

АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Л. КОМАРОВА РАН
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД СО РАН
АЛТАЙСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии

материалы
Восьмой международной научно-практической конференции
(Барнаул, 19–22 октября 2009 г.)

УДК 58
П 78

ISBN 978-5-904016-01-2

Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: материалы VIII Международной научно-практической конференции (Барнаул, 19–22 октября 2009 г.). – Барнаул, 2009. – 480 с.

Сборник статей включает результаты исследований по флоре, систематике, растительности и растительным ресурсам, морфологии, биологии и экологии некоторых видов, а также охране растений.

Для специалистов в области ботаники, экологии, охраны природы и всех интересующихся вопросами изучения, охраны и рационального использования растительного мира.

Редакционная коллегия:

А.И. Шмаков, Р.В. Камелин, Т.А. Терёхина
М.М. Силантьева, С.А. Дьяченко, С.В. Смирнов,
Д.А. Герман, М.Г. Куцев

ISBN 978-5-904016-01-2

© Коллектив авторов, 2009

© Алтайский госуниверситет (оформление), 2009

© РПК «АРТИКА» (ИП Жерносенко С.С.), 2009

УДК 582.681.26

Т.В. Елисафенко

T. Elisafenko

К ВОПРОСУ О ГИБРИДИЗАЦИИ В РОДЕ *VIOLA* L.

TO HYBRIDIZATION IN THE GENUS *VIOLA* L.

Рассмотрена возможность спонтанной гибридизации у видов р. *Viola* на основе исследований популяций, представленных в коллекции «Violaceae» в Центральном сибирском ботаническом саду (г. Новосибирск). Поднят вопрос о происхождении редкого вида для России – *V. incisa* и его связи с близкородственным видом – *V. dissecta*.

Род *Viola* – космополит – широко распространен по Земному шару, насчитывает более 450 видов (Никитин, 1998). Для видов рода характерен полиморфизм, который неоднократно отмечался в литературе (Юзепчук, 1949; Никитин, 1998). Однако для этого рода описано немало гибридов между близкородственными видами. Во флоре СССР (1956) отмечено у 106 видов 47 гибридов, причем более половины приходится на секцию *Trigonocarpea*. В настоящее время для территории России и сопредельных республик отмечено 114 видов и 65 гибридов. Самостоятельность некоторых видов до сих пор оспаривается исследователями. Основные критерии, по которым определяют гибриды, – морфологические признаки – промежуточные между предполагаемыми родителями, низкая фертильность цветков, кельрейтеровский метод (по полноценности пыльцевых зерен). По нашему мнению, выше перечисленные критерии не являются достаточным доказательством наличия гибридов в этом роде. На основании исследований, проводимых на базе коллекции «Violaceae» в ЦСБС СО РАН можно предположить, что спонтанная гибридизация в роде *Viola* явление достаточно редкое.

На территории ЦСБС коллекция *Violaceae* существует с 1979 г., к 2000 г. была представлена 9 видами. В настоящее время она состоит из 39 видов, 59 популяций (табл.), которые относятся к 4 подродам и 9 секциям. Многие виды близкородственные. На небольшой территории коллекции (300 кв.м) близкородственные виды разносили друг от друга не менее чем на 4–5 м. За время существования коллекции был выявлен всего один гибрид. Растение отличалось по габитусу (более мощное), имело промежуточные морфологические характеристики предполагаемых родителей (*V. dissecta* и *V. prionantha*), кроме того, особь имела клейстогамные цветки, которые не образовывали плоды.

Для представителей двух подродов – *Nomimium* и *Dischidium* – характерно наличие двух типов цветков – клейстогамных и хазмогамных. Хазмогамные цветки по морфологии энтомофильные (наличие нектарников, специфичность строения венчика, андроеца и гинецея). Именно функционирование хазмогамных цветков способствует образованию гибридов. Клейстогамные цветки никогда не открываются. Строение гинецея (из-за изгиба столбика рыльце расположено непосредственно у пыльников) и пророста-

Таблица

Род *Viola* L. В ЦСБС СО РАН (г. Новосибирск)

Подрод	Секция	Число видов	Число популяций	С какого года в коллекции
Nomimium	Arction	1	1	2002
	Borealiamericanae	1	1	2002
	Hypocarpea	4	7	2001-2004
	Trigonocarpea	9	13	1981-2008
	Violidium	14	24	1979-2008
	Bilobatae	1	1	2002
Dischidium		1	1	2001
Chamaemelanium		1	4	1999-2008
Melanium	Pseudonovercula	2	2	2001
	Novercula	4	4	2001-2008
	Caudicales	1	1	2001

