положением *латексных сосудов*, наличием воздушной полости в гиподерме, типом колленхимы в гиподерме;

в листьях: расположением трихом в эпидерме, углом между средней жилкой и листовой пластинкой, наличием воздушной полости в гиподерме, типом паренхимы в мезофилле;

в завязи: формой поперечного среза, формой внешней поверхности стенки завязи, наличием борозды на внутренней поверхности стенки завязи, наличием волнообразной поверхности на внутренней стенке завязи;

в корне: формой поперечного среза;

у **цветоножки:** наличием трихом, положением *латексных сосудов*, наличием воздушной полости в гиподерме и формой клеток эпидермы;

у **чашелистиков:** наличием трихом, наличием *латексных сосудов* в мезофилле.

A



Б



В



Г



Рис. 1. *P. dubium*: *A* — гербарные образцы; *Б* — прикорневые листья; *В* — стеблевые листья; *Г* — бутон, цветок и коробочка

А



Б



В



Г



Рис. 2. *P. laevigatum*: А — гербарные образцы; Б — прикорневые листья; В — стеблевые листья; Г — бутон, цветок и коробочка

**Анатомические признаки вегетативных
и генеративных органов *P. dubium* и *P. laevigatum***

Орган	Вид	
	<i>P. dubium</i>	<i>P. laevigatum</i>
Стебель	Проводящие пучки расположены в одном ряду.	Проводящие пучки расположены в двух рядах.
	Головчатая многоклеточная трихома.	Головчатая и простая многоклеточная трихома.
	Латексные сосуды над флоэмой и во флоэме.	Латексные сосуды над флоэмой и во флоэме и под ксилемой.
	Воздушной полости в гиподерме нет.	Воздушная полость в гиподерме есть.
	Пластинчатая колленхима в гиподерме	Уголковая колленхима в гиподерме
Лист	Трихомы на всех поверхностях эпидермы.	Трихомы на вершине жилок.
	Угол между центральным проводящим пучком и листовой пластинкой — острый или тупой.	Угол между центральным проводящим пучком и листовой пластинкой — развернутый.
	Латексных сосудов в мезофилле нет.	Латексные сосуды в мезофилле есть.
	Губчатая паренхима — пористая	Губчатая паренхима — плотная
Завязь	Форма поперечного среза — круглая.	Форма поперечного среза — эллиптическая.
	Наружная поверхность стенки завязи — бугорчатая.	Наружная поверхность стенки завязи — волнообразная.
	Внутренняя поверхность стенки завязи — волнообразная	Внутренняя поверхность стенки завязи — гладкая
Корень	Форма поперечного среза — эллиптическая.	Форма поперечного среза — круглая.
	Экзодерма пористая	Экзодерма плотная
Цветonoжка	Поверхность эпидермы с трихомами.	Поверхность эпидермы без трихом.
	Воздушная полость в мезофилле отсутствует.	Воздушная полость в мезофилле есть
	Форма клеток эпидермы — круглая	Форма клеток эпидермы — эллиптическая
Чашелистик	Трихомы на эпидерме встречаются только над проводящими пучками.	Трихомы встречаются на всех поверхностях эпидермы.
	Латексные сосуды в мезофилле отсутствуют	Латексные сосуды в мезофилле есть

