

УДК 581.9.576.316.7 (470)

**Нина Сергеевна Пробатова<sup>1</sup>**,  
доктор биологических наук,  
Федеральный научный центр  
по биоразнообразию наземной биоты Восточной Азии  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(690022, Россия, г. Владивосток, пр-т Столетия, 159),  
e-mail: probatova@ibss.dvo.ru

**Вячеслав Юрьевич Баркалов<sup>2</sup>**,  
доктор биологических наук,  
Федеральный научный центр по биоразнообразию наземной биоты Восточной Азии  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(690022, Россия, г. Владивосток, пр-т Столетия, 159),  
e-mail: barkalov@ibss.dvo.ru

**Александр Викторович Агафонов<sup>3</sup>**,  
доктор биологических наук,  
Центральный Сибирский ботанический сад  
Сибирского отделения Российской академии наук  
(630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101),  
e-mail: agalex@mail.ru

#### Числа хромосом некоторых видов злаков (*Poaceae*) флоры России<sup>4</sup>

Злаки (семейство *Poaceae*) находятся в нашей стране на первом месте среди других групп сосудистой флоры по изученности чисел хромосом. Эти исследования продолжает уже несколько десятилетий первый (основной) автор, регулярно дополняя кариологическую изученность злаков флоры России. В статье представлены новые определения чисел хромосом у 20 впервые исследованных, малоисследованных или редких таксонов, сопровождаемые краткими ареалогическими и эколого-фитоценологическими характеристиками видов, комментариями по степени их изученности в России и указанием основных (базовых) чисел хромосом ( $x$ ). Впервые исследованы *Bromopsis alpina*, *B. probatovae*, *B. simaczevae*, *Elymus ircutensis*, *E. komarovii*, *E. uralensis*, *E. viridiglumis*, *Festuca amurensis*, *Leymus jennisseiensis*, *Neomolinia koryoensis*. Новые (не известные ранее) числа хромосом установлены у *Elymus schrenkianus* и *Poa pseudoattenuata*, последний (преимущественно, сахалинский) вид впервые исследован в континентальной части ареала. Подтверждается переменная плоидность у *Poa pseudoattenuata*, у которого установлена новая – декаплоидная ( $10x$ ) – раса. Впервые для Сахалина указывается вид и исследовано на Сахалине число хромосом у *Deschampsia gulariantzii*, впервые для Хабаровского края исследован *Macrohystrix komarovii*, а *Poa tanfiljewii* – впервые для Республики Бурятия. Число хромосом у *Agrostis mongolica* исследовано впервые для России. Обсуждается значение полученных данных.

**Ключевые слова:** числа хромосом, злаки, *Poaceae*, сосудистые растения, флора, Российская Федерация

<sup>1</sup> Н. С. Пробатова отобрала материал для публикации, верифицировала определения злаков, осуществила проращивание семян образцов и провела фиксирование и обработку материала для определения чисел хромосом, составила краткие характеристики видов, провела обсуждение полученных данных и оформила статью.

<sup>2</sup> В. Ю. Баркалов провёл полевые работы в составе экспедиции на Баджальский хребет (Хабаровский край), где собрал гербарный материал; осуществил лабораторное исследование гербария по его идентификации.

<sup>3</sup> А. В. Агафонов организовал экспедиции на Урал, в Республики Алтай и Бурятию для изучения редких и малоизвестных видов пырейника в целях генетического исследования. Выполнил определения собранных видов и передал в наше распоряжение семенной материал для проращивания и определения чисел хромосом.

<sup>4</sup> Исследование частично поддержано Российским фондом фундаментальных исследований – РФФИ (проекты №№ 07-04-00610, 11-04-00240, для Н. С. Пробатовой)

