

УДК 576.08:58.08-582.951.6 (235.222)

П.А. Косачёв<sup>1</sup>, М.С. Иванова<sup>2</sup>, М.В. Скапцов<sup>3</sup>

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДНК  
И УРОВНЯМ ПЛОИДНОСТИ МЫТНИКОВ АЛТАЯ**

Южно-Сибирский ботанический сад, Алтайский государственный университет  
пр-т Ленина, 61, Барнаул, 656049, Россия.

E-mail: pakosachev@yandex.ru,<sup>1</sup> mr.skaptsov@mail.ru,<sup>2</sup> ivanovam84@gmail.com<sup>3</sup>

В кратком сообщении дается дополнительная информация по содержанию ДНК и уровням ploидности 4 видов рода *Pedicularis* L. (Orobanchaceae). Данные были получены при помощи метода проточной цитометрии. Для 3-х видов *P. anthemifolia*, *P. flava*, *P. venusta* измерения были проведены впервые. Дополнительно были получены данные для *P. compacta*. Выяснено, что уровень ploидности для трех видов равен 1 и соответствует набору хромосом  $2n=2x=16$ . Для вида *P. anthemifolia* установлен второй уровень ploидности  $2n = 4x = 32$ .

Ключевые слова: ДНК, уровни ploидности, *Pedicularis*, мытники, Алтай, проточная цитометрия.

P.A. Kosachev, M.S. Ivanova, M.V. Skaptsov

**ADDITIONAL DATA OF THE DNA CONTENT AND PLOIDY LEVEL  
OF PEDICULARIS (OROBANCHACEAE) IN ALTAI**

South-Siberian Botanical Garden, Altai State University, Lenina str., 61, Barnaul, 656049,  
Russia

In a short report we presents additional information of the DNA content and ploidy levels of 4 species of the genus *Pedicularis* L. (Orobanchaceae). Data were collected using flow cytometry. For the 3 types of *P. anthemifolia*, *P. flava*, *P. venusta* measurements were carried out for the first time. Additional data were obtained *P. compacta*. It was found that the ploidy level of the three species is one and corresponds to a set of chromosomes  $2n = 2x = 16$ . For species *P. anthemifolia* second set ploidy level  $2n = 4x = 32$ .

Key words: DNA, *Pedicularis*, Altai mountain, Flow Cytometry, ploidy level.

Мы продолжаем исследования по измерению содержания ДНК и определению уровня ploидности в роде *Pedicularis* L. (Orobanchaceae). В первом сообщении (Косачев и др., 2015) нами были получены данные для 10 алтайских видов из этого рода. Было выяснено, что большинство мытников имеют только один уровень ploидности  $2n = 2x = 16$ , за исключением двух видов *P. altaica* и *P. tyriohylla*. Из них для первого вида определен уровень ploидности равный  $2n = 4x = 32$ , а второй вид имеет 2 уровня ploидности  $2x$  и  $4x$ .

Публикуемые новые данные получены согласно методике, изложенной нами ранее (Косачев и др., 2015). Для трех видов содержание ДНК и уровни ploидности установлены впервые (табл., 1, рис. 1, 2). Для 4-го вида (*P. compacta*) получены дополнительные данные, подтверждающие установленный ранее

основной набор хромосом  $2n = 16$  (Крогулевич, 1978; Красникова и др., 1983, 1984; Косачев и др., 2015).

Таблица 1. Исследованные пробы мытников (*Pedicularis* L.)

Вид	Местонахождение	Коллекторы
<i>P. anthemifolia</i>	Монголия, Ховдский аймак, хр. Джаргалант-Хайрхан, долина реки Ар-Шаатын-Гол, 47°44'N; 92°27'E, h= 2100-3000 м. 25.06.2015.	Kosachev P., Evdokimov I.
<i>P. compacta</i>	Монголия, Монгольский Алтай, хребет Хуйтэн-Хошуу (46°51'N; 91°10'E), лиственничник, h= 2700 м. 08.07.2015.	Kosachev P., Evdokimov I.
<i>P. flava</i>	Монголия, Монгольский Алтай, 14 км восточнее перевала Буратын-Даваа, окрестности озёр Олон-Нуурууд, h=2400 м, 48°29'N; 90°37'E, каменная горная степь, 24.06.2015.	Kosachev P., Evdokimov I.
<i>P. venusta</i>	Монголия, Монгольский Алтай, хребет Хуйтэн-Хошуу (46°51'N; 91°10'E), заболоченная луговина, h=2500 м. 08.07.2015.	Kosachev P., Evdokimov I.

Весь гербарный материал отдан на хранение в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTU).

