

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ ВИДОВ РОДА *SYRINGA* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ

Н.В. Полякова

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН,
450080, г. Уфа, ул. Полярная, 8; e-mail: barhan93@yandex.ru*

Под жизнеспособностью пыльцы обычно понимают ее способность прорасти на рыльце пестика. Изучение жизнеспособности пыльцы является важной частью интродукционных исследований, поскольку позволяет получить наиболее полное представление о жизненном состоянии интродуцированных видов. От жизнеспособности пыльцы зависит не только обилие плодоношения, но и сама возможность завязывания семян. Причиной почковых мутаций у некоторых видов может служить генетическая неоднородность пыльцы, как, например, у сирени китайской (Горб, 1989). И, наконец, изучение жизнеспособности пыльцы, ее потенциальной оплодотворяющей способности необходимо для повышения эффективности скрещиваний при селекции.

Интродукционное изучение сиреней в Ботаническом саду г. Уфы началось в 2001 г., хотя сама коллекция существует с начала 40-х гг. прошлого века. До этого основное внимание уделялось выведению новых сортов сирени. Как известно, процесс этот очень трудоемкий и долговременный, и результатом его стали 8 новых высокодекоративных сортов сирени (Сахарова, 1978). Однако многие вопросы интродукции видов сирени остались неосвещенными. Так, например, в начале наших исследований мы обратили внимание, что *Syringa komarowii* цветет ежегодно, но не обильно, а при ежегодном обильном цветении у *S. vulgaris* семян завязывается очень мало и они очень низкого качества (Полякова, 2008). Все это вызвало необходимость изучения жизнеспособности пыльцы интродуцированных видов сирени.

Материал и методика

Жизнеспособность пыльцы определялась для 9 видов сирени коллекции Ботанического сада (таблица). При этом использовалась методика И.Н. Голубинского (Голубинский, 1962). Пыльца сирени жизнеспособна всего несколько дней после раскрытия цветка (Бибикова, 1965; Шаренкова, 1969), поэтому пыльцу для проращивания собирали в момент полураспуска бутонов или в первый день цветения. На стерильное предметное

стекло наносили каплю питательной среды для проращивания пыльцы, высеивали на нее исследуемую пыльцу, предметное стекло помещали в стерильную чашку Петри на влажную фильтровальную бумагу. Затем чашку Петри помещали в термостат и устанавливали температуру внутри термостата, приблизительно равную температуре, необходимой для прорастания пыльцы на рыльце пестика – около 26°C. В качестве среды для проращивания использовали растворы сахарозы с концентрацией от 5 до 20%, а также растворы такой же концентрации с добавлением 0,0001% раствора борной кислоты. Процент проросших пыльцевых зерен определяли через 24 часа в 5–8 полях зрения микроскопа. Учитывали зерна с длиной пыльцевых трубок, равных или превышающих диаметр пыльцы.

Жизнеспособность пыльцы видовых сиреней при проращивании в растворах сахарозы с различной концентрацией

Название таксона	Процент проросших пыльцевых зерен				
	5%-ный раствор	10%-ный раствор	15%-ный раствор	20%-ный раствор	25%-ный раствор
<i>S. emodi</i>	6	29	9	9	8
<i>S. x henryi</i>	27	61	48	39	24
<i>S. josikaea</i> *	24	36	28	40	27
<i>S. komarowii</i> *	4	12	18	21	36
<i>S. pubescens</i>	11	40	21	3	3
<i>S. sweginzowii</i>	32	53	62	39	25
<i>S. velutina</i>	24	61	73	69	43
<i>S. vulgaris</i>	0	1	1	0	0
<i>S. wolfii</i>	9	45	49	42	29

* – прорастание отмечено только при добавлении в растворы 0,0001%-ного раствора борной кислоты.

Результаты и их обсуждение

Пыльцевые зерна сирени светло-желтого цвета, трехбороздные, эллипсоидальной, реже шаровидной формы; длина полярной оси 25,5–34 мкм, экваториальный диаметр 23,8–28,9 мкм. По результатам нашего опыта оказалось, что пыльца большинства исследуемых видов легко прорастает в растворах сахарозы без добавления борной кислоты, а 2 вида (*S. josikaea* и *S. komarowii*) – только при условии добавления в растворы сахарозы борной кислоты. У *S. vulgaris* отмечены единичные случаи прорастания пыльцевых зерен. К сожалению, опытный вариант с борной кислотой на этом виде провести не удалось. Возможно, в данном случае показатели были бы значительно выше. Как следует из таблицы, для 3 видов (*S. emodi*,

S. henryi и *S. pubescens*) максимальный процент проросших зерен отмечен в 10%-ном растворе сахарозы. Для 3 других видов (*S. sweginzowii*, *S. velutina* и *S. wolfii*) – в 15%-ном растворе, хотя у *S. wolfii* в 10%- и 20%-ных растворах зафиксированы показатели прорастания, довольно близкие к максимальному в 15%-ной концентрации. У видов, прорастание пыльцы которых отмечено только при добавлении борной кислоты (*S. josikaea* и *S. komarowii*), наилучшие результаты прорастания пыльцы отличаются от других видов. Так, у *S. josikaea* максимальный процент проросших зерен приходится на 20%-ную концентрацию, а у *S. komarowii* процент проросших зерен пропорционален возрастанию концентрации сахарозы и максимум приходится на 25%-ную концентрацию.