**Nina S. Probatova<sup>1</sup>,**

*Doctor of Biology,*

*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity,*

*Far East Branch, Russian Academy of Sciences*

*(159 pr. Stoletiya, Vladivostok, 690022, Russia),*

*e-mail: probatova@ibss.dvo.ru*

**Vyacheslav Yu. Barkalov<sup>2</sup>,**

*Doctor of Biology,*

*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity,*

*Far East Branch, Russian Academy of Sciences*

*(159 pr. Stoletiya, Vladivostok, 690022, Russia),*

*e-mail: barkalov@ibss.dvo.ru*

**Alexandr V. Agafonov<sup>3</sup>,**

*Doctor of Biology,*

*Central Siberian Botanical Garden,*

*Siberian Branch, Russian Academy of Sciences*

*(101 Zolotodolinskaya st., Novosibirsk, 630090, Russia),*

*e-mail: agalex@mail.ru*

#### **Chromosome Numbers in Some *Poaceae* Species from Russia<sup>4</sup>**

The Family *Poaceae* is on the first place in Russia as to chromosome studies. As continuation of chromosome studies on the *Poaceae*, the new data on chromosome numbers in 20 species from Russia are presented. The geographic area, ecology, basic chromosome numbers as well as investigation status of these species are shown. First chromosome data are obtained for 10 species – *Bromopsis alpina*, *B. probatovae*, *B. simaczevae*, *Elymus ircuitensis*, *E. komarovii*, *E. uralensis*, *E. viridiglumis*, *Festuca amurensis*, *Leymus jennisseiensis*, *Neomolinia koryoensis*, new chromosome numbers – in *Elymus schrenkianus* and *Poa pseudoattenuata*; the last species that has variable ploidy, shows a new, decaploid cytotype (10 x) in continental part of its geographical range. *Deschampsia gulariantzii* is reported and studied for the first time from Sakhalin, *Macrohystrix komarovii* firstly studied from Khabarovskii Krai, *Poa tanfiljewii* – from Republic of Buryatia. *Agrostis mongolica* from West Siberia is studied for the first time in Russia. The significance of the data obtained is discussed.

**Keywords:** chromosome numbers, *Poaceae*, flora, Russian Federation

**Введение.** Н. С. Пробатова, продолжая научное направление инициатора кардио-флористических исследований в нашей стране, доцента Ленинградского университета А. П. Соколовской, в течение нескольких десятков лет исследовала числа хромосом, преимущественно, злаков (*Poaceae*), во флоре СССР, а ныне – России. Многочисленные данные, начиная с 1968 г., регулярно публиковались в «Ботаническом журнале», с 2008 г. по настоящее время публикуются в международном журнале «Тахон», и с 2012 г. – в англоязычном журнале «Botanica Pacifica», который, в сущности, также является международным (ныне включён в Scopus).

В последнее время изучение чисел хромосом у злаков флоры России особенно активизировалось в связи с подготовкой монографии Н. Н. Цвелёва и Н. С. Пробатовой «Злаки России». Авторы стремились максимально возможно охватить исследованиями эту группу расте-

<sup>1</sup> V. Yu. Barkalov carried out field works in the frame of expedition to the Badzhalsky mountain range (Khabarovskii Krai), where he collected herbarium material and made the identification of plants.

<sup>2</sup> A. V. Agafonov organized expeditions to the Urals, Altai and Buryatia republics in order to collect some of the rare and poorly known *Elymus* species for genetic studies. He identified the species collected and gave seed samples for germination and chromosome number studies.

<sup>3</sup> N. S. Probatova selected species for publication, verified determinations of the grasses; germinated samples, made fixation and processing of the seedlings for chromosome counting; compiled notes to the species and discussed the data obtained, as well as she arranged the text of the paper.

<sup>4</sup> The study was partly financially supported by the Russian Foundation for Basic Research (projects 07-04-00610, 11-04-00240 to N. S. Probatova).

ний на территории Российской Федерации, обращали внимание на ещё не исследованные или слабо исследованные виды [3, 12–21].

Далее публикуются дополнения и некоторые исправления, полученные при дальнейших исследованиях злаков флоры России. При характеристиках распространения видов Н. С. Пробатова частично использовала сведения из рукописи монографии «Злаки России», в которую также включена информация об исследованных (в основном, в России) и опубликованных ранее числах хромосом (подготовлено к печати Н. Н. Цвелёвым и Н. С. Пробатовой).

**Материалы и методы исследования.** Основной коллектор исследованных природных образцов растений – соавтор В. Ю. Баркалов, здесь же помещены данные по материалам, предоставленным известным исследователем рода *Elymus*, генетиком А. В. Агафоновым. Числа хромосом определяли по общепринятой методике, на давленных препаратах из кончиков корешков проростков, зафиксированных в растворе Карнуа, с окраской железным гематоксилином. Числа хромосом исследованы при участии Э. Г. Рудыка. Семена для проращивания в чашках Петри были взяты с гербарных образцов. Документирующие гербарные образцы с номерами, указанными в далее приведённых этикетках, хранятся в Гербарии (VLA) Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток, а по роду *Elymus* – в Гербарии Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН (NSK), г. Новосибирск.

Впервые исследованные виды отмечены значком (!), новые числа для видов – звёздочкой (\*).

Сообщение со всеми комментариями подготовила Н. С. Пробатова.