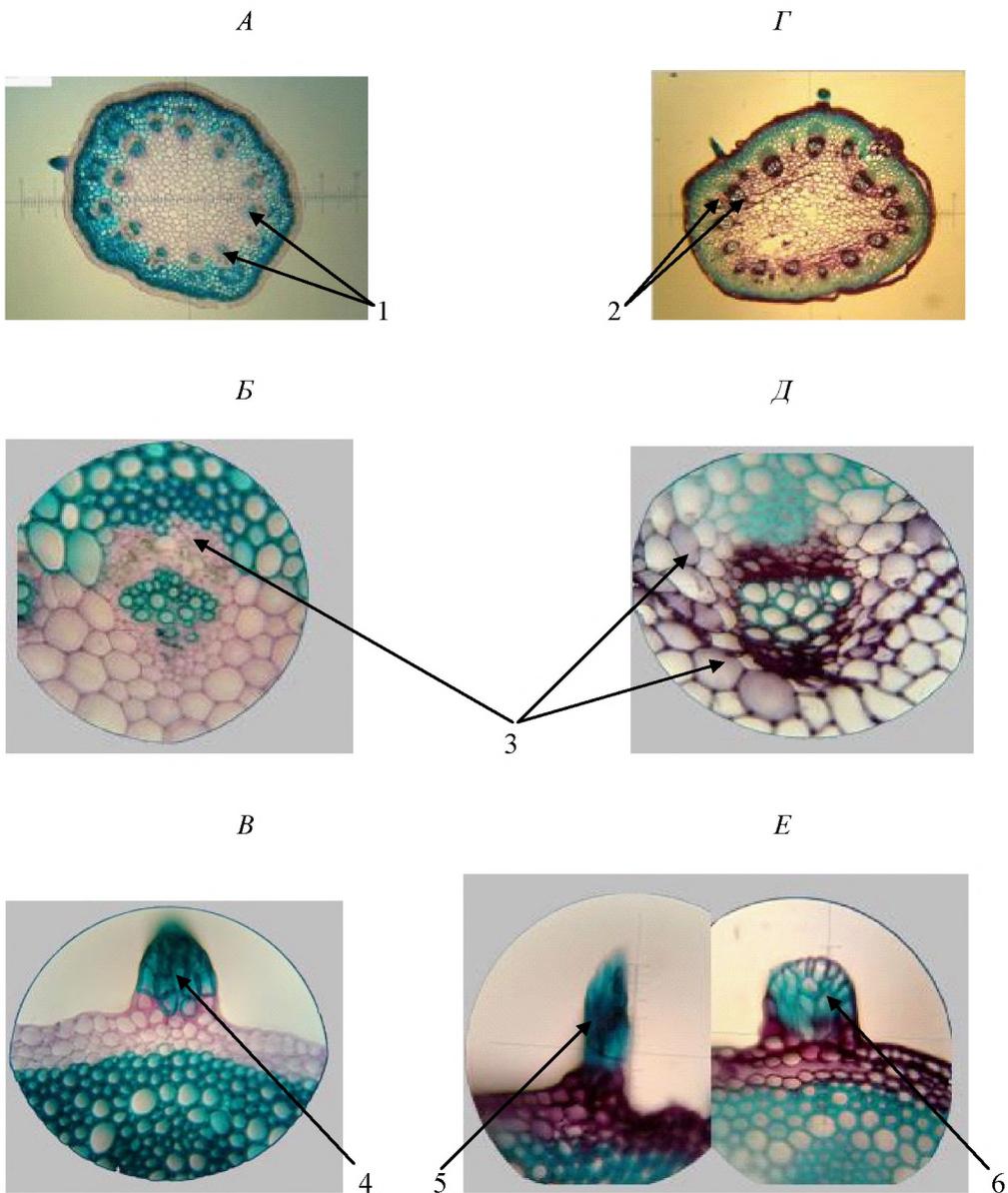


Рис. 3. *P. dubium*: А — поперечный срез стебля (>4), Б — проводящий пучок ($\times 40$), В — трихома ($\times 40$); *P. laevigatum*: Г — поперечный срез стебля (>4), Д - проводящий пучок ($\times 40$), Е — трихомы ($\times 40$). Обозначения: 1 — проводящие пучки расположены в один ряд, 2 — проводящие пучки расположены в два ряда, 3 — латексные сосуды, 4 — головчатая многоклеточная трихома, 5 — простая многоклеточная трихома, 6 — головчатая многоклеточная трихома

