

О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ НАСЛЕДОВАНИЯ ОКРАСКИ
Дэвид и Дональд Селинджеры (по NAGC Bulletin №235, 2003)

В данной статье предполагается обсудить наследование цвета и узора/рисунка в гладиолусах в зависимости от выбора родительских растений. Мне хочется поделиться своими наблюдениями, касающимися наследования окраски, особенно темной окраски, и «узоров». Я давно проявляю интерес к гибридизации по-настоящему темных окрасок, в частности черно-красных и черно-малиновых. Совсем недавно я попытался вывести темно-синие и темно-фиолетовые. Когда у меня было больше времени для работы в саду, я проанализировал окраски и «узоры» 408 семян из 25 различных опылений. Чтобы уменьшить возможное «предубеждение» на результат за счет предпочтения каких-либо определенных окрасок, все семена учитывались, вне зависимости от того, отобраны они или нет для дальнейших испытаний. Существенным недостатком собранных данных является то, что в 25 скрещиваниях участвовали всего 28 различных родительских сортов, и в каждом опылении число просмотренных семян было от 1 до 75. Хороший же опыт предполагает исследование большего числа родителей и равное число семян в каждом опылении.

Начнем с того, что определим светлые и темные цвета. Будем считать светлыми классы окраски 00-47, а темными – 50-99. Такая классификация удобна и примерно соответствует биохимии пигментов окраски. Каротиноиды отвечают за зеленые, желтые, лососевые/оранжевые и розовые цвета. В то время, как антоциановые пигменты порождают красные, малиновые, сиреневые/пурпурные и сине-фиолетовые цвета. В смеси обе группы дают коричневые окраски. (*Прим. ред.: Отечественные специалисты Т.Г.Тамберг, И.В.Дрягина различают пигменты: флаванолы, определяющие белую, зеленую и желтую окраски, и антоцианы, определяющие оранжевую, розовую, красную, малиновую, сиреневую, пурпурную и фиолетовую окраску. Указанные пигменты растворены в клеточном соке околоцветника гладиолуса. Имеются также нерастворимые пигменты - каротиноиды, находящиеся в особых тельцах клетки – пластидах. В гладиолусах Т.Г.Тамберг обнаружила желтые, оранжевые и бесцветные пластиды. Другие специалисты пишут еще о зеленых и красных пластидах. О флаванолах и антоцианах в таком же плане пишет в своей книге А.В.Мурин, 1989.*)

Поскольку количество семян в каждом скрещивании разное, данные были сгруппированы по родительским окраскам и «узорам», а не обрабатывались отдельно. Обозначим родительские окраски как темные (Т) и светлые (С). В опыте было три типа скрещиваний: ТТ, ТС, СС. В целях упрощения анализа скрещивания типа ТС и СТ считались одинаковыми. Далее просто было посчитано число светлых и темных потомков для каждого типа скрещиваний и выражено в процентном отношении к общему числу семян. Для ТТ скрещиваний 92% семян были темными, для СС – 95% семян были светлыми. Интересно, что ТС скрещивания дали 96 % темных семян. Такой результат уверенно показывает, что темные окраски доминируют по отношению к светлым. Это также предполагает, что использованные в скрещиваниях темные гладиолусы были гомозиготны или имели 3 темных аллели к 1 светлой в генах, что нужно для темных пигментов. Поскольку большинство темных гладиолусов произошли от темных родителей, то в этом нет ничего удивительного.

В добавление к только что рассмотренному соотношению темных и светлых окрасок, проведенных скрещиваний было достаточно для изучения соотношений красных, малиновых, пурпурных и сине-фиолетовых окрасок. Четыре скрещивания между красно-малиновыми сине-фиолетовыми родителями дали 152 семени. Из 151 темно-окрашенного семени было 70 красных и малиновых семян и 81 – сиреневых или пурпурных. Синих и фиолетовых не было совсем. Два скрещивания между красно-малиновыми и пурпурными родителями дали в потомстве половину пурпурных и половину красно-малиновых семян. В восьми скрещиваниях между красно-малиновыми родителями в потомстве доминировали красно-малиновые семена, в соотношении 8 красно-малиновых к 1 пурпурно-сиреневому. К сожалению, для исследования наследования светлых окрасок проведенных скрещиваний оказалось недостаточно.