#### **Результаты и их обсуждение.**

##### **POACEAE.**

1. *Agrostis canina* L., **2n = 14**. Новгородская обл., Чудовский р-н, между ж. д. станциями Чудово и Малая Вишера, правый берег реки Волхов в 5 км ниже ж. д. моста, пойменный луг, 3. VII. 1976, № 4354, Н. С. Пробатова; Тюменская обл., окр. аэропорта Тюмень, луговина, 1 VII 1975, № 4046, Н. С. Пробатова. Европейский вид, очевидно, заносный в Тюмени, как и в Воркуте и, вероятно, в Сев. Америке. В естественном состоянии обитает на болотах, болотистых лугах и лесных полянах, в разреженных лесах, у дорог. Диплоид (2x). Ранее в России он был исследован в Ленинградской обл.

2. *Agrostis mongolica* Roshev., **2n = 28**. Новосибирская обл., окр. г. Новосибирск, в районе пос. Ельцовка, остепнённые песчаные участки в пойме реки Обь, 11. IX. 1989, № 6917, М. В. Олонова и Н. С. Пробатова. Сибирско-центральноазиатский вид, описан из Монголии; встречается на солонцеватых лугах, по берегам водоёмов. Это – первое достоверное определение числа хромосом у вида в России. Тетраплоид (4x).

3. (!) *Bromopsis alpina* (Malyshev) Peschkova, **2n = 56**. Республика Бурятия, Восточный Саян, Окинский р-н, верховье р. Ока, правый берег, выс. 1631 м над ур. моря, злаково-разнотравный луг, 29. VIII. 2010, № 11849, С. Г. Казановский. Эндемик Байкальской Сибири. Встречается на лужайках и каменистых склонах, на лесных опушках и галечниках речных долин; в среднем и верхнем горных поясах. Описан с Восточного Саяна. Октоплоид (8x). Число хромосом для *B. alpina* приводится впервые. Ранее оно было ошибочно отнесено к *B. altaica* Peschkova [3], но для алтайского вида указывается  $2n = 28$  во «Флоре Сибири» [6]: Республика Алтай, а в Восточном Саяне *B. altaica* не встречается.

4. (!) *Bromopsis probatovae* Tzvelev, **2n = 56**. Приморский край, Партизанский р-н, гора Сенькина Шапка, северо-восточный склон, осыпи у подножья склона, 20. VII. 2015, № 13070, С. В. Прокопенко. Оригинальный вид, эндемик восточного макросклона Сихотэ-Алиня; пока известен только в Партизанском р-не Приморского края, где встречается на каменистых склонах, осыпях и галечниках; в нижнем и среднем горных поясах. Число хромосом у вида исследовано впервые. Октоплоид (8x).

5. (!) *Bromopsis simaczevae* (Tzvelev) Tzvelev, **2n = 56**. Иркутская обл., Бодайбинский р-н, Витимский заповедник, оз. Орон, в районе кордона, заболоченный берег озера, 17. VI. 2016, № 13071, И. В. Енущенко. Восточноевропейско-сибирский вид. Эндемик. Встречается на известняковых обнажениях, осыпях, приречных галечниках. Описан с притока р. Пинеги (бассейн р. Северной Двины, Архангельская обл.), а недавно он был обнаружен первым автором статьи в материалах из Витимского заповедника, Иркутская обл. (Северное Забайкалье).

Примечательно, что именно здесь – у оз. Орон был недавно найден *Poa pinegensis* Roshev. [2], также описанный из бассейна р. Пинеги. Число хромосом у *B. simaczevae* исследовано впервые. Октоплоид (8 x).

6. *Deschampsia beringensis* Hultén, **2n = 26**. Камчатка, Елизовский р-н, вулкан Мутновский, слабозадернованный склон, выше участка гейзеров «Дачный», 20. VIII. 2004, № 9670, А. Н. Беркутенко, М. А. Полежаева. (Определение Н. Н. Цвелёва). Северопацифический вид; встречается на лугах, песках и галечниках, в тундрах близ морского побережья. Описан с о. Беринга. Ранее число хромосом у *D. beringensis* было исследовано только на Командорских о-вах (о. Беринга), а указанный выше камчатский образец был ошибочно отнесён к *D. romarovii* V.Vassil. [17].

7. *Deschampsia gulariantzii* Tzvelev et Prob., **2n = 26**. Сахалин, окр. пос. Москальво, у озера, VIII 2001, № 8601, В. Ю. Баркалов. (Определение Н. Н. Цвелёва). Обычно крупные рыхловато-дернистые растения со слабоокрашенными многоколосковыми метелками и нижними цветковыми чешуями 2,5–3 мм дл. со слегка изогнутыми остями, превышающими на 0,8–2 мм верхушку чешуи. Нижние междоузлия иногда бывают удлинены корневищеобразно. Вид был описан в 2015 г. из Приморского края: Дальнегорский р-н, Мономахово, но указанный ранее dsit образец был до этого уже отнесён к *D. paramushirensis* Honda [15]. *D. gulariantzii* – эндемик, который встречается по берегам ручьёв и речек в Дальнегорском и Тернейском р-нах Приморья, а ныне он впервые указывается здесь для Сахалина.