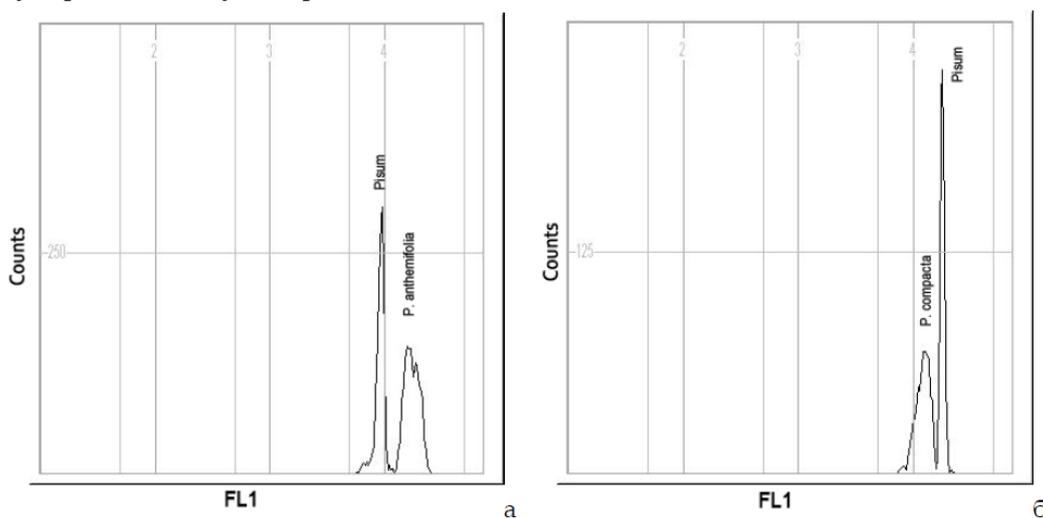


Рис. 1. Цитофлюорограммы G<sub>1</sub> пиков со стандартом *Pisum sativum* var. *glorioza*, где Counts – количество клеток, FL1 – интенсивность флуоресценции. а) *P. anthemifolia*: M1 = 214,36; M2 (стандарт) = 198,44, где M – значение пика. б) *P. compacta*: M1 = 207,35; M2 (стандарт) = 216,77, где M – значение пика.

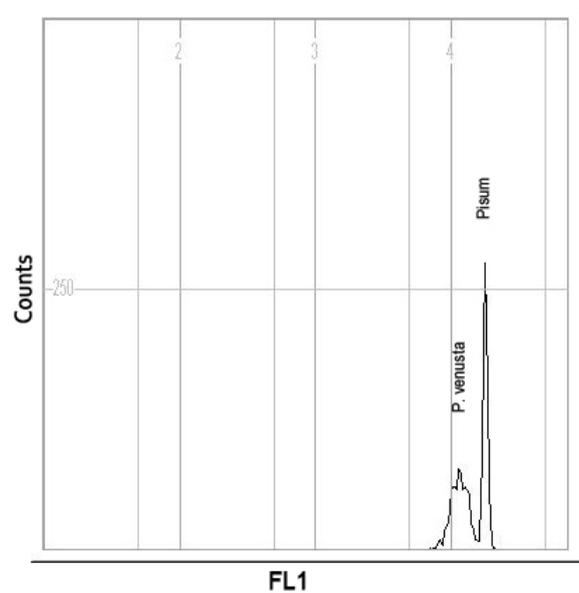


Рис. 2. Цитофлюорограмма G<sub>1</sub> пиков со стандартом *Pisum sativum* var. *glorioza*, где Counts – количество клеток, FL1 – интенсивность флюоресценции. *P. venusta*: M1 = 205,48; M2 (стандарт) = 217,01, где M – значение пика.

Для *P. flava* значения пиков были не отчетливыми, но поточный цитометр все же показал значение содержания ДНК  $2C=8,89$ , а уровень плоидности мы можем установить, как  $2n = 2x \approx 16$ .

Для остальных видов были получены следующие значения содержания ДНК и уровня плоидности:

- 1) *P. anthemifolia* –  $2C=16,64$ ;  $2n = 2x \approx 32$ . *P. compacta* –  $2C=6,71$ ;  $2n = 2x \approx 14-16$ .
- 2) *P. venusta* –  $2C=6,19$ ;  $2n = 2x \approx 14-16$ .

В крупном роде *Pedicularis* L. размер генома изучен еще совершенно недостаточно. Поэтому в настоящее время любая информация по размеру генома и уровням плоидности из этой группы растений будет иметь важное научное значение в сравнении и дополнении к молекулярно-генетическим исследованиям. Кроме того, совершенно необходимо провести еще и кариологические исследования, поскольку основное число хромосом среди видов варьирует от 14 до 16.

### БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 14-04-31536 мод\_а.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Косачёв П.А., Иванова М.С., Скапцов М.В. Содержание ДНК и уровни плоидности мытников Алтая // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. статей по мат. XIV междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2015. – С. 336–340.

Красникова С. А., Красников А. А., Ростовцева Т. С., Ханминчун В. М. Числа хромосом некоторых видов растений юга Сибири // Бот. журн., 1983. – Т. 68, № 6. – С. 827–835.

Крогулевич Р. Е. Кариологический анализ видов флоры Восточного Саяна // Флора Прибайкалья: сб. статей. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 19–48.

### REFERENCES

Kosachev, P. A., Ivanova, M. S., Skaptzov, M. V. (2015). The DNA content and ploidy level of *Pedicularis* L. Altai. Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri I Mongolii: sbornik nauchnykh statey po materialam XIV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Barnaul: Altai State University Press.

Krasnikova, S. A., Krasnikov, A. A., Rostovtzeva, T. S., Chanminczun, V. M. (1983). Czisla chromosom nekotorych vidov rasteniy juga Sibiri. Bot. Zhurn.

Krogulevicz, R. E. (1978). Kariologiczeskiy analiz vidov flory Vostocznogo Sajana. Flora Pribaykal'ja: sb. statey. Novosibirsk: Nauka.

*Поступила в редакцию 29.12.2015*

### Как цитировать:

Косачёв, П.А., Иванова, М.С., Скапцов, М.В. (2016). Дополнительные данные по содержанию ДНК и уровням ploидности мытников Алтая. *Acta Biologica Sibirica*, 2 (1), 107-110. **crossref** <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v2i1-4.923>

© *Косачев, Иванова, Скапцов, 2016*

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)