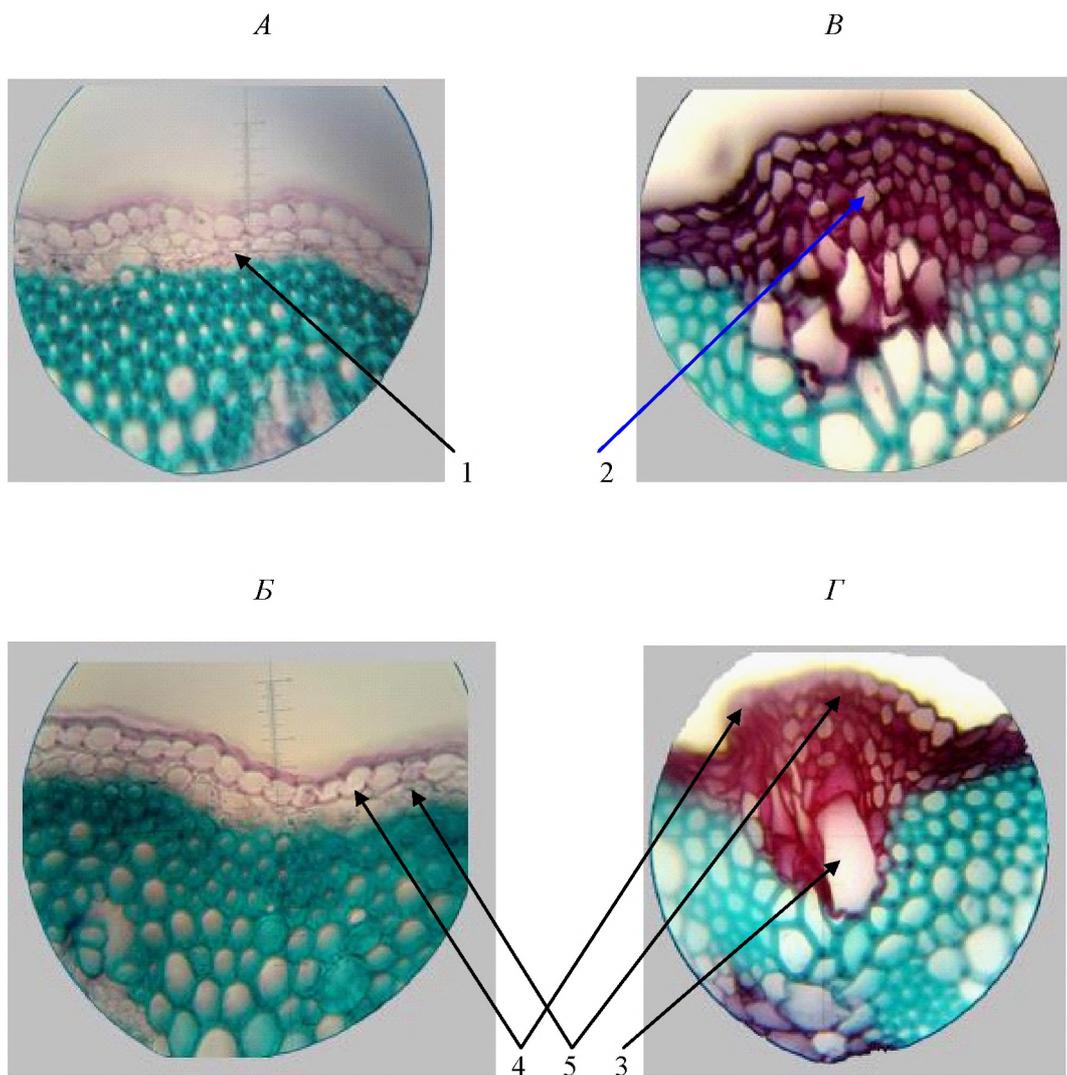


Рис. 4. *P. dubium* — поперечный срез стебля: А — тип колленхимы ($\times 40$), Б — эпидерма и гиподерма ($\times 40$); *P. laevigatum* — поперечный срез стебля: В — тип колленхимы ($\times 40$), Г — эпидерма и гиподерма ($\times 40$). Обозначения: 1 — пластинчатая колленхима, 2 — уголковая колленхима, 3 — воздушная полость, 4 — эпидерма, 5 — гиподерма