8. *Digitaria asiatica* Tzvelev (*D. ischaemum* subsp. *asiaticum* (Tzvelev) Tzvelev), **2n = 18**. Амурская обл., Бурейский р-н, окр. с. Домикан, р. Бурей, о. Прямой, 5. VIII. 2013, № 12709, В. М. Старченко, Г. Ф. Дарман; Приморский край: п-ов Муравьева-Амурского, Уссурийский залив, хребет Океанский, в 5 км к ССЗ от пос. Лазурного, 312 м над ур. моря, юго-восточный склон, у дороги, 21. X. 2004, № 9657, Н. С. Пробатова, В. П. Селедец; Партизанский р-н, побережье залива Восток, русло р. Волчанки, на отмели, 25. IX. 2004, № 9755, В. А. Нечаев; Шкотовский р-н, с. Анисимовка, сорное в огороде у пади Широкой, 29. IX. 2014, № 12816, Е. А. Чубарь; залив Петра Великого, о. Аскольд, северная бухта, морская терраса, на камнях у ручья, 14. IX. 2014, № 12718, Б. А. Семкин, А. Г. Киселева. Этот вид близок к *D. ischaemum* (Schreb.) Muehl. (от которого он даже не всегда легко отличим), однако он является преимущественно азиатской расой. В Приморье и в Приамурье (Амурская обл., Хабаровский край) у росички очень часто встречается  $2n = 18$  [3, 10, 12, 13, 18, 20]. *D. asiatica* – отмельный и полусорный вид, обычный в континентальной части юга РДВ. Ожидаются его находки и в Забайкальском крае. Встречается *D. asiatica* на приречных песках и галечниках, у дорог, в населенных пунктах. Антропофит. По мере продолжения исследований все больше и больше выясняется, что диплоидное число хромосом у *D. asiatica* ( $2n = 18$ ) константно, и он в этом отношении хорошо отличается от заносного на РДВ тетраплоидного (4 x) *D. ischaemum*, у которого  $2n = 36$  [4]. Однако долгое время для *D. asiatica* существовало лишь единственное указание числа хромосом –  $2n = 36$ , из Туркмении [8], вероятно - ошибка в определении вида.

9. (!) *Elymus ircutensis* Peschkova, **2n = 28**. Республика Алтай, Майминский р-н, 117-й км Чуйского тракта, галечник р. Катунь, 8. VII. 1977, № 4702, Н. С. Пробатова, В. П. Селедец. Южносибирский вид, едва заходящий на РДВ (на хр. Тукурингра в Амурской обл.). Эндемик. Встречается в мелколиственных, смешанных и лиственничных лесах, на лесных полянах и опушках; до среднего горного пояса. Описан из Республики Бурятия. Вид исследован впервые. Ранее этот образец был отнесен к *E. jacutensis* (Drobow) Tzvelev [5]. Однако возможно, что наш образец с Алтая представляет особый вид, с многочисленными вегетативными побегами и очень узкими вдоль свернутыми пластинками листьев.

10. (!) *Elymus komarovii* (Nevski) Tzvelev, **2n = 28**. Республика Бурятия, Окинский р-н, авто-трасса на пос. Орлик, галечник у р. Гарган, выс. 1610 м, 4. IX. 2005, № 13055, А. В. Агафонов, Д. Герус. Южносибирско-центральноазиатский опушечно-лесной вид. Описан с Восточного Саяна. Встречается на лужайках, каменистых склонах, галечниках, лесных полянах, среди кустарников, в мелколиственных и лиственничных лесах; до среднего горного пояса. Число хромосом у вида исследовано впервые.

11. *Elymus schrenkianus* (Fisch. et C. A. Mey.) Tzvelev, (\*) **2n = 28**. Республика Алтай, плато Уюк, перевал Теплый ключ, альпийский луг с крупнощепнистыми осыпями, выс. 2916 м, 12 VIII 2013, № 13056, С. Соловьев, А. Самдан. Южносибирско-центральноазиатский скально-о-



сыпной вид, с сильно поникающими часто извилистыми колосьями, на которых располагаются по 1-2 многочисленные сильно расставленные длинноостистые колоски. Описан из Тарбагатай. Встречается на лужайках, каменистых склонах, осыпях, галечниках; в среднем и верхнем горных поясах. Для *E. schrenkianus* было указано в литературе другое число хромосом –  $2n = 42$  [9], но оно, скорее всего, относится к какому-то другому виду пырейника.

