

ГЕТЕРОСТИЛИЯ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ В ПОПУЛЯЦИИ PRIMULA X POLYANTHA MILLER.

HETEROSTYLY AND CHANGEABILITY OF CHARACTERS IN POPULATION PRIMULA X POLYANTHA MILLER.

Primula x poliantha Miller [= *P. elatior* (L.) Hill x *P. vulgaris* (L.) Hudson]- примула полианта (многоцветковая) [= п. высокая x п. обыкновенная] относится к секции *Vernalis* Pax. [= *Eurprimula* Shott. или секции *Primula* L. подрода *Primula* L.] рода *Primula* L. семейства *Primulaceae* (Тахтаджян, 1987; Kohlein, 1984; Halda, 1992). Это растение комплексного применения известно как высоко витаминное, сапониноносное и декоративное.

В НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко декоративность *P. x polyantha* изучалась наряду с другими весеннецветущими видами рода *Primula* L. Среди последних она оказалась перспективна для условий лесостепи Алтайского края благодаря широкой гамме окрасок и оттенков венчика. Но она, в отличие от местных видов *P. pallasii* Lehm., *P. cortusoides* L., *P. macrocalyx* Vge., менее устойчива к биотическим и абиотическим факторам среды и имеет низкую семенную продуктивность (Долганова, 1991, 1993).

Поэтому возникла необходимость выделения в популяции *P. x polyantha* особей с высокой семенной продуктивностью и устойчивостью. Чтобы получить семена приходится прибегать к искусственному опылению цветков. Цветки у *P. x polyantha* актиноморфные, обоеполые, собраны на безлистном стебле в зонтиках. Околоцветник сростнолистный, пятичленный. Чашечка трубчатая, воронковидная или колокольчатая, наверху с пятью зубцами. Венчик с длинной трубкой и плоским отгибом с цельными или двухраздельными пятью лопастями. Тычинок - 5, сросшихся с трубкой венчика нитями. Гинецей лизикарпный, столбик с головчатым рыльцем, образует верхнюю завязь. Цветки гомогамные, их рыльца и пыльники созревают одновременно. Многие виды примулы имеют диморфную гетеростилию, то есть в популяциях находятся примерно одинаковое количество особей как с длинностолбиковыми цветками так и с короткостолбиковыми. Детально это явление было изучено еще в 1862 и 1877 годах Ч. Дарвиным (Егорова, 1981). Для ценопопуляций *P. pallasii* Э. М. Гонтарь (1990) также установлена одинаковая частота встречаемости коротко- и длинностолбиковых форм.

В природе не происходит равномерного обмена пыльцой между растениями с разными формами цветков: короткостолбиковая форма получает больше пыльцы от длинностолбиковой, чем последняя от короткостолбиковой. При перекрестном опылении у короткостолбиковой формы *P. vulgaris* образуется значительно больше семян, чем у длинностолбиковых, а при самоопылении меньше, то есть у этих особей сильнее выражена самонесовместимость (Егорова, 1981). Э. М. Гонтарь (1990) для гетеростильных растений двух ценопопуляций *P. pallasii* по 18 признакам не обнаружила достоверных различий (по критерию Стьюдента < 3). М. М. Магомедмирзаевым (1990) были проведены исследования гетероморфных форм *P. cordifolia*, *P. ruprechtii* и *P. macrocalyx* и отмечено неразличимость этих форм по коэффициентам регрессии и неразделимость по показателям морфологических признаков.

В селекции *P. x polyantha*, тоже обладающей диморфной гетеростилией, при искусственном опылении удобнее опылять длинностолбиковую форму, чем короткостолбиковую. Но при постоянном опылении только длинностолбиковых цветков возникает вопрос: значительны ли различия количественных признаков у растений с коротко- и длинностолбиковыми цветками

P. x polyantha?

Нами в 1994 г. был проведен морфологический анализ гетероморфных форм с трициклическим типом монокарпического побега популяции *P. polyantha*. Анализировали четырехлетние растения выделенные в первый год цветения за красоту формы и окраски цветка. У 26 форм с короткостолбиковыми цветками и 20 - с длинностолбиковыми было проведено сравнение по следующим признакам характеризующим степень развития растений и их декоративность: число розеток в кусте, листьев в кусте и розетке, цветоносов в кусте и розетке, цветков в кусте и розетке. Показатели признаков одной розетки листьев были получены расчетным методом. Оценку значимости разностей между средними проводили по величине утроенной ошибки средней согласно методике В. Н. Перегудова (Доспехов, 1979). Если фактические разности больше или равны утроенной ошибке средней, то они существенны на 5%-ном уровне, если меньше - несущественных. Оценку биологических признаков по степени их варьирования проводили по шкале предложенной Г. Н. Зайцевым (1990).

