

VIOLA ВО ФЛОРЕ ГОРНОГО АЛТАЯ

Гауэрт В.И., Опарин Р.В.

Горный Алтай является центром Евразийского материка. Он представляет собой сложную систему горных хребтов, плато и межгорных котловин. Это самый высокий горный район в Сибири, один из крупнейших мировых центров концентрации биоразнообразия нашей планеты. Горный Алтай — необычный гелиочувствительный регион, который активно поглощает энергию, выделяемую Солнцем при его супервспышках. Солнечная активность приводит к так называемой переполюсовке, общему потеплению климата, что безусловно сказывается на растительности и флоре. Как и во всякой горной стране, размещение растительности на Алтае подчинено вертикальной поясности. А.В. Кумина (1960) выделяет здесь степной, лесной и высокогорный пояса. Что касается флоры Горного Алтая, то она не просто богата, она самобытна и неповторима. Уникальность флоры Горного Алтая связана, прежде всего, с его происхождением. Примерно 500 млн. лет назад на месте Горного Алтая было море с выступавшими в нем тремя «ядрами» — «Катунскими островами» (на месте современного Катунского хребта). Позднее (в период Каледонской складчатости) в земной коре начались тектонические горообразовательные процессы. Неровное дно моря было приподнято и сжато в складки. Появились остроконечные хребты алтайских гор. Проходили миллионы лет, море отступило, а горы разрушились до небольших холмов и увалов, напоминающих казахский мелкосопочник. Однако во время Альпийской складчатости, примерно 75 миллионов лет назад, произошло новое поднятие горных хребтов. Они оказались изолированными от прилегающих к ним территорий что привело к активному формо- и видообразованию, к высокому эндемизму.

В настоящее время на территории Горного Алтая произрастает 2151 вид высших растений, среди которых очень много представителей различных семейств декоративной флоры (табл. 1). Наиболее распространенным из них является семейство *Violaceae* с единственным представителем — многовидовым родом *Viola* (табл. 1, 2).