12. (!) *Elymus uralensis* (Nevski) Tzvelev,  $2n = 28$ . Республика Башкортостан, Белорецкий р-н, окр. пос. Новоабзаково, березовое редколесье, выс. 497 м, 30. VIII. 2016, № 13054, А. В. Агафонов, С. Асбаганов. Уральский эндемик, встречается в основном на Южном Урале, откуда он и был описан. Обитает на лугах, лесных полянах, среди кустарников; до нижнего горного пояса. Число хромосом у него исследовано впервые.

13. (!) *Elymus viridiglumis* (Nevski) Czerep.,  $2n = 28$ . Республика Башкортостан, Белорецкий р-н, окр. пос. Новоабзаково, гора Куркак, сухая поляна в смешанном березово-сосновом лесу, выс. 618 м, 28. VIII. 2016, № 13086, А. В. Агафонов, С. Асбаганов. Эндемичный уральско-западносибирский вид, из родства *E. uralensis*. Обитает в разреженных лесах, на лесных полянах, лужайках, галечниках, среди кустарников; до нижнего горного пояса. Описан из Башкортостана. Число хромосом у вида определено впервые.

14. (!) *Festuca amurensis* E. В. Alexeev,  $2n = 42$ . Хабаровский край, Комсомольский р-н, левый берег р. Амур [р-н г. Комсомольска-на-Амуре], склон ж.д. насыпи близ моста, 2. VII. 2012, № 12813, А. В. Ермошкин. Амурский эндемик, пока известен только из Комсомольского заповедника (близ г. Комсомольска-на-Амуре), откуда он и был описан. Встречается на каменистых склонах и скалах. Число хромосом исследовано впервые. Гексаплоид (6 х).

15. (!) *Leymus jensseiensis* (Turcz.) Tzvelev,  $2n = 28$ . Республика Бурятия, Прибайкальский р-н, р. Селенга, левый берег, паромная переправа в с. Татаурово, рудеральное сообщество, 22. VII. 2011, № 12294, Д. А. Кривенко. Южносибирский вид, эндемик. Встречается в песчаных степях, на приречных песках и галечниках. Описан из окрестностей г. Красноярска. Исследован в кариологическом отношении впервые. Прежде этот образец был ошибочно определен как *Leymus paboanus* [11].

16. *Macrohystrix komarovii* (Roshev.) Tzvelev et Prob. (= *Hystrix komarovii* (Roshev.) Ohwi),  $2n = 28$ . Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, Баджальский хребет, пойма р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственнично-еловом лесу между основным руслом и протокой, редко, 11 VIII 2016, № 13052, В.Ю. Баркалов. Небольшой род (3–4 вида), распространенный в умеренно теплых районах Восточной Азии и Северной Америки, а также в Гималаях. В России (на РДВ – Амур, Приморье, Сахалин) – единственный вид, прежде включавшийся в состав бывшего рода *Hystrix* Moench. К роду *Macrohystrix* принадлежат крупные лесные злаки с очень широкими листьями. *M. komarovii* описан из Хабаровского края, он встречается в лесах, среди кустарников; до нижнего горного пояса. Тетраплоидное число хромосом ( $2n = 28$ ) было известно из Приморского края [1], а в Хабаровском крае этот вид исследован впервые.

17. (!) *Neomolinia koryoensis* (Honda) Nakai,  $2n = 38$ . Приморский край, Чугуевский р-н, национальный парк «Зов тигра», окрестности кордона «Уссури», лес, 30. VII. 2015, № 12903, Н.И. Нестерова. Лесной род *Neomolinia* Honda распространен в умеренно теплых и субтропических странах Восточной Азии, в России он представлен только на юге РДВ, где встречаются 4 его вида, все – диплоиды (2 х, при  $x = 19$ ). Малоизвестный вид *N. koryoensis* был описан с п-ва Корея; он встречается в континентальной части юга РДВ, где обитает в смешанных и лиственных лесах, на лесных полянах и опушках; до нижнего горного пояса. Число хромосом у него исследовано впервые. Возможно, *N. koryoensis* происходит от гибридизации *N. mandshurica* (Maxim.) Honda x *N. fauriei* (Hack.) Honda.

