

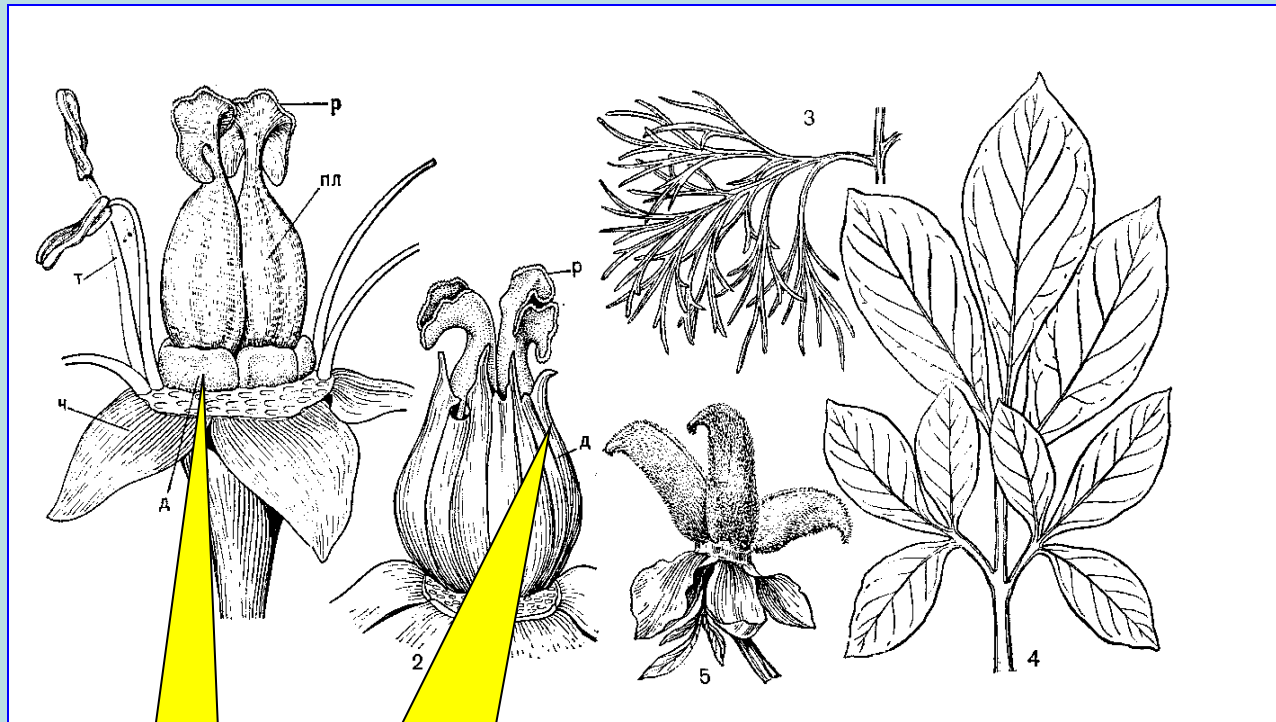


Е.О. Пунина

Дикорастущие пионы России и сопредельных территорий

Ботанический институт им. В.Л.Комарова РАН

Санкт-Петербург



**Стаминодиальный
диск**

Вторичная полиандрия (до 200 тычинок развивается из пяти зачатков). Плод – многолистовка. Уникальный тип эмбриогенеза (Яковлев, Иоффе, 1957).

Характерная особенность – наличие стаминодиального диска, представляющего собой разрастание цветоложа.

Монотипное семейство.

**Многолетние травы и
листопадные кустарники
Северного полушария.**

Около 40 видов.

**Восточная Азия,
Южн.Европа,
Средиземноморье.**

**2 вида – на западе Сев.
Америки.**

***Paeonia* L.**

Систематическое положение:

Dicotyledones (Двудольные)

Dilleniidae , Paeoniales, Paeoniaceae
(Тахтаджян, 1981 (Жизнь Растений))

Ranunculidae, Paeoniales, Paeoniaceae
(Тахтаджян, 1987)

Core Eudicots, Saxifragales, Paeoniaceae
(APG III, 2009)