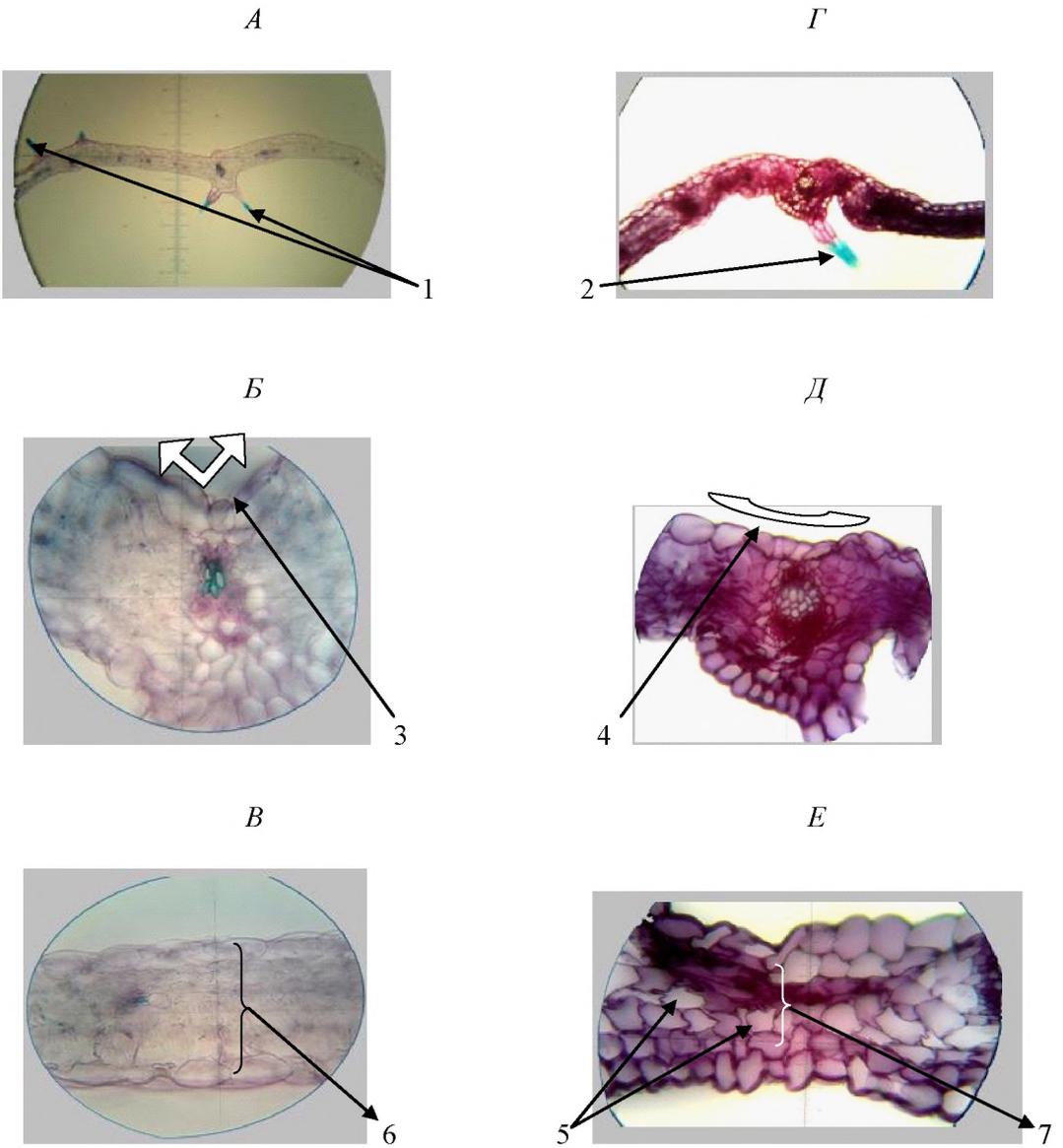


Рис. 5. *P. dubium*: А — поперечный срез *листа* (×10), Б — средняя жилка (×40), В — мезофилл (×40); *P. laevigatum*: Г — поперечный срез *листа* (×10), Д — средняя жилка (×40), Е — мезофилл (×40). Обозначения: 1 — трихомы по всей поверхности эпидермы, 2 — трихомы на вершине жилок, 3 — угол между центральным проводящим пучком и листовой пластинкой острый, 4 — угол между центральным проводящим пучком и листовой пластинкой развернутый, 5 — латексные сосуды, 6 — паренхима пористая, 7 — паренхима плотная