18. *Poa arsenjevii* Prob.,  $2n = 56$ . Хабаровский край, Верхнебуреинский р-н, Баджальский хребет, пойма р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозенике, по берегу протоки, 10. VIII. 2016, № 13051, В. Ю. Баркалов. Восточноазиатский лесной вид, редкий и слабоизученный. Описан из бассейна р. Рудной (Дальнегорский р-н Приморского края). Пока известен из Приморья и Хабаровского края, заходит в Северо-Восточный Китай (гора Чанбайшань, около горячих источников Вэньцюань, на выс. 1710 м). Обитает по лесным ручьям, иногда встречается на выходах известняков; до среднего горного пояса. Вид принадлежит к секции *Stenopoa*, но уклоняется к секции *Homalopoa* (влагалища листьев высоко замкнутые,

стебли мягкие, слабые, шероховатые); возможно, происходит от древней гибридизации *P. aggr. nemoralis* L. с *P. ussuriensis* Roshev. Аналогичное происхождение – с участием *P. nemoralis* и видов *Homalopoa* – также предполагал Н. Н. Цвелёв [7] для *P. austrouralensis* Tzvelev, описанного им с Южного Урала. *P. arsenjevii* исследован впервые для Хабаровского края, где, как и в Приморье [1], у него установлено октоплоидное (8 х) число хромосом  $2n = 56$ .

19. *Poa pseudoattenuata* Prob.,  $2n = 42$ . Приморский край, Тернейский р-н, окр. пос. Пластун, послелесный луг близ аэропорта, 8. VIII. 1979, № 5553, Н.С. Пробатова. (\*)  $2n = 70$ . Хабаровский край, Ульчский р-н, окр. пос. Де-Кастри, гора Давыдова, 20. VIII. 2004, № 9756, А. В. Ермошкин. Дальневосточный вид, наиболее характерный для Сахалина, но распространен и по Амуру. Указывается и для Байкальской Сибири, но образцов оттуда мы не видели. Описан с восточного побережья Сахалина (Макаровский р-н, Заозерное). Обитает на каменистых и глинисто-щебнистых склонах и скалах, сухих галечниках рек, реже — на лугах по склонам морских террас; до среднего горного пояса. Вид полиморфный, с переменной плоидностью: для него были известны числа хромосом  $2n = 28, 42, 56$  с Сахалина и о-ва Монерон, но  $2n = 70$  указывается нами здесь впервые. Более того, это – первые определения хромосом у него в континентальной части РДВ, а также в Приморском и Хабаровском краях.

20. *Poa tanfiljewii* Roshev.,  $2n = 28$ . Республика Бурятия, восточный берег оз. Байкал, губа Иринда, на берегу Байкала, 28. IX. 2016, № 13058, И. В. Енущенко. Североевропейско-сибирский вид, незначительно заходит и на РДВ; обитает на луговинах, приречных песках и галечниках, каменистых обнажениях; до верхнего горного пояса. Описан с низовьев р. Печоры. Довольно полиморфный и еще недостаточно изученный вид, нередко смешиваемый с *P. nemoralis* или с *P. palustris* L. Некоторые популяции *P. tanfiljewii* значительно приближаются к *P. nemoralis*, однако габитуально и по экологии вид в целом более близок к *P. palustris*. Занимает промежуточное положение между *P. palustris* и *P. nemoralis*. Вид полиморфный и в кариологическом отношении, с переменной плоидностью: для него уже были известны  $2n = 28, 35, 42$  (из Республики Коми и Иркутской обл.). Число хромосом у вида в Республике Бурятия исследовано впервые.

Таким образом, из исследованных 20 видов злаков флоры РФ 10 видов изучены в кариологическом отношении впервые, а для двух видов установлены новые значения чисел хромосом. Некоторые виды или их числа хромосом приводятся впервые для России в целом, а также для Сибири, Республики Бурятия, российского Дальнего Востока, Хабаровского края, Приморского края, Сахалина.

#### Благодарности

Авторы признательны И. В. Енущенко, С. Г. Казановскому, А. А. Красникову, Д. А. Кривенко, Н. И. Нестеровой, В. А. Нечаеву, С. В. Прокопенко, В. М. Старченко за дополнительный материал для нашего исследования. Особая благодарность Э. Г. Рудыка за участие в определении чисел хромосом.

#### Список литературы

1. Пробатова Н. С. Хромосомные числа сосудистых растений Приморского края (Дальний Восток России). Владивосток: Дальнаука, 2014. 343 с.
2. Пробатова Н. С., Енущенко И. В. Заметка о *Poa pinegensis* Roshev. (*Poaceae*) // Новости систематики высших растений. 2015. Т. 46. СПб. С. 66–70.
3. Пробатова Н. С., Казановский С. Г., Баркалов В. Ю., Рудыка Э. Г., Селедец В. П. Числа хромосом сосудистых растений из разных регионов России // Бот. журн. 2013. Т. 98. № 2. С. 255–268.
4. Пробатова Н. С., Кожевникова З. В., Кожевников А. Е., Рудыка Э. Г. Числа хромосом некоторых видов сосудистых растений из бассейна Амура и из Приморья (российский Дальний Восток) // Бот. журн. 2012. Т. 97, № 1. С. 111–125.
5. Пробатова Н. С., Соколовская А. П. К кариотаксономическому изучению злаков Горного Алтая // Бот. журн. 1980. Т. 65, № 4. С. 509–520.
6. Флора Сибири. *Poaceae* (*Gramineae*) / Г. А. Пешкова, О. Д. Никифорова, М. Н. Ломоносова [и др.]. Новосибирск, 1990. Т. 2. 361 с.
7. Цвелёв Н. Н. О видах секции *Stenopoa* Dumort. рода мятлик (*Poa* L., *Poaceae*) в Восточной Европе // Новости систематики высших растений. 2009. Т. 41. М.; СПб. С. 18–52.
8. Чопанов П. Ч., Юрцев В. Н. Хромосомные числа некоторых злаков Туркмении. II // Бот. журн. 1976. Т. 61, № 9. С. 1240–1244.