Монотипное семейство *Paeoniaceae*

Систематика внутри рода *Paeonia*

De Candolle, 1824 – 2 секции = *Буш*, 1901

Salm-Dyck, 1834 – 7 секций

Lindley, 1839 – 8 секций

Seringe, 1849 – 2 подрода

Baillon, 1863 – 3 секции

Lynch, 1890 – 3 подрода = *Stebbins*, 1939

Huth, 1892 – 2 секции = *Шипчинский*, 1921

***Stern*, 1946 – 3 секции (*Moutan DC*, *Paeon DC*, *Onaepia Lind*)**

Кемулария-Намадзе, 1961 – 5 секций

Успенская, 1987 – 5 секций

Признаки, имеющие значение для определения видов в пределах секции *Paeonia*

Форма листовой пластинки и степень ее рассеченности

Наличие воскового налета на нижней и верхней поверхностях листовой пластинки

Характер опушения листовой пластинки

Форма края листовой пластинки

Наличие/отсутствие запасяющих «корневых шишек»

Наличие опушения на завязи и его цвет

Окраска лепестков у живых растений

Окраска рылец и тычиночных нитей

Степень открытости цветка

Количество и форма зрелых листовок

Цвет и форма зрелых семян

Географическая и экологическая приуроченность

Число хромосом

Диагностика некоторых признаков возможна только у живых растений



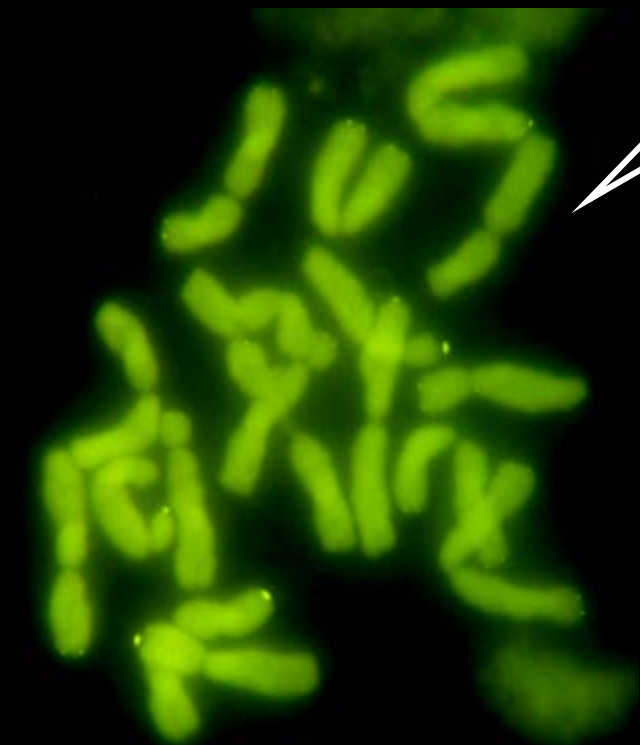
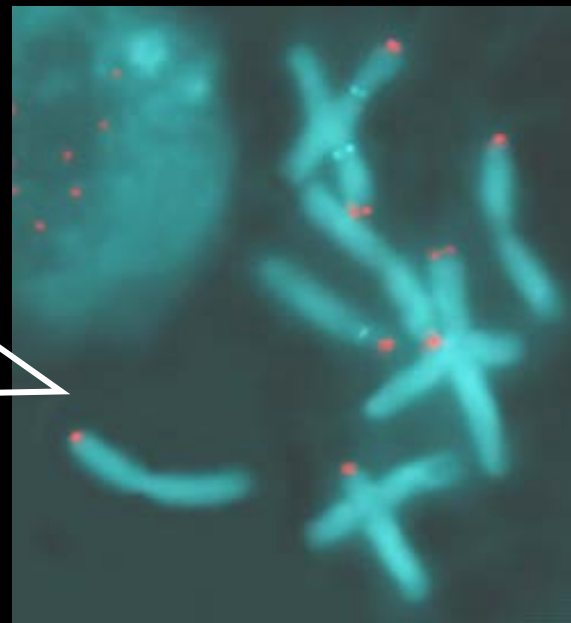
Хромосомы пионов:



P. tenuifolia, С-окраска
выявляет
гетерохроматиновые
районы

P. caucasica, **FISH**
выявляет участки NOR,
окраска **DAPI** - АТ-
обогащенный
гетерохроматин

P. wittmanniana, окраска
СМА выявляет GC-
обогащенный
гетерохроматин



P. macrophylla, окраска
СМА выявляет GC-
обогащенный
гетерохроматин

Характер опушения нижней поверхности долей листа у некоторых видов пионов





***Paeonia peregrina* Mill. =
P. decora G. Anders.**



**Южная и Юго-Восточная Европа.
На территории бывшего СССР отмечался
в Молдавии.**

Paeonia peregrina Mill. Гербарий ГБС (Москва)



Виды кавказских пионов



P. caucasica



P. mlokosewitschii



P. wittmanniana



P. tomentosa



P. macrophylla



P. daurica



P. tenuifolia



P. arietina

Е. О. Пунина, Е. В. Мордак.