Таблица 2

Соотношение видов во флоре Горного Алтая

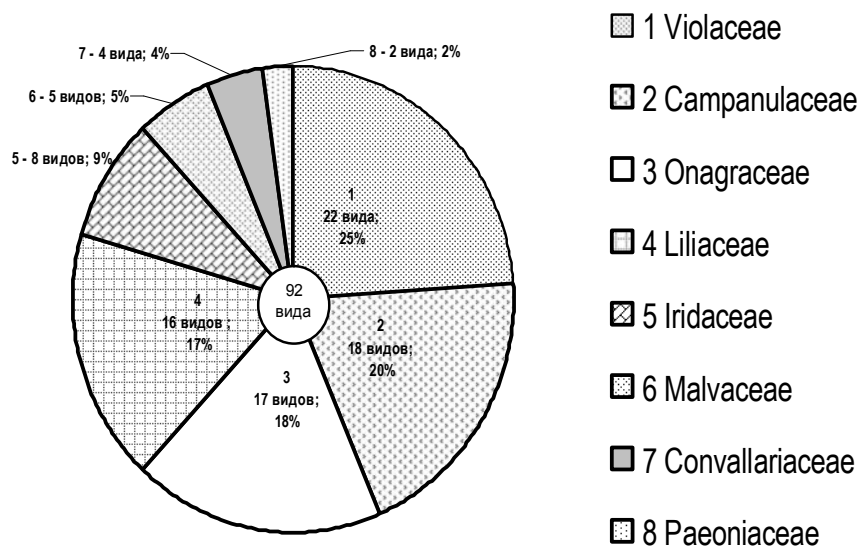


Таблица 1

Род *Viola* во флоре Горного Алтая

№ п/п	Название вида		Растительный пояс			Подпровинция				Группа ареалов		
	латинское	русское	степной	лесной	высоко горный	Северный Алтай	Западный Алтай	Центральн ый Алтай	Юго- Восточный Алтай	Голаркти- ческая	Северо- азиатская	Евразии ская
1	<i>Viola altaica</i> Vved	Фиалка алтайская			*		*	*	*		*	
2	<i>V. biflora</i> L	Ф. двухцветковая	*				*	*	*	*		
3	<i>V. canina</i> L	Ф. собачья, горная	*				*					
4	<i>V. czemalensis</i> Zuev	Ф. чемальская				*						
5	<i>disjuncta</i> W. Besk.	Ф. разобшенная	*					*	*		*	
6	<i>V. dissecta</i> L.	Ф. рассеченная	*		*	*	*	*			*	
7	<i>V. elatior</i> Fries	Ф. высокая	*			*						*
8	<i>V. epipsila</i> Ledeb.	Ф. сверху-голая, кочкарная			*							
9	<i>V. epipsiloides</i> A. et D. Love	Ф. ползучая				*						
10	<i>V. fischeri</i> W. Beck	Ф. Фишера									*	
11	<i>V. hirta</i> L	Ф. коротковолосистая		*		*	*	*				
12	<i>V. incisa</i> Turcz.	Ф. надрезанная		*		*					*	
13	<i>V. irinae</i> N. Zolot	Ф. Ирины										
14	<i>V. macroceras</i> Bunge	Ф. крупношпорцевая, длинношпорцевая				*	*					
15	<i>V. mauritii</i> Tepl.	Ф. Морица										*
16	<i>V. mirabilis</i> L	Ф. удивительная		*		*	*					*
17	<i>V. pumila</i> Chaix	Ф. низкая, топяная, персиколистная		*			*					*
18	<i>V. rupestris</i> F W Schmidt (0. arenaria DC.)	Ф. скальная, песчаная	*	*			*					*
19	<i>V. sacchalinensis</i> Boissieu	Ф. сахалинская	*	*		*	*	*			*	
20	<i>V. selkirkii</i> Pursh ex Goldie	Ф. Селькирка, теневая										
21	<i>V. stagnina</i> Kit. (<i>V. persicifolia</i> Schreb.)	Ф. персиколистная, топяная					*					
22	<i>V. uniflora</i> L.	Ф. одноцветковая	*	*		*		*	*		*	

Таблица 3

Экологический состав и местообитание рода *Viola*

№ п/п	Название вида		Экологическая группа					Местообитание						
	латинское	русское	мезофит	гигрофит	мезо- гигро- фит	мезо- психро- фит	психро- фит	степи	леса	луга	болота	тундра	скалы	берега
1	<i>Viola altaica</i> Vved.	Фиалка алтайская					*			*		*		
2	<i>V. biflora</i> L.	Ф. двухцветковая				*			*	*		*		
3	<i>V. canina</i> L.	Ф. собачья, горная	*					*	*	*				
4	<i>V. czemalensis</i> Zuev	Ф. чемальская			*				*	*				
5	<i>disjuncta</i> W. Besk	Ф. разобщенная				*			*	*				
6	<i>V. dissecta</i> L.	Ф. рассеченная				*								
7	<i>V. elatior</i> Fries	Ф. высокая	*											*
8	<i>V. epipsiia</i> Ledeb.	Ф. сверху-голая, кочкарная		*							*			
9	<i>V. epipsiloides</i> A. et D. Love (<i>Ė repens</i> Turcz. ex Trautv. et A. Mey.)	Ф. ползучая			*				*	*				
10	<i>V. fischeri</i> W. Beck.	Ф. Фишера				*							*	
11	<i>V. hirta</i> L.	Ф. коротковолосистая	*					*	*	*				
12	<i>V. incisa</i> Turcz.	Ф. надрезанная	*					*						
13	<i>V. irinae</i> N Zolot.	Ф. Ирины			*				*					
14	<i>V. macroceras</i> Bunge	Ф. рупношпорцевая, длинношпорцевая	*					*						
15	<i>V. mauritii</i> Tepl	Ф. Морица				*								
16	<i>V. mirabilis</i> L.	Ф. удивительная			*			*	*	*				
17	<i>V. pumila</i> Chaix	Ф. низкая, топяная, персиколистная	*										*	
18	<i>V. rupestris</i> F.W. Schmidt (6. <i>arenaria</i> DC)	Ф. скальная, песчаная	*											
19	<i>V. sachalinensis</i> Boissieu	Ф. сахалинская	*											
20	<i>V. selkirkii</i> Pursh ex Goldie	Ф. Селькирка, теневая			*				*					
21	<i>V. stagnina</i> Kit. (<i>V.</i> <i>persicifolia</i> Schreb.)	Ф. персиколистная, топяная	*							*				
22	<i>V. uniflora</i> L.	Ф. одноцветковая	*						*	*				

В процессе эволюции *Viola* приспособилась к недостатку или избытку влаги, света, тепла, т.е. к разным экологическим условиям и местообитаниям (табл. 3). Почти половина (45%) всех видов фиалок, произрастающих на территории Горного Алтая относится к мезофитной экологической группе. Это: фиалка горная, ф. коротковолосистая, ф. низкая и др. К гигрофитной экологической группе относится ф. кочкарная. Фиалка удивительная, ф. Селькирка - типичные мезогигрофиты; ф. алтайская - психрофит; ф. Фишера, ф. двухцветная, ф. разобшенная - мезопсихрофиты. Местообитанием многих тене-влаголюбивых фиалок являются леса (лиственничные, сосновые, темно-хвойные), луга (низинные, заболоченные, субальпийские, альпийские), заросли кустарников. Однако встречаются фиалки и на болотах (ф. кочкарная), в поймах рек и по их берегам (ф. высокая), в тундре (ф. алтайская, ф. двухцветная). Солнцелюбивые виды фиалок предпочитают степи, солнечные, сухие, открытые склоны, осыпи и скалы (ф. коротковолосистая, ф. скальная, ф. рассеченная и др.).