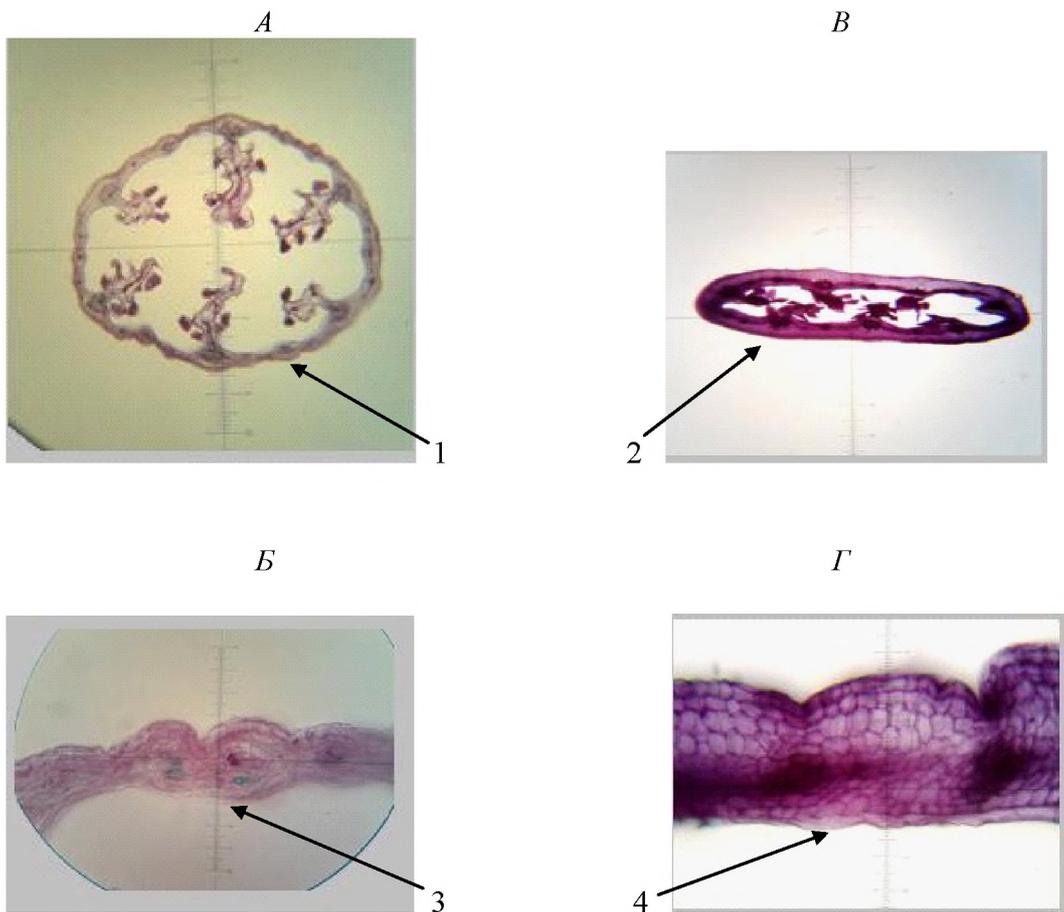


Рис. 6. *P. dubium*: А — поперечный срез завязи (x10) и Б — стенка завязи (x40); *P. laevigatum*: В — поперечный срез завязи (>x4) и Г — стенка завязи (>x4). Обозначения: 1 — бугорчатая поверхность наружной стенки завязи, 2 — слабоволнистая поверхность наружной стенки завязи, 3 — волнообразная поверхность внутренней поверхности стенки завязи, 4 — гладкая, местами слабоволнистая поверхность внутренней стенки завязи

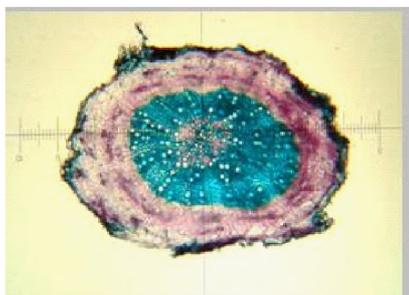
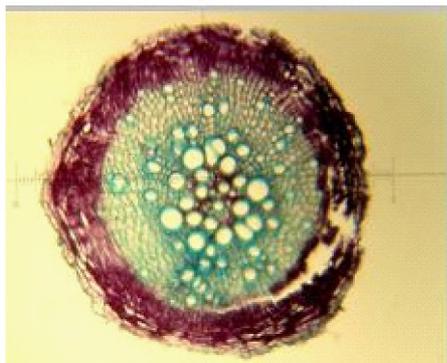
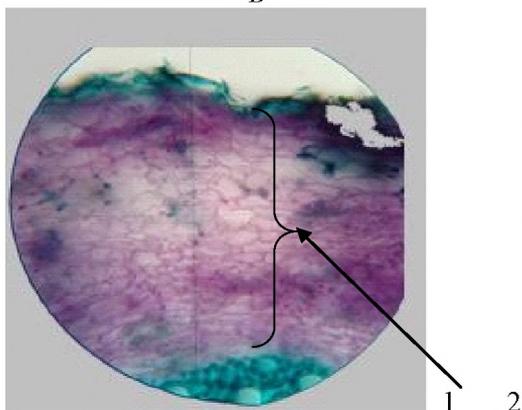
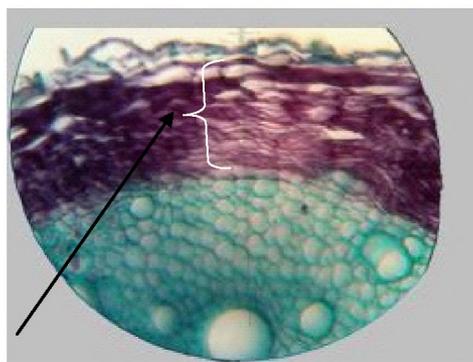
A*Г**Б**Д**В**Е*