9. Index to plant chromosome numbers 1988-1989 / ed. by Goldblatt P. and Johnson D. E. // Monogr. Syst. Bot., Missouri Botanical Garden, USA. 1991. Vol. 40. 238 p.
10. Probatova N. S., Barkalov V. Yu., Rudyka E. G., Chubar E. A., Tzyrenova D. Yu., Seledets V. P. IAPT/IOPB chromosome data 15 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013. Vol. 62, № 5. PP. 1079–1080, E 21–23.
11. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Barkalov V. Yu., Rudyka E. G., Shatokhina A. V. IAPT/IOPB chromosome data 20 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2015. Vol. 64, № 6. PP. 1348–1349, E30-32.
12. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G., Gnutikov A. A., Verkhovina A. V. IAPT/IOPB chromosome data 15 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013 a. Vol. 62, № 5. PP. 1080–1081, E 23–26.
13. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G., Seledets V. P., Ovchinnikova S. V. IAPT/IOPB chromosome data 16 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013 b. Vol. 62, № 6. P. 1359–1360, E 10–13.
14. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G. IAPT/IOPB chromosome data 17 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2014. Vol. 63, № 5. PP. 1153–1154, E 23–24.
15. Probatova N. S., Rudyka E. G., Krivenko D. A., Verkhovina A. V., Nechaev V. A. IAPT/IOPB chromosome data 20 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2015. Vol. 64, № 6. PP. 1349–1350, E32–34.
16. Probatova N. S., Rudyka E. G., Seledets V. P., Motorykina T. N. Chromosome numbers in vascular plants from the Russian Far East: Amurskaya Oblast', Khabarovskii Krai, Primorskii Krai // Botanica Pacifica. 2014. V. 3, n 2. PP. 129–134.
17. Probatova N. S., Seledets V. P., Barkalov V. Yu. Chromosome numbers in some species of *Poaceae* from Russia // Botanica Pacifica. 2015. Vol. 4. № 1. PP. 59–67.
18. Probatova N. S., Seledets V. P., Chernyagina O. A. Chromosome numbers in some species of *Poaceae* from Russia: further studies // Botanica Pacifica. 2016. Vol. 5, № 2. PP. 59–65.
19. Probatova N. S., Seledets V. P., Rudyka E. G. IAPT/IOPB chromosome data 18 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2014. Vol. 63, № 6. PP. 1391–1392, E 27–30.
20. Probatova N. S., Tzyrenova D. Yu., Rudyka E. G., Barkalov V. Yu., Nechaev V. A. IAPT/IOPB chromosome data 17 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2014. Vol. 63, № 5. PP. 1154–1155, E 24–26.
21. Probatova N. S., Verkhovina A. V., Rudyka E. G., Krivenko D. A. IAPT/IOPB chromosome data 16 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013. Vol. 62, № 6. PP. 1360–1361, E 13–14.