Семена располагаются в коробочке постенно, что является общим признаком, как рода *Viola*, так и семейства *Violaceae* и порядка *Violales* (постенносеменные, или фиалкоцветные). Объединяет все фиалки и то, что их семена имеют мясистые выросты, так называемые присемянники, или ариллюсы. В них накапливаются питательные вещества, привлекающие многих насекомых, особенно муравьев. Лакомясь присемянниками, они способствуют распространению семян. Семена фиалок способны прорасти сразу же, как только они попадут в почву, и перезимовывать в виде проростков.

Вместе с тем, у фиалок есть и отличительные признаки. Например, разнообразная форма рыльца пестика: скошенная, плоская овальная, округлая, многогранная с клювиком прямым и загнутым и т.д. У некоторых видов фиалок (*Viola myrabilis*, *V. hirta*) наряду с ранневесенними ярко окрашенными, крупными цветками образуются летние невзрачные без венчика, похожие на бутоны, мелкие самоопыляющиеся, закрытые (клеистогамные) надземные или подземные цветки (рис. 1). У этих фиалок плоды с семенами формируются только из клеистогамных цветков, а крупные, красивые ранневесенние цветки эту способность утратили, оставаясь бесплодными (стерильными), не образующими коробочку, очевидно, из-за отсутствия необходимых опылителей в это время года.

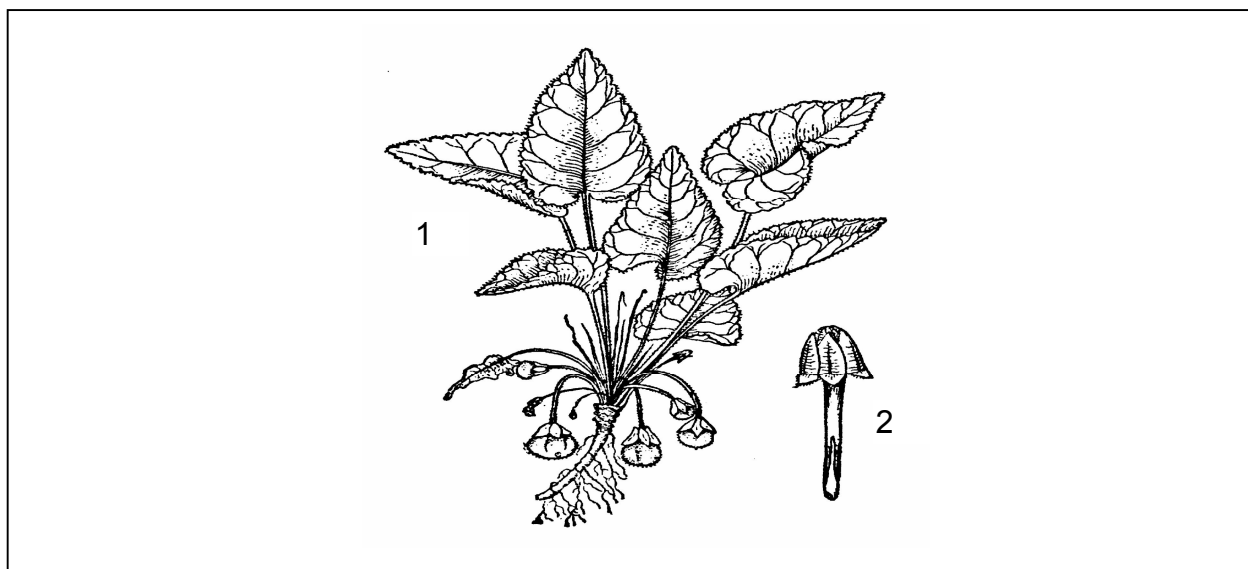


Рис. 1. Фиалка коротковолосистая (*Viola hirta* L.)

1 — растение с плодами, развивающимися из клеистогамных цветков;

2 — клеистогамный цветок

Фиалки — энтомофильные растения. Строение их цветка прекрасно приспособлено к насекомопопылению (имеются нектарники, нити тычинок настолько коротки, что пыльники оказываются прижатыми к завязи). Фиалки — хороший пример гетеробатмии — двойственности признаков: с одной стороны прогрессивных (наличие присемянников), а с другой - примитивных (полное вскрывание плода коробочки).