Рис. 7. *P. dubium*: А — поперечный срез корня ($\times 10$), Б — центральный цилиндр ($\times 40$), В — экзодерма ($\times 40$); *P. laevigatum*: Г — поперечный срез корня ($\times 10$), Д — центральный цилиндр ($\times 40$), Е — экзодерма ($\times 40$). Обозначения: 1 — экзодерма пористая, 2 — экзодерма плотная

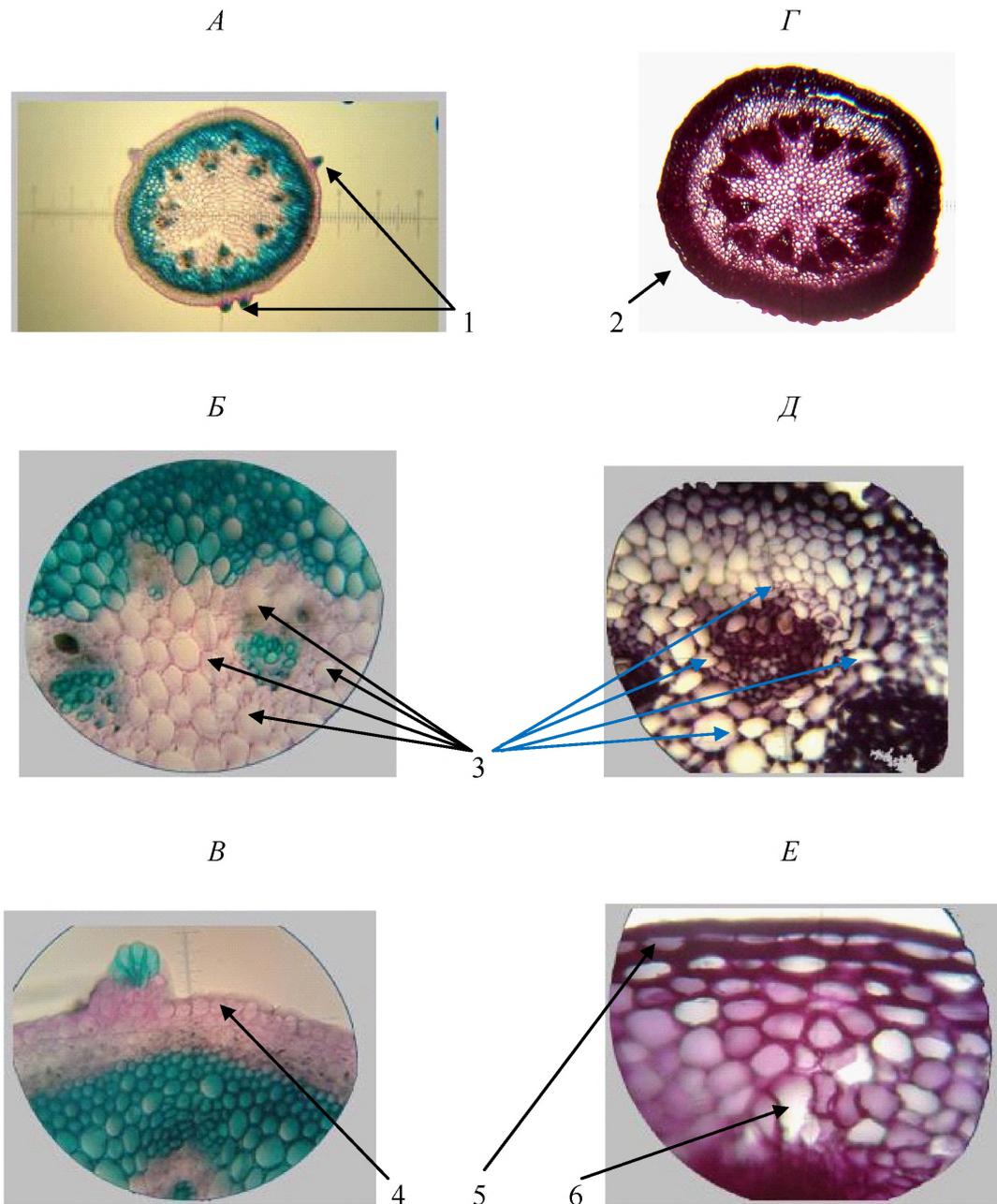


Рис. 8. *P. dubium*: А — поперечный срез цветоножки (x4), Б — проводящие пучки (*40), В — клетки эпидермы и трихома (*40); *p. laevigatum*: Г — поперечный срез цветоножки (*4), Д — проводящие пучки (x40), Е — клетки эпидермы (x40). Обозначения: 