#### References

1. Probatova N. S. Khromosomnye chisla sosudytykh rastenii Primorskogo kraia (Dal'nii Vostok Rossii). Vladivostok: Dal'nauka, 2014. 343 s.
2. Probatova N. S., Enushchenko I. V. Zаметка о *Poa pinegensis* Roshev. (*Poaceae*) // Novosti sistematiki vysshikh rastenii. 2015. T. 46. SPb. S. 66–70.
3. Probatova N. S., Kazanovskii S. G., Barkalov V. Yu., Rudyka E. G., Seledets V. P. Chisla khromosom sosudytykh rastenii iz raznykh regionov Rossii // Bot. zhurn. 2013. T. 98. № 2. S. 255–268.
4. Probatova N. S., Kozhevnikova Z. V., Kozhevnikov A. E., Rudyka E. G. Chisla khromosom nekotorykh vidov sosudytykh rastenii iz basseina Amura i iz Primor'ya (rossiiskii Dal'nii Vostok) // Bot. zhurn. 2012. T. 97, № 1. C. 111–125.
5. Probatova N. S., Sokolovskaya A. P. K karyotaksonomicheskomu izucheniyu zlakov Gornogo Altaya // Bot. zhurn. 1980. T. 65, № 4. S. 509–520.
6. Flora Sibiri. *Poaceae* (*Gramineae*) / G. A. Peshkova, O. D. Nikiforova, M. N. Lomonosova [i dr.]. Novosibirsk, 1990. T. 2. 361 s.
7. Tselëv N. N. O vidakh sektsii *Stenopoa Dumort.* roda myatlik (*Poa* L., *Poaceae*) v Vostochnoi Evrope // Novosti sistematiki vysshikh rastenii. 2009. T. 41. M.; SPb. S. 18–52.
8. Chopanov P. Ch., Yurtsev V. N. Khromosomnye chisla nekotorykh zlakov Turkmenii. II // Bot. zhurn. 1976. T. 61, № 9. S. 1240–1244.
9. Index to plant chromosome numbers 1988–1989 / ed. by Goldblatt P. and Johnson D. E. // Monogr. Syst. Bot., Missouri Botanical Garden, USA. 1991. Vol. 40. 238 p.
10. Probatova N. S., Barkalov V. Yu., Rudyka E. G., Chubar E. A., Tzyrenova D. Yu., Seledets V. P. IAPT/IOPB chromosome data 15 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013. Vol. 62, № 5. PP. 1079–1080, E 21–23.
11. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Barkalov V. Yu., Rudyka E. G., Shatokhina A. V. IAPT/IOPB chromosome data 20 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2015. Vol. 64, № 6. PP. 1348–1349, E30-32.
12. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G., Gnutikov A. A., Verkhovina A. V. IAPT/IOPB chromosome data 15 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013 a. Vol. 62, № 5. PP. 1080–1081, E 23–26.
13. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G., Seledets V. P., Ovchinnikova S. V. IAPT/IOPB chromosome data 16 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013 b. Vol. 62, № 6. P. 1359–1360, E 10–13.
14. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G. IAPT/IOPB chromosome data 17 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2014. Vol. 63, № 5. PP. 1153–1154, E 23–24.
15. Probatova N. S., Rudyka E. G., Krivenko D. A., Verkhovina A. V., Nechaev V. A. IAPT/IOPB chromosome data 20 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2015. Vol. 64, № 6. PP. 1349–1350, E32–34.
16. Probatova N. S., Rudyka E. G., Seledets V. P., Motorykina T. N. Chromosome numbers in vascular plants from the Russian Far East: Amurskaya Oblast', Khabarovskii Krai, Primorskii Krai // Botanica Pacifica. 2014. V. 3, n 2. PP. 129–134.
17. Probatova N. S., Seledets V. P., Barkalov V. Yu. Chromosome numbers in some species of *Poaceae* from Russia // Botanica Pacifica. 2015. Vol. 4. № 1. PP. 59–67.
18. Probatova N. S., Seledets V. P., Chernyagina O. A. Chromosome numbers in some species of *Poaceae* from Russia: further studies // Botanica Pacifica. 2016. Vol. 5, № 2. PP. 59–65.
19. Probatova N. S., Seledets V. P., Rudyka E. G. IAPT/IOPB chromosome data 18 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2014. Vol. 63, № 6. PP. 1391–1392, E 27–30.
20. Probatova N. S., Tzyrenova D. Yu., Rudyka E. G., Barkalov V. Yu., Nechaev V. A. IAPT/IOPB chromosome data 17 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2014. Vol. 63, № 5. PP. 1154–1155, E 24–26.

21. Probatova N. S., Verkhovina A. V., Rudyka E. G., Krivenko D. A. IAPT/IOPB chromosome data 16 (K. Marhold, ed.) // Taxon. 2013. Vol. 62, № 6. PP. 1360–1361, E 13–14.

Статья поступила в редакцию 25.12.2016; принята к публикации 12.01.2017

Received: December 25, 2016; accepted for publication: January 12, 2017

**Библиографическое описание статьи**

Пробатова Н. С., Баркалов В. Ю., Агафонов А. В. Числа хромосом некоторых видов злаков (*Poaceae*) флоры России // Ученые записки ЗабГУ. Сер. Биологические науки. 2017. Т. 12, № 1. С. 88–95.

**Reference to the article**

Probatova N. S., Barkalov V. Y., Agafonov A. V. Chromosome Numbers in Some *Poaceae* Species from Russia // Scholarly Notes of Transbaikalian State University. Series Biological sciences. 2017. Vol. 12, No. 1. PP. 88–95.