Таким образом, можно предварительно заключить, что для видовой сирени наилучшие результаты проращивания пыльцы достигаются при использовании питательных сред различной концентрации, в большинстве случаев это 10- и 15%-ные растворы сахарозы. Статистическая обработка данных (2-факторный дисперсионный анализ) показала, что максимальный процент прорастания пыльцевых зерен приходится на *S. velutina* (55%), причем данные по этому виду статистически различимы по сравнению со всеми остальными видами. Минимальный процент прорастания – у *S. emodi* (13%). Остальные виды занимают промежуточное положение. Что касается сравнения данных по концентрации растворов, то статистический анализ показал, что наиболее оптимальной средой для проращивания пыльцы является 10%-ный раствор сахарозы, наименее – 5%-ный раствор. Сравнение данных по каждому виду подтвердило описанное выше разделение большинства опытных видов на 2 группы: для одной наиболее благоприятной средой для проращивания является 10%-ная концентрация, для другой – 15%-ная. При этом в 1-й группе у *S. emodi* нет статистических различий между всеми вариантами опыта, а у *S. pubescens* при 10%-ной концентрации сахарозы процент прорастания пыльцевых зёрен был значительно выше, чем при других концентрациях.

Список литературы

Бибикова В.Ф. Биологические основы культуры и селекции сиреней: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Минск, 1965. 21 с.

Голубинский И.Н. Исследования прорастания пыльцевых зерен на искусственных средах: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Харьков, 1962. 60 с.

Горб В.К. Сирени на Украине. Киев: Наук. думка, 1989. 160 с.

Полякова Н.В. Некоторые биологические особенности сирени обыкновенной при интродукции в г. Уфе // Биологически активные соединения природного происхождения: фитотерапия, фармацевтический маркетинг, фармацевтическая технология, фармакология, ботаника: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Белгород, 2008. С.179–182.

Сахарова А.С. Итоги интродукции и селекции сирени в ботаническом саду за 1958–1972 гг. // Интродукция и селекция декоративных растений в Башкирии. Уфа, 1978. С.5–35.

Шаренкова Е.А. Биология цветения, опыления и цитоэмбриологическое исследование некоторых видов сирени в условиях Прибайкалья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Иркутск, 1969. 19 с.

УДК 581.163 + 582.998

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕННОГО РАЗМНОЖЕНИЯ В ПОПУЛЯЦИЯХ *ARTEMISIA VULGARIS* L., *A. SALSALOIDES* WILLD. И *A. DRACUNCULUS* L. (ASTERACEAE)

М.В. Полянская, А.С. Кашин

*Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского,
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83; e-mail: kashinas@sgu.ru*

Род *Artemisia* насчитывает в своем составе около 400 видов (Леонов, 1994), т.е. является политипическим. Это означает, что он относится к группе родов с высокой вероятностью наличия в пределах их регулярных форм апомиксиса и его элементов (Хохлов, 1970).

Литературные данные по эмбриологии полыней весьма ограничены. Более или менее полно в этом отношении изучено лишь 4 вида рода (Сравнительная..., 1987). Фрагментарные данные о формировании зародышевого мешка получены ещё для пяти видов среднеазиатских полыней: *A. macrocephala* Jacq., *A. annua* L., *A. absinthium* L., *A. herba alba* Asso и *A. turanica* Krasch. (Руми, 1947). В.А. Кобычева (1966) в своей работе наряду с описанием структуры мегагаметофита *A. turanica* приводит ещё и описание структуры мегагаметофита *A. diffusa* Krasch. ex Poljak. При этом во всех случаях при изучении мегагаметофита авторы использовали метод приготовления микроскопических препаратов на основе микротомных срезов и по каждому виду эмбриологически ими изучены единичные растения. Методики ускоренного приготовления микроскопических препаратов путём просветления семязачатков (Herr, 1971) или вычленения зародышевых мешков после мацерации (Куприянов, 1982) для цитоэмбриологического изучения видов данного рода не использовали, что связано, вероятно, с относительно малыми размерами зародышевого мешка, даже по сравнению со многими представителями семейства Asteraceae.

Соответственно и целенаправленных исследований по выявлению апомиктичных форм среди видов *Artemisia* фактически не проводилось.