1 — поверхность эпидермы с трихомами, 2 — поверхность эпидермы без трихом, 3 — латексные сосуды, 4 — клетки эпидермы круглые, 5 — клетки эпидермы эллиптические, 6 — воздушная полость

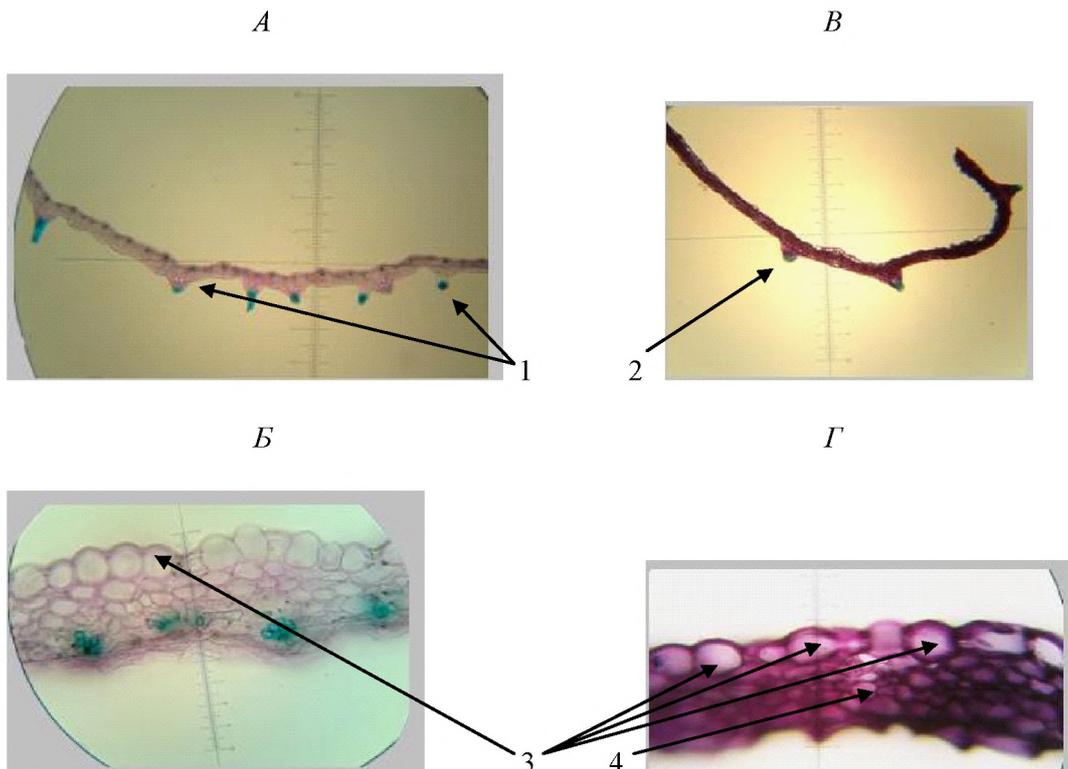


Рис. 9. *P. dubium*: А — поперечный срез *чашелистика* ($><4$), Б — эпидерма и мезофилл ($\times 40$); *P. laevigatum*: В — поперечный срез *чашелистика* ($><4$), Г — эпидерма и мезофилл ($\times 40$). Обозначения: 1 — трихомы на вершине жилок эпидермы, 2 — трихомы по всей поверхности эпидермы, 3 — клетки верхней эпидермы, 4 — латексные сосуды в мезофилле

