



## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 630\*181.28:581.331.2

**И.В. Левицкая, Е.Н. Самошкин**

Брянская государственная инженерно-технологическая академия

Левицкая Ирина Викторовна родилась в 1982 г., окончила в 2004 г. Брянскую государственную инженерно-технологическую академию, аспирант кафедры садово-паркового и ландшафтного строительства БГИТА. Имеет 10 печатных трудов по репродуктивной способности различных видов спирей.  
E-mail: bgitanis@online debryansk.ru



Самошкин Егор Никитич родился в 1934 г., окончил в 1960 г. Всесоюзный заочный лесотехнический институт, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой дендрологии, селекции и озеленения Брянской государственной инженерно-технологической академии, академик РАЕН. Имеет более 190 научных работ по генетике, селекции и экологии древесных растений.  
Тел.: (4832) 74-05-74

**ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ  
СПИРЕИ ИВОЛИСТНОЙ И ЯПОНСКОЙ  
ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Показано, что на жизнеспособность пыльцы спирей иволистной влияет радиационный фон и выхлопные газы автомашин. Ее жизнеспособность в несколько раз ниже, чем у спирей японской.

*Ключевые слова:* спирея, пыльцевые зерна, радиационный фон, выхлопные газы транспорта.

В садово-парковом строительстве широко применяются спирей иволистная (*Spiraea salicifolia* L.) и японская (*S. japonica* L.) – кустарники высотой до 1...2 м, красиво и обильно цветущие в течение июля – августа [1, 2]. Однако репродуктивная способность этих видов, особенно в различных экологических условиях, изучена недостаточно.

В весенний период 2005 и 2006 гг. на учетных площадках (пл.) в г. Брянске и раб.пос. Красной горе Брянской области собирали зрелые соцветия. В лаборатории их подсушивали, пыльцу помещали в бюксы и хранили в эксикаторе, в холодильнике ( $t = 0...+5$  °C). Через 3...5 дн. ее проращивали в трехкратной повторности по методу «висячей» капли в термостате (температура воздуха около + 25 °C) на 10 %-м растворе сахарозы [4], жизнеспособность изучали под микроскопом МБИ-6 (увеличение 10×7×2,5). Проросшую пыльцу учитывали через 3 ч, в дальнейшем ее количество практически не изменялось. Проросшими считали пыльцевые зерна, длина трубки которых равна или больше их диаметра.

## Жизнеспособность пыльцы спиреи иволистной и японской

Год	МЭД, мкР/ч	Учено пыльцевых зерен, шт.	Процент пыльцевых зерен	
			непроросших	проросших
Спирея иволистная				
Пл. 1, раб. пос. Красная гора, школа № 1 (2 м от дороги)				
2005	18,00±1,73	308	90,50±3,25	9,50±3,25
2006	19,67±1,86	794	87,03±0,58	12,97±0,58
Пл. 2, раб. пос. Красная гора, детский сад № 1 (25 м от дороги)				
2005	11,33±1,67	411	94,93±0,79	5,07±0,79
2006	11,67±1,45	804	94,87±2,52	5,13±2,52
Пл. 3, раб. пос. Красная гора, детский сад № 2 (7 м от дороги)				
2005	16,00±1,55	295	83,57±5,23	16,43±5,23
2006	17,33±1,45	1661	84,90±0,27	15,10±0,26
Пл. 4, г. Брянск, ул. Советская, сквер (6 м от дороги)				
2005	19,67±1,20	823	90,27±4,46	9,73±4,46
2006	13,67±1,33	525	91,93±0,97	8,07±0,97
Пл. 5, г. Брянск, ул. Советская, сквер (10 м от дороги)				
2005	17,00±1,53	140	75,00±15,50	25,00±15,50
2006	16,00±0,58	570	82,27±3,38	17,73±3,38
Пл. 6, г. Брянск, ул. Советская, сквер, живая изгородь (6 м от дороги)				
2005	15,00±1,15	568	92,00 ±1,15	8,00 ±1,15
2006	12,67±0,88	637	92,00±0,58	8,00±0,58
Спирея японская				
Пл. 7, г. Брянск, Фокинский район, сквер (2 м от дороги)				
2005	13,33±2,73	330	6,67±1,86	93,33±1,86
2006	14,67±0,67	1525	0,66±0,06	99,34±0,06
Пл. 8, г. Брянск, сквер им. Ф.И. Тютчева (8 м от дороги)				
2005	17,67±3,48	363	10,47±3,28	89,53±3,28
2006	14,00±1,58	4769	4,50±0,38	95,50±0,38

Существенность различия оценивали по t-критерию Стьюдента с учетом трех доверительных уровней:  $P = 95$ ;  $P = 99,0$ ;  $P = 99,9$  % [3]. Мощность экспозиционной дозы (МЭД) радиоактивного фона измеряли дозиметром ДРГ-01Т в трехкратной повторности на высоте 1 м от поверхности почвы.