С целью сохранения и увеличения популяций эндемичных и реликтовых видов фиалок, а так же отбора устойчивых декоративных видов для озеленения города изучались эколого-биологические особенности и декоративные качества, выращиваемых в культуре видов фиалок

(*Viola incisa*, *V. mirabilis*, *V. altaica*, *V. uniflora*, *V. rupestris*). Изучение, например, анатомический структуры листьев тенелюбивой фиалки (*V. uniflora*) и светолюбивой фиалки (*V. rupestris*) на лабораторно-практических занятиях со студентами и практических занятиях по спецкурсу "Флора Горного Алтая", а так же на занятиях кружка "Юный цветовод и дендролог" с учащимися гимназии показало следующее: эпидермис листьев *V. uniflora* тонкостенный, кутикула практически отсутствует, мезофилл листа представлен в основном губчатой тканью с большими межклетниками, палисадная ткань слабо развита. Хлоропласты крупнее и более насыщены хлорофиллом, чем, например, у светолюбивой *V. rupestris*. Крупные и более темно-зеленые хлорофилловые зерна у тенелюбивой фиалки обеспечивают возможность фотосинтеза у нее при слабом рассеянном свете в лесу. Весьма интересно наблюдение передвижения хлорофилловых зерен в клетках палисадной ткани этой фиалки. При ярком освещении ее листовой пластинки хлорофилловые зерна перемещаются на радиальные стенки, где они оказываются защищенными от воздействия прямых солнечных лучей. При рассеянном свете хлорофилловые зерна перемещаются на тангентальные стенки, занимая более выгодное положение для фотосинтеза.

Многолетние наблюдения фиалок в естественных условиях произрастания во время экспедиций и полевых практик по ботанике со студентами-биологами, а так же наблюдения этих же видов фиалок, но выращиваемых на коллекционных и экспериментальных участках биологической станции Горно-Алтайского госуниверситета, Республиканской национальной гимназии и Горно-Алтайского ботанического сада, показали, что большая часть фиалок обладает широкими возможностями приспособления к изменяющимся условиям среды, имеют большую интродукционную способность, особенно *V. mirabilis*, *V. uniflora*, *V. rupestris*, предпочитающие умеренно увлажненные места, в том числе окрестностей г. Горно-Алтайска. Встречаются фиалки здесь по опушкам леса и щебнистым склонам горы Тугая и горы Комсомольская. В процессе наблюдений также выявлено, что выращиваемые фиалки вполне устойчивы к зимним морозам, летним жарким дням, ежегодно цветут, размножаются семенами или вегетативно, т.е. в культуре они развиваются нормально, но очень плохо переносят антропогенную нагрузку из-за повреждения почек возобновления.

Многие виды фиалок и их гибриды выращивают исключительно как декоративные растения. Фиалки очень хороши для оформления клумб и рабаток. *V. uniflora*, с крупными ярко желтыми цветками в диаметре до 5 см. и сердцевидными листьями изящно смотрится среди *V. mirabilis* - бесстебельного растения с многочисленными голубыми цветками на длинных цветоножках. *V. mirabilis*, *V. rupestris* особенно пригодны для создания низких бордюров, а *V. uniflora*, *V. altaica* - для обсадки фигурных клумб. Фиалка алтайская с крупными фиолетовыми, темно-синими и желтыми цветками в диаметре до 7 см. считается исходным видом издавна культивируемых садовых "анютиных глазок". Есть фиалки, используемые в парфюмерии, например, на юге Франции, в окрестностях Ниццы и в Северной Италии, около Пармы, разводят пармскую фиалку (крупноцветковая, махровая разновидность фиалки душистой) для производств дорогих духов. На южном берегу Крыма выведена два сорта фиалки, листья которой дают хорошее эфирное масло, применяемое в парфюмерии.

В связи с тем, что фиалки красивы и начинают цвести очень рано (в апреле), их интенсивно уничтожают на букеты, особенно в доступных местах. Редкие (*V. mirabilis*) и уязвимые виды фиалок (*V. incisa*), занесены в Красную книгу РСФСР и Красную книгу Республики Алтай. Численность популяции фиалок должна быть восстановлена. Кроме того, должно проводиться экологическое просвещение и воспитание населения.

Литература

1. Ильин В.В. и др. Список видов флоры Республики Алтай. - Горно-Алтайск, 2003.
2. Красная Книга РСФСР. — М.: Россельхозиздат, 1988.
3. Красная книга Республики Алтай (растения) - Новосибирск, 1996.
4. Куминова А.В. Растительный покров Алтая. - Новосибирск, 1960.
5. Нехорошев В.П. Геология Алтая. — М.: Госгеолтехиздат, 1958.
6. Ревушкин А.С. Высокогорная флора Алтая. — Томск: ТГУ, 1988.
7. Соболевская К.А. Исчезающие растения Сибири в интродукции. — Новосибирск: Наука, 1984.

VIOLA IN FLAURA OF GORNY ALTAI

Gauert V.I., Oparin R.V.

The article provides a research on morphology of different varieties of violas of Gorny Altai. The authors of the paper state their high introductive ability and value. The ways of restoring of rare and ecologically vulnerable kinds of *Viola* are mentioned