Что касается «узора», то я рассматривал, во-первых, пятно, а во-вторых, высветление в горле. Аналогично, как и при исследовании окрасок, скрещивания были сгруппированы в ПП, ПБ и ББ классы для пятен (П=пятно, Б=без пятна) и КК, КО, ОО классы для горла (К=контрастный цвет горла, О=однотипный цвет горла). Как ни странно в проведенных скрещиваниях не оказалось скрещиваний типа ПП. Для ПБ скрещиваний 24% семян имели пятна, а для ББ – только 6%. Однако, поскольку многие скрещивания включали темноокрашенные сорта и потомство, то, вероятно, оценка передачи пятна занижена; если бы родители были бы в основном светлоокрашенные, то пятно было бы наблюдать проще. Для окраски горла результаты были следующие: КК- 34%, КО – 13% и ОО- 23% соответственно с контрастным горлом. Основываясь на этих результатах видно, что контрастное пятно может проявляться в опылениях, которые не включают сортов с пятном. Аналогично опытам с пятном, опыт с «горлом» показывает возможность влияния темноокрашенных родителей в скрещивании. Также, поскольку «узор» типа окрашенного пятна в значит.степени различается по фенотипу, то есть пятна очень отчетливые, как у 'Хэппи Тайм' или 'Дикс Дилайт', в то время как другие более размытые. Полученные процентные соотношения могут отражать множественные сочетания индивидуальных генов, участвующих в «создании» выделяющегося горла.

В дополнение к «узoram» типа «пятно» и «высветление», в горле бывают «рисунки» типа сетки, лучей, звезды, можно также говорить об «узорах» типа кайма, муар, пестрая окраска как у 'Кэнди Кейн' и 'Рембрант'. Кроме того, существуют модификации и комбинации всех этих «узоров». При невероятном многообразии «узоров» и широком диапазоне окраски у гладиолусов множество вариантов для работы по созданию новых комбинаций. Далее есть постоянный интерес к селекции гладиолусов с выставочными качествами, который, похоже, больше сосредотачивается на светлых окрасках, чем на темных. Знание закономерностей наследования основных цветов и основных «узоров» может помочь достигнуть успеха. Особенно в случае наследования цветов, например таких как синие и фиолетовые, которые, похоже, являются рецессивными по отношению к другим темным цветам. К сожалению, у меня пока не было возможности проверить, будет ли синий цвет возвращаться во втором поколении семян.

Данные, использованные в этой статье, имеют ограниченный объем. Было бы хорошо получить более представительные данные для большего количества скрещиваний и с более сбалансированными выборками по скрещиваниям (близким числом семян в потомстве разных скрещиваний). Однако мне не знакома какая либо систематизация данных, относящаяся к наследованию окраски цветков или «узора» на гладиолусах, поэтому важны и эти неполные данные. Было бы неплохо, если кто-то еще поделится своими наблюдениями, или ещё лучше, проделает свой собственный опыт. Данные легко собрать простым подсчетом, записывая в таблицу со столбцами для скрещиваний, классов окраски и «узоров», какие вы хотите отследить. Если делать всё это в поле, то такое занятие съедает массу времени. Цифровая фотография может упростить сбор данных. Нужно фотографировать табличку с записанным скрещиванием и потом относящиеся к нему семена, затем сохранить снимки. После фотографирования семейства нужно обломать снятые соцветия, что гарантирует учет каждого семени только один раз. Фотографирование повторяют еженедельно. В зимнее время приятно и легко подсчитать цвета и даже «узоры», просмотр летних фотографий из сада становится приятным времяпровождением.