ние пыльцы в пыльнике обеспечивают самоопыление и оплодотворение цветка. Тропические виды семейства *Violaceae* имеют только хазмогамные цветки. Предполагается, что появление клейстогамии связано с продвижением видов семейства в умеренные широты. Клейстогамия обеспечила семенное размножение и независимость от опылителей. Отмечено, что на одном побеге образуется 2–4 хазмогамных цветка, которые зацветают рано весной, а в это время заметно снижена активность опылителей. Природные растения – малопобеговые. Таким образом, возможность опыления насекомыми резко снижается. Действительно нами подтверждены литературные сведения о низком проценте завязывания плодов у хазмогамных цветков у видов из подродов *Nomimium* и *Dischidium*. Однако отмечена возможность самоопыления при хазмогамном цветении у всех видов р. *Viola*. Размножение видов подрода – *Nomimium* и *Dischidium* осуществляется за счет функционирования клейстогамных цветков, которые плодоносят в течение всего сезона, и завязываемость плодов слабо зависит от экологических факторов. Действительно, в условиях культуры наблюдается высокий процент завязывания плодов у клейстогамных цветков, но на заброшенных коллекционных участках, где повышенная конкуренция, у этих же видов не все клейстогамные цветки завязывают плоды. Для видов подрода *Melanium* характерно длительное хазмогамное цветение, однако для них отмечено самоопыление в бутоне, что определяет почти 100% завязываемость плодов. Таким образом, особенности биологии цветения видов р. *Viola* не благоприятствуют спонтанной гибридизации. А низкая завязываемость плодов объясняется неблагоприятными экологическими факторами.

Морфологические характеристики видов р. *Viola* (цвет и форма листа, соотношение черешка и листовой пластинки) значительно зависят от экологических условий, возрастного состояния растений и могут варьировать в условиях культуры даже на одной особи. *V. selkirkii* в окрестностях ЦСБС на склоне оврага выступает содоминантом травяного покрова имеет мезофильный лист светло-зеленой окраски с более или менее ровным краем листовой пластинки. При переносе на освещенный участок на этих же растениях новые листья имеют более плотную структуру, темно-зеленый цвет, характерный неровный край листовой пластинки.

Относительно вопроса гибридизации интересен редкий вид России *V. incisa*. Для флоры СССР отмечено всего три вида в подроде *Nomimium* не с цельнокрайним листом: *V. dactyloides*, *V. dissecta*, *V. incisa*. В.В. Никитин описал *V. milanae* V.I. Nikit. (2006), *V. × incissecta* V.I. Nikit., *V. × grubovii* V.I. Nikit., *V. × juzepczukii* V.I. Nikit. (2007). С.В. Юзепчук (1949) указывает, что *V. dissecta* является весьма полиморфным видом и не придает значения многочисленным образцам с разной степенью расчлененности листовой пластинки. По нашему мнению, существует спонтанная гибридизация между *V. dissecta* и видами из группы *Macroceras* с цельнокрайними листовыми пластинками. Полученный гибрид часто определяют как *V. incisa*. Для него характерно произрастание совместно с *V. dissecta*, с одной стороны, и *V. gmeliniana*, *V. prionantha*, *V. macroceras*, с другой стороны. Второй родитель определяет форму листовой пластинки – узкотреугольная или широкотреугольная. Часто для таких видов характерна пониженная фертильность или стерильность цветков. Именно такие гибриды В.В. Никитин и описал как *V. × incissecta*, *V. × grubovii*, *V. × juzepczukii*.

В нашей коллекции произрастает три популяции *V. incisa*: из Красноярского края (фертильные цветки, широкотреугольная листовая пластинка), из Иркутской области (стерильные цветки, узкотреугольная листовая пластинка), из Республики Алтай (узкотреугольная листовая пластинка). При этом растения *V. incisa* из Иркутской области имеют только клейстогамное цветение, без образования плодов, так же, как спонтанно образованный гибрид в коллекции с широкотреугольной листовой пластинкой. Вероятно, спонтанное образование растений, подобных *V. incisa* происходит, но не часто. Однако низкий процент завязывания плодов и слабая конкурентоспособность не позволяют закрепиться данному генотипу в сообществе. Такие растения размножаются преимущественно вегетативно при отмирании корневища. Действительно, при повторном поиске *V. incisa* часто не обнаруживается. Это касается местонахождений в Новосибирской области, Красноярском и Алтайском краях.

Таким образом, биология цветения видов р. *Viola* не благоприятствует спонтанной гибридизации. Морфологические характеристики и низкий процент завязывания плодов для видов *Viola* не могут являться основными критериями выявления гибридного происхождения образцов. Необходимо подобрать молекулярно-генетические маркеры, не зависящие от экологических факторов и позволяющие идентифицировать геном.

ЛИТЕРАТУРА

- Никитин В.В.** Новые виды и гибриды рода *Viola* L. (Violaceae) // Новости сист., 2003. – Т. 35. – С. 135–146.
- Никитин В.В.** Новые таксоны рода *Viola* L. (Violaceae) // Новости сист. высш. раст., 2002. – Т. 34. – С. 125–129.
- Никитин В.В.** Система рода *Viola* (Violaceae) флоры восточной Европы и Кавказа // Бот. журн., 1998. – Т. 83, № 3. – С. 123–137.
- Никитин В.В., Силантьева М.М.** Фиалки (*Viola* L., Violaceae) Алтайского края // Новости сист. высш. раст., 2006. – Т. 38. – С. 165–201.
- Юзепчук С.В.** Семейство Violaceae // Флора СССР. – М.-Л.: Из-во АН СССР, 1949. – Т. 15. – С. 350–451.

SUMMARY

A possibility of spontaneous hybridization of species of the genus *Viola* on the basis of study of the populations, cultivated in the collection «Violaceae» in Central Siberian Botanical Garden (Novosibirsk) has been considered. An issue of the origin of a rare Russian species – *V. incisa* and its relations to closely affined species – *V. dissecta* was raised.