КОНСПЕКТ КАВКАЗСКИХ ВИДОВ РОДА *PAEONIA* (*PAEONIACEAE*)

// Ботан. журн. 2009. Т. 94, № 11. С. 1681-1696

P. macrophylla (Albov) Lomak., 1897, Тр. Тифл. бот. сада, 2: 282; Шипч., 1937, во Фл. СССР 7: 30; Кем.-Нат., 1961, Тр. Тбил. Бот. инст. 21: 19; она же, 1973, во Фл. Груз., изд. 2, 2: 11; Дмитриева, 1990, Определ. раст. Адж., изд. 2, 1: 43. - *P. corallina* Retz. var. *wittmanniana* Stev. f. *macrophylla* Albov, 1895, Prod. Pl. Colch.: 15. - *P. wittmanniana* Stev., 1848, Bull. Soc. Nat. Moscou, 21, 3: 275, non Hartwiss ex Lindl., 1846. - *P. wittmanniana* Stev. f. *macrophylla* (Albov) N. Busch, 1901, Мат. фл. Кавк. 3, 3: 13. - *P. wittmanniana* Stev. subsp. *macrophylla* (Albov) N. Busch, 1901, l. c.: 224. - *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl. var. *nudicarpa* Schipcz., 1921, Бот. Мат. (Ленинград) 2: 44. - *P. steveniana* Kem.-Nath., 1961, l. c.: 20; Кем.-Нат., 1973, цит. соч.: 12. - *P. daurica* ssp. *macrophylla* (Albov) D.-Y. Hong, 2003, in Hong a. Zhou, Bot. Journ. Linn. Soc. 143: 147. - *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl. subsp. *macrophylla* (Albov) Halda, 1997, Acta Mus. Richnov. 4, 2: 30; id., 2004, Genus *Paeonia*: 128. - *P. wittmanniana* auct. non Hartwiss ex Lindl.: Гроссг., 1950, Фл. Кавк., изд. 2, 4: 12, р. р., quoad var. *nudicarpa* et var. *macrophylla*; Колак. 1985, Фл. Абх., изд. 2, 3: 45; P. H. Davis et al. 1988, in Davis, Fl. Turk. 10, Suppl.: 22.

Пример запутанной и сложной синонимии у *Paeonia*



P. mlokosewitschii Lomak.

$2n=10$ Эндемик

Листовые доли обратно-яйцевидные, сверху и снизу – с голубоватым восковым налетом, снизу густо опушены короткими волосками в промежутках между жилками

Лепестки лимонно-желтые, рыльца бледно-розовые, тычиночные нити не окрашены, завязь опушенная





P. tomentosa (Lomak.) N. Busch

$2n=20$ Эндемик Гирканской
провинции

Лепестки лимонно-желтые, тычиночные нити темно-красные, рыльца темно-розовые, завязь опушенная, но у некоторых иранских экземпляров может быть голая



Листовые доли покрыты серым восковым налетом, снизу густо опушены длинными волосками, расположенными как по жилкам, так и в промежутках между ними

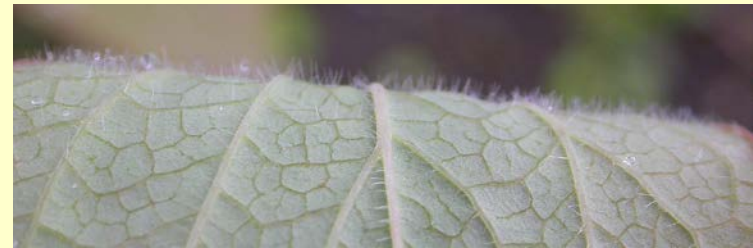
***P. tomentosa* (Lomak.) N. Busch**





P. macrophylla Lomak. $2n=20$
Субэндемик

Лепестки бледно-желтые.
Тычиночные нити у основания
темно-красные, выше – розовые.
Рыльца темно-красные, завязь
голая