Заключение

Результаты наших исследований подтверждают данные, приводимые Декандалем [9], во флорах СССР [4], Ирана [12], Европы [14] и справочнике «Сосудистые растения России и сопредельных государств» [5], что *P. dubium* и *P. laevigatum* являются самостоятельными видами.

Библиографический список

1. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятое А.Г., Джалилова Х.Х., Ильина Г.М., Чубатова Н.В. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. М.: Изд-во МГУ, 2004. 312 с.
2. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Nymphaeaceae — Platanaceae. Т. IV. М.; JL: Изд-во АН СССР, 1950. С. 91-96.
3. Зернов А. С. Определитель сосудистых растений севера Российского Причерноморья. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2002. С. 120-122.

4. Попов М.Г. Маковые — Papaveraceae В. Juss. // Флора СССР. Т. 7. М.; JL: Изд-во АН СССР 1937. С. 573-717.
5. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995. С. 634-637.
6. (elehioglu S., Bavor T.A. New Reagent for Microscopical Investigation of Plant // Fannakolog. 1949. № 10. P. 301.
7. Cullen J. Papaveraceae // Flora of Turkey. V 1. Edinburg: Edinburgh University Press, 1965. P. 213-248.
8. Cullen J. Papaveraceae. Flora Iranica. Graz: Akad. Dr.- u. Verl.-Anst. N. 34. 1966. P. 1-25.
9. De Candolle A.P. Regni vegetabilis systema naturale. V. 2. Paris, 1821. P. 117-120.
10. Judd W.S., Campbell Ch. S., Kellogg E.A. et al. Plant systematics: A phylogenetic approach. Sunderland: Sinauer, 2007. P. 102-110.
11. Mobaven S. Flora of Vascular Plants in Iran. V. III. Tehran: Univ. Tehran, 1985. P. 140-153.
12. Parsa A. Papaveraceae // Flore de l'Iran. V 1. Tehran: Univ. Tehran, 1951. P. 461-517.
13. Singh V, Jain D.K. Taxonomy of Angiospenns. Meerut: Rastogi Publications, 2004. 576 p.
14. Tulin T.G., Movat A.B. Papaveraceae // Flora Europaea. V. 1. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 1964. P. 246-259.
15. Zargari A. Medicinal Plants. V. 1. Tehran: Univ. Tehran 1997. P. 121-164.

TAXONOMY OF PAPAVER DUBIUM L.
AND *PAPAVER LAEVIGATUM* M. BIEB (PAPAVERACEAE ADANS)

A. GRAN, A.V. CHICHEV

(RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev)

In such sources as Flora of Turkey Flora Iranica, and Medicinal Plants and Drugs of Plant Origin in Iran Papaver dubium and Papaver laevigatum are given as synonyms. On the other hand, De Candolle, Flora of the USSR, Flora of Caucasus, Flora de l'Iran, Flora Europaea, Vascular Plants of Russia and Adjacent States (The Former USSRJ, and Manual of Vascular Plants of the Northern Part of Russian Black Sea Region describe them as two independent species.

Our study of anatomic and morphological features of vegetative and generative organs of P. dubium and P. laevigatum confirmed the opinion of botanists, which considered that these are two independent species.

Keywords: taxonomy, flora, Papaver dubium L., Papaver laevigatum M. Bieb., Iran.

Гран Афанех — асп. кафедры ботаники РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел. (499) 976-16-18; e-mail: afsaaneh.graan@hotmail.com).

Чичёв Александр Владимирович — зав. кафедрой ботаники РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, Москва, ул. Тимирязевская, 49; тел. (499) 976-16-18; e-mail: msxa-botanika@timacad.ru).