Проведенные наблюдения позволили установить норму, варьирования и лимит признаков гибридной популяции (Табл. 1). Значительно варьирование числа розеточных побегов в кусте у обеих диморфных форм. Различно варьирование признаков в кусте и в розетке, например число листьев в кусте - значительное (52-57%), в розетке - нормальное (28-32%); число цветоносов, соответственно, большое (34-62%) и нормальное (36-46%); число цветков, соответственно, большое (64-84%) и значительное (46-68%).

Чтобы повысить точность опыта и уменьшить варьирование признаков необходимо было бы проводить учет признаков на розеточный побег, которые разделять по порядкам, а число цветков по цветоносам разных порядков в пределах побега. Но так как у розеточного побега редуцированы междоузлия и листья сближены, розетки сидят очень плотно друг к другу, то технически сделать это трудно.

Таблица 1

Морфологическая характеристика гетеростильных форм
Primula x polyantha Miller.

Признак	Форма цветка	Средняя M+m	Коэффициент вариации, %	Лимит
В кусте:				
число розеток	1	8,0+0,7	44,0	2 - 18
	2	8,7+0,1	54,1	1 - 17
число листьев	1	92,6+9,1	52,0	13 - 213
	2	93,6+11,5	57,9	7 - 190
число цветоносов	1	11,4+1,3	62,0	2 - 31
	2	10,6+1,7	73,6	2 - 34
число цветков	1	57,5+6,9	63,7	4 - 141
	2	46,9+8,4	84,2	2 - 144
В розетке:				
число листьев	1	11,5+0,7	31,9	6 - 20
	2	10,6+0,6	27,6	6 - 16
число цветоносов	1	1,4+0,1	36,2	0,4 - 2,4
	2	1,2+0,1	46,0	0,2 - 2,6
число цветков	1	7,1+0,6	46,2	0,8 - 15,3
	2	5,7+0,8	68,1	0,6 - 14,4

Примечание: 1 - короткостолбчатая форма, 2 - длинностолбчатая форма.

Отобранные по красоте окраски цветка формы, по-разному реагировали на погодные условия года, число цветоносов изменялось от 0,3 до 2,5. У одних особей из десяти розеток только 3 образовали цветоносы, у других каждая розетка образовала по 2-3 цветоноса. Последние приближаются по году и темпам органогенеза и внутривидовому ветвлению к *P.*

pallasii (Еременко, Долганова, 1992) и их можно считать более адаптированными к условиям лесостепи Алтайского края.

Короткостолбчатые и длинностолбчатые растения *P. x polyantha* по всем признакам как в кусте, так и в розеточном побеге не дали достоверных различий - во всех случаях фактическая разность была меньше утроенной ошибки средней. Вариабильность всех признаков у длинностолбчатых форм выше, чем у короткостолбчатых. Среди короткостолбчатых форм минимум и максимум облиственности выше, что снижает декоративность кустов.

Для гетероморфных форм *P. x polyantha* установлена неразличимость морфологических признаков, что позволяет при искусственном опылении использовать только длинностолбчатые формы с максимальными показателями числа цветоносов. Наши выводы согласуются с результатами исследований видов этой же секции М. М. Магометмирзаевым (1990) и Э. М. Гонтарь (1990).

ЛИТЕРАТУРА

- Гонтарь Э. М. Примула Палласа - *Primula pallasii* Lehm // Биологические основы охраны редких и исчезающих растений Сибири. - Новосибирск: Наука, 1990. - С. 159-179.
- Долганова Э. В. Примула - новая культура на Алтае. Методические рекомендации. - Новосибирск, 1991. - 27 с.
- Долганова Э. В. Расширение и улучшение ассортимента примулы и методы ее размножения в лесостепной зоне Алтайского края // Автореф. дис. к. с. х. н. - Новосибирск, 1993. - 16 с.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - С. 252.
- Егорова Т. В. Семейство Первоцветные (*Primulaceae*) // Жизнь растений. - М.: Просвещение, 1981. - Т. 5. - Ч. 2. - С. 110-115.
- Еременко Л. Л., Долганова Э. В. Особенности морфогенеза примулы Палласа в лесостепи Алтайского края // Сиб. биол. журн., 1992. - С. 62-70.
- Зайцев Г. Н. Математика в экспериментальной ботанике. - М.: Наука, 1990. - 226 с.
- Магометмирзаев М. М. Введение в количественную морфогенетику. - М., 1990. - 227 с.
- Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. - Л., 1987. - С. 439.
- Kohlein F. Primeln und dei Verwandten Gartenger Mannschild, Heilglocken Gotterblume, Troddenblume, Golobprimeln. - Stuttgart. - Ulwer, 1984. - 320 p.
- Halda J. The Genus *Primula*. In Cultivation and The Wild // Tethys Boors. Denver. - 1992. - p. 47-53.

SUMMARY

Heterostyly and changeability of characters in population of primrose *Paleanta*. For heteromorphic forms of primrose *Paleanta* population, it is stated, that seven morphological characters are indistinguishable, that's why while using artificial pollination, it is possible to apply only long-style forms, technically more convenient.