Анализ показал (см. таблицу), что в 2005 г. на пл. 2 проросло только 5,07±0,79 % пыльцевых зерен спиреи иволистной, на пл. 3 – в 3 раза, на пл. 1 и 5 – в 2 и 5 раз больше ( $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ ,  $P = 99,9$  %), хотя МЭД увеличена только в 1,6 и 1,5 раза ( $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ ,  $P = 99,9$  %). По-видимому, даже небольшое повышение радиационного фона стимулирует прорастание пыльцы.

Интересные результаты получены на пл. 5 и 6: МЭД различалась несущественно ( $t_{\text{факт}} < t_{\text{табл}}$ ), но процент проросших пыльцевых зерен на пл. 6 (6 м от дороги) в 3 раза меньше, чем на пл. 5 (10 м от дороги). На пл. 1 и 5, 3 и 6 варьирование МЭД несущественно ( $t_{\text{факт}} < t_{\text{табл}}$ ), но процент проросшей пыльцы достоверно отличается: на пл. 5 (10 м от дороги) – в 2,6, на пл. 3 (7 м от дороги) – в 1,7 раза выше, чем на пл. 1 (2 м от дороги). Видимо, влияют не только радиационный фон, но и выхлопные газы автомашин.

Весьма активно прорастала пыльца спиреи японской: на пл. 7 и 8 проросло около 90 % зерен, при этом различие недостоверно.

В 2006 г., как и в 2005 г., на пл. 2 проросло меньше всего пыльцевых зерен спиреи иволистной, на пл. 6 – в 1,6, на пл. 3 и 5 – в 3,0 и 3,5 раза больше ( $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ ,  $P = 95 \%$ ), хотя МЭД увеличена по сравнению с пл. 2 только в 1,5 и 1,4 раза, т. е. снова подтверждается закономерность, что даже небольшое повышение радиационного фона способно стимулировать прорастание пыльцы.

На пл. 4 и 6 при одинаковом удалении от дороги и практически равных МЭД процент проросших пыльцевых зерен существенно не различается.

Несмотря на увеличение МЭД на пл. 1, процент проросших пыльцевых зерен меньше по сравнению с пл. 5 в 1,4 раза. На пл. 5 проросло пыльцы в 2,2 раза больше ( $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ ,  $P = 99 \%$ ), чем на пл. 4 (6 м от пересечения двух дорог). Это еще раз подтверждает вывод о том, что на прорастание пыльцы спиреи иволистной влияет не только радиационный фон, но и выхлопные газы.

Как и в 2005 г., активно прорастала пыльца спиреи японской. На пересечении двух крупных дорог (пл. 8) процент проросших пыльцевых зерен меньше, чем на пл. 7, где проходит одна мало загруженная дорога ( $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ ,  $P = 95 \%$ ).

В заключение следует отметить, что примерно в одинаковых экологических условиях жизнеспособность пыльцы спиреи японской в несколько раз выше по сравнению с иволистной, на прорастание пыльцы которой влияют как радиационный фон, так и выхлопные газы автомашин. Большая доля непроросшей пыльцы связана с ее недоразвитием (пыльцевые зерна весьма мелкие). Пыльца спиреи японской активно прорастает на всех учетных площадках, она более крупная, но в 2006 г. на пересечении двух крупных дорог (пл. 8) ее проросло существенно меньше.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенов, Е.С. Декоративные растения. Т 1. Деревья и кустарники [Текст] / Е.С. Аксенов, И.А. Аксенова; отв. ред. Д.Л. Лопатников-Краменников. – М.: АВТ, 1997. – 556 с.
2. Алексеев, Ю.Е. Деревья и кустарники. Энциклопедия природы России [Текст] / Ю.Е. Алексеев, Е.А. Карпухина. – М.: АДФ, 1997. – 589 с.
3. Зайцев, Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике [Текст] / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
4. Паушева, З.П. Практикум по цитологии растений [Текст] / З.П. Паушева. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 271 с.

Поступила 17.05.07

---

*I.V. Levitskaya, E.N. Samoshkin*

Bryansk State Engineering-Technological Academy

**Viability of *Spiraea Salicifolia*'s and *Spiraea Japonica*'s Pollen in Different Ecological Conditions**

It is shown that the viability of *Spiraea salicifolia*'s pollen is influenced by the radiation background and exhaust gases of motor vehicles, its viability being several times lower than pollen of *Spiraea japonica*.

Keywords: spiraea, pollen grains, radiation background, exhaust gases of transport vehicles.

---