Листовые доли овальные, сверху и
снизу серо-зеленые, морщинистые, с
восковым налетом, снизу – с длинными
частыми волосками, расположенными
только на крупных жилках



***Paeonia macrophylla* Lomak.**





P. wittmanniana Hartw. ex
Lindl. $2n=20$ Эндемик

Листовые доли овальные, сверху и снизу зеленые, морщинистые, без воскового налета, снизу – с длинными редкими волосками, расположенными только на крупных жилках

Лепестки молочно-белые, тычиночные нити у основания темно-красные, выше – розовые. Рыльца темно-красные, завязь опушенная





P. caucasica (Schipcz.)
Schipcz. $2n=10$

Лепестки малиновые,
тычиночные нити и рыльца
темно-красные, завязь с
беловато-серым опушением

Листовые доли овальные, часто к
основанию клиновидно-суженные,
сверху матовые (реже блестящие), снизу
серо-голубоватые, с восковым налетом,
голые или с очень редкими короткими
волосками, расположенными только в
промежутках между жилками



***P. caucasica*
(Schipcz.) Schipcz.**



Изредка встречаются растения-альбиносы. Все части цветка неокрашены.



P. daurica Jacks.

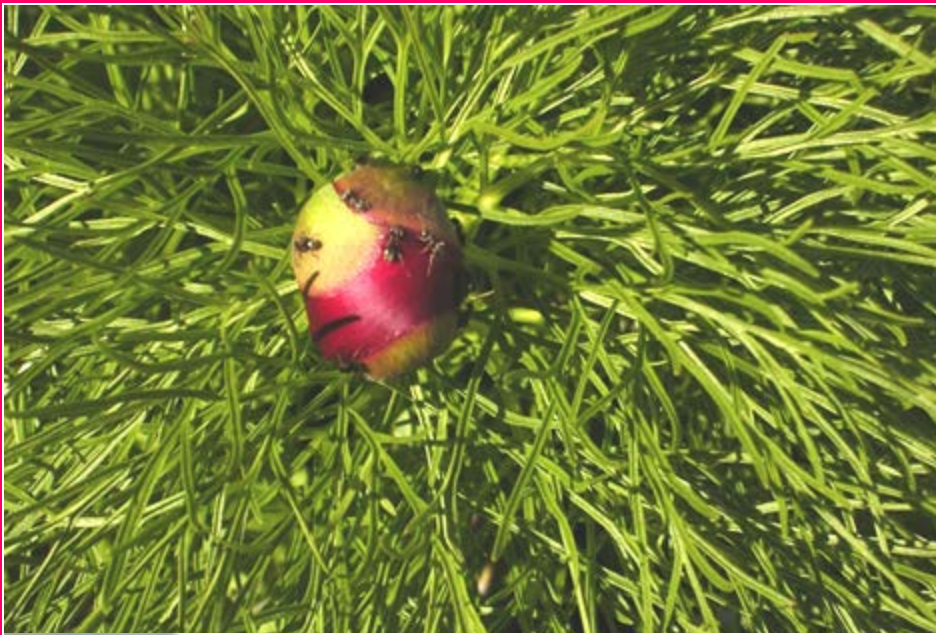
$2n=10$ Эндемик Крыма

Лепестки розовые. Рыльца розовые, завязь с розовым опушением. Тычиночные нити бледно-розовые или неокрашенные



Листовые доли округлые, сверху и снизу голубоватые, с восковым налетом, с густыми короткими волосками, расположенными только в промежутках между жилками. Край листа волнистый





P. tenuifolia L. $2n=10$



P. biebersteiniana Rupr. = *P. tenuifolia* var. *biebersteiniana* (Rupr.) N. Busch



P. tenuifolia L. - розовая форма (гербарий ГБС)



Гербарий Главного ботанического сада АН СССР
Herbarium Horti Botanici Principalis Acad. Scient.
URSS (MHA)

Paeonia tenuifolia L.

Крым, Судакский р-н., к востоку от п. Планерское,
Хгун (Хэунга)
Хр. Бикк-Бинар, сов. склон,
distinctus
среч (розовоцветковая форма).
alt. 70 м.в.м.

13 мая 1991 г. Собр. (leg.) В.Г.Шатко
Опр. (det.) В.Г.Шатко

P. arietina G. Anderson

$2n=20$

Рыльца темно-красные, завязь с беловато-серым опушением, тычиночные нити темно-красные,

Листовые доли продолговатые, часто рассеченные на 2-3 сегмента, снизу с очень густыми длинными волосками, расположенными как по жилкам, так и в промежутках между ними

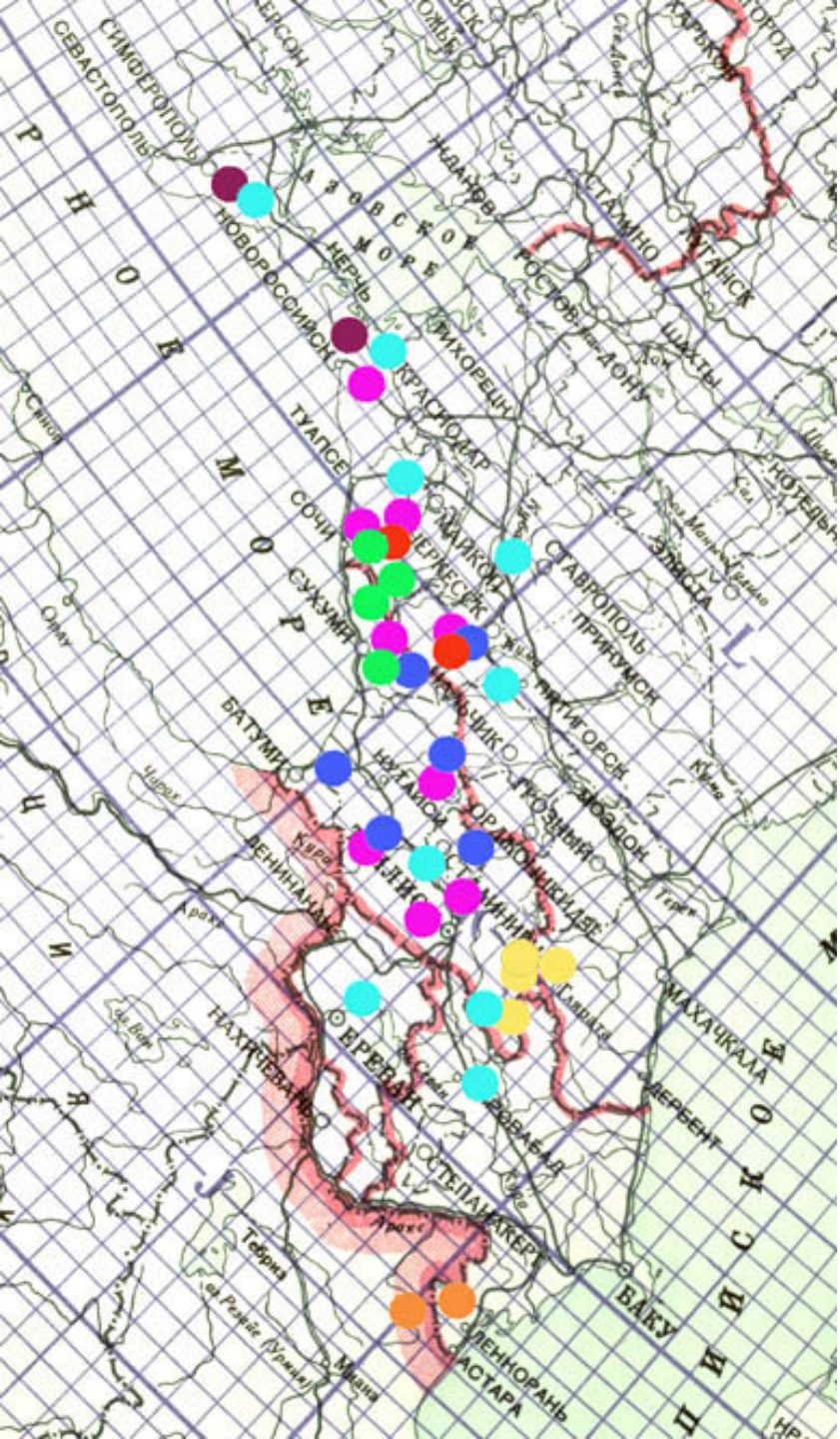


P. arietina G. Anderson

$2n=20$



Распространение диплоидных и тетраплоидных видов пионов на Кавказе



-  *P. caucasica* $2n=10$
-  *P. daurica* $2n=10$
-  *P. mlokosewitschii* $2n=10$
-  *P. tenuifolia* $2n=10$
-  *P. macrophylla* $2n=20$
-  *P. wittmanniana* $2n=20$
-  *P. tomentosa* $2n=20$
-  *P. arietina* $2n=20$

P. x chamaeleon Troitzky = *P. x lagodechiana* Kem.-Nath. =
P. mlokosewitschii X *P. caucasica*

2n = 10



photo by
Hermann Fuchs, Hof



P. x litvinskajae Mordak
et Punina = *P.*
wittmanniana Hartw. ex
Lindl. x *P. caucasica*
(Schipcz.) Schipcz.)
2n=20 (?)





E.Punina



E.Punina



E.Punina



B.Tuniev

***P. x litvinskajae* Mordak et Punina = *P. wittmanniana*
Hartw. ex Lindl. x *P. caucasica* (Schipcz.) Schipcz.)**



***P. hybrida* Pall.**

– Западная Сибирь



***P. majko* Ketzch.** - Кавказ

= *P. tenuifolia* x *P. caucasica*



P. anomala L. $2n=10$ – Кольский п-ов, респ. Коми, Зап. и Вост. Сибирь



P. anomala L.



P. anomala L.



***Paeonia hybrida* Pall. = *P. intermedia* C.A. Mey.**
Западная Сибирь и Казахстан



***Paeonia*
hybrida Pall. =
P. intermedia
C.A. Mey.**



***Paeonia hybrida* Pall. = *P. intermedia* C.A. Mey.**





P.anomala



P.anomala x P. tenuifolia



P.tenuifolia



P. caucasica



P. X majkoae



P.tenuifolia

***Paeonia lactiflora* Pall. = *P. albiflora* Pall.**



***Paeonia lactiflora* Pall. = *P. albiflora* Pall.**



***Paeonia lactiflora* Pall. = *P. albiflora* Pall.**



Характерный признак - хрящеватые зубчики по краю листовой пластинки

***Paeonia obovata* Maxim. = *P. japonica* (Makino) Miyabe & Takeda**



Павел Крестов © 2011

<http://www.plantarium.ru/page/image/id/77640.html>

Paeonia oreogeton S. Moore





INTERSPECIFIC HYBRIDIZATION IN THE GENUS *PAEONIA* (PAEONIACEAE): POLYMORPHIC SITES IN TRANSCRIBED SPACERS OF THE 45S RRNA GENES AS INDICATORS OF NATURAL AND ARTIFICIAL PEONY HYBRIDS
 Punina E.O., Machs E.M., Krapivskaya E.E., Kim E.S., Mordak E.V., Myakoshina Y.A., Rodionov A.V.
 Russian Journal of Genetics. 2012. T. 48. No. 7. С. 684–697.

Отмечены границы секций в понимании Stern, 1946 (1), Кемулария-Натадзе, 1961 (2), Успенская, 1987 (3)

Молекулярно-филогенетические данные поддерживают разделение рода на 3 секции, соответствующие монографии Stern, 1946

***Moutan* DC**

Кустарниковые пионы

***ONAEPIA* Lindl**

травянистые пионы
Нового света

***PAEONIA* DC**

травянистые пионы
Старого света



P. suffruticosa Andr.



P. brownii Dougl.



P. corallina Retz.

Благодарности:

**А.Н. фон Боку, С.В.Бондаренко, С.А.Литвинской, А.И.Шмакову,
А.П.Шалимову - за помощь в полевых исследованиях**

**А.Д.Михееву, В.Рейнвальду, И.А.Паутовой – за помощь в работе с живыми
коллекциями**

**Б.С.Туниеву и И.Н.Тимухину – за сотрудничество и предоставленные
фотоматериалы**

Е.С.Ким, Э.М.Мачсу – за помощь в молекулярно-генетических исследованиях

**Е.В.Мордак и И.В.Татанову за консультации по вопросам систематики и
номенклатуры**

**Работа выполнена на средства грантов РФФИ № 05-04-48184, 06-04-48399, 09-04-01469,
08-04-00500 и программы «